

Janvier 2020

Complété en décembre 2021

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMANE – PARC EOLIEN DE LOUARGAT

Département : Côtes d'Armor (22)

Commune : Louargat

Maître d'ouvrage : Eoliennes du Mené Hoguéné

Assistant Maître d'ouvrage :



Parc Oberthur
74C rue de Paris



Réalisation et assemblage de l'étude

ENCIS Environnement

Expertises spécifiques

Etude des milieux naturels : ENCIS Environnement

Etude acoustique : Orféa Acoustique

Etude paysagère et patrimoniale : ENCIS Environnement

Tome 4.7 :
Résumé non technique de
l'étude d'impact sur
l'environnement



encis environnement
SIRET : 539 971 838 00013 - Code APE : 7112 B
Siège : Parc Ester Technopole, 21 rue Columbia - 87 068 LIMOGES Cedex - FRANCE
Tél : +33 (0)5 55 36 28 39 - E-mail : contact@encis-ev.com
www.encis-environnement.fr

Table des matières

AVANT-PROPOS	5		
Contenu de l'étude d'impact	5		
Rédacteurs de l'étude d'impact	5		
Responsables du projet	6		
1. Présentation du projet	7		
1.1 Localisation du projet et présentation du site	7		
1.2 Caractéristiques du parc éolien	8		
2. Justification du projet	10		
2.1 Compatibilité de l'énergie éolienne avec les politiques nationales et locales	10		
2.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien	10		
2.1.2 Un site compatible avec le Schéma Régional Eolien	10		
2.2 Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante finale	10		
2.2.1 Choix du site d'implantation	10		
2.2.2 Choix d'une variante de projet	11		
2.2.3 La Concertation	13		
3. Synthèse des enjeux environnementaux de l'état initial	14		
3.1 Milieu physique	14		
3.2 Milieu humain	15		
3.3 Environnement sonore	16		
3.4 Paysage	17		
3.4.1 Méthodologie	17		
3.4.2 Les enjeux paysagers.....	17		
3.5 Milieux naturels	19		
3.5.1 Le contexte écologique du secteur	19		
3.5.2 Habitats naturels et flore	20		
3.5.3 Faune terrestre	20		
3.5.4 Avifaune	21		
3.5.5 Chiroptères	22		
4. Évaluation des impacts du projet sur l'environnement	24		
4.1 Les impacts de la phase construction	24		
		4.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique.....	24
		4.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain	25
		4.1.3 Insertion du chantier dans le milieu naturel	25
		4.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien	26
		4.2.1 Bénéfices du parc éolien.....	26
		4.2.2 Insertion du projet dans le paysage.....	26
		4.2.3 Santé et commodité du voisinage	31
		4.2.4 Tourisme et immobilier.....	31
		4.2.5 Insertion du projet dans le milieu naturel.....	32
		4.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site	33
		5. Mesures de réduction ou de compensation des impacts	33
		5.1 Mesures prises lors de la conception du projet	33
		5.2 Mesures pour la phase construction.....	34
		5.3 Mesures pour l'exploitation du parc éolien.....	36

AVANT-PROPOS

Contenu de l'étude d'impact

D'après la loi du 12 juillet 2010 dite Grenelle II de l'Environnement, les installations éoliennes d'au moins un aérogénérateur dont la hauteur est supérieure ou égale à 50 m sont soumises au régime ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) de type Autorisation. Par conséquent, une étude d'impact doit être réalisée et sera pièce constitutive du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale ICPE du parc éolien (procédure au titre du Code de l'Environnement).





Cette étude d'impact doit contenir les éléments suivants :

- ✓ **Une description technique du projet** ; dimensions, caractéristiques physiques du projet, fonctionnement, etc.
- ✓ **Une analyse de l'état initial** des zones et milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les sites et paysages, le patrimoine, etc.
- ✓ **Une analyse des effets** négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et les éléments étudiés dans l'analyse de l'état initial.
- ✓ **Une esquisse des principales solutions de substitution** examinées, et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu.
- ✓ **Les mesures prévues par le maître d'ouvrage** pour éviter les effets notables ou réduire ceux ne pouvant être évités, et compenser lorsque cela est possible les effets résiduels.
- ✓ **Une présentation des méthodes utilisées** pour l'analyse de l'état initial et l'évaluation des effets du projet.
- ✓ **Une description de la remise en état du site** et des résultats attendus de cette opération.
- ✓ **Un résumé non technique de l'étude d'impact**. Il constitue le présent document.

L'analyse des enjeux et des impacts du projet est réalisée par aires d'études : aire d'étude immédiate, aire d'étude rapprochée, aire d'étude intermédiaire et aire d'étude éloignée.

Rédacteurs de l'étude d'impact

Chaque volet de l'étude d'impact a été réalisé par un expert externe indépendant. Ils apparaissent dans le tableau suivant :

Thématique d'expertise	Acoustique	Paysage et patrimoine	Milieu naturel	Etude d'impact sur l'environnement et la santé
Expert				
Adresse	Agence Bretagne – Rennes Rue de la Terre Victoria Parc d'Affaires Edonia Bat.B 35760 SAINT- GREGOIRE	Parc ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex	Parc ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex	Parc ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex
Rédacteur(s)	Maëlick BANIEL- Acousticien	Katia ALFAIATE (Chargé d'études – Ingénieure paysagiste)	Romain FOUQUET (responsable d'étude – écologue) Maxime PIRIO (ornithologue) Thomas GIRARD (chiroptérologue)	Séverine PATUREAU (Géographe - environnementaliste) Romain Garcia (Géographe)
Coordonnées	02 23 40 06 06	05 55 36 28 39	05 55 36 28 39	05 55 36 28 39

Les méthodologies employées par ces différents bureaux d'études ont permis d'identifier et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux du territoire et les sensibilités principales. C'est en se basant sur cet état initial le plus complet possible que le projet a pu être conçu. Ces méthodologies sont cadrées en grande partie par le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, édité par le MEEDDM¹ en juillet 2010.

¹ Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer

Responsables du projet

Le projet est développé par la société VSB Energies Nouvelles pour le compte de « Eoliennes du Méné Huguéné », société dépositaire de la Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien.

Début 2018, la société compte 200 MW en construction et 650 MW d'actifs en exploitation, 400 MW de projets (40 permis de construire obtenus) et 1 200 MW de projets en développement.

La société VSB Energies Nouvelles développe un projet de parc éolien sur la commune de Louargat. Ce projet se compose de 3 éoliennes d'une puissance unitaire variant entre 2,2 et 3 MW pour une puissance totale allant de 6,6 à 9 MW. VSB Energies Nouvelles assurera la construction et l'exploitation du parc éolien.

La société VSB Energies Nouvelles a créé la société « Eoliennes du Méné Huguéné » pour exploiter ce parc éolien. C'est au nom de cette dernière que la demande d'Autorisation Environnementale est déposée.

VSB Energies Nouvelles est la filiale française indépendante de VSB Holding GmbH, groupe fondé en 1995 à Dresde en Allemagne. Il s'est développé grâce à son expertise et ingénierie dans la réalisation de projets d'énergies renouvelables pour son compte ou celui de tiers. Implanté en Allemagne, le groupe VSB exploite plus de 500 MW de parcs éoliens et photovoltaïques en Europe. Le groupe réunit plus de 200 collaborateurs pluridisciplinaires à travers l'Europe. Le gérant opérationnel est le propriétaire à 100% du groupe. L'essentiel de l'activité de VSB Holding GmbH est financé par ses fonds propres et son autofinancement. Elle n'a à ce jour aucune dette bancaire. Cette configuration offre deux avantages : une flexibilité de décisions et un développement financier serein.



La société VSB Energies Nouvelles a été constituée en 2001 et emploie aujourd'hui une équipe pluridisciplinaire de 75 collaborateurs répartis entre son siège social à Nîmes et ses agences à Rennes, Reims, Paris et Toulouse. Ses compétences couvrent toutes les étapes de la vie d'un projet, de son développement à son exploitation.

La société VSB Energies Nouvelles est engagée dans une démarche globale de qualité. Certifiée ISO 9001 pour son système de management de la qualité, de la sécurité et de l'environnement depuis 2016, elle travaille désormais à l'obtention des certifications ISO 14001 pour le management environnemental et 18001 pour la santé sécurité au travail.



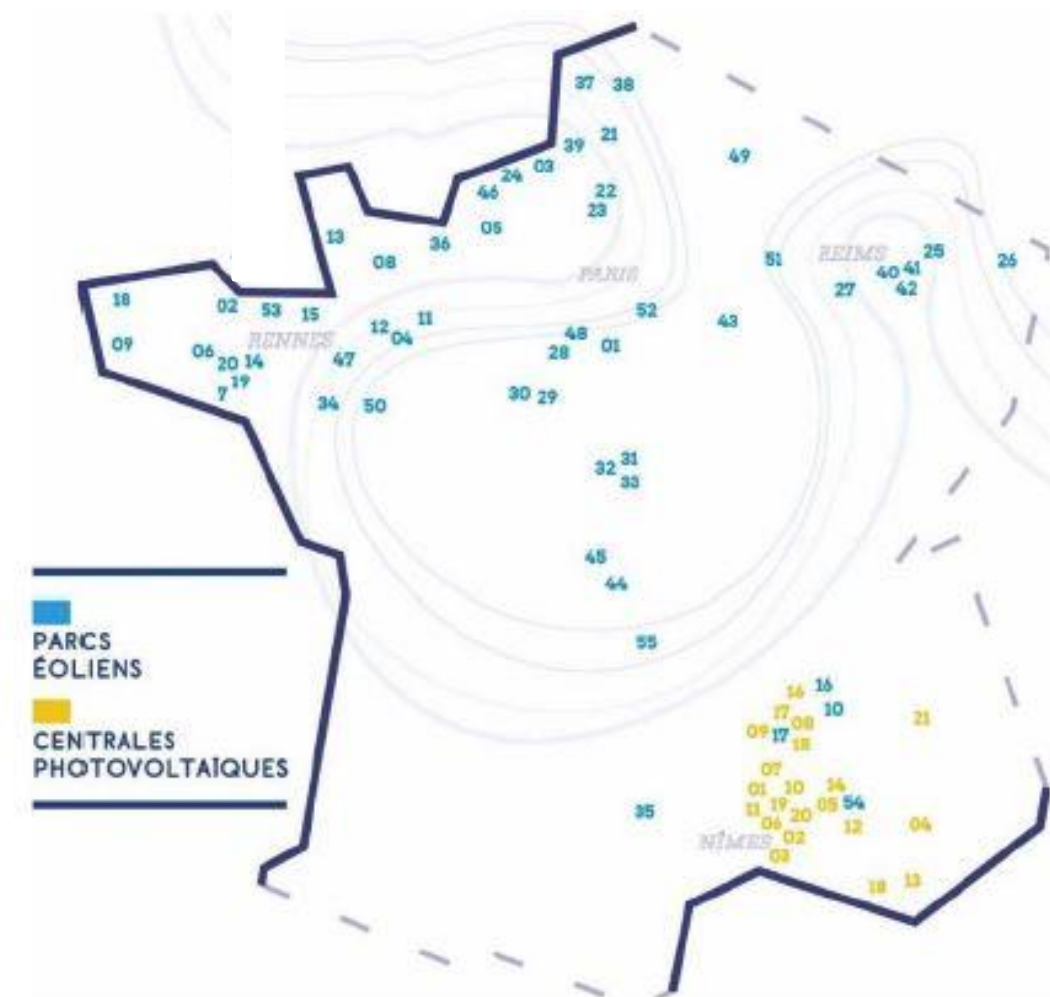
Responsable du projet :

- Thibaud SAURET, Responsable Régional Eolien Ouest
- Régis FEIGEAN, Chargé de développement éolien

Adresse :

Parc Oberthur
74 rue de Paris – Bat. C
35000 RENNES

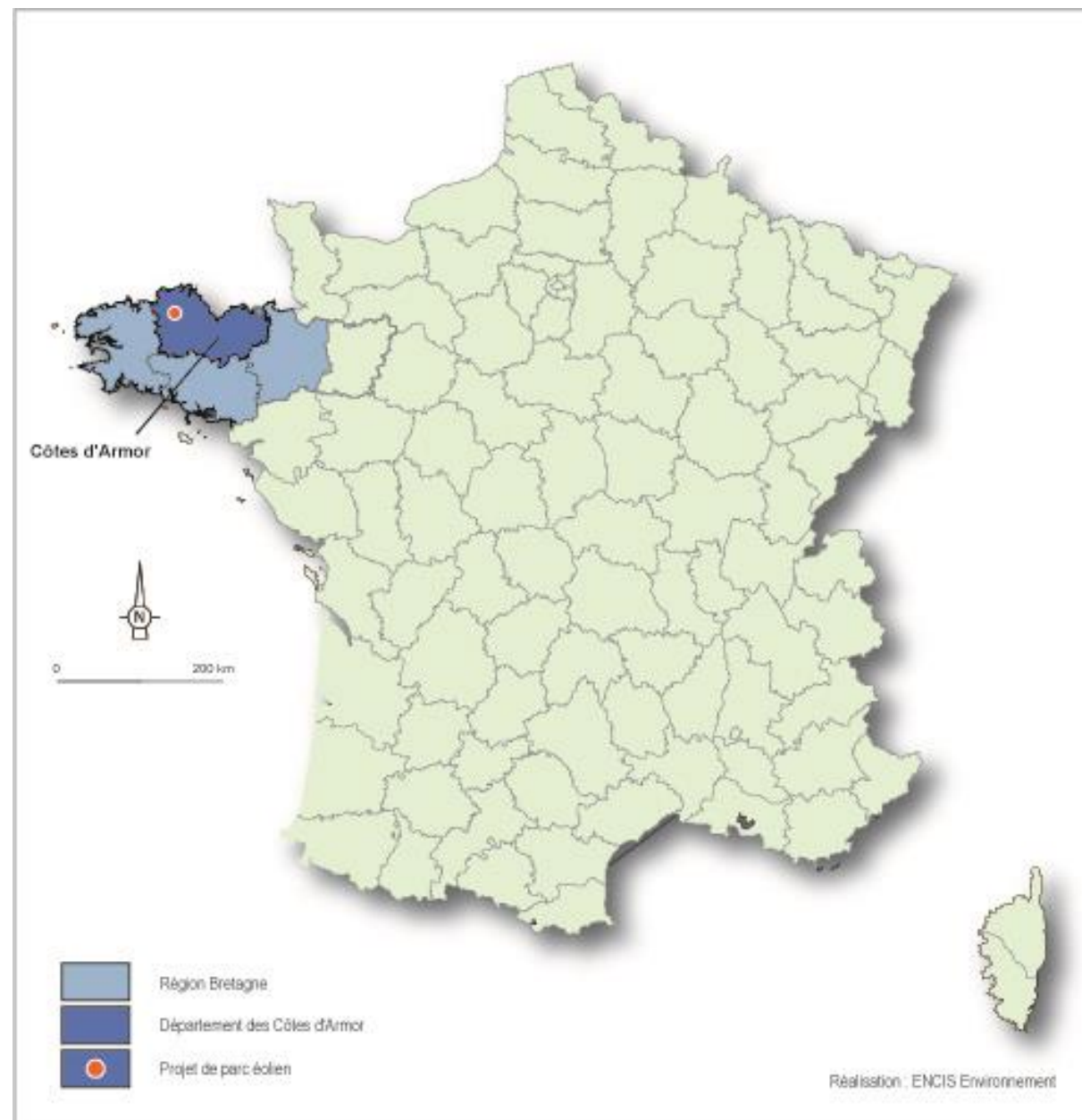
Téléphone : +33(0)2 99 23 11 07



1. Présentation du projet

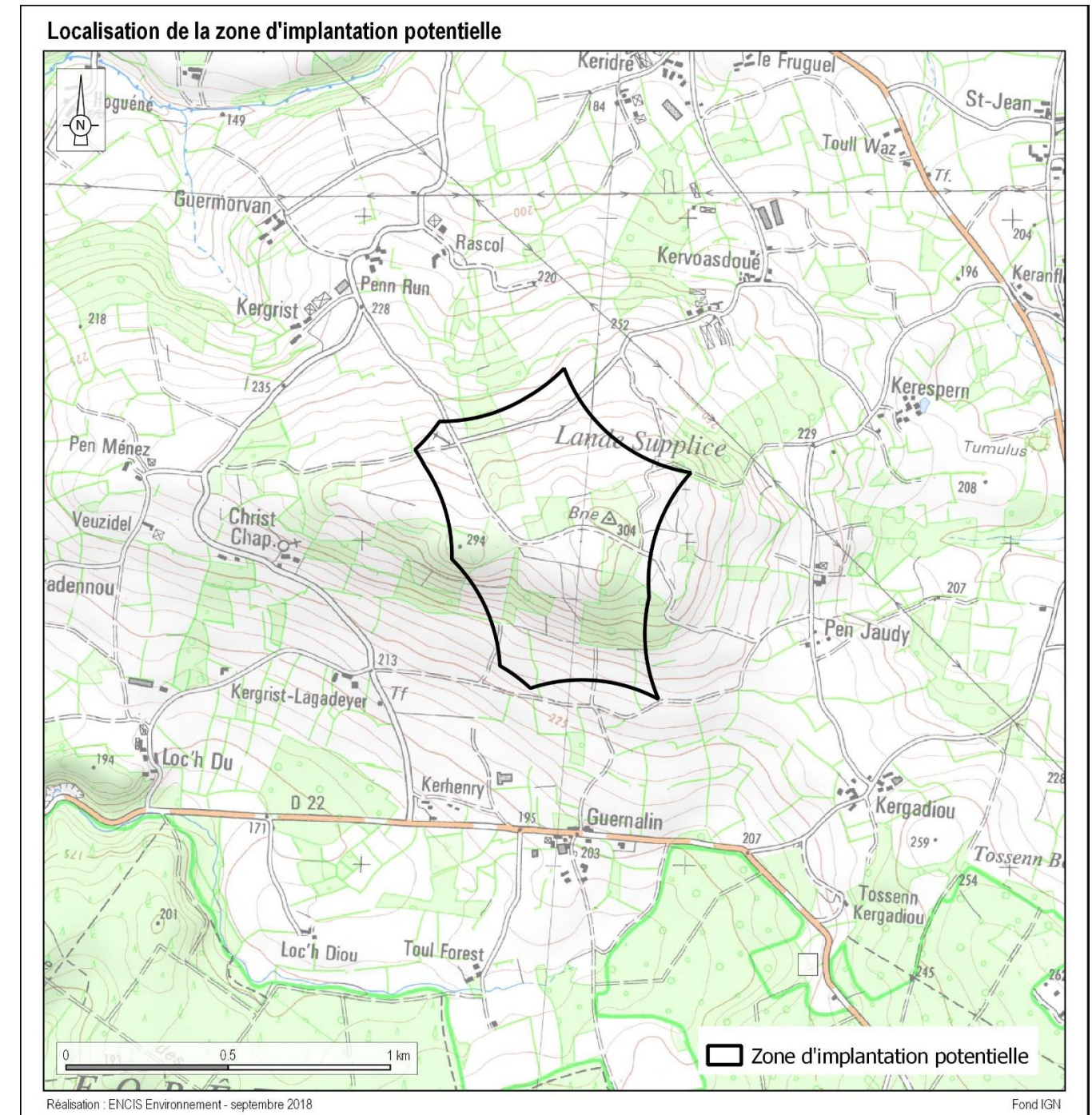
1.1 Localisation du projet et présentation du site

Le site d'implantation potentielle du parc éolien est localisé en région Bretagne dans le département des Côtes d'Armor, sur la commune de Louargat. Elle fait partie de la Communauté de Communes Guingamp-Paimpol Amor-Argoat Agglomération, créée au 1^{er} janvier 2017 et issue de la fusion de 7 communautés de communes. Elle regroupe 57 communes.



Localisation du site d'implantation sur le territoire français

Le site couvre une zone de 49,7 hectares qui se trouve à environ 1,8 km au sud des premières habitations du bourg de Louargat. Ce périmètre constitue la zone d'implantation potentielle du projet éolien. Elle concerne un paysage de plaine présentant un relief marqué, notamment dans sa partie sud. Les altitudes s'échelonnent entre 235 m au sud et 304 m au centre-est de la ZIP. Ce point haut local est le mont Menez Hoguéné. Le site est majoritairement occupé par des cultures ; quelques masses boisées de feuillus, des landes/friches et quelques haies sont également présentes.



Localisation du site d'implantation potentielle

1.2 Caractéristiques du parc éolien

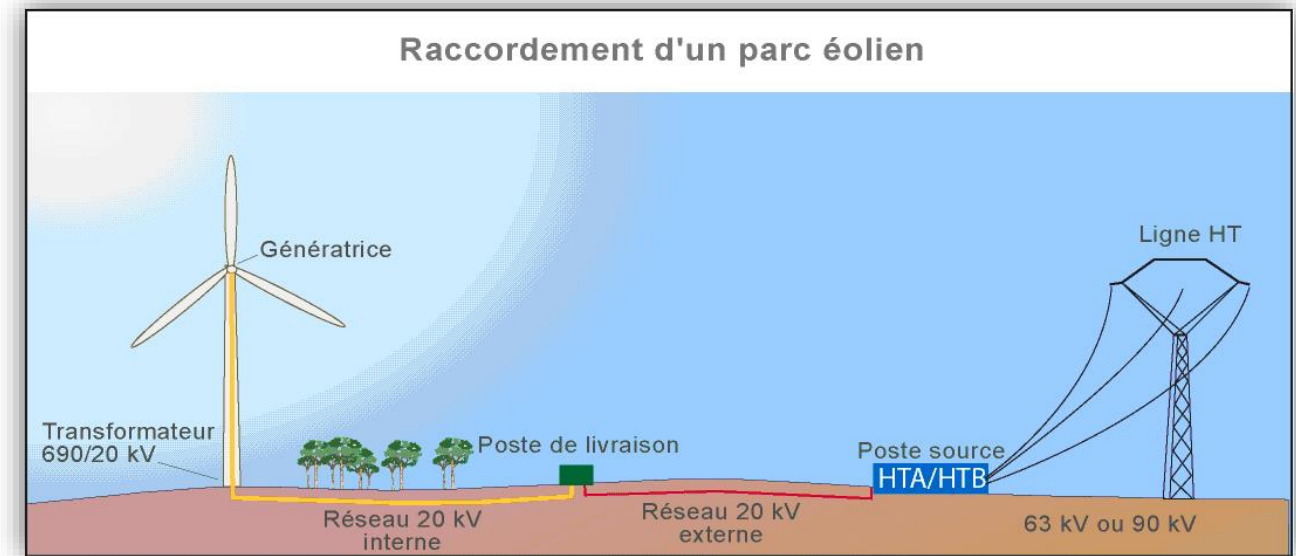
Les éoliennes, au nombre de trois, seront implantées en ligne selon un axe globalement nord-ouest/sud-est.

Le projet retenu est un parc de trois éoliennes, d'une puissance totale comprise entre 6,6 et 9 MW. A ce stade du projet, quatre modèles d'aérogénérateurs sont retenus par le maître d'ouvrage :

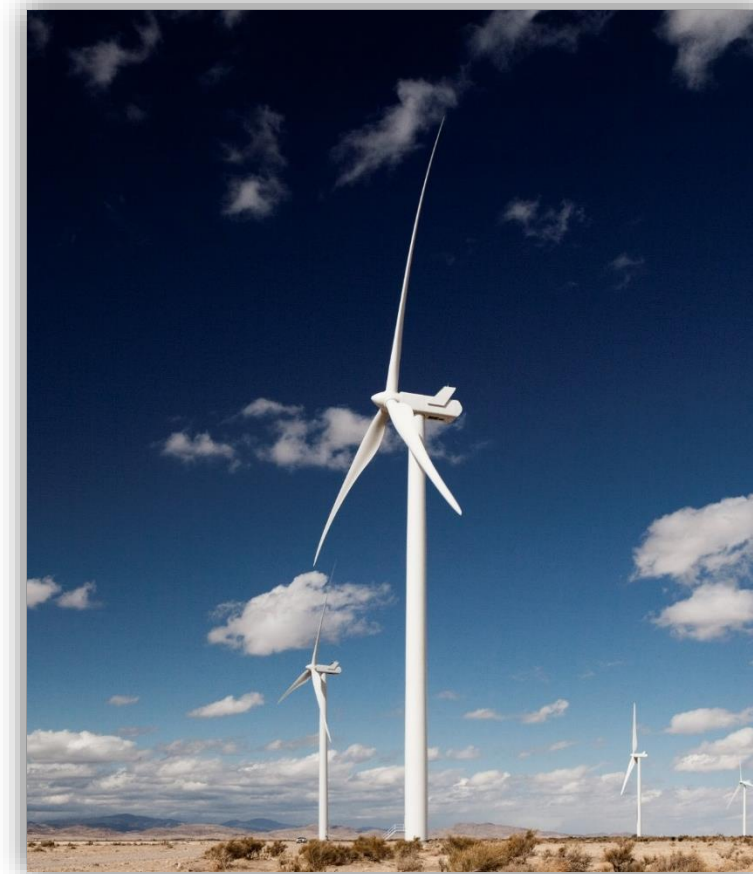
- le modèle N100 du fabricant Nordex, d'une puissance de 2,5 MW, d'une hauteur de moyeu de 80 m et d'un rotor (pales assemblées autour du moyeu) d'un diamètre de 99,8 m, pour une hauteur de 130 m en bout de pale ;
- le modèle V100 du fabricant Vestas, d'une puissance de 2,2 MW, d'une hauteur de moyeu de 80 m et d'un rotor d'un diamètre de 100 m, pour une hauteur en bout de pale de 130 m ;
- le modèle E103 du fabricant Enercon, d'une puissance de 2,35 MW, d'une hauteur de moyeu de 78,33 m et d'un diamètre de rotor de 103 m, pour une hauteur en bout de pale de 129,83 m ;
- le modèle LTW101 du fabricant POMA Leitwind, d'une puissance de 3 MW, d'une hauteur de moyeu de 80 m et d'un rotor d'un diamètre de 101 m, pour une hauteur en bout de pale de 130 m.

Afin d'assurer une bonne fixation des éoliennes au sol, des **fondations** sont construites. Elles jouent un rôle de lest permettant une petite amplitude de mouvement à l'aérogénérateur.

À ces installations s'ajoute un **poste de livraison électrique** chargé de collecter l'électricité produite par les aérogénérateurs, qui convertissent l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. L'électricité produite a une tension de 400 V, puis est convertie directement à 20 000 V grâce à un transformateur situé dans l'éolienne et est acheminée via un réseau de câbles souterrains inter-éolien qui relie les machines au poste de livraison. Le courant sera ensuite pris en charge par le gestionnaire du réseau de distribution. Il a été choisi de recouvrir le poste d'un bardage vertical en bois local s'accordant avec les boisements et conifères proches, et de le peindre en RAL 7003, une teinte assez neutre gris-vert s'accordant à la fois avec le bois du bardage et le contexte forestier.



Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution



Exemple d'éolienne V100

Pour l'acheminement des éoliennes, ainsi que des matériaux et matériels de construction, des **chemins** devront être utilisés. Ainsi, les chemins déjà existants seront renforcés et mis en conformité avec les normes fournies par les constructeurs, et de nouveaux chemins seront créés. Ils serviront comme chemins agricoles et comme voies d'accès aux éoliennes pour les équipes de maintenance pendant la période d'exploitation du parc.

La construction des éoliennes est une étape délicate qui nécessite un matériel adapté. Pour que cette étape soit possible dans les meilleures conditions, une **plateforme de montage** est construite. Elle permet l'assemblage des éléments de l'éolienne sur place (sections du mât, montage des pales sur le rotor, etc.) et constitue une aire de grutage adaptée pour le montage final du rotor sur le mât.

La consommation d'espace est variable selon les phases du projet. Le tableau suivant décompte les superficies nécessaires au chantier, à la phase d'exploitation et à l'issue du démantèlement.

Consommation de surface	Construction	Exploitation	Après démantèlement
Eoliennes et fondations (m ²)	1 140	39	0
Voies d'accès créées (m ²)	8 002,5	6858,5	0
Plateforme de montage (m ²)	3 600	3 600	0
Raccordement et poste (m ²)	865,5	110	0
TOTAL (m ²)	13 608	10 607,5	0

Production d'électricité annuelle

Environ 20 000 MWh

Correspond à la consommation domestique annuelle d'électricité de 6 250 personnes (chauffage non compris).

Emissions de polluants atmosphériques

EDF a estimé les émissions de CO₂/kWh de l'éolien à 3 g pour tout le cycle de vie d'une machine. Dans le cadre d'une analyse complète de cycle de vie d'un parc éolien, il est constaté que les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication, au transport, à la construction, au démantèlement et au recyclage sont compensées en deux ans d'exploitation du parc.

En revanche, le projet éolien de Louargat n'émettra aucun polluant atmosphérique durant son exploitation. Ainsi, l'intégration au réseau électrique du parc de Louargat permettra théoriquement d'éviter à minima l'émission d'environ 1 140 tonnes par an de CO₂

Si l'on considère que 1kWh éolien permet de remplacer 1 kWh d'origine thermique (soit 880g de CO₂/kWh d'après l'ADEME en 2010), alors la production d'électricité du parc éolien permettra d'éviter l'émission de 17 600 tonnes par an de CO₂.

Déchets

La réglementation ICPE est très stricte en ce qui concerne la gestion des déchets. Aucun produit dangereux ne sera stocké sur l'installation. L'ensemble des déchets produits lors du chantier, de l'exploitation des éoliennes et après démantèlement seront valorisés, recyclés ou traités dans les filières adaptées. Ces déchets sont de plusieurs types : béton des fondations, métaux et composants électriques des éoliennes, huiles et graisses, déblais et déchets verts, plastiques et cartons d'emballage, etc.

Très peu de déchets seront produits lors de l'exploitation des éoliennes. Après démantèlement, les éoliennes sont considérées, d'après la nature des éléments qui les composent, comme globalement recyclables ou réutilisables, en dehors du matériau composite constituant les pales.

Production, déchets et émissions du projet

2. Justification du projet

2.1 Compatibilité de l'énergie éolienne avec les politiques nationales et locales

2.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien

Le processus d'appui au développement des énergies renouvelables commence le 12 décembre 2008 avec l'adoption du paquet Energie Climat par l'Union Européenne. Ce plan prévoit de porter la part des énergies renouvelables de 12,5 à 20% du mix énergétique européen.

Ainsi, chaque pays se doit d'appliquer ce plan pour atteindre ces objectifs. La France, par l'intermédiaire de la loi Grenelle I, a décidé de fixer un minimum de **23% de la part des énergies renouvelables** dans les consommations nationales pour 2020. Cela représente, pour l'éolien, l'installation de 19 000 MW d'éolien terrestre et 6 000 MW d'éolien offshore d'ici 2020, sachant que la puissance installée en France était de 15 300 MW au cours du premier trimestre 2019 (Source : Tableau de bord : éolien - Premier trimestre 2019, n°193 - Mai 2019).

Le projet éolien de Louargat s'inscrit dans cette démarche.

2.1.2 Un site compatible avec le Schéma Régional Eolien

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de la Bretagne est un document cadre qui permet de définir la politique régionale de réduction des pollutions atmosphériques, de limitation du réchauffement climatique et de développement des énergies renouvelables.

Le **Schéma Régional Eolien (SRE)**, annexe du SRCAE, fixe les objectifs régionaux en matière de développement éolien. Il évalue les objectifs de développement à l'horizon 2020 et propose des préconisations à destination des porteurs de projet pour que l'intégration des parcs éoliens dans la région soit cohérente avec les différents enjeux du territoire (faune, flore, paysage et patrimoine, environnement humain, risques technologiques, etc.).

Le Schéma Régional Climat Air Energie de la Bretagne cible un développement de la production d'énergie renouvelable avec un quasi triplement par rapport à 2008, ce qui permet à la proportion régionale d'énergies renouvelables d'atteindre 22% de la consommation finale.

Le Schéma Régional Eolien (annexe du SRCAE) fixe un objectif de 1800 MW d'ici 2020, soit 800 MW supplémentaires par rapport à mi 2019.

Le projet éolien de Louargat est développé dans le cadre de ces objectifs.

Le site a été retenu par le maître d'ouvrage notamment car il se trouve au sein d'une zone déterminée comme étant favorable par le SRE.

2.2 Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante finale

La localisation, le nombre, la puissance, la taille et l'envergure des éoliennes ainsi que la configuration des aménagements connexes (pistes, poste de livraison, liaisons électriques, etc.) résultent d'une démarche qui débute très en amont du projet éolien.

Cette **approche par zooms successifs** (voir schéma suivant) permet de sélectionner dans un premier temps les territoires les plus intéressants, ensuite un site sur ce territoire, puis la zone la plus adaptée à l'implantation d'éoliennes sur ce site, etc. En raison de contraintes techniques diverses et variées, la variante retenue n'est pas nécessairement la meilleure du point de vue de chacune des expertises thématiques prises indépendamment les unes des autres. En effet, l'objet de l'étude d'impact est de tendre vers le projet représentant le meilleur compromis entre les différents aspects environnementaux, techniques et économiques.

Le porteur de projets a suivi cette démarche pour choisir le site d'implantation et le schéma d'implantation final.

2.2.1 Choix du site d'implantation

Le choix du site d'implantation résulte du croisement de l'ensemble des contraintes techniques et environnementales : paysagères, écologiques, habitats, servitudes techniques, etc. L'aptitude du site de Louargat a été pressentie et confirmée par les études.

Les principaux critères utilisés pour la délimitation d'un site favorable ont été les suivants :

- ✓ Un **éloignement de plus de 500 m minimum des habitations**,
- ✓ Le **gisement éolien**, qui détermine la faisabilité économique des projets,
- ✓ Les **contraintes techniques**, qui conduisent à l'exclusion de secteurs sur lesquels l'implantation d'éoliennes est limitée voire impossible,

- ✓ Les **enjeux paysagers et écologiques**, en respectant notamment un éloignement suffisant des monuments historiques protégés et des zones reconnues pour leur richesse écologique.

2.2.2 Choix d'une variante de projet

Dès lors qu'un site ou parti d'aménagement a été choisi et que l'on connaît les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement (cadrage préalable, consultation des services de l'Etat et analyse de l'état initial de l'environnement), il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des éoliennes sur le site. Plusieurs variantes de projet d'implantation sont envisagées.

Trois variantes de projet compatibles avec l'ensemble des servitudes et contraintes techniques du site ont été étudiées au cours du développement et présentées aux experts de l'équipe projet.

Nom	Commune	Description de la variante : modèle, nombre et puissance des éoliennes
Variante n°1	Louargat	Courbe de 4 éoliennes de 130 m en bout de pôle, dont trois positionnées le long d'un chemin communal traversant la zone d'implantation potentielle
Variante n°2	Louargat	Grappe de 3 éoliennes de 130 m en bout de pôle
Variante n°3	Louargat	Courbe de 3 éoliennes de 130 m en bout de pôle, positionnées à altitude identiques suivant le relief du Menez



Variante de projet n°1



Variante de projet n°2



Variante de projet n°3

Variantes envisagées			
Nom	Description	Raison du choix	Retenu
Variante 1	4 machines	Forte différence de hauteur entre les éoliennes dû au relief. Impact fort sur la petite centaurée le long du chemin communal	Non
Variante 2	4 machines	Aspect regroupé et compact, entraînant un manque de lisibilité, et une discordance avec le paysage. Impact sur la petite centaurée	Non
Variante 3	3 machines	Cohérence paysagère et pas d'impact sur la petite centaurée	Oui

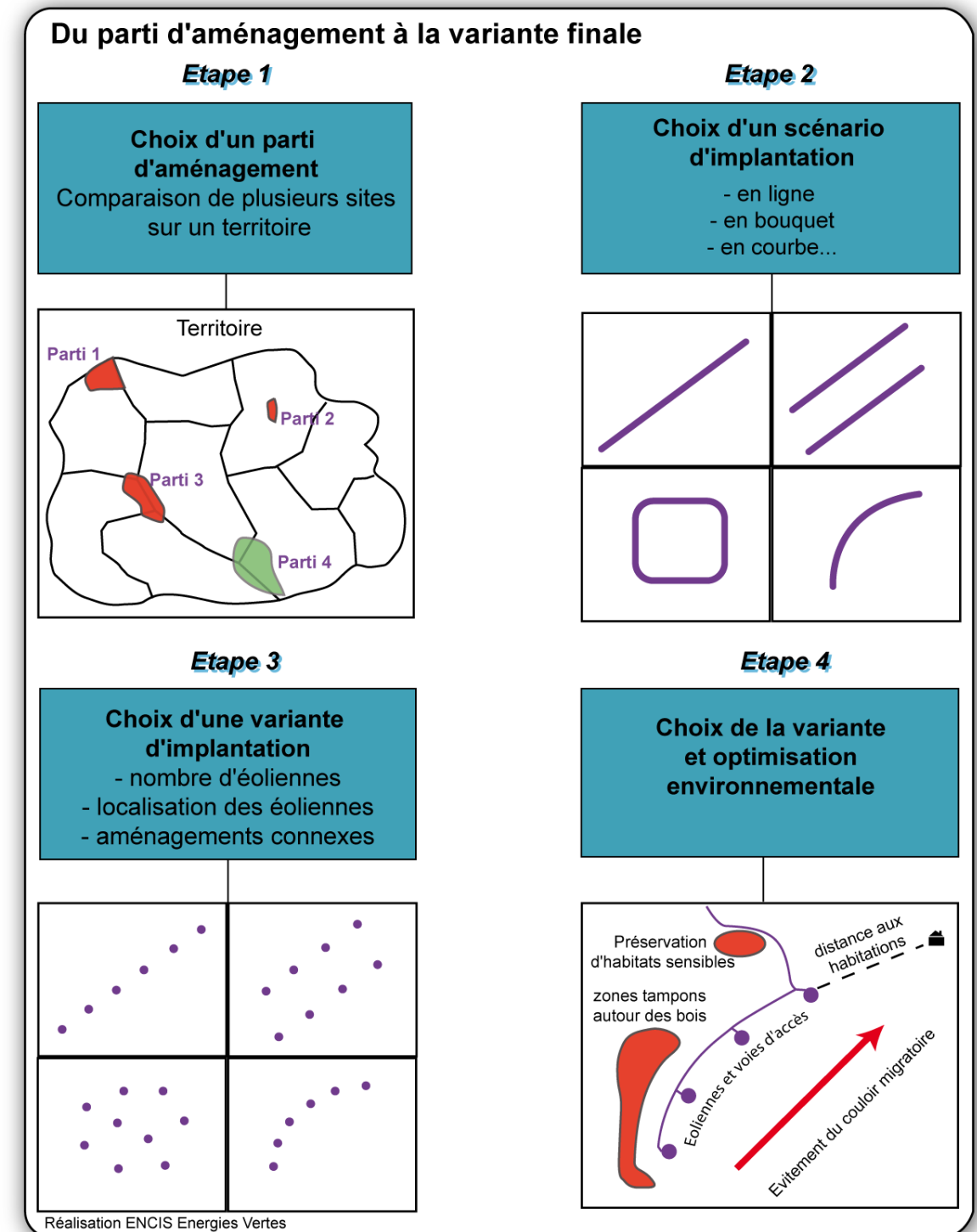
Scénarii envisagés

La variante de projet n°3 a été retenue car cette a été considérée par le porteur de projet comme le meilleur compromis du point de vue écologique, paysager, cadre de vie et technique.

2.2.3 La Concertation

Parallèlement, la société VSB énergies nouvelles a mené le développement du projet de Louargat en **collaboration avec la commune concernée, la Communauté de Communes Guingamp Paimpol Agglomération de l'Armor à l'Argoat (GP3A), les services de l'Etat et les propriétaires et exploitants sur le site d'implantation**. Les attentes et remarques de ces différents acteurs ont pu être recueillies lors de plusieurs réunions de travail ayant eu lieu à différentes étapes du projet.

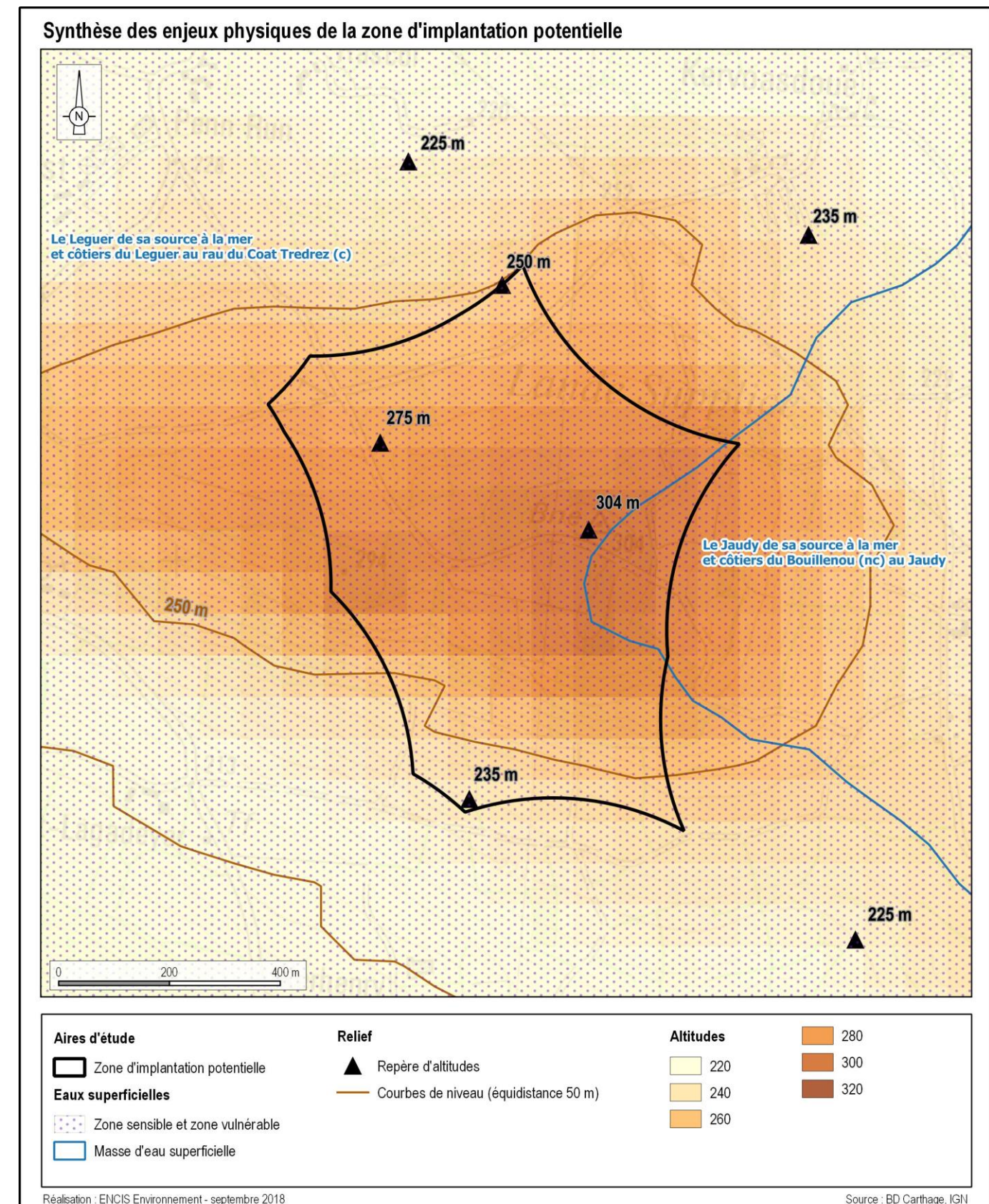
Des **permanences publiques** ont également eu lieu pour tenir la population informée sur l'avancée du projet et répondre à leurs interrogations. Une plaquette d'information destinée à la population a été réalisée par le maître d'ouvrage pour informer sur le projet, de même que la création d'un site internet.



3. Synthèse des enjeux environnementaux de l'état initial

3.1 Milieu physique

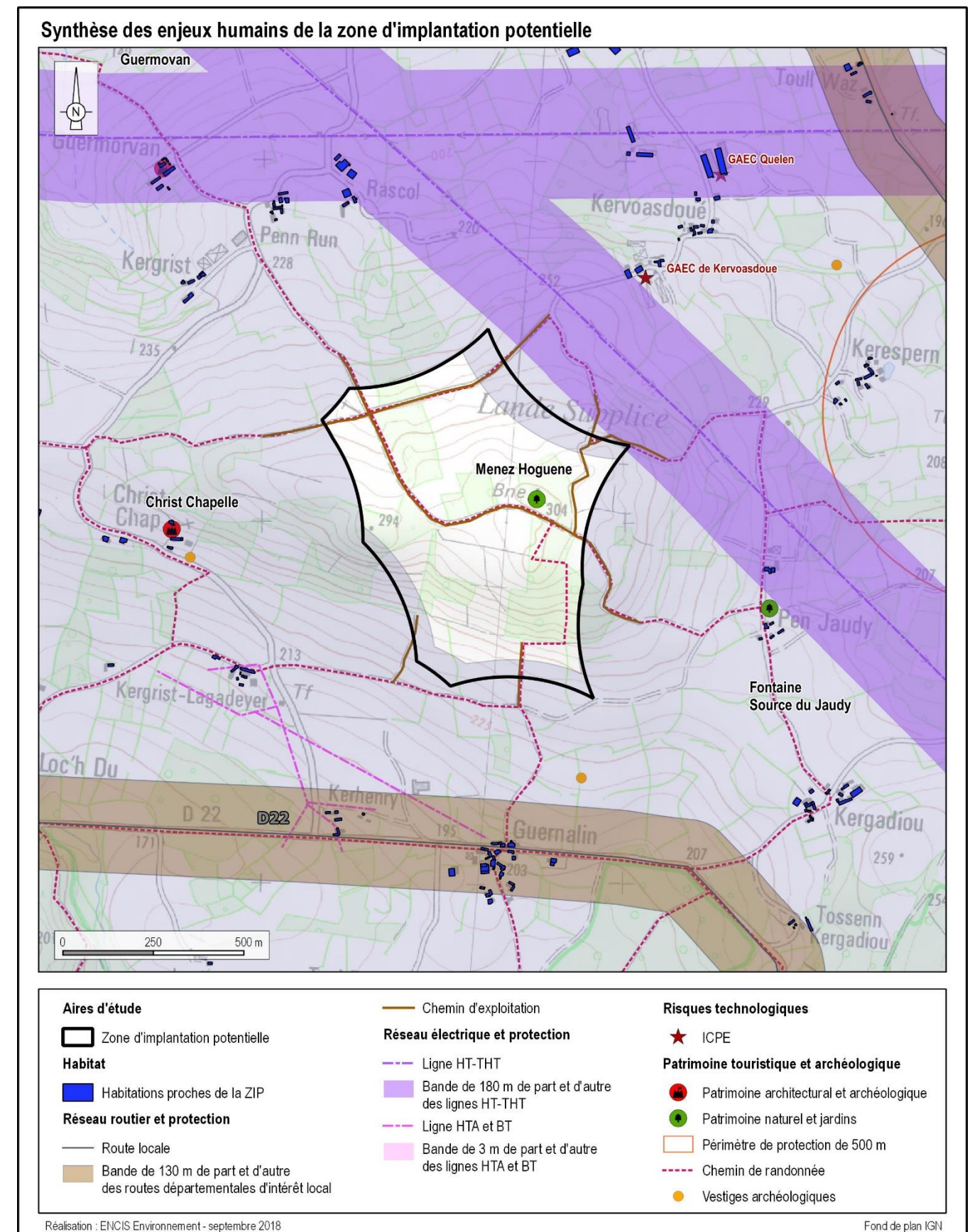
- **Climat** : Climat médian, à dominante océanique. Régime de vent favorable au développement d'un parc éolien
- **Géologie** : Domaine nord-américain sur des roches hercyniennes. Sous-sol de la ZIP composé de schistes. Pas de failles identifiées.
- **Pédologie** : sols bruns (cambisols).
- **Morphologie** : à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le projet se localise dans un espace de transition entre plaine, plateau et contreforts des monts d'Arrée. La ZIP se situe sur un point haut et on y relève l'altitude la plus haute en son centre à 304 m ; il s'agit d'un mont du nom de Menez Hoguéné. Les altitudes décroissent de toute part, avec néanmoins une pente plus marquée vers le sud (point bas relevé en limite sud à 235 m).
- **Eaux superficielles et eaux souterraines** : le site éolien est concerné par le SDAGE Loire-Bretagne et les SAGE Baie de Lannion et Argoat-Trégor-Goëlo. L'aire d'étude éloignée concerne quatre bassins versants dont le principal est « Côtiers du Trieux à la pointe de Blosson », auquel appartient la ZIP. Les principaux cours d'eau de l'AEE sont le Trieux, le Léguer, le Blavet, le Jaudy et l'Aulne. Il n'y a aucun cours d'eau sur le site, ni aucun plan d'eau, ni aucune mare. Aucune zone humide potentielle n'est relevée. La ZIP est à cheval sur deux sous-bassins versants liés aux cours d'eau le Léguer et le Jaudy.
- **L'aléa risques naturels sur le site** : zone de sismicité faible, non concerné par l'aléa mouvement de terrain et cavités souterraines, l'aléa retrait-gonflement des argiles est nul. Le site n'est pas concerné par l'aléa inondation, la sensibilité est très faible voire inexistante pour le risque de remontée de nappe ; il y a des phénomènes climatiques extrêmes à prendre en considération (rafales, givre, foudre...), le site n'est pas concerné par le risque majeur feu de forêt (néanmoins des boisements sont présents).



Synthèse des enjeux physiques de la zone d'implantation potentielle

3.2 Milieu humain

- **Démographie et activités** : le site d'implantation potentiel du parc éolien se trouve sur la commune de Louargat (2 344 habitants en 2014). Globalement Louargat présente un profil rural. La densité de population y est faible (41 hab/km²) et la commune a connu une évolution en dent de scie jusqu'en 1999 pour ensuite connaître une augmentation constante. L'agriculture occupe une place importante sur le territoire (34,9% des établissements actifs), même si le tertiaire reste le premier secteur d'activité (39,1 %).
- **Tourisme** : A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le développement touristique est modéré. On recense une grande richesse en petit patrimoine et édifices religieux. Au sein de l'AER, on notera la présence du Menez Bré et de la chapelle Saint-Hervé, site emblématique située sur un point haut (mont de 302 m). La ZIP correspond quant à elle à un site historique « la Lande Supplice ». C'est également un point haut connu sous le nom de Menez Huguéné (304 m). Des chemins de randonnées, inscrits au PDIPR, sont présents.
- **Occupation du sol** : le site éolien à l'étude se compose de boisements, de landes et de quelques haies.
- **Servitudes et contraintes techniques** : Quelques habitations se situent à moins de 500 m de la ZIP. Aucun réseau n'est présent, ni route communale ou départementale ; seuls des chemins d'exploitation sont présents.
- **Vestiges archéologiques** : aucun vestige archéologique connu n'est recensé sur le site.
- **Risques technologiques** : le site n'est pas concerné par un quelconque risque technologique.
- **Environnement atmosphérique** : sans enjeu vis-à-vis du projet éolien.



Synthèse des enjeux humains de la zone d'implantation potentielle

3.3 Environnement sonore

Les zones d'habitations les plus proches du site ont fait l'objet de mesures acoustiques par un bureau d'études acoustique indépendant (Orféa) permettant ainsi de réaliser le constat sonore initial.

Les sources de bruit caractérisant le paysage sonore préexistant sur l'ensemble de la zone sont les suivantes :

- passages de véhicules empruntant les voies desservant les hameaux, et les autres routes de desserte locale ;

- activités agricoles ;

Bruit des activités des riverains du hameau

- bruit de la végétation sous l'action du vent.

Le bureau d'études Orféa a réalisé la campagne de mesures acoustiques du niveau de bruit résiduel en plusieurs points représentatifs (12 points répartis en deux secteurs, est et ouest, autour de la ZIP), sur une période d'observation d'une durée de 10 jours, afin de déterminer des indicateurs de bruit résiduel, en périodes diurne et nocturne, en fonction de la vitesse du vent standardisée.

Le tableau ci-dessous présente les indicateurs de bruit résiduel calculés au voisinage à l'extérieur des habitations, en fonction des différentes classes de vitesse de vent standardisée :

Bruit résiduel – secteur Ouest – période hivernale											
POINT DE MESURE	PERIODE	Classe									
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s	12 m/s
1	Jour	39,0*	39,0*	39,0*	39,0	39,5	41,5	42,5	43,0*	43,0	46,5
	Nuit	29,0*	29,0	32,0*	32,0	33,0	34,0	34,5	34,5	34,5**	34,5**
2	Jour	39,0*	39,0*	39,0*	39,0	43,0	44,5	47,0	47,0	47,0	47,0**
	Nuit	33,0*	33,0*	33,0*	33,0*	33,0	33,0	34,0**	34,0**	34,0**	34,0**
3	Jour	39,0*	39,0*	39,0*	39,0*	39,0	43,0	44,0*	45,0	45,0	48,5
	Nuit	26,0*	26,0	27,5*	27,5	28,5	34,5	36,0	36,0	36,0**	36,0**
4	Jour	42,5*	42,5*	42,5*	42,5*	42,5	44,0	45,5	47,0	47,5	50,0
	Nuit	25,0*	25,0	25,0*	25,0	29,0	37,0	38,0	38,5	39,0**	39,0**
5	Jour	36,5*	36,5*	36,5*	36,5*	36,5	39,5	41,5	42,5	42,0	44,5
	Nuit	24,0	24,5*	24,5*	24,5	27,5	31,0	32,0	32,0	32,0**	32,0**
6	Jour	40,0*	40,0*	40,0*	40,0*	40,0	43,0	46,0	48,5	48,5	51,0
	Nuit	26,5	29,0	29,0*	29,0	34,5	38,5	38,0	38,0	38,0**	38,0**

* : valeur estimée pour conserver une cohérence par rapport aux valeurs adjacentes ou pour conserver une valeur de nuit inférieure ou égale à celle de jour pour la même classe de vitesse de vent.

** : extrapolation linéaire des deux dernières classes de vitesse de vent bornée à 3,0 dB(A), puis valeurs stables.

Tableau : Bruit résiduel mesuré dans le secteur Ouest par classe de vitesse de vent (jour et nuit)

Bruit résiduel – secteur Est – période hivernale									
POINT DE MESURE	PERIODE	Classe							
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	Jour	36,0*	36,0*	36,0	37,5	40,0	42,5**	42,5**	42,5**
	Nuit	24,5	25,5	26,0	28,0	30,0	32,0**	32,0**	32,0**
2	Jour	36,0*	36,0*	36,0	37,5	40,0	42,5**	42,5**	42,5**
	Nuit	24,5	25,5	26,0	28,0	30,0	32,0**	32,0**	32,0**
3	Jour	39,5	40,5	40,5	41,0	43,5	44,5	45,5**	45,5**
	Nuit	23,0	24,5	25,0	26,5	28,0	29,5**	29,5**	29,5**
4	Jour	38,0*	38,0*	38,0*	38,0	41,5	42,5	43,5**	43,5**
	Nuit	20,0	21,0	22,5*	22,5	24,5	26,5**	26,5**	26,5**
5	Jour	35,5*	35,5	35,5	36,5	38,5	39,5	40,5**	40,5**
	Nuit	14,5	17,5	19,0	20,5*	20,5	20,5**	20,5**	20,5**
6	Jour	38,0*	38,0*	38,0*	38,0	41,5	42,5	43,5**	43,5**
	Nuit	20,0	21,0	22,5*	22,5	24,5	26,5**	26,5**	26,5**

* : valeur estimée pour conserver une cohérence par rapport aux valeurs adjacentes ou pour conserver une valeur de nuit inférieure ou égale à celle de jour pour la même classe de vitesse de vent.

** : extrapolation linéaire des deux dernières classes de vitesse de vent bornée à 3,0 dB(A), puis valeurs stables.

Tableau : Bruit résiduel mesuré dans le secteur Est par classe de vitesse de vent (jour et nuit)

Les niveaux sonores sont globalement compris entre 36,5 dB(A) et 47 dB(A) le jour (7h-22h) et entre 24 dB(A) et 38 dB(A) la nuit (22h-7h), pour les secteurs Ouest et Est. Ainsi, les niveaux sonores définis pour les différentes classes permettent de définir les niveaux sonores caractéristiques autour du projet de Louargat.

Ce sont ces valeurs de bruit résiduel, caractéristiques des différentes ambiances sonores du site, qui serviront de base dans le calcul prévisionnel des émergences globales au droit des habitations riveraines au projet de Louargat.

3.4 Paysage

3.4.1 Méthodologie

Le volet paysager de l'étude d'impact a été confié à Katia ALFAIATE, Paysagiste à ENCIS Environnement.

La paysagiste a abordé le territoire risquant d'être affecté par ce projet successivement à quatre échelles : une aire lointaine à 20 km, une aire intermédiaire entre 8 et 1,5 km, une aire rapprochée entre 1,5 km et l'aire immédiate, et l'aire immédiate, zone d'implantation potentielle.

3.4.2 Les enjeux paysagers

3.4.2.1 Le contexte paysager

Le site du projet est localisé dans la Bretagne intérieure, en arrière-pays de la côte de granit rose sur le plateau du Trégor. Les reliefs sont assez doux et progressifs, plus marqués au sud, au niveau des Monts d'Arrée. A une échelle rapprochée, le relief est davantage marqué par la présence des reliefs des Monts d'Arrée. Au nord-est, une butte forme un point haut isolé à 301 m d'altitude : il s'agit du mont du Menez Bré. A l'échelle immédiate, le site du projet s'insère au sommet du Menez Hoguéné, à 304 m de hauteur. Depuis la ZIP, des fenêtres visuelles fréquentes offrent de larges panoramas, parfois quasiment à 360° au sommet de la lande suplice. Ce ménez se démarque dans le paysage proche et est visible depuis les abords.

3.4.2.2 Le patrimoine naturel, architectural et culturel

Les monuments les plus emblématiques de l'Aire d'Etude Eloignée sont les escaliers de Brélevenez à Lannion et le patrimoine architectural concentré place du centre à Lannion et rue Edouard Ollivo à Guingamp. Etant donné la distance et les masques végétaux, tous les éléments patrimoniaux de l'AEE présentent une sensibilité faible, très faible voire nulle.

Au sein de l'Aire d'Etude Rapprochée, l'église Saint-Hervé et le site inscrit du Menez Bré sur lequel l'église est implantée présentent tous deux une sensibilité forte étant donné leur position dominante sur l'ensemble du plateau du Trégor et la visibilité dégagée sur le Menez Hoguéné. Neuf sites touristiques ont été inventoriés dans l'AER. Il s'agit pour une grande partie d'entre eux de circuits de randonnée ou équestre, de sites naturels (forêt, vallée, ménez). Le site touristique majeur de cette aire d'étude est le Menez Bré qui est également protégé au titre des sites inscrits. Un itinéraire de grande randonnée (GR34) traverse l'AER en passant par l'est de l'aire d'étude. L'enjeu est modéré. A l'est, une variante du GR34

permet d'atteindre le sommet du Menez Bré, offrant un panorama dégagé à 360°. C'est à ce niveau que les visibilités seront les plus prégnantes

Dans l'Aire d'Etude Immédiate, seul un élément de patrimoine est recensé, il s'agit d'un tumulus, mais il est très discret dans le paysage et la sensibilité est très faible. Il existe d'autres éléments de petit patrimoine mais ces derniers ne sont pas protégés (église de Christ, croix).

3.4.2.3 Occupation du sol et cadre de vie

Deux grands bassins de vie sont présents à proximité de l'Aire d'Etude Eloignée : Lannion, à environ 22km au nord de la Zone d'Implantation Potentielle, et Guingamp, à 13 km à l'est de la Zone d'Implantation Potentielle. Depuis le centre historique de Lannion, légèrement encaissé, les ruelles étroites et la densité bâtie forment des masques ne permettant aucune échappée visuelle. En revanche, au nord-est de la ville, les altitudes s'élèvent et permettent quelques visibilités ponctuelles et partielles. La sensibilité est très faible. Aucune perception d'un projet de grande hauteur dans la ZIP n'est possible depuis le centre-ville de Guingamp. Depuis la place Vally, en position de belvédère, la ZIP apparaît très partiellement à travers la végétation et reste donc très difficilement perceptible. Quelques visibilités depuis la périphérie de la ville et dans l'axe de la N12 ont été identifiées. La sensibilité est très faible. Les autres villes de l'AEE sont concernées par des sensibilités très faibles (Bégard, Bourbriac, Guerlesquin), voire nulles (Plouaret, Callac).



Covisibilité très partielle entre le château et la ZIP, difficilement perceptible à travers la végétation, depuis la place du Vally (Guingamp), en position de promontoire

A l'échelle rapprochée, un projet de grande hauteur dans la ZIP sera visible depuis une grande partie de la ville de Louargat. Depuis le centre urbain, les masques bâtis filtrent une partie des vues vers la ZIP mais cette dernière demeure visible par intermittence notamment depuis les rues orientées vers le Menez Hoguéné. A l'échelle de la ville, les perceptions sont récurrentes bien que partielles surtout depuis les rues dirigées vers le Menez Hoguéné. La sensibilité de ce lieu de vie vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est modérée. Depuis les villages de Tréglamus et Gurunhel, tous deux situés sur des points hauts, de larges visibilités sur la ZIP sont possibles et leur sensibilité est jugée modérée. La distance

et la végétation atténuent les visibilités depuis les autres bourgs dont la sensibilité est faible (Plounevez-Moëdec, Belleisle-en-Terre), très faible (Pédervec) voire nulle (Plougonver).



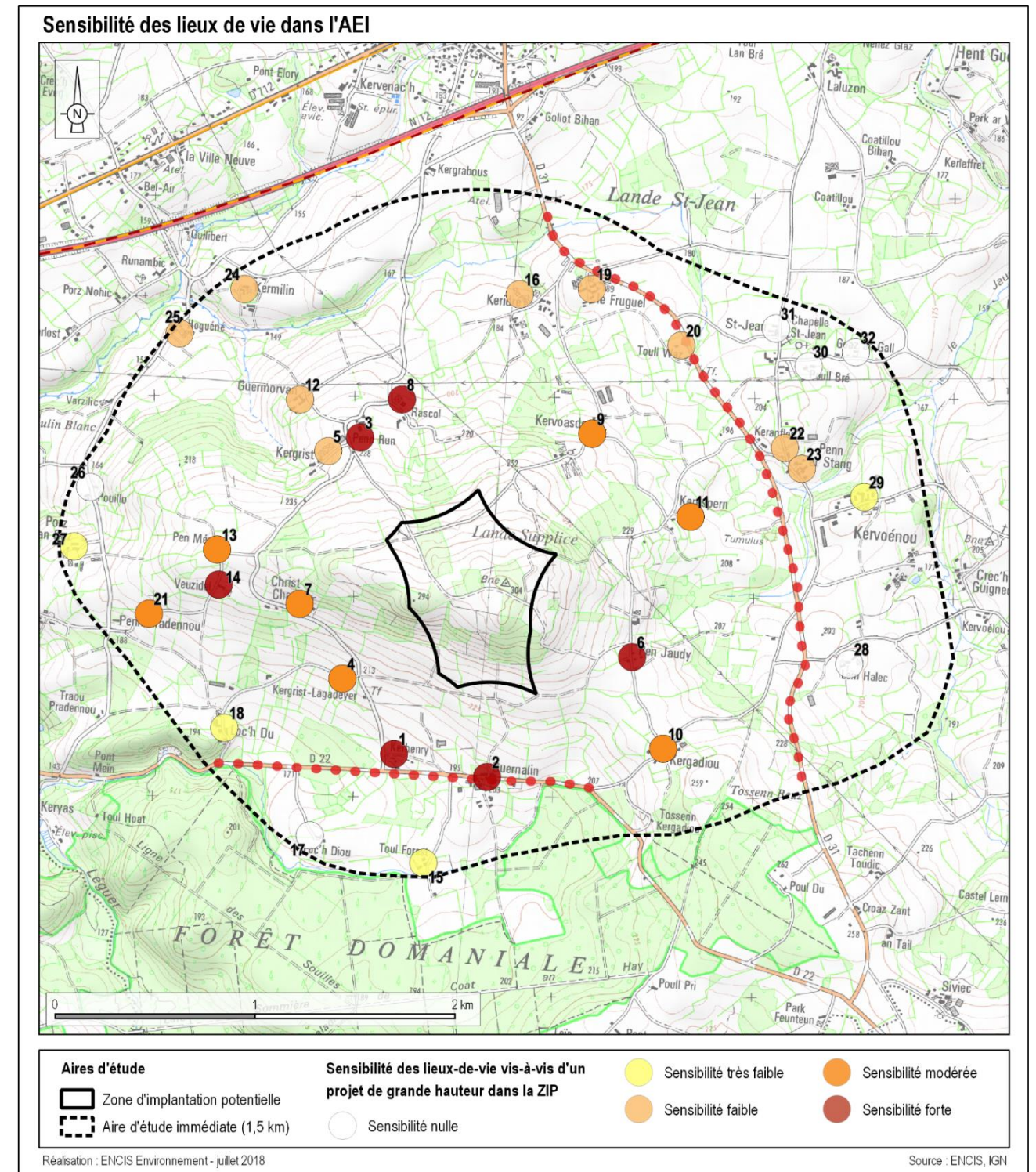
Panorama sur la ZIP depuis l'intersection entre la D712, route principale traversant Louargat d'est en ouest, et la rue de Stang Per

A l'échelle immédiate, l'habitat est dispersé sous la forme de petits hameaux souvent implantés autour d'une exploitation agricole. La plupart sont situés sur les pentes du Ménez Huguéné. Alors même que la ZIP est située sur un point haut, au sommet du Ménez Huguéné, le relief boisé filtre une partie des visibilités sur le bas de la ZIP.

Six hameaux présentent des sensibilités fortes, principalement du fait de leur proximité avec la zone de projet. Il s'agit des hameaux de Kerhenry (localisé au n°1 sur la carte ci-après), Guemalin (2), Penn Run (3), Pen Jaudy (6), Rascol (8) Pen Ménez (13). Depuis ces hameaux, bien que les filtres visuels du bocage soient plus ou moins présents, des perceptions très rapprochées peuvent être possibles. Sept hameaux présentent des sensibilités modérées. Il s'agit des hameaux de KergristLagadayer (4), Christ (7), Kervoadoué (9), Kergadiou (10), Kerespern (11), Veuzidel (14), Pen Pradennou (21).



Large panorama depuis Pen Jaudy (6).



Sensibilités des lieux de vie dans l'AEI

3.5 Milieux naturels

Les inventaires de terrain ont été réalisés pendant un cycle biologique complet (environ une année) par des écologues spécialisés d'ENCIS Environnement.

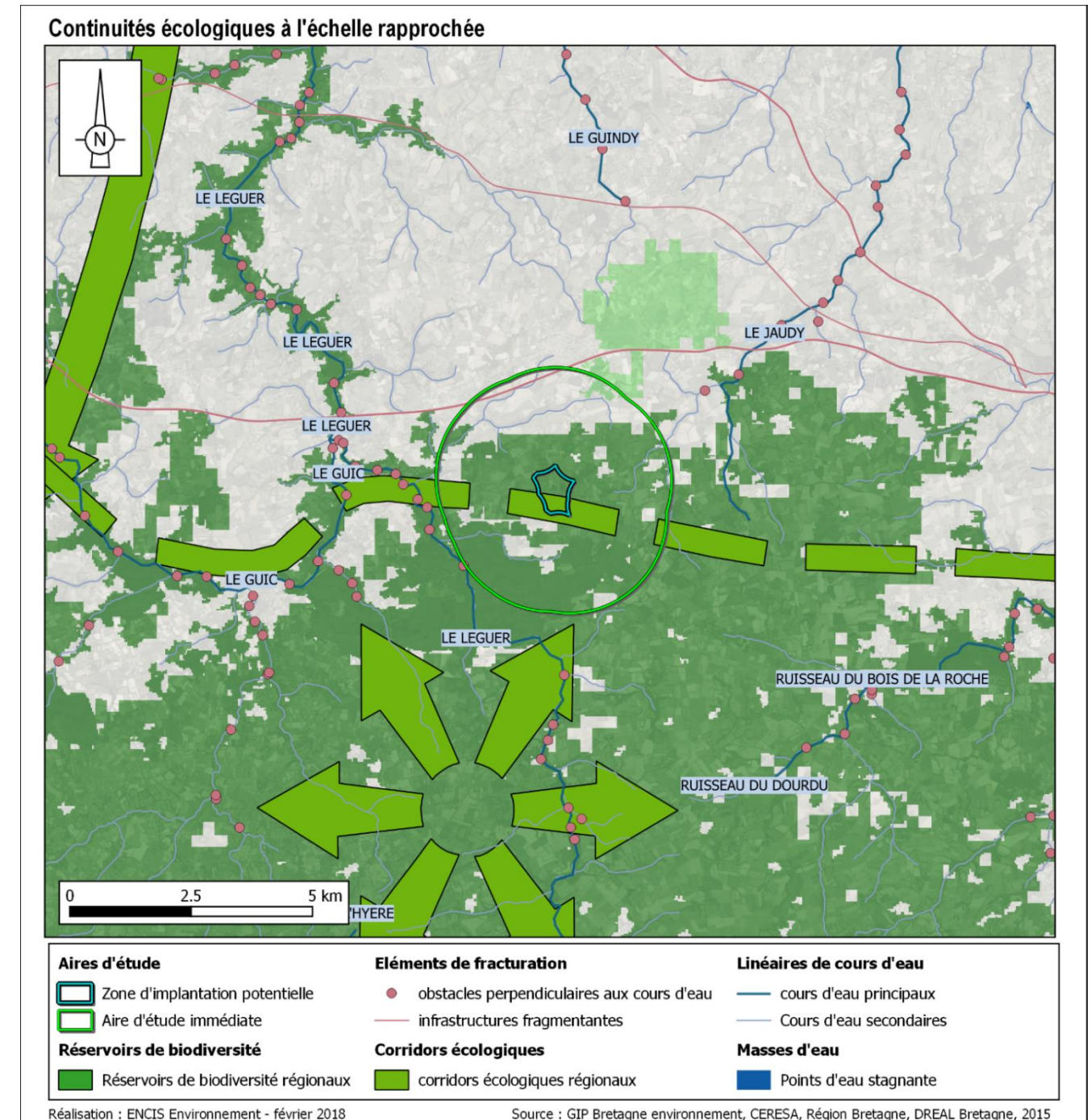
3.5.1 Le contexte écologique du secteur

Les espaces naturels ont été recensés dans un rayon de 20 km correspondant à l'aire d'étude éloignée (données DREAL Bretagne). Il ressort de cette étude que des sites Natura 2000, une réserve naturelle régionale et des ZNIEFF (de types I et II) sont présents dans l'aire d'étude éloignée.

Concernant les continuités écologiques, d'après le SRCE, le projet éolien de Louargat est compris en limite d'un réservoir régional de biodiversité : le Massif de Quintin. De nombreux ensembles forestiers sont dispersés au sein de l'aire d'étude éloignée. On observe la présence d'un massif de grande superficie dans la partie méridionale de l'AER : la forêt de Coat-an-Noz. La partie nord de l'AER est quant à elle composée d'un maillage bocager bien conservé et relativement dense, qui encadre des milieux ouverts (cultures et prairies). Plusieurs ripisylves sont également présentes, la principale apparaissant être celle du Léguer. L'aire d'étude éloignée comporte un réseau hydrographique riche avec dix cours d'eau majeurs : le Trieux, le Yar, le Guindy, le Jaudy, l'Aulne, l'Hyère, le ruisseau du Douru, le ruisseau du Bois de la Roche, le Blavet et le Léguer. Le Blavet, le Jaudy, Le Léguer, l'Aulne, le Yar et le Trieux sont des fleuves, qui se jettent dans l'Océan Atlantique ou la Manche.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, on observe une mixité entre les espaces boisés et les espaces ouverts correspondant à des prairies ou des espaces cultivés. Un ensemble forestier de grande taille est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée, la forêt de Coat-an-Noz. Ailleurs, plusieurs boisements plus modestes sont présents. Ils se localisent souvent en bordure des cours d'eau. Les espaces boisés ne sont pas tous directement connectés mais sont au moins reliés indirectement par le réseau bocager. Ce dernier est relativement bien conservé et la connectivité entre les linéaires de haies reste relativement bonne. Pour autant, certaines zones montrent une dégradation de la trame bocagère liée à l'abattage des haies. Du point de vue du réseau hydrographique, de nombreux cours d'eau, temporaires ou permanents, sont présents dans l'aire d'étude rapprochée. Les boisements représentent des habitats favorables à certaines espèces de chiroptères (gîtes et chasse), de zone de refuge pour les mammifères terrestres ainsi que de quartier d'hiver pour les amphibiens. Le réseau bocager abrite quant à lui un cortège varié d'oiseaux et sert de corridor de déplacement pour les chiroptères. Enfin, les zones humides (cours d'eau, étangs, prairies hygrophiles, etc.) constituent des habitats privilégiés de reproduction et de développement pour les amphibiens et odonates. En conclusion, seuls les espaces

ouverts (prairies mésophiles ou cultures) forment des zones de moindre intérêt en termes de continuité écologique. Les parcelles sur lesquelles les haies ont été abattues engendrent souvent des ruptures dans les continuités, formant les zones les plus pauvres en terme d'habitat naturel.



Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

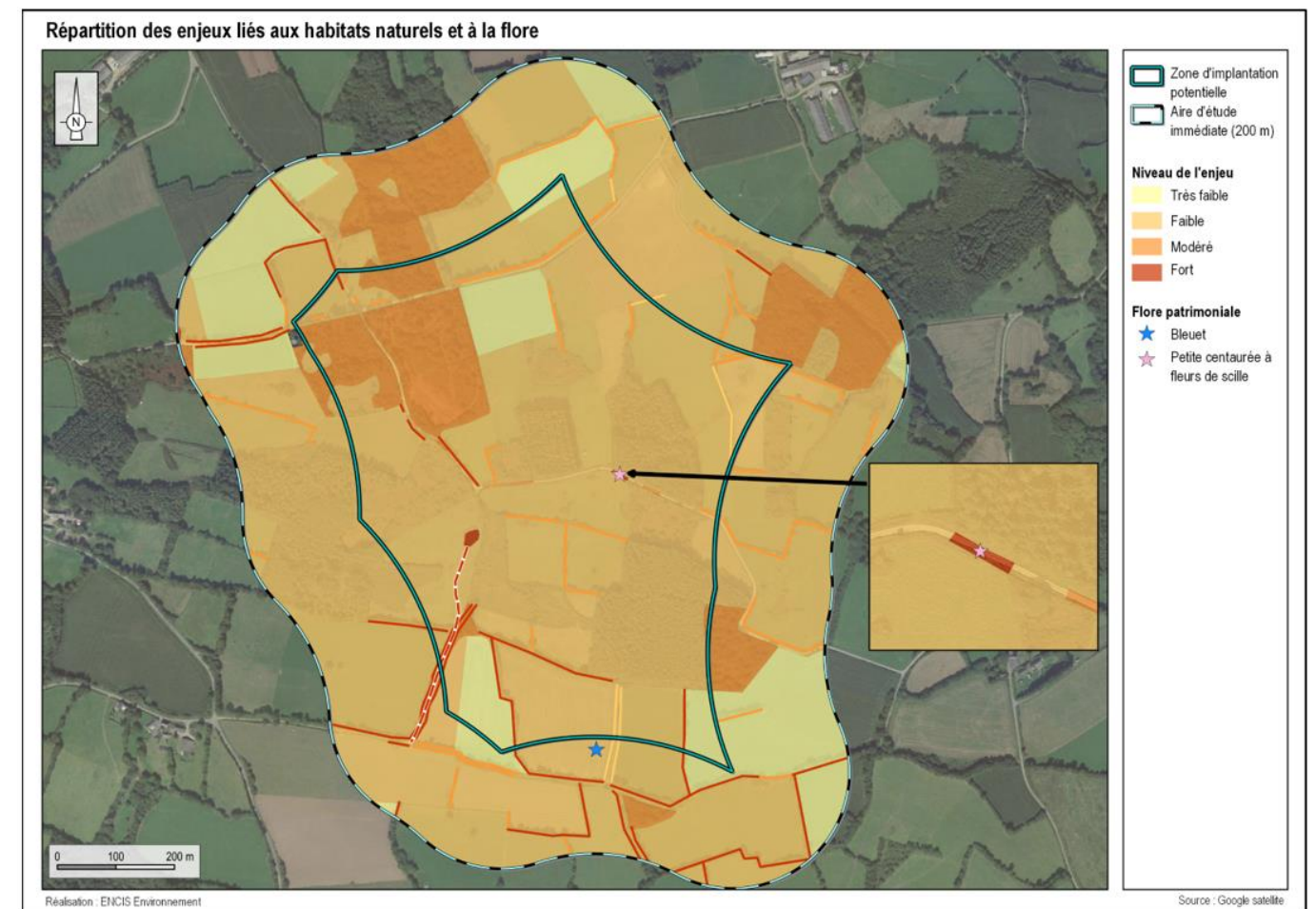
3.5.2 Habitats naturels et flore

L'inventaire de la flore présente au sein de l'AEI a mis en évidence une diversité floristique moyenne (149 espèces). Sur la zone d'implantation potentielle et ses abords directs (chemins d'accès et leurs bordures), on dénombre aucune plante protégée, par contre une plante menacée présentant le statut national de « EN-en danger » est présente. De même, trois plantes jugées comme déterminantes ZNIEFF en région Bretagne ont été inventoriées. Les localisations de la Petite centaurée à fleurs de scille et du Bleuet sont présentées dans la carte de synthèse des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore. En raison de son caractère disséminé et de sa répartition homogène sur l'AEI, la localisation du Plantain moyen n'a pas été jugé utile.

Ensemble écologique	Habitat	Code Corine Biotopes	Code EUR	Présence d'espèces patrimoniales	Niveau de l'enjeu
Habitats boisés fermés	Chênaies acidiphiles	41.5	9190	Genêt à balai	Modéré
	Plantations de conifères	83.31	-	-	Faible
Haies	Haies basses taillées	-	-	-	Modéré
	Alignements d'arbres, haies taillées arborées, haies arbustives hautes	84.1	-	-	Faible
		84.2	-	-	Faible
		84.4	-	-	Fort
Haies multistrates	-	-	-	Fort	
Habitats de transition semi-ouverts	Broussailles forestières décidues	31.8D	-	-	Faible
	Lisières humides à grandes herbes	37.7	-	-	Fort
Habitats agricoles ouverts	Grandes cultures	82.11	-	Plantain moyen	Très faible
	Prairies à fourrage des plaines	38.2	-	Bleuet, Genêt à balai, Plantain moyen	Faible
	Pâtures mésophiles	38.1	-	-	Faible
Zones rudérales et milieux artificialisés	Chemin et bordures associées	-	-	-	Faible
		-	-	Petite centaurée à fleurs de scille (stations historiques)	Modéré
		-	-	Petite centaurée à fleurs de scille (station actuelle)	Fort

Milieux aquatiques	Sources	54.1	-	-	Fort
	Cours d'eau intermittents	24.16	-	-	Fort

Niveaux d'enjeux liés aux habitats naturels recensés



Répartition des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels dans l'aire d'étude immédiate

3.5.3 Faune terrestre

Les enjeux les plus importants liés à la faune terrestre sont principalement concentrés sur et à proximité des boisements de feuillus et des deux sources observées pour leur rôle d'habitat et notamment de zone de reproduction potentielle pour les amphibiens. Ces habitats très localisés sont classés en enjeu fort. On notera le rôle important des haies multistrates car ces connexions arborées jouent le rôle d'écotone, notamment pour les reptiles, et de corridors écologiques (déplacement des amphibiens et des mammifères par exemple), ces haies auront un enjeu faunistique caractérisé de modéré. Les prairies

mésophiles et les plantations de résineux (milieux moins riches que les boisements variés en raison de la monospécificité des essences d'arbres plantées) sont classés en enjeu faible. Enfin, les grandes cultures constituent les habitats les plus pauvres et sont bien représentées. Elles seront classées en enjeu très faible.



Répartition des enjeux liés à la faune terrestre

3.5.4 Avifaune

➤ En période de nidification :

52 espèces nicheuses dont six rapaces ont été contactées sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate du projet. Les espèces présentes sont liées aux zones de landes, aux haies, aux milieux ouverts (prairies, cultures) et aux boisements (humides, mixtes, résineux), et surtout à l'alternance de tous ces habitats. 19 espèces patrimoniales ont été contactées. Ces espèces induisent des enjeux faible à fort. Parmi les rapaces, la Buse variable est considérée nicheur probable dans l'AEI et la chouette hulotte y est considérée nicheur possible. Enfin, l'Epervier d'Europe et le Faucon pèlerin sont considérés nicheur possible hors de l'AEI. Les cortèges d'oiseaux patrimoniaux (hors rapaces) sont concentrés dans les

zones où les mosaïques d'habitats sont les plus variées, de sorte que l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, à l'exception des grandes parcelles, est favorable à ces espèces.

Le faucon pèlerin (espèce communautaire et classé « En Danger » sur la liste régionale, et nicheur possible hors de l'AEI), l'Autour des palombe et le Grand Corbeau (classés « En Danger » sur la liste rouge régionale, et nicheurs probables hors de l'AEI) ainsi que le Pouillot fitis (classé « Quasi-menacée » sur la liste rouge française et « En Danger » en région Bretagne, nicheur probable dans l'AEI) représentent un **enjeu fort**.

L'Alouette lulu (espèce d'intérêt communautaire, est nicheur probable au sein de l'AEI) et le Rossignol philomèle, espèce en limite d'aire de répartition en Bretagne, nicheur possible dans l'AEI représentent un **enjeu modéré**. De même, nidification probable de la Tourterelle des bois (classée « Vulnérable » aux niveaux européen et national), la nidification certaine du Bouvreuil pivoine (espèce classée « Vulnérable » en France et en Bretagne) et la nidification probable ou certaine du Bruant jaune, du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse et du Verdier d'Europe (espèces classées « Vulnérable » au niveau national) représentent également un **enjeu modéré**.

Enfin, un **enjeu faible** concerne le Faucon crécerelle (en déclin en Europe et en France, nicheur certain en limite de l'aire d'étude immédiate). La nidification probable ou certaine de l'Alouette des champs, de la Fauvette des jardins, du Roitelet huppé et du Tarier pâtre (espèces classées « Quasi-menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France), et l'utilisation régulière de l'AEI par l'Hirondelle rustique et le Martinet noir (espèces classées « Quasi-menacée » en France, pour la recherche alimentaire) ont également un **enjeu faible**.

➤ En période de migration :

L'AEI est localisée sur une colline, aussi les individus migrateurs peuvent être amenés à contourner ce relief, ce qui réduira les flux observés sur l'AEI. De plus, la localisation géographique de cette dernière sur la pointe bretonne aura comme incidence un passage plus faible de migrateurs. En effet, les individus observés proviennent majoritairement des îles Britanniques, tandis que les oiseaux originaires de Scandinavie passeront plus à l'est. Les flux migratoires perçus sont variables selon la date et les conditions météorologiques. Globalement, ceux-ci sont plus marqués lors des pics de migration des passereaux migrateurs les plus communs (hirondelles, Pinson des arbres) et du Pigeon ramier. 24 espèces ont été contactées en halte et/ou en migration active au printemps. Parmi elles, deux sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et trois présentent un statut de conservation européen défavorable. Aucun rassemblement notable pour ces espèces n'a été observé. 47 espèces ont été contactées en halte et/ou en migration active en automne. Parmi elles, une seule est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et trois présentent un statut de conservation européen défavorable. Les flux les plus importants de migrateurs actifs sont majoritairement dus aux passereaux et au Pigeon ramier. Le Balbuzard pêcheur est la seule

espèce de rapace observée en migration active. L'aire d'étude immédiate présente un intérêt relativement faible pour les migrateurs en halte. Les individus migrateurs utilisent les prairies, labours et boisements, mais aucun rassemblement d'importance n'a été observé. Le passage migratoire apparaît diffus et relativement faible au-dessus de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

La présence ponctuelle en halte et en faibles effectifs du Faucon pèlerin, et la présence régulière en halte de l'Alouette lulu présentent un **enjeu modéré**.

La présence régulière en halte du Goéland argenté, de la Grive mauvis et du Pipit farlouse, de même que les espèces figurant à l'Annexe I de la Directive Oiseaux contactées en migration active (Balbuzard pêcheur, Alouette lulu) représentent un **enjeu faible**.

➤ En période d'hivernage :

46 espèces ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Les oiseaux présents sont principalement liés aux milieux ouverts, aux zones forestières et buissonnantes (bocage). Parmi elles, une seule figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et est jugée d'intérêt communautaire, l'Alouette lulu. Deux autres espèces ont un statut de conservation européen défavorable « Quasi-menacée » et sont classées comme patrimoniales : la Grive mauvis et le Pipit farlouse, les espèces recensées comptent des hivernants stricts (Pinson du Nord, Tarin des aulnes), des rassemblements relativement importants de Grive mauvis, d'Étourneau sansonnet et de Pinson des arbres ont été notés dans les zones ouvertes et/ou les haies.

L'Alouette lulu, espèce d'intérêt communautaire, mais dont un seul individu a été contacté, représente un **enjeu faible**, de même que la Grive mauvis et le Pipit farlouse.



Répartition des enjeux liés à l'avifaune

3.5.5 Chiroptères

Au total, 18 espèces ont été identifiées de manière certaine. Parmi ce cortège, les espèces les mieux représentées en confrontant les différents protocoles et leur régularité sur site (contactée durant les trois périodes d'étude et lors des enregistrements en continu) sont la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.

L'enjeu de chaque espèce a été analysé en tenant compte de ses statuts de protection et de conservation, et de son activité sur le site. Le tableau suivant synthétise les niveaux d'enjeu identifiés par espèces.

Il ressort de cette analyse que trois espèces constituent un **enjeu fort** : la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein et la Pipistrelle commune. En effet, les statuts de conservation de ces espèces sont défavorables (récemment Quasi menacé pour la Pipistrelle commune) et elles présentent en outre un

statut de protection supérieur à la plupart des autres espèces. Elles sont contactées régulièrement sur site et présentent des activités notables. De plus ce sont des espèces utilisant des gîtes arboricoles dont certains pourraient être présents dans les boisements du secteur. Leur présence dans les sites Natura 2000 à proximité direct de la zone, notamment la ZSC « Rivière Léguer, Forêts De Beffou, Coat An Noz et Coat An Hay », vient également appuyer leur importance locale.

En second lieu, quatre espèces présentant globalement un **enjeu modéré** : le Grand Rhinolophe, le petit Rhinolophe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler. Ces espèces présentent des statuts de conservation défavorables, au moins au niveau national et sont plutôt rares au niveau régional. Si les niveaux d'activité des deux espèces de noctules semblent relativement peu élevés au détecteur manuel, elles sont en revanche régulièrement contactées lors des détections continues. Elles peuvent également utiliser les gîtes arboricoles.

Enfin, sept espèces présentent un **enjeu modéré** : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin d'Alcathoe, l'Oreillard gris, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius. Le bocage et les boisements du secteur sont favorables aux Murin et à l'Oreillard précédemment cités. La Sérotine commune, bien qu'étant une espèce commune sans statut de conservation défavorable, est très régulièrement constatée sur site. Enfin, la Pipistrelle de Nathusius, bien que contactée ponctuellement, est une espèce rare et susceptible de traverser la zone lors de ses déplacements migratoires notamment.

Le niveau d'**enjeu faible**, concernant le reste des espèces, dépend de leurs statuts de protection/conservation, de leur rareté régionale, de leur niveau d'activité et de leur régularité sur site ainsi que de leur présence potentielle, probable ou avérée en gîte estival.



Enjeux relatifs aux habitats d'intérêt pour les chiroptères

4. Évaluation des impacts du projet sur l'environnement

Une fois la variante de projet final déterminée, une évaluation des effets et des impacts sur l'environnement occasionnés par le projet est réalisée.

Il est nécessaire de mesurer les effets du projet sur l'environnement intervenant à chacune des phases :

- les travaux préalables et la construction du parc éolien,
- l'exploitation,
- le démantèlement.

L'évaluation des impacts sur l'environnement consiste à prévoir et **déterminer la nature et la localisation des différents effets** de la création et de l'exploitation du futur projet et à hiérarchiser leur importance. En cas d'impact significatif, des **mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement** sont prévues et l'impact résiduel est évalué.

	Sensibilité du milieu affecté	Effets	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Item		Négatif ou positif, Court, moyen, long terme, Temporaire ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité	Positif	Numéro de la mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement	Positif
	Nul		Nul		Nul
	Très faible		Très faible		Très faible
	Faible		Faible		Faible
	Modéré		Modéré		Modéré
	Fort		Fort		Fort

Démarche d'évaluation des impacts

L'évaluation des impacts repose tout d'abord sur une bonne connaissance des enjeux et des sensibilités du territoire, qui ont pu être appréciés par les différents experts grâce à de nombreux inventaires spécifiques et des campagnes de mesures. Il est nécessaire ensuite d'estimer les effets potentiels des parcs éoliens sur l'environnement. Cela est permis par la bibliographie existante et par l'expérience des bureaux d'études.

Chaque expert a ainsi réalisé de manière indépendante un état initial complet et une évaluation des impacts du projet retenu.

4.1 Les impacts de la phase construction

Les principales étapes d'un chantier éolien sont les suivantes :

- La préparation du site et l'installation de la base de vie pour les travailleurs du chantier
- Le terrassement : préparation des pistes d'accès, des plateformes de montage, des fouilles et des tranchées
- La mise en place des fondations : coffrage, pose des armatures en acier et coulage du béton
- Le séchage des fondations
- L'installation du réseau électrique
- L'acheminement des éoliennes
- Le levage et l'assemblage des éoliennes
- Les réglages de mise en service et les contrôles de sécurité



Le chantier de construction du parc éolien s'étalera sur une **période d'environ six mois**.

Les impacts négatifs de la phase construction seront surtout dus à un conflit d'usage des sols et des voiries et à des possibles nuisances de voisinage, et **concerneront principalement le milieu physique, le milieu humain et le milieu naturel**. Ils seront pour la plupart temporaires et réversibles.

4.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique

Les travaux de terrassement, qu'ils soient pour le chemin d'accès et les plates-formes de montage ou encore pour les fondations (< à 3 m), resteront superficiels et ne nécessiteront a priori aucun forage profond. Les travaux de construction des pistes, tranchées et fondations ainsi que l'usage d'engins lourds peuvent entraîner des tassements des sols, des créations d'ornières, le décapage ou l'excavation de terre végétale ou la création de déblais/remblais modifiant la topographie.

Durant le chantier, il y a des risques très faibles de fuites d'hydrocarbures ou d'huiles liées aux engins de construction, et de migration de polluants dans le sol lors du coulage des fondations. La réalisation des fondations induit une utilisation de béton frais relativement importante sur le site. Le chantier devra être planifié de façon à éviter tout rejet des eaux de rinçages des bétonnières sur le site.

4.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain

➤ **Bénéfice pour l'économie locale**

Durant la phase de construction du parc éolien, les entreprises de génie civil et électrique locales seront sollicitées. Cela permettra de contribuer au maintien voire à la création d'emplois. Par ailleurs, les travailleurs du chantier chercheront à se restaurer et à être hébergés sur place ce qui entraînera des retombées économiques pour les petits commerces, les restaurants et les hôtels du territoire.

➤ **Utilisation du sol**

L'ensemble des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes et par les aménagements connexes est utilisé pour l'agriculture (cultures et prairies essentiellement). Pour chacune des parcelles concernées par le projet, les différents propriétaires fonciers et exploitants ont été consultés.

La phase de construction est la plus consommatrice d'espace. Outre, la création de chemins d'accès supplémentaires pour l'acheminement des éoliennes, le creusement de tranchées pour le passage des câbles et la fondation, ce sont les aires de montage nécessaires à l'édification des éoliennes qui occupent la plus grande superficie. Au total, ce sont 13 608 m² qui seront occupés par l'emprise du projet.

➤ **Trafic routier**

Du fait du passage de nombreux camions et engins de levage sur les routes aux abords du site, les routes peuvent être détériorées. Le maître d'ouvrage s'engage à réhabiliter les voiries dégradées.

Sur le trajet, les convois exceptionnels risquent de créer ponctuellement des ralentissements voire des congestions du trafic routier.

➤ **Sécurité publique**

L'accès au chantier sera restreint aux personnes extérieures. Une procédure de sécurité sera mise en place afin d'éviter les risques d'accident de personnes.

De façon à réduire les risques d'accident du travail, le personnel devra respecter l'ensemble des normes et précautions de sécurité décrites dans la Notice Hygiène et Sécurité.

➤ **Santé et commodité du voisinage**

Les nuisances de voisinage provoquées par le chantier peuvent être de plusieurs types : bruit, émission de poussières, pollution des sols et des eaux. Plusieurs mesures permettront de limiter ces nuisances.

En raison de l'éloignement du parc par rapport aux premières habitations et de la courte durée de

la phase de travaux, les impacts du chantier sur la commodité du voisinage seront faibles et temporaires.

➤ **Impacts sur le paysage**

Les impacts du chantier sur le paysage sont modérés à long terme.

4.1.3 Insertion du chantier dans le milieu naturel

Les travaux nécessaires à l'implantation des éoliennes et à l'aménagement des voies d'accès peuvent entraîner la destruction de formations végétales, des espèces de flore ou des espèces animales (oiseaux, chauves-souris, faune terrestre) qui utilisent la zone pour la nidification ou pour la chasse.

Par ailleurs, différentes nuisances peuvent se ressentir en phase travaux du fait de la circulation d'engins (bruit, poussière, perte de quiétude). Elles peuvent déranger la faune locale.

L'emprise du projet et les nuisances sonores sont les principales sources de dérangement.

➤ **Flore et les habitats naturels**

L'impact sur la flore et les habitats de la coupe de haie/arbres du site est globalement considéré comme **modéré** étant donnée la qualité écologique de ces haies impactées. La **Mesure C25 (Mesure MN-C7)** sera mise en place pour compenser l'impact lié à la destruction de linéaires de haies. Dès lors **l'impact résiduel** peut être considéré comme **faible** sur les haies.

L'impact sur la flore et les habitats des travaux de défrichement est globalement considéré comme **modéré** étant donnée la qualité écologique des habitats impactés. Cependant aucune espèce floristique d'intérêt n'y a été inventoriée et la surface demeure globalement faible au vu du contexte boisé environnant. De plus, la **Mesure C26 (Mesure MN-C8)** sera mise en place pour compenser l'impact lié à la perte d'habitats forestiers.

Concernant les zones humides, une étude spécifique a été réalisée les 27 et 29 avril 2021 aux droits des aménagements prévus. 44 sondages pédologiques ont été réalisés ; **aucun n'a mis en évidence de sols humides.**

➤ **Avifaune**

De manière générale, si l'on considère l'ensemble de l'avifaune, les **impacts résiduels** attendus lors de la construction du parc sur l'avifaune sont **temporaires et faibles** dès lors que tous les travaux débutent en dehors de la période de nidification (mi-février à mi-juillet – **Mesure C20 (Mesure MN-C3)**).

Les effets attendus pendant la phase de construction ne sont pas de nature à engendrer des impacts significatifs sur les populations locales d'oiseaux patrimoniaux observés sur le site.

➤ Chiroptères

Les secteurs boisés et les haies multistrates sont importants pour l'activité de chasse ou de transit des chauves-souris. Compte tenu de leur fonctionnalité de corridor, la perte de 56 mètres cumulés de haie représente un impact faible.

La zone défrichée représente des secteurs d'enjeux faible en majorité et des zones d'enjeux modéré et fort pour les chiroptères, notamment pour leur activité de chasse et de transit. L'accès et la plateforme à l'éolienne E1 ainsi que la plateforme du poste de livraison nécessiteront l'abattage d'arbres, mais ceux-ci ne conviennent pas au gîte des chauves-souris (arbres de petit diamètre et n'ayant pas de loge de pics, ou de décollement d'écorces).

Ainsi, la **perte d'habitat** pour les chiroptères liée aux travaux entraînera un **impact résiduel** comme **faible et non significatif**.

L'**impact brut** lié au risque de mortalité directe sur les populations de chiroptères arboricoles présentes sur le site est jugé **faible**. La mise en place des **Mesure C20 (MN-C3), Mesure C21 (MN-C3bis) et Mesure C22 (MN-C4)** préconisées permet de juger l'impact résiduel comme très faible et non significatif.

➤ Faune terrestre

L'**impact** des travaux sur les **mammifères terrestres** en termes de **dérangement** est qualifié de **faible et non significatif**.

L'**impact résiduel** des travaux sur les **mammifères terrestres** en termes de perte d'habitat est qualifié de **faible et non significatif**.

Même si de nombreux habitats forestiers favorables à la phase hivernale des **amphibiens** sont présents à l'échelle de l'AEI, peu d'habitats favorables à leur reproduction y ont été inventoriés. Cela limite par conséquent les potentialités de déplacement et donc d'écrasement entre les habitats favorables aux deux phases du cycle biologique des amphibiens.

L'**impact brut lié au risque d'écrasement** et à la **perte d'habitats** favorables aux **amphibiens** est globalement jugée de **faible, temporaire et non significatif** à l'échelle du projet de Louargat.

Au regard des milieux occupés par les infrastructures (chênaies acidiphiles, broussailles forestières) du projet et des linéaires de haies abattus, l'**impact des travaux sur les reptiles est qualifié de faible**.

Les habitats détruits seront compensés (**Mesure C26 (Mesure MN-C8)**). La mise en place de cette mesure de compensation des impacts liés à la destruction d'habitats naturels participera à réduire l'impact sur les reptiles en assurant le maintien l'état de conservation des populations locales ou leur dynamique. Dès lors l'**impact résiduel** lié à la perte d'habitats pour les reptiles est jugé **non significatif**.

L'**impact de la construction sur les odonates, les lépidoptères rhopalocères et les orthoptères** est qualifié de **faible, temporaire et non significatif**.

L'**impact résiduel sur les insectes xylophages** est dès lors jugé **faible et non significatif**.

4.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien

Les impacts du parc éolien concerneront principalement le paysage du fait de la dimension des éoliennes, l'environnement humain (économie locale et commodité du voisinage), et le milieu naturel par effet direct ou indirect.

4.2.1 Bénéfices du parc éolien

Les impacts positifs du projet sont principalement dus au caractère renouvelable et durable de l'énergie éolienne.

Le parc éolien aura plusieurs impacts positifs sur l'environnement de vie de la population proche du projet :

- Fourniture de **20 000 MWh** d'électricité par an en convertissant l'énergie du vent.
- Participation à l'économie locale par la création d'emplois liés à l'exploitation et à la maintenance du parc éolien, ainsi que par les revenus fiscaux et la location des terrains.
- Amélioration de la qualité de l'air en évitant la pollution atmosphérique (SO₂, NO_x, etc.) engendrée par d'autres types d'énergies.
- Contribution à lutter contre le changement climatique en permettant d'éviter des rejets de gaz à effet de serre.

Ces différents impacts seront faibles à forts sur toute la durée de vie du projet.

4.2.2 Insertion du projet dans le paysage

L'appréciation des éoliennes dans le paysage est subjective. Certains les trouvent esthétiques, modernes, écologiques, apprécient leur design, quand d'autres les jugent inesthétiques, imposantes, industrielles. Au-delà de ces appréciations individuelles, l'évaluation de l'insertion paysagère des projets éoliens est principalement basée sur des outils et des critères objectifs comme :

- la présence ou l'absence d'**écrans visuels** (relief, végétation, bâtiments) conditionnant les modes de perception
- La **relation du projet avec les structures** et unités paysagères
- les **rappports d'échelle** entre les grandes dimensions des éoliennes et les éléments constituant le paysage (vallée, église, pylônes, etc),
- le risque de **confrontation** entre éléments modernes et des **sites patrimoniaux ou emblématiques**.

Plusieurs outils permettent d'apprécier les effets du projet sur le paysage :

- Une carte de visibilité prenant en compte le relief et les principaux massifs boisés permet de préciser les zones depuis lesquelles le parc éolien ne sera pas visible.
- Des visites de terrain permettent d'intégrer les masques visuels non pris en compte sur la carte de visibilité (bâti, haies, arbres des jardins, etc.) et de prendre en compte la notion de distance au projet, afin de préciser les enjeux.
- Des profils en coupe peuvent permettre de préciser notamment la perception et les rapports d'échelle.
- Enfin, des photomontages sont réalisés en se basant sur la carte de visibilité et l'analyse de terrain, depuis les endroits les plus représentatifs des enjeux du territoire. Ils permettent d'évaluer l'impact visuel en tenant compte de l'environnement réel du projet. Les éoliennes sont représentées sur les photomontages de façon à être les plus visibles possible : de face, et dans une couleur contrastant avec les conditions météorologiques de la prise de vue.

De nombreux photomontages et illustrations sont fournis dans le volet paysager.

4.2.2.1 Les relations du projet avec les entités et structures paysagères

Le site est inséré à la transition entre un plateau et les prémices des monts d'Arrée. Les prémices des monts d'Arrée, orientés est-ouest font face au projet mais la végétation ne ménage que peu d'ouvertures en direction des éoliennes. Depuis l'ouest du territoire, le bocage à maille élargie offre ponctuellement des dégagements visuels lointains. Les perceptions depuis l'est concernent les paysages boisés du Goëlo où les bosquets et le bocage jouent un rôle important de masque, arrêtant rapidement les vues. Le nord de l'AER est majoritairement occupé par des prairies annuelles et des parcelles de culture. Le méné Bré, point haut isolé, culmine à 301 m d'altitude et est un repère dans le paysage. Depuis son sommet faisant face au méné Hoguéné, un panorama à 360° s'ouvre sur le paysage et le projet. Les grandes lignes de force sont orientées est-ouest. L'AEI est marqué par la présence du méné Hoguéné, mont arrondi culminant à 304 m d'altitude et orienté ouest / sud-est. C'est un repère dans le paysage étant

donné qu'il se démarque du reste du plateau. Les éoliennes s'inscrivent au sommet du mont selon la même orientation que ce dernier. La grande hauteur des éoliennes associée à leur implantation sur un motif repère dans le paysage rend le projet bien visible depuis les alentours. Une trame bocagère accompagne les bords de route et les limites parcellaires en créant des filtres, nuancant la perception des éoliennes depuis les pentes du méné.

4.2.2.2 Les effets visuels du projet depuis les différentes aires d'étude

Depuis l'**aire lointaine**, le projet est très peu perceptible étant donné les masques bâtis. Lorsque le projet apparaît, c'est souvent de manière partielle.

C'est depuis les aires **intermédiaires et rapprochées** que se développent réellement les visibilités du projet. Au nord et à l'est de l'AER, la présence de milieux ouverts (prairies annuelles, cultures annuelles et systèmes culturels complexes) associés à des reliefs ponctuellement plus hauts permettent des vues sur le projet. Au sud de cette zone, malgré la végétation dense, des vues sur le projet demeurent possibles, notamment depuis les points hauts dégagés ou lorsque les routes plongent, offrant alors des dégagements visuels. Ces vues sur le projet demeurent cependant souvent partielles. Le méné Hoguéné est un repère dans le paysage : par sa hauteur et sa forme arrondie, il se démarque du reste du plateau. L'implantation d'éléments de grande hauteur sur ce sommet, apparaissant déjà comme un motif repère dans le paysage, les rend visibles depuis une grande partie de l'AEI.

4.2.2.3 Les relations avec les éléments patrimoniaux

Depuis les vues lointaines, les monuments historiques de l'AEE sont peu concernés par des visibilités. L'impact est jugé très faible étant donné la faible prégnance des éoliennes. Seul le site inscrit du bourg de Runan présente un impact très faible. Les autres sites protégés ne sont pas impactés. Les sites touristiques sont globalement pas ou peu impactés.

Depuis les vues immédiates et rapprochées, la chapelle Saint-Hervé est concernée par des visibilités et covisibilités importantes avec le projet étant donné son implantation au sommet du méné Bré. L'impact est modéré. Les autres monuments de l'AER et de l'AEI sont très faiblement impactés, avec seulement quelques visibilités possibles depuis les périmètres de protection. En revanche, depuis le sommet du méné Bré, un panorama dégagé s'ouvre sur le plateau du Trégor et le projet émerge en face, au sommet du méné Hoguéné. L'impact est modéré. Les sites touristiques, surtout les itinéraires de randonnée, sont faiblement voire très faiblement impactés par le projet, le bocage, et les forêts de Coat an Hay et Coat an Noz jouant le rôle d'écran opaque. Seul le Méné Bré est impacté modérément, étant donné la prégnance du projet depuis son sommet. L'offre touristique est peu développée dans l'AEI, cependant, la Lande Supplice, dans laquelle est insérée le projet, bénéficie de larges visibilités sur le projet et d'une certaine reconnaissance. L'impact est modéré.

4.2.2.4 Les effets sur le cadre de vie

Depuis les villes de l'AEE, le projet est très peu perceptible étant donné les masques bâtis. Seuls des bouts de pale pourraient être légèrement perceptibles depuis Lannion au-dessus de l'horizon boisé, et des visibilitées très ponctuelles depuis la périphérie nord de Guingamp sont possibles. Guerlesquin, en partie implanté à flanc de colline, est tournée en direction du projet avec des vues sur le haut de ce dernier tandis que depuis Bégard, les vues recensées sur le projet concernent les périphéries.

Dans l'aire rapprochée, la ville la plus importante et la plus proche du projet est Louargat : le projet est visible, souvent partiellement, depuis une grande partie de la ville. Tréglamus est concerné par des visibilitées depuis une grande partie de la commune, l'impact est également modéré. Les autres villes et bourgs ont des impacts très faibles à faibles.

Les lieux de vie les plus proches sont eux évidemment plus concernés par le projet, avec notamment un impact jugé fort pour le hameau de Penn Run et le hameau de Rascol. Neuf hameaux présentent des impacts modérés : Kerhenry, Guernalin, Kergrist-Lagadeyer, Penn Jaudy, Kervoasdoué, Kergadiou, Pen Méné, Veuzidel, Penn ar Stang. Les impacts sont jugés faibles à très faibles pour les autres hameaux proches.

4.2.2.5 L'insertion fine du projet dans son environnement immédiat

L'insertion fine du projet a permis de limiter la création de nouvelles voiries. Étant donné la situation des voies d'accès sur un point haut et dans un contexte bocager, les chemins créés et élargis ne seront pas visibles depuis les hameaux ou les routes principales. En revanche, un tronçon des circuits de randonnée du méné Huguéné et de Coat an Hay emprunte une portion du chemin d'accès à E1, mais ce dernier est déjà large et peu enherbé. Le chemin d'accès à E2 sera également visible depuis ces itinéraires de randonnée. La création des plateformes est relativement impactante en raison du contraste de couleur et de matériau. Cependant, celles-ci ne seront cependant pas visibles depuis les routes et hameaux environnants, situés plus bas, sur les pentes du méné Huguéné. Le poste de livraison sera peu impactant étant donné son habillage en bardage-bois vertical et à claire voie.

4.2.2.6 Les effets cumulés avec d'autres projets connus

Le motif éolien est déjà bien présent dans le territoire d'étude mais les parcs demeurent assez éloignés du projet de Louargat, le plus proche se situant à 5 km environ à l'ouest du projet. Les parcs construits sont concentrés dans la moitié sud de l'AEE selon une orientation globalement sudouest / nord-

est. Les vues conjointes de plusieurs parcs et projets existants et approuvés sont limitées à des points hauts et dégagés comme le méné Bré ou les pentes du méné Huguéné. Depuis ces points hauts, le projet de Louargat apparaît sur un plan plus rapproché que les autres parcs et projets existants et approuvés et attire davantage le regard que ces derniers. Les autres projets s'élèvent à l'arrière-plan, plus ou moins distinctement au-dessus de la ligne d'horizon. En dehors des points hauts et dégagés, le contexte bocager et les vallonnements limitent les visibilitées conjointes et les effets cumulés sont globalement faibles.



Panorama depuis le sommet du méné Bré.

Le sommet du méné Bré offre un panorama dégagé à 360° sur le Trévor et fait face au méné Hoguéné sur lequel est implanté le projet. Ce dernier forme une ligne d'éoliennes dont les interdistances sont légèrement irrégulières. L'angle d'occupation du projet est limité mais il vient concurrencer le sommet du méné. De larges covisibilités entre le projet et la colline du Méné Bré sont recensées.



Vue depuis la sortie ouest de Gurunthel, à 3,5 km du parc éolien.

Situé au sommet d'une butte, Gurunthel est localisé au sud-est du projet et est séparé de ce dernier par la forêt domaniale de Coat-An-Hay. Depuis le centre du bourg, la trame bâtie fait office de masque et filtre la plupart des visibilitées mais des ouvertures dans le tissu urbain permettent quelques échappées visuelles : c'est le cas au niveau de l'intersection entre la D22 et la D54. En arrivant depuis le sud par la D31, une covisibilité furtive avec le haut du projet et l'église est recensée. Au niveau des habitations les plus à l'ouest, depuis la D54, l'implantation sur un point haut permet de dominer les paysages alentours et un large panorama s'ouvre sur le méné Hoguéné et les éoliennes qui le ponctuent.

Photomontages depuis les lieux de vie



Vue sur le méné Hoguéné et le projet éolien depuis la place de l'église, dans l'axe de la rue de Stang Per, à Louargat.

Situé à environ 2,5 km au nord du projet, la ville de Louargat est située au sud du plateau du Trégor, entre deux ménés, le méné Bré à l'est et le méné Hoguéné, au sud, sur lequel est implanté le projet. Le projet est visible depuis une grande partie de la ville, au moins partiellement, étant donné la proximité des éoliennes et leur implantation sur un point haut, faisant face à Louargat. Les rues perpendiculaires à la route principale sont souvent orientées dans l'axe du méné Hoguéné et font face au projet. C'est le cas rue Postmine, rue des Tilleuls, rue de Saint-Eloi, allée du Fao ou encore rue Stang Par. En limite nord d'urbanisation, des visibilitées partielles apparaissent sur le projet.



Éoliennes surplombant le Rascol.

Vue rapprochée sur l'ensemble du projet éolien émergeant au-dessus des toitures des habitations du hameau avec un léger effet de surplomb sur ces dernières, accentué par l'implantation des éoliennes sur le sommet du méné Hoguéné, en position de dominance sur les hameaux. Les rapports d'échelle sont déséquilibrés et les interdistances irrégulières. La succession des rideaux d'arbres masque le bas des mâts et permet de mettre à distance les éoliennes.

4.2.3 Santé et commodité du voisinage

► Emissions sonores des éoliennes

La réglementation ICPE impose des seuils d'émergences, c'est-à-dire des seuils de bruit « ajouté » par le projet éolien au bruit de l'environnement, à respecter dans le cadre de l'installation de projet éolien :

- De jour, les émergences ne peuvent pas excéder 5 dB(A)
- De nuit, les émergences ne peuvent pas excéder 3 dB(A)

De plus réglementairement, une éolienne ne peut pas être installée à moins de 500 m d'une habitation. Dans le cas du projet de Louargat, la distance minimum entre une habitation et l'éolienne la plus proche est de 516 m, ce qui limite les impacts acoustiques possibles.

Des mesures de bruit ont été réalisées sur les lieux d'habitation les plus proches du parc éolien.

Le bruit généré par une éolienne est d'origine :

- Aérodynamique : passage des pales devant le mât. Il a été fortement réduit par l'optimisation de leur conception (forme, matériau, etc.)
- Mécanique : aujourd'hui quasiment imperceptible, grâce à la mise en œuvre d'engrenages silencieux, de coussinets amortisseurs, de capitonnages, etc.

Au pied d'une éolienne, le niveau sonore s'élève à 55 décibels (intérieur d'une voiture). Plus on s'éloigne des éoliennes, plus le bruit diminue : à 500 m, le bruit perçu n'est plus que de 35 décibels (intérieur d'une chambre).

Plus le vent souffle, plus le bruit augmente. Cependant le bruit lié à la présence de végétation, de lignes électriques, de bâtiments, s'amplifie plus rapidement que le son émis par les éoliennes.

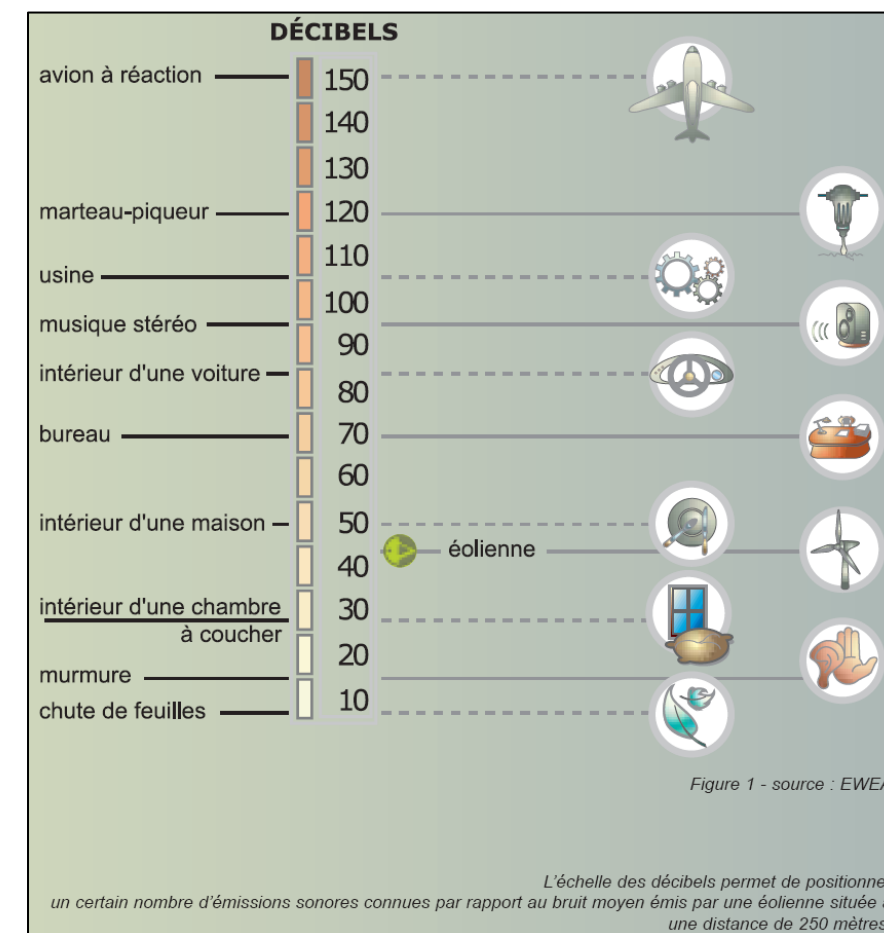
Selon l'Agence Française de Sécurité Sanitaire, de l'Environnement et du Travail (**AFSSET, 2008**), ces niveaux sonores sont **sans conséquence sur la santé**.

Les éoliennes n'émettent **quasiment pas d'infrasons**. Ceux-ci sont d'ailleurs générés partout où le vent souffle sur des bâtiments, des arbres, etc.

Les résultats de l'analyse acoustique prévisionnelle démontrent que les seuils réglementaires admissibles seront respectés pour l'ensemble des lieux d'habitations environnants le futur parc éolien de Louargat et cela quelle que soit la période (hiver/été, jour/nuit) et quelle que soient les conditions météorologiques (vent, pluie, etc.) grâce à un **plan de bridage** défini.

De cette sorte, **la quiétude des riverains est strictement respectée**.

Un plan de bridage des machines sera mis en place. Celui-ci implique une limitation de la vitesse de rotation des pales lors des conditions météorologiques et des horaires pendant lesquels une émergence sonore au-delà des seuils réglementaires serait à craindre.



4.2.4 Tourisme et immobilier

Contrairement aux idées préconçues qui associeraient l'implantation d'un parc éolien à la dégradation du cadre de vie et à une baisse des valeurs immobilières dans le périmètre environnant, les résultats de plusieurs études scientifiques européennes et américaines relativisent les effets négatifs des parcs éoliens quant à la baisse des prix de l'immobilier. Dans la plupart des cas étudiés, il n'y a aucun effet sur le marché et le reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs, puisque l'installation d'éoliennes est un revenu pour les collectivités, qui peuvent mettre en valeur et proposer de meilleurs services sur leur territoire.

Le parc sera situé en zone rurale, où la pression foncière et la demande ne sont pas très élevées. Comme précisé précédemment, les habitations les plus proches du projet se trouveront à 516 m de la première éolienne.

Les impacts sur le parc immobilier environnant seront globalement faibles, selon les choix d'investissement des retombées économiques collectées par les collectivités locales dans des améliorations des prestations collectives.

Dans le bassin visuel du projet, les enjeux touristiques sont globalement faibles à modérés. Etant donné la sensibilité faible à modéré, l'absence de parc éolien dans un périmètre de 4,7 km et étant donné la qualité environnementale et paysagère du projet, l'attraction du territoire pourrait être accentuée par la présence du parc éolien. Mais le degré d'attraction dépendra des structures mises en œuvre pour capter les visiteurs (parking, information, animation, etc.).

4.2.5 Insertion du projet dans le milieu naturel

Les éoliennes sont des structures mouvantes en altitude. Elles ont donc un possible impact sur la faune volante qui pourrait se déplacer à l'intérieur du site, à hauteur des pales. Les chauves-souris et les oiseaux sont particulièrement exposés. Les effets peuvent être les suivants.



➤ Impacts sur la flore et la faune terrestre

La phase d'exploitation du parc éolien ne présentera aucun impact notable ou significatif sur les habitats et la flore.

La phase d'exploitation du parc éolien en fonctionnement ne présentera aucun impact notable ou significatif sur la faune terrestre (jugé très faible voire nul). Le dérangement des éoliennes en fonctionnement n'apparaît pas significatif pour la faune terrestre et aucune nouvelle perturbation d'habitat n'est à envisager durant cette phase.

➤ Impacts sur les oiseaux

Les principaux impacts en phase d'exploitation sur l'avifaune peuvent être directs (risque de mortalité par collision) ou indirects (perte d'habitat, dérangement) :

- perte directe d'habitat par destruction de celui-ci,

- dérangement des oiseaux par effet "épouvantail" (diminution des effectifs de nicheurs et d'hivernants, du fait de la perception des machines comme un danger et du niveau sonore pour les oiseaux chanteurs, soit une perte indirecte d'habitat),

- perturbation des mouvements d'oiseaux par effet "barrière" (modification des déplacements habituels des oiseaux locaux et migrateurs : contournement du parc, dépense d'énergie supplémentaire probable),

- la mortalité (collision avec les pales ou le mât, turbulence...).

De manière générale, si l'on considère l'ensemble de l'avifaune, les effets attendus pendant la phase d'exploitation du parc éolien ne sont pas de nature à engendrer des impacts significatifs sur les populations locales d'oiseaux patrimoniaux observés sur le site.

➤ Impacts sur les chauves-souris

Le risque principal d'impact pour les chauves-souris en phase d'exploitation est bien entendu la mortalité par collision (choc direct avec la pale en rotation) la nuit ou le barotraumatisme indirect causé par la dépression du déplacement d'air et turbulences des pales.

Au regard du défrichement réalisé sous l'éolienne E1, des habitats faiblement attractifs pour les chiroptères dans lesquels vont être implantées les éoliennes E2 et E3 ainsi que du maintien des corridors de déplacement, le **risque de perte d'habitat sur les populations de chauves-souris durant l'exploitation est donc jugé faible**. Cependant le surplomb des éoliennes sur les boisements et les haies peut induire un **risque de perte d'habitat de chasse et de transit en canopée jugé de modéré**, notamment pour la Sérotine commune. On notera cependant une disponibilité en habitats de report à proximité directe du site (forêt de Coat-an-hay). La mise en place de la **Mesure E14 (Mesure MN-E2)**, vise à réduire la mortalité des chiroptères et permet donc de **réduire cette perte d'habitat de chasse et de transit à un impact faible. Il n'est donc pas de nature à affecter significativement les populations locales de chauves-souris ou leur dynamique**.

Au vu de l'implantation du site en périphérie d'un continuum boisé de taille importante, remplissant le rôle de corridor de migration et dont la richesse chiroptérologique est plus que notable, le **risque de perte de voie migratoire ou de corridor de déplacement est donc jugé modéré**.

Le risque de mortalité sur les espèces pouvant évoluer en altitude est jugé :

- Fort pour la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.
- Modéré pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius.
- Faible pour la Noctule commune.

Le risque de mortalité sur les espèces évoluant à faible hauteur de vol est jugé :

- Modéré pour le Murin à moustaches et la Barbastelle d'Europe.
- Faible pour le reste des Murins, les Rhinolophes et les Oreillards.

4.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site

Au terme de la durée d'exploitation du parc éolien, trois cas de figure se présentent :

- l'exploitant prolonge l'exploitation du parc, les éoliennes pouvant atteindre et dépasser une vingtaine d'années,
- l'exploitant remplace les éoliennes existantes par des machines de nouvelle génération. Cette opération passe par un renouvellement de toutes les demandes d'autorisation (dépôt de permis de construire, autorisation ICPE...),
- l'exploitant décide du démantèlement du parc éolien. Le site est remis en état et retrouve alors sa vocation initiale.

Dans tous les cas de figure, la fin de l'exploitation d'un parc éolien se traduit par son démantèlement et la remise en état du site. La réversibilité de l'énergie éolienne est en effet un de ses atouts.

Le temps de démontage d'une éolienne requiert environ 6 semaines (hors temps d'arrêt pour cause d'intempéries). Les étapes du démantèlement sont les suivantes :

- démontage et évacuation des éoliennes, des réseaux de câbles électriques et du poste de livraison,
- démolition des fondations, excavation d'au moins 1 m de béton, découpage de l'armature d'acier,
- remise en état des terrains (chemins, plateformes, etc.) conformément à la volonté des propriétaires et exploitants,
- valorisation et élimination des déchets.

Les impacts liés au chantier de démantèlement sont globalement similaires à ceux décrits lors de la phase de construction du parc éolien.

5. Mesures de réduction ou de compensation des impacts

5.1 Mesures prises lors de la conception du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs ont été évités grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des résultats des experts environnementaux et de la concertation locale.

Les principales mesures prises lors de la conception du projet sont :

- Choix d'un secteur propice à l'éolien au sein d'une zone favorable prévue initialement par le SRE
- Choix d'un site présentant peu de zones prélocalisées comme humide
- Délimitation d'une zone d'exclusion minimale de 500 m autour des habitations
- Choix d'un projet s'étirant globalement sur un axe nord-ouest/sud-est avec des interdistances régulières
- Respect du périmètre d'éloignement par rapport au réseau départemental
- Respect du périmètre d'éloignement par rapport aux faisceaux hertziens
- Réflexion sur le tracé des pistes en cohérence avec les voiries existantes sur le site (pistes pour la plupart calquées sur le maillage existant). Les défrichements restent peu importants
- Evitement des habitats humides
- Optimisation de l'implantation et du tracé des pistes d'accès afin de réduire les coupes de haies et d'habitat d'espèces
- Evitement des principaux habitats naturels boisés et de la majorité des haies
- Evitement des zones potentiellement favorables à la reproduction des amphibiens et des odonates
- Evitement de la majorité des boisements favorables au Bouvreuil pivoine et au Pouillot fitis
- Destruction des lisières et boisements limités au maximum
- Faible emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est / sud-ouest),
- Evitement du chemin présent au sud de la ZIP où la présence de la Petite Centaurée à fleurs de Scille a été historiquement répertoriée.

5.2 Mesures pour la phase construction

Dans cette partie sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase de chantier de construction. Plusieurs mesures de suppression et de réduction ont été prises afin de réduire les impacts potentiels du chantier.

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction								
Numéro	Effet identifié	Impact brut	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Phase de construction								
Mesure C1 ((MN-C1))	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Modéré	Réduction	Faible	(Mesure MN-C1) Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	20 journées de travail, soit 10 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage
Mesure C2 (MN-C2)	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Modéré	Suivi	Faible	(MN-C2) Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant	6 journées de travail, soit 3 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C3	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels	Modéré	Evitement	Nul	Réalisation d'une étude géotechnique spécifique	Intégré aux coûts conventionnels	En amont du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier Bureau d'études spécialisé
Mesure C4	Modification des sols et de la topographie	Modéré	Réduction	Faible	Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C5	Compactage des sols et création d'ornières	Modéré	Réduction	Faible	Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C6	Pollution des sols et des eaux	Modéré	Evitement	Nul	Isoler les fondations des éoliennes avec une géomembrane	2 000 € par fondation soit 6 000 €	Avant la phase de génie civil	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C7	Pollution des sols et des eaux	Modéré	Evitement	Nul	Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C8	Pollution des sols et des eaux	Modéré	Evitement	Nul	Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C9	Modification des écoulements	Modéré	Réduction	Faible	Drainer l'écoulement des eaux sous les voies d'accès	50 € du ml soit environ 1650 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C10	Pollution du sol et des eaux	Modéré	Evitement	Nul	Gestion des équipements sanitaires	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C11	Pollution du sol et des eaux	Modéré	Réduction	Faible	Préservation de la qualité des eaux souterraines	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C12	Détérioration des voiries	Modéré	Compensation	Nul	Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	50 à 70 € / m ²	À la fin du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C13	Ralentissement de la circulation	Modéré	Réduction	Faible	Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C14	Dégradation des réseaux existants	Modéré	Evitement	Nul	Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts conventionnels	Acheminement des éléments	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C15	Dégradation de vestiges archéologiques	Modéré	Réduction	Très faible	Déclarer toute découverte archéologique fortuite	-	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction								
Numéro	Effet identifié	Impact brut	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure C16	Production de déchets	Modéré	Réduction	Faible	Plan de gestion des déchets de chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C17	Nuisance de voisinage (bruit, qualité de l'air, trafic)	Modéré	Réduction	Faible	Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C18	Risques d'accident du travail	Modéré	Évitement et réduction	Faible	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C19	Risques d'accident de tiers	Faible	Réduction	Très faible	Signalisation de la zone de chantier et affichage d'informations	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C20 (MN-C3)	Dérangement de la faune locale	Faible	Réduction	Non significatif	(MN-C3) Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	-	Chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage
Mesure C21 (MN-C3bis)	Dérangement des chiroptères	Très faible	Réduction	Non significatif	(MN-C3bis) Choix d'une période optimale pour l'abattage des arbres	-	Chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage
Mesure C22 (MN-C4)	Mortalité des chauves-souris	Faible	Évitement	Non significatif	(MN-C4) Visite préventive de terrain et mise en place d'une procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux	1 500 €	En amont de l'abattage des haies	Maître d'ouvrage - Ecologue
Mesure C23 (MN-C5)	Mortalité directe des amphibiens	Faible	Évitement / Réduction	Non significatif	(MN-C5) Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes et des zones de travaux d'élargissement des pistes d'accès	1 200 €	Pendant le chantier jusqu'au recouvrement des fouilles	Maître d'ouvrage - Ecologue
Mesure C24 (MN-C6)	Apports exogènes de plantes invasives	Faible	Évitement	Non significatif	(MN-C6) Eviter l'installation de plantes invasives	-	Chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage
Mesure C25 (MN-C7)	Destruction de 56 ml haies	Faible à très faible	Compensation réglementaire	-	(MN-C7) Plantation et gestion de 112 ml de haies bocagères		Chantier	Maître d'ouvrage
Mesure C26 (MN-C8)	Destruction de 150 m ² de boisements de feuillus		Compensation réglementaire		(MN-C8) Plantation et gestion de 300 m ² de surface boisés		Chantier	Maître d'ouvrage
Mesure C27 (MN-C9)	Dégradation potentielle des stations de plantes patrimoniales		Évitement		(MN-C9) Eviter et baliser les stations constatées de Petites Centaurées à Fleurs de Scille en se basant sur les relevés historiques et en collaboration avec le Conservatoire Botanique de Brest et le service patrimoine naturel du département	1 500 €	En amont et pendant le chantier	Maître d'ouvrage
Mesure C28 (MN-C10)	Atteintes aux stations locales de Petite Centaurée à fleurs de Scille		Accompagnement		(MN-10) Mise en place d'une campagne de communication auprès des riverains et des opérateurs de chantier.	Intégré aux coûts conventionnels	En amont et pendant le chantier	Maître d'ouvrage

5.3 Mesures pour l'exploitation du parc éolien

Dans cette partie sont présentées, les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase d'exploitation du parc éolien.

Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase d'exploitation								
Numéro	Effet identifié	Impact brut	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Phase d'exploitation								
Mesure E1	Pollution du sol et des eaux	Faible	Évitement ou réduction	Très faible	Mise en place de rétentions	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E2	Risque d'incendie	Faible	Évitement ou réduction	Très faible à faible	Mise en œuvre des mesures de sécurité incendie	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - SDIS
Mesure E3	Consommation de surfaces agricoles	Faible	Réduction	Très faible	Restitution à l'activité agricole des surfaces de chantier	-	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E4	Risque de dégradation ondes TV	Faible	Compensation	Nul	Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage	Non chiffrable	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E5	Production de déchets	Faible	Réduction	Très faible	Gestion des déchets de l'exploitation	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E6	Risque de nuisances sonores sur le voisinage	Modéré	Réduction	Faible	Mise en place un plan de bridage optimisé pour les classes de vitesse de vent où des risques de dépassement ont été mis en évidence	Estimation du coût des pertes pas encore chiffrable	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - acousticien indépendant
Mesure E7	Risque de nuisances sonores du voisinage	Modéré	Réduction	Faible	Suivi acoustique à la réception du parc construit et mis en service	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E8	Gêne visuelle (émissions lumineuses)	Faible	Réduction	Très faible	Synchroniser les feux de balisage	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E9	Risque d'accident du travail	Faible	Évitement ou réduction	Très faible à faible	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E10	Modification visuelle et artificialisation de l'environnement par l'installation de locaux préfabriqués dans un contexte boisé	Modéré	Réduction	Faible	Habillage du poste de livraison permettant une meilleure intégration paysagère	6 000 €	Phase de conception	Maître d'ouvrage
Mesure E11	Coupe de haies intervenant dans un paysage bocager. Ouverture visuelle en direction des éoliennes	Modéré	Réduction	Faible	Bourse aux arbres : mise à disposition de plants pour limiter les ouvertures visuelles en direction du projet depuis les habitations des hameaux riverains	Enveloppe de 25 000 €	Phase de construction et pour toute la durée de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E12	Curiosité possible de la part de la population vis-à-vis du parc éolien	Modéré	Accompagnement	Négatif faible à nul, voir positif	Mise en place de panneaux d'information pour sensibiliser la population locale et améliorer son appropriation du parc éolien et de son contexte d'implantation	2 000 € par panneau	Phase de construction et pour toute la durée de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E13 (MN-E1)	Attrait des chiroptères	Modéré	Réduction	Non significatif	(MN-E1) Adaptation de l'éclairage du parc	Intégré aux frais d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage

Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase d'exploitation								
Numéro	Effet identifié	Impact brut	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure E14 (MN-E2)	Collision/ barotraumatisme	Faible à très faible pour l'avifaune Fort pour les 15chiroptères	Réduction	Non significatif	(MN-E2) Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes	Intégré aux frais d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - Expert indépendant
Mesure E15 (MN-E3)	-		Suivi	-	(MN-E3) Suivi réglementaire ICPE du comportement et de la mortalité post-implantation	25 500 € par an	3 années de suivi	Maître d'ouvrage - Expert indépendant
Mesure E16 (MN-E4)	Collision	Faible	Suivi	Non significatif	(MN-E4) Suivi de l'activité des espèces patrimoniales les plus à risque	3 500 €par an	3 premières années de mise en service du parc	Maître d'ouvrage - Expert indépendant