



Parc éolien Le Ménec

Communes de Trévé et de Loudéac
Département des Côtes-d'Armor (22)

PIECE 4.1 :

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

SOMMAIRE

I. LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES	5
II. LES CHIFFRES CLES DU PROJET EOLIEN.....	5
III. LES INFORMATIONS GENERALES CONCERNANT LE PORTEUR DE PROJET.....	6
III.1. LE DEMANDEUR.....	6
III.2. LE MAITRE D'OUVRAGE DU PROJET	6
III.3. LE REDACTEUR FINAL DE L'ETUDE D'IMPACT.....	6
IV. LES CONDITIONS DE REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT	7
IV.1. LE CADRE REGLEMENTAIRE.....	7
IV.2. L'EQUIPE PROJET	8
IV.3. L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	8
IV.3.1. <i>Les principes de l'étude d'impact</i>	8
IV.3.2. <i>La conduite de l'étude d'impact</i>	8
V. LA PRESENTATION GENERALE DU PROJET	11
V.1. UN PARC EOLIEN QUI PARTICIPE AU DEVELOPPEMENT DURABLE DES TERRITOIRES.....	11
V.1.1. <i>Des possibilités de raccordement</i>	16
V.1.2. <i>Les postes de livraison</i>	17
VI. UNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX PAYSAGERS A DIFFERENTES ECHELLES POUR UN PROJET ADAPTE AU PAYSAGE D'ACCUEIL	18
VI.1. LES OBJECTIFS DE L'ANALYSE PAYSAGERE	18
VI.2. LES UNITES PAYSAGERES EN PRESENCE	19
VI.3. LES SENSIBILITES DES UNITES PAYSAGERES ET LES RECOMMANDATIONS	20
VI.4. LE CONTEXTE EOLIEN	22
VI.5. LE TOURISME ET LES PRINCIPAUX LIEUX DE FREQUENTATION	23
VI.6. UNE PRESENCE DE MONUMENTS HISTORIQUES POTENTIELLEMENT SENSIBLES	24
VI.7. UNE PRESENCE DE SITES POTENTIELLEMENT PEU SENSIBLES	25
VI.8. LES RECOMMANDATIONS RESULTANT DE L'ETAT INITIAL PAYSAGER ET PATRIMONIAL.....	25
VII. UN PROJET ELABORE DANS LA CONCERTATION ET LA COMMUNICATION AUTOUR DU PROJET	26
VII.1. UNE INFORMATION LARGE DE LA POPULATION EN AMONT DE LA DEMANDE D'AUTORISATION.....	26
VII.2. LA CONSULTATION DE LA POPULATION PENDANT L'ENQUETE PUBLIQUE	27
VII.3. UN PROJET CONCERTÉ TOUT AU LONG DE SON ELABORATION.....	27
VIII. DES EOLIENNES PEU BRUYANTES ET IMPLANTEES A PLUS DE 500 METRES DES HABITATIONS LES PLUS PROCHES.....	27
IX. UN PARC EOLIEN QUI PREND EN COMPTE LES ENJEUX SUR LES ESPECES ANIMALES ET VEGETALES	31
X. DES CONTRAINTES LIMITEES PRISES EN COMPTE DANS LA CONCEPTION DU PROJET	35
XI. UN PARC EOLIEN JUSTIFIE PAR UNE ETUDE APPROFONDIE DES VARIANTES D'IMPLANTATION.....	42
XI.1. UN SITE FAVORABLE	42
XI.2. L'ELABORATION DU PARTI D'AMENAGEMENT DANS UNE DEMARCHE PROGRESSIVE	42
XI.3. LA PRESENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION	42
XI.3.1. <i>La variante 1</i>	43
XI.3.2. <i>La variante 2</i>	44
XI.3.3. <i>La variante 3</i>	45
XI.3.4. <i>La variante 4</i>	46
XI.4. L'ANALYSE DES VARIANTES.....	47
XI.4.1. <i>Le tableau de comparaison multicritère des variantes</i>	47
XII. L'IMPACT POSITIF GLOBAL DE L'ENERGIE EOLIENNE	51
XIII. DES IMPACTS LIMITES LORS DE LA CONSTRUCTION ET L'EXPLOITATION DU PARC EOLIEN	52
XIII.1.1. <i>Le choix du parti d'implantation</i>	52
XIII.1.2. <i>Les effets sur le milieu physique</i>	52
XIII.1.3. <i>Les effets sur les risques naturels</i>	52
XIII.1.4. <i>Les effets sur la qualité de l'air</i>	53

XIII.1.5. Les effets sur les sites Natura 2000	53
XIII.1.6. Les effets sur les habitats et la flore	53
XIII.1.7. Les effets sur la faune.....	53
XIII.2. LA SYNTHÈSE DES EFFETS DU PROJET ET DES MESURES PROPOSÉES.....	55
XIV. LES EFFETS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL.....	55
I. LA SYNTHÈSE ET L'ESTIMATION FINANCIÈRE DES MESURES.....	57

LISTE DES CARTES

Carte 1 : La localisation du site du projet.....	12
Carte 2 : Le plan général d'implantation des éoliennes	13
Carte 3 : Le plan du parc éolien et des aménagements annexes	14
Carte 4 : Les unités paysagères en présence	18
Carte 5 : Les sensibilités potentielles des unités paysagères vis-à-vis du projet	20
Carte 6 : Le contexte éolien à l'échelle du périmètre d'étude rapproché.....	22
Carte 7 : Les éléments touristiques à l'échelle du périmètre d'étude éloigné	23
Carte 8 : Les monuments historiques considérés comme potentiellement sensibles vis-à-vis du projet.....	24
Carte 9 : La localisation des points de mesures acoustiques et du projet éolien	28
Carte 10 : La localisation des récepteurs de calculs et de l'implantation du projet envisagée	30
Carte 11 : Les isophones pour une vitesse de vent de 10 m/s à 10 m du sol pour 6 éoliennes de type Nordex N117-3,6 MW.....	30
Carte 12 : Les enjeux concernant la flore et les habitats.....	32
Carte 13 : Les enjeux concernant l'Avifaune	33
Carte 14 : Les enjeux concernant les Chiroptères sur la zone d'étude	34
Carte 15 : La variante 1	43
Carte 16 : La variante 2	44
Carte 17 : La variante 3	45
Carte 18 : La variante 4	46
Carte 19 : Les 3 variantes retenues pour l'analyse comparative multicritère	48

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les chiffres clés du projet de parc éolien Le Ménécc.....	5
Tableau 2 : Les sensibilités des unités paysagères et recommandations.....	20
Tableau 3 : La synthèse des recommandations résultant de l'état initial paysager et patrimonial	25
Tableau 4 : La synthèse générale des enjeux du site et des recommandations d'évitement et de réduction des impacts	36
Tableau 5 : La synthèse de l'analyse comparative multicritère des variantes envisagées.....	49
Tableau 6 : La synthèse des mesures d'évitement et de réduction	57
Tableau 7 : La synthèse des mesures de compensation.....	58
Tableau 8 : La synthèse des mesures d'accompagnement	58

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : La démarche générale de la conduite de l'étude d'impact (Source : MEEDDM, 2010)	9
Figure 2 : Les étapes d'un projet éolien terrestre (Source : MEEDDTL, 2010)	10
Figure 3 : Les dimensions de l'éolienne retenue – Nordex N-117.....	15
Figure 4 : Les dimensions de l'éolienne retenue – Nordex N-117.....	16
Figure 5 : L'échelle de bruit	29
Figure 6 : La présentation de type « Radar » synthétisant l'analyse comparative des variantes	50

I. LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

Le développement des énergies renouvelables, et en particulier de l'éolien, fait partie de la stratégie régionale.

« Comme tous les territoires, la Bretagne devra faire face aux problématiques du climat, de l'air et de l'énergie. (...). Péninsule géographique et électrique, la Bretagne a choisi de se saisir des enjeux climatiques, énergétiques et de qualité de l'air pour engager la croissance verte, la « Glaz économie », cette économie verte et bleue. Le contexte énergétique breton, que l'on peut résumer à une croissance forte de la consommation électrique et à une très faible production locale, a mobilisé depuis longtemps les acteurs de notre territoire. Le Pacte électrique breton a constitué l'aboutissement d'une réflexion partagée pour définir un plan d'action cohérent face à la spécificité électrique bretonne. (...). En s'engageant pleinement à répondre aux enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air, la Bretagne se place comme un territoire pionnier, volontaire et accueillant pour les éco-activités. Cette mobilisation, qui s'appuiera comme toujours sur la richesse et la force de propositions de nos territoires, doit permettre à la Bretagne d'être au rendez-vous de cette nouvelle mutation, de ce tournant qui concerne le monde dans sa globalité. La Bretagne, qui joue déjà un rôle reconnu au niveau international, dispose des potentiels pour relever le défi et apparaître comme un des moteurs de cette transition énergétique et climatique. ».

Extrait du SRCAE de Bretagne

II. LES CHIFFRES CLES DU PROJET EOLIEN

Nombre total d'éoliennes :	6
Puissance du parc Le Ménéck :	21,6 MégaWatts (MW) (21 600 KiloWatts)
Production annuelle prévisionnelle :	44 000 MégaWattsheure (MWh) par an (= 44 000 000 KiloWattsheures)
Équivalent de la consommation électrique domestique annuelle :	22 000 personnes (chauffage inclus) soit environ 0,6 fois la population de la Loudéac Communauté Bretagne Centre (LCBC) (36 000 habitants)
Durée de vie estimée :	20 à 25 ans
Quantité de CO₂ évitée :	756 tonnes de CO₂ qui ne sont pas rejetés dans l'atmosphère chaque année. Soit 18 900 T CO₂ sur 25 ans de fonctionnement du parc
Localisation :	Trévé et Loudéac (22)

Tableau 1 : Les chiffres clés du projet de parc éolien Le Ménéck

III. LES INFORMATIONS GENERALES CONCERNANT LE PORTEUR DE PROJET

III.1. LE DEMANDEUR

Raison sociale de l'établissement : **PARC ÉOLIEN LE MENECE**

Forme juridique : Société par Actions Simplifiées à associé unique

Capital : 10 000 €

Adresse du siège social : rue du Pré long – bât C ZAC Val d'Orson - 35 770 VERN-SUR-SEICHE

Tél : +33 2 99 36 77 40

N° d'identification : 822 289 674 R.C.S. RENNES

Signataire de la demande : Robert CONRAD (qualité : directeur général)

Un pouvoir de signature a été délégué à Michel GILLET (cf. annexe 2)

Pour tout renseignement complémentaire à cette demande, veuillez contactez Mr GILLET au +33 2 99 36 04 13.

Le demandeur est également le futur exploitant du site.

III.2. LE MAITRE D'OUVRAGE DU PROJET

P&T TECHNOLOGIE SAS

Rue du Pré Long

Bât C ZAC Val d'Orson

35770 VERN-SUR-SEICHE

Tél : 02 99 36 77 40

Fax : 02 99 36 84 80



III.3. LE REDACTEUR FINAL DE L'ETUDE D'IMPACT

La rédaction finale de l'étude d'impact a été réalisée par :

AEPE-Gingko

7, rue de la Vilaine

Saint-Mathurin-sur-Loire

49250 LOIRE-AUTHION

Tél : 02 41 68 06 95



IV. LES CONDITIONS DE REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT

Le projet de parc éolien Biterne Sud a fait l'objet d'une étude d'impacts du fait de son statut de projet soumis à autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Ce dossier constitue donc une sous partie du **Dossier de Demande d'Autorisation Unique** déposé en préfecture en vue d'obtenir un arrêté préfectoral d'autorisation unique pour une unité de production d'électricité de type Parc éolien.

La démarche de l'autorisation unique regroupe désormais :

- l'autorisation d'exploiter au titre des ICPE définie à l'article L.512-1 du Code de l'environnement ;
- le permis de construire défini à l'article L.421-1 du Code de l'urbanisme ;
- l'approbation du projet d'ouvrage privé de raccordement au titre de l'article L.323-11 du Code l'énergie.

Le présent projet ne sollicite pas :

- une demande de dérogation « espèces protégées » au titre du 4°b de l'article L.411-2 du Code l'environnement ;
- une autorisation de défrichement au titre des articles L.214-13 et L.341-3 du Code forestier.

Le projet de parc éolien Le Ménéce est porté par P&T Technologie, qui sera par la suite appelé « Maître d'Ouvrage ».

Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact du projet de parc éolien Le Ménéce composé de 6 éoliennes, situé sur les communes de Trévé et de Loudéac rattachées à la Loudéac Communauté Bretagne Centre (LCBC) située dans la partie sud-est du département des Côtes-d'Armor.

IV.1. LE CADRE REGLEMENTAIRE

Ayant un mât de plus de 50 m, les éoliennes du parc des Landes de Lauviais sont soumises à une autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE - arrêtés du 26 août 2011 version consolidée au 23 novembre 2014).

Conformément à la réglementation, le projet est soumis à enquête publique dans les communes concernées par le projet, avec un rayon d'affichage qui concerne toutes les communes sur un rayon de 6 km autour du parc envisagé.

Selon le Code de l'environnement, le dossier soumis à l'enquête comprend au moins :

- l'étude d'impact et son résumé non technique ;
- l'avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement ;
- la mention des textes qui régissent l'enquête publique ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête. Le présent projet est soumis à enquête publique, du fait d'être soumis à étude d'impact, elle-même justifiée par le fait que le projet soit une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) soumise à autorisation. Décision pouvant être adoptée : arrêté préfectoral d'autorisation unique d'une installation classée pour la protection de l'environnement ;

- les avis émis sur le projet lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête ;
- le bilan de la concertation ;
- la mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet.

Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact. Il présente les différentes parties de l'étude d'impact de façon claire et concise, pour faciliter la prise de connaissance par le public, il permet d'en saisir les enjeux et de juger de sa qualité. En cas d'incompréhension ou de volonté d'approfondissement, le recours à l'étude d'impact est toujours possible. Le résumé est donc un document séparé de l'étude d'impact, à caractère pédagogique et illustré.

IV.2. L'EQUIPE PROJET

Pour mener à bien son projet, le porteur de projet s'est entouré de plusieurs intervenants spécialisés. L'étude d'impact a été rédigée par AEPE-Gingko. La description du projet, l'évaluation des impacts et des mesures d'accompagnement ou compensatoires ont été menées de manière interactive entre le demandeur (*P&T Technologie*) et ses conseillers en environnement : AEPE-Gingko et EREA Ingénierie. Au vu des compétences mobilisées, il peut être estimé que les enjeux ont été correctement balayés et que le dossier peut servir de base fiable à l'information des services administratifs, des élus et à la concertation du public.

IV.3. L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact sur l'environnement est un document encadré par le Code de l'environnement. Ses objectifs sont de :

- préserver l'environnement humain et naturel par le respect des textes réglementaires ;
- aider à la conception d'un projet par la prise en compte des enjeux et sensibilités des lieux ;
- informer le public des raisons du projet, des démarches entreprises et des effets attendus.

IV.3.1. LES PRINCIPES DE L'ETUDE D'IMPACT

L'itération. Elle résulte d'une démarche d'évaluation environnementale d'un projet d'aménagement avant sa réalisation, selon un processus itératif et progressif. En effet, l'analyse de l'environnement et de ses différentes sensibilités par le porteur de projet et son équipe d'experts, a contribué à faire évoluer les caractéristiques du projet, jusqu'à sa forme actuelle, objet de la demande d'autorisation, selon une boucle d'évaluation.

La proportionnalité. L'évaluation est proportionnée aux enjeux du site et à ses sensibilités face au projet. Les impacts majeurs des éoliennes (acoustiques, visuels ou sur la faune volante) sont plus approfondis que d'autres.

L'objectivité et la transparence. Enfin, l'évaluation est conduite par des experts selon les principes d'objectivité et de transparence : l'étude d'impact est une analyse technique et scientifique permettant d'envisager les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement.

IV.3.2. LA CONDUITE DE L'ETUDE D'IMPACT

La démarche d'évaluation vise à évaluer les enjeux environnementaux liés au projet et à rechercher, le plus en amont possible, les mesures à mettre en place, en faveur de la protection de l'environnement et de sa meilleure insertion. Ainsi :

- dans l'**état initial**, les enjeux du cadre physique, naturel, humain et paysager sont analysés et mis en perspectives avec ses sensibilités face au projet ;
- les différentes **variantes du projet** sont exposées, comparées selon ses sensibilités environnementales et le projet retenu justifié ;
- le **projet** est décrit tant dans sa phase d'exploitation, que de construction ou de démantèlement ;
- les **effets** (ou impacts) négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement sont analysés, ainsi que les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ;
- les **mesures** prévues pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire ceux n'ayant pu être évités. Si des effets dommageables substituent malgré ces dispositions, des mesures de compensation sont envisagées. Des mesures de suivi permettent de poursuivre l'évaluation une fois le projet mis en œuvre et des mesures d'accompagnement peuvent être définies en corollaire au projet.

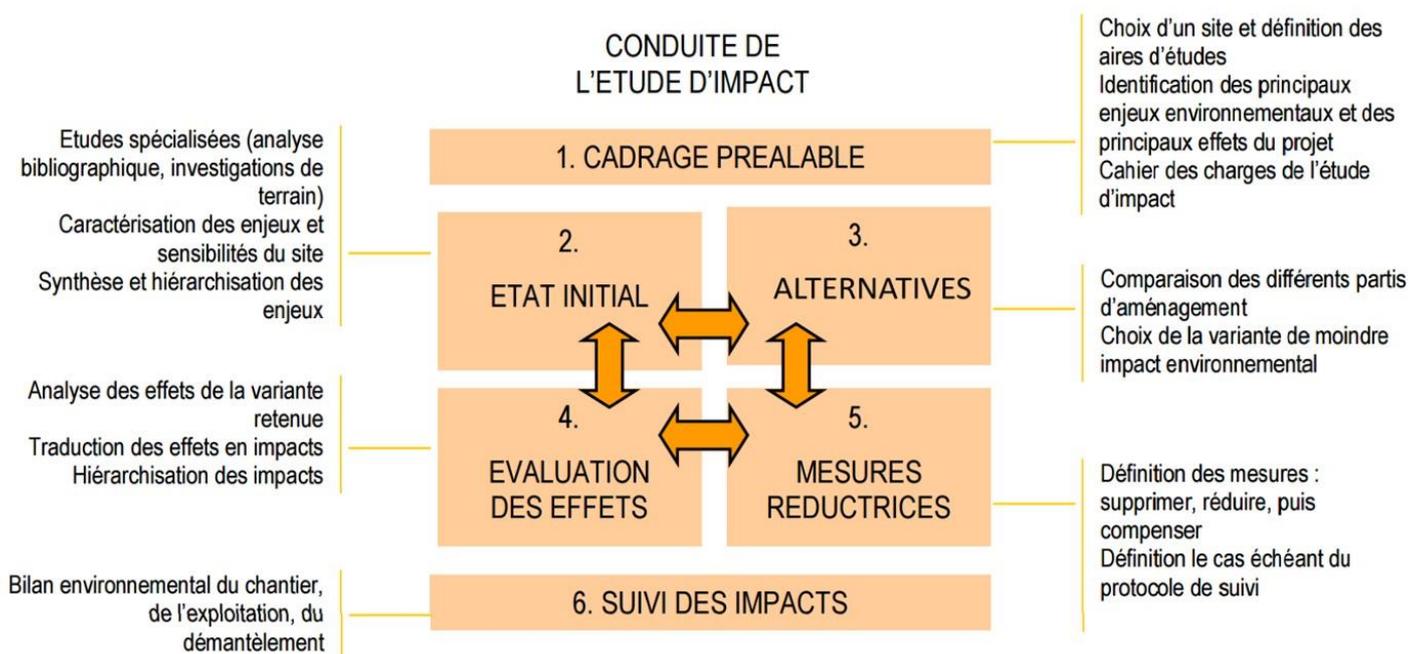


Figure 1 : La démarche générale de la conduite de l'étude d'impact (Source : MEEDDM, 2010)

L'étude d'impact s'inscrit dans le cadre plus large du processus de développement d'un parc éolien terrestre. Elle constitue un des éléments essentiels de cette démarche comme l'indique la Figure 2 : Les étapes d'un projet éolien terrestre (Source : MEEDDTL, 2010).

V. LA PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Dans un contexte national et européen favorable aux sources d'énergies renouvelables, la société P&T Technologie a pour projet l'implantation d'un projet éolien sur les communes de Trévé et de Loudéac. L'objectif de ce projet est la production d'électricité à partir de l'énergie du vent, électricité destinée à être réinjectée sur le réseau public de distribution.

Le zone d'implantation potentielle du projet éolien est située sur les communes de Trévé et de Loudéac, rattachées à la Loudéac Communauté Bretagne Centre (LCBC) située dans la partie sud-est du département des Côtes-d'Armor elle se situe à environ 750 m au sud du bourg de Trévé et à environ 1,5 km au nord-ouest de Loudéac.

Le nom du parc retenu : Le Ménéck, a été défini au regard du nom du hameau présent au sein du site d'implantation du parc éolien.

V.1. UN PARC EOLIEN QUI PARTICIPE AU DEVELOPPEMENT DURABLE DES TERRITOIRES

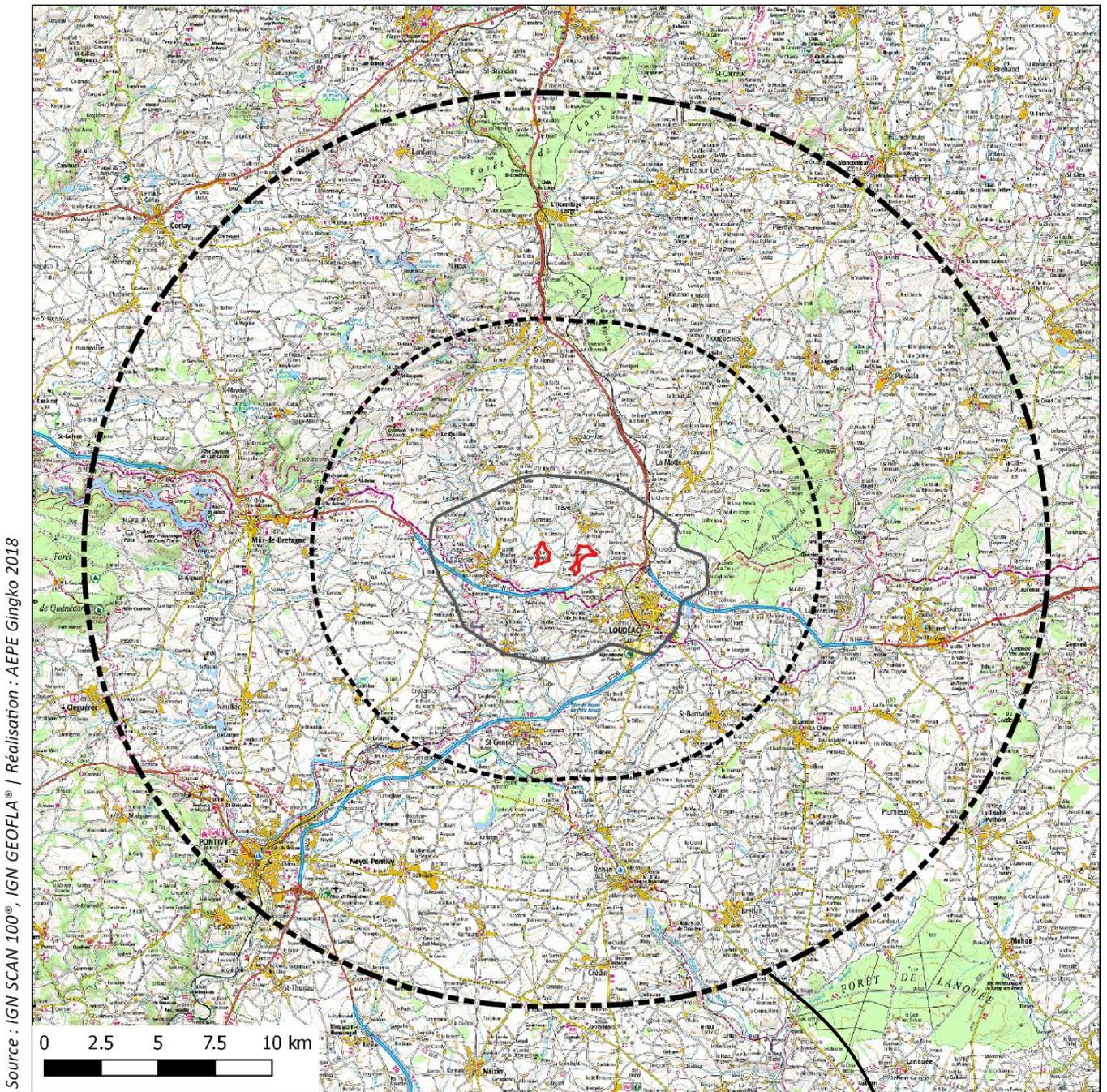
Le projet se trouve sur les communes de Trévé et de Loudéac, à environ 40 km au sud de l'agglomération de Saint-Brieuc, dans le département des Côtes-d'Armor (22).

Les démarches auprès des communes de Trévé et de Loudéac ont abouti à la création d'une Zone d'Implantation Potentielle des éoliennes (ZIP) répartie sur leur territoire communal respectif.

6 éoliennes d'une puissance nominale de l'ordre de 3,6 MW constitueront le parc éolien Le Ménéck. Ces éoliennes seront constituées d'un mât et d'une nacelle qui supportera le rotor et trois pales. La hauteur maximale atteinte par les pales par rapport au sol sera d'environ 178,5 m pour les éoliennes E1, E2, E3, E4 et E5 et 164,5 m pour l'éolienne E6. L'ensemble de ces éoliennes sera raccordé sur deux postes de livraison.

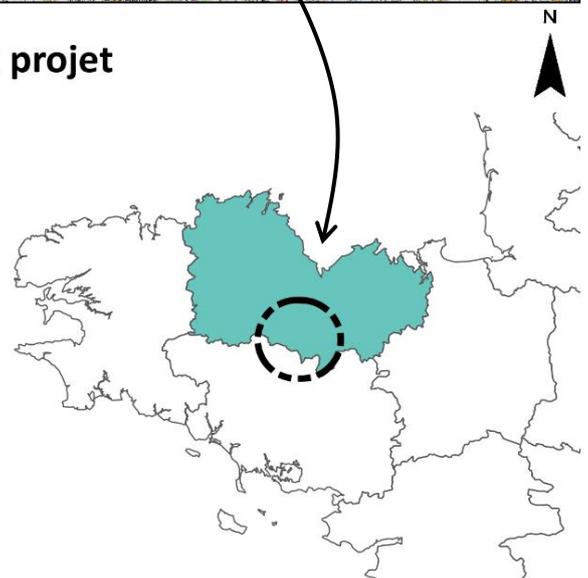
Les fondations des éoliennes ainsi que les câbles électriques de raccordement inter-éoliennes et au réseau électrique local seront enterrés. L'installation des machines nécessite la mise en place de plates-formes de montage ainsi que des réaménagements ou création de pistes pour l'accès à chaque machine. Une partie des plates-formes ainsi que la majorité des chemins d'accès seront conservés pendant la phase d'exploitation du parc éolien.

Le montant de l'investissement du parc s'élèvera à environ 26 millions d'euros. Tous les ans, les collectivités concernées recevront le produit de la Contribution Économique Territoriale, selon les modalités prévues par la législation française.

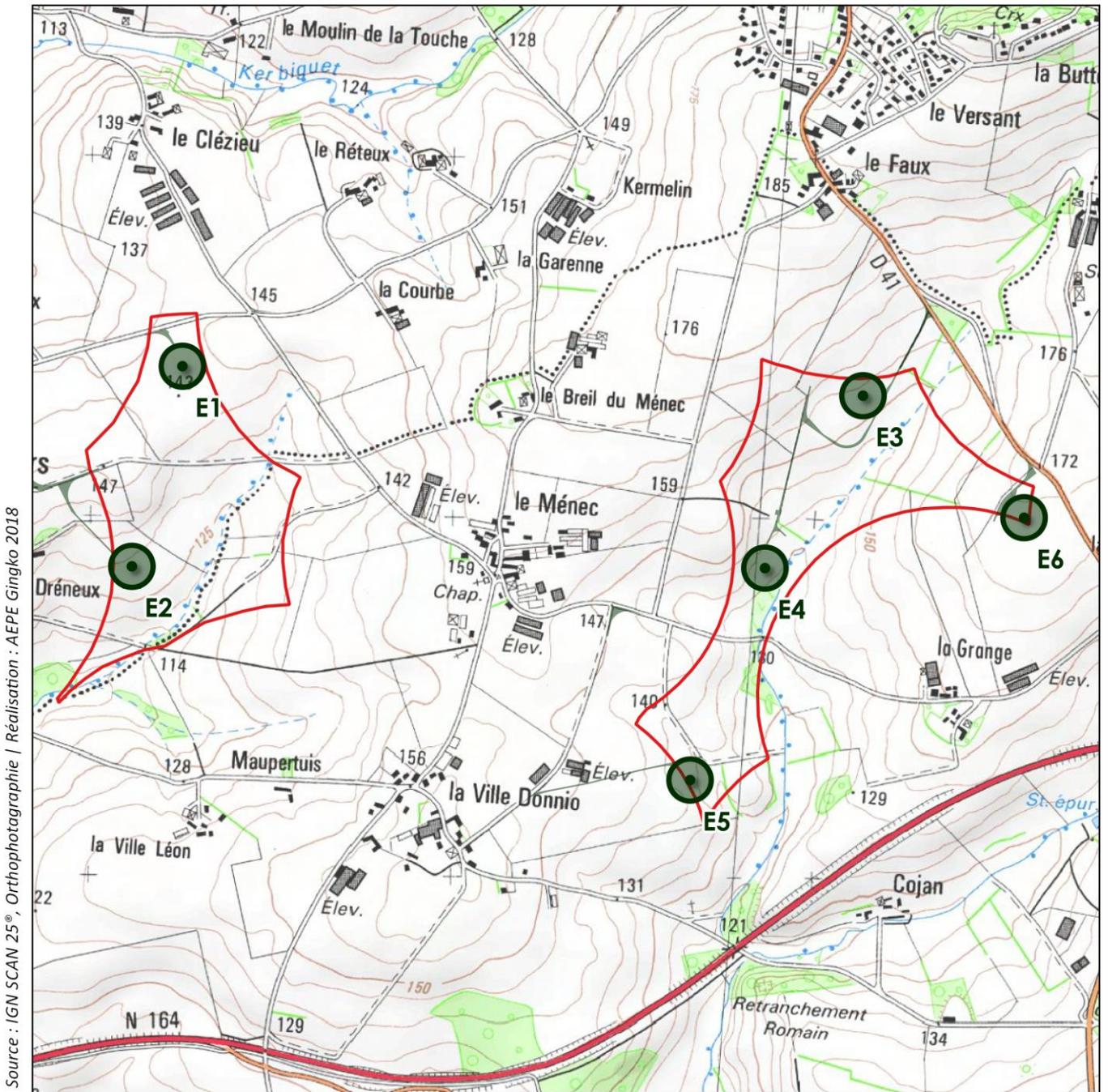


- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché
- Périmètre intermédiaire
- Périmètre éloigné

La localisation du projet



Carte 1 : La localisation du site du projet



Source : IGN SCAN 25®, Orthophotographie | Réalisation : AEPE Gingko 2018

AEPE Gingko 

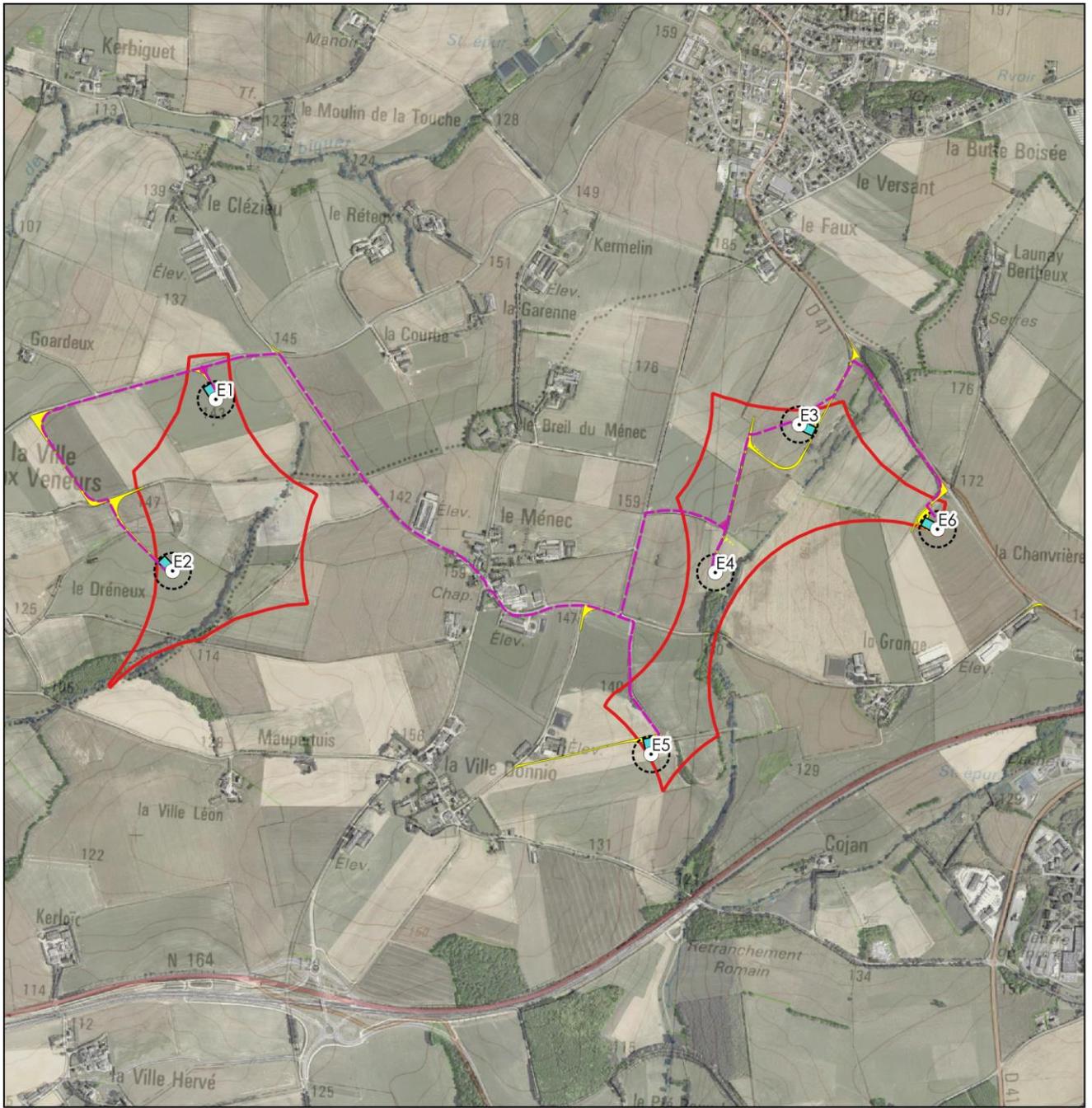
L'implantation générale des éoliennes

-  Périmètre immédiat
-  Eolienne



Carte 2 : Le plan général d'implantation des éoliennes

Source : IGN SCAN 25®, Orthophotographie | Réalisation : AEPE Gingko 2018

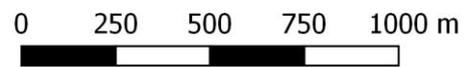


AEPE Gingko 

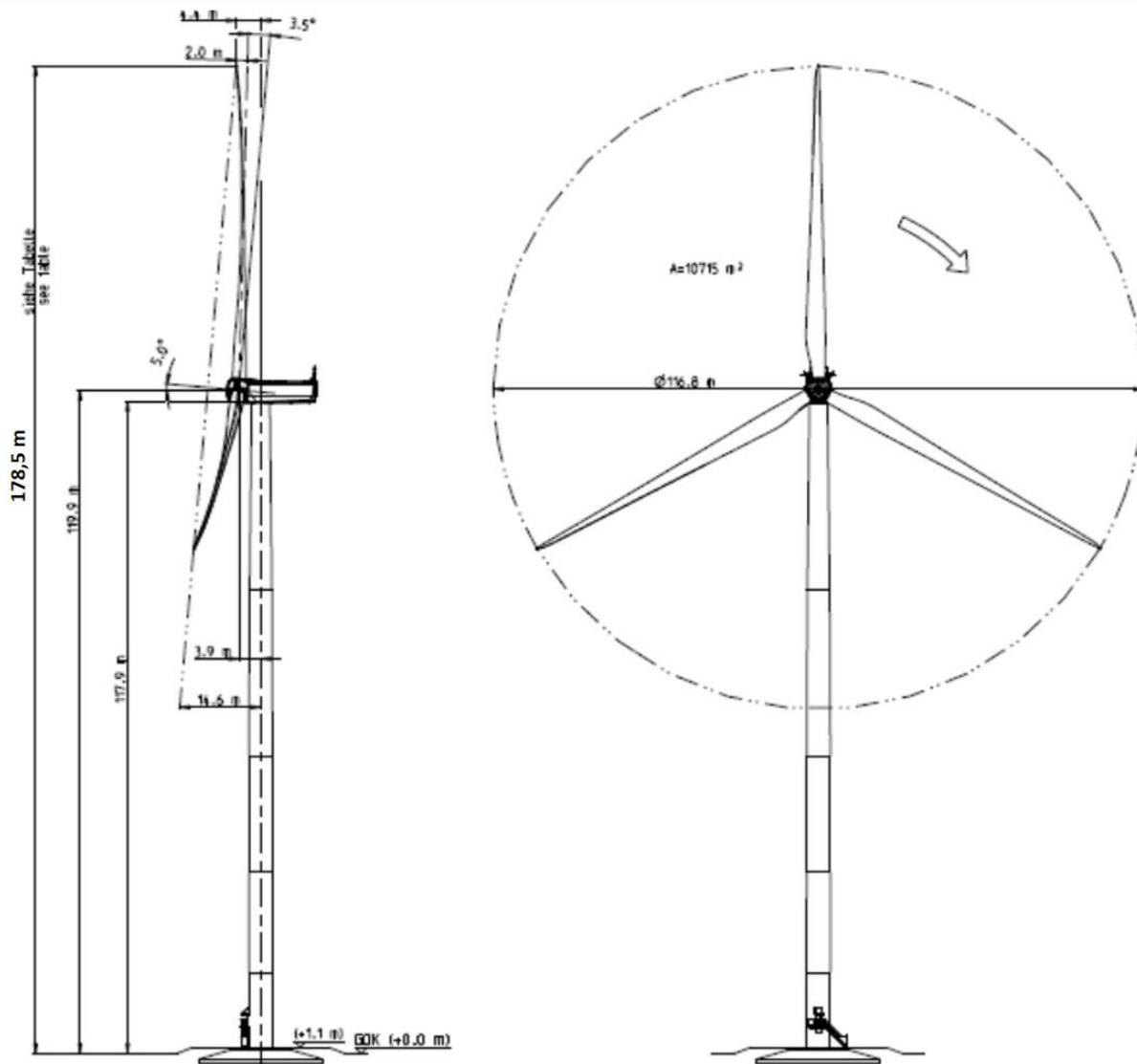
Les aménagements du projet de parc éolien "Le Ménék"



-  Périmètre immédiat
-  Eolienne
-  Survol des éoliennes
-  Chemin d'accès
-  Chemin d'accès temporaire
-  Plateforme
-  Poste de livraison
-  Câblage inter-éolienne

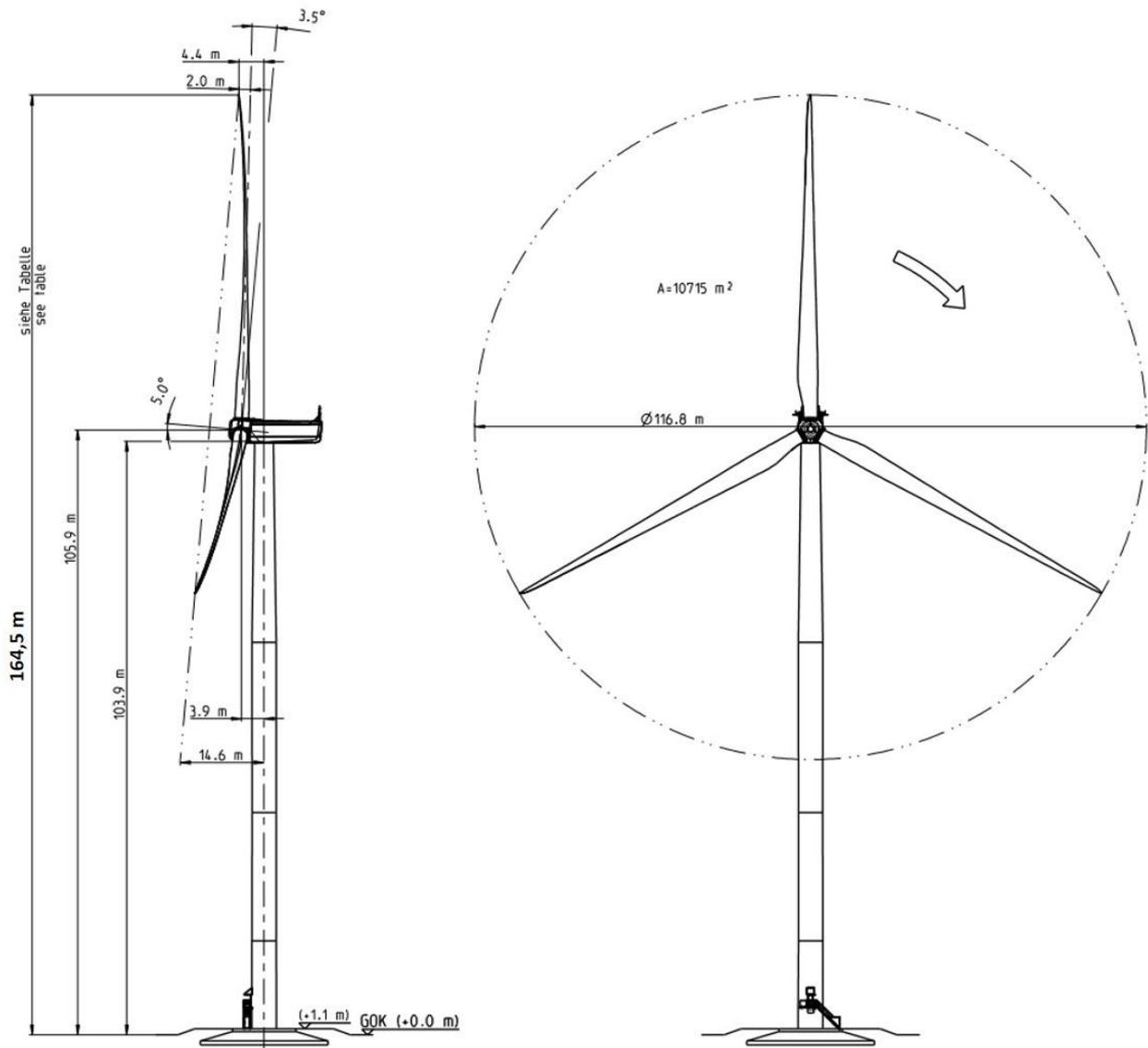


Carte 3 : Le plan du parc éolien et des aménagements annexes



La Nordex N-117/3,6 MW avec hauteur de moyeu de 119,9 m (E1, E2, E3, E4 et E5)

Figure 3 : Les dimensions de l'éolienne retenue – Nordex N-117



La Nordex N-117/3,6 MW avec hauteur de moyeu de 105,9 m (E6)

Figure 4 : Les dimensions de l'éolienne retenue – Nordex N-117

V.1.1. DES POSSIBILITES DE RACCORDEMENT

Conformément aux dispositions de l'article L.321-7 du Code de l'énergie, RTE gestionnaire du réseau public de transport d'électricité est tenu d'élaborer un schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) pour définir les ouvrages à créer ou à renforcer pour atteindre les objectifs sur les énergies renouvelables électriques fixés par le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), pour évaluer le coût prévisionnel d'établissement de ces nouvelles capacités d'accueil et pour réserver ces capacités, pendant une durée de 10 ans, au bénéfice des installations de production d'électricité à partir des énergies renouvelables.

Le projet de S3REnR a été établi conformément aux dispositions prévues par le décret n°2012-533 du 20 avril 2012 modifié par le décret n°2014-760 du 2 juillet 2014 relatif aux S3REnR. Il a en particulier fait l'objet des consultations prévues à l'article 3 du décret précité ainsi que d'une évaluation environnementale, conformément aux articles L.122-4 et suivants du Code de l'environnement.

Conformément aux dispositions de l'article L.122-8 du Code de l'environnement, le projet de S3REnR a également été mis à disposition du public entre le 9 mars et le 9 avril 2015 avant d'être approuvé par le préfet de région le 18 juin 2015.

Sous réserve des conclusions de l'étude détaillée effectuée par ENEDIS après l'obtention de l'autorisation unique d'exploiter, le Poste Source pressenti pour raccorder le projet éolien au réseau public de transport d'électricité est celui de Loudéac ; il s'agit du poste le plus proche. Le schéma général de la distribution est fonction de l'étude du raccordement qui sera menée par le gestionnaire du réseau public d'électricité, à savoir ENEDIS.

V.1.2. LES POSTES DE LIVRAISON

Suite à l'obtention de la notification du dépôt du permis de construire, ENEDIS va procéder à une étude détaillée pour assurer le raccordement du parc éolien au réseau électrique de distribution. En fonction des résultats de cette étude, deux solutions peuvent être envisagées :

- les postes de livraison sont suffisants ;
- les postes de livraison doivent être complétés par un filtre.

Les postes de livraison assurent la connexion au réseau électrique de distribution et contiennent l'ensemble des appareillages de contrôle, de sécurité et de comptage. Ces bâtiments de forme parallélépipédique auront chacun une surface d'environ 15 m² (6 m x 2,5 m) et une hauteur totale d'environ 3 m.

Si à l'issue de l'étude détaillée effectuée par ENEDIS, l'installation d'un filtre s'avère nécessaire, chaque poste de livraison aura une surface s'élevant à 23,40 m² (9 m x 2,6 m) et une hauteur totale d'environ 3 m. Ce dispositif est destiné à éviter d'éventuels risques de perturbation du réseau électrique.

Les postes de livraison sont situés sur les parcelles cadastrales ZK19 et ZL24 de la commune de Broons. Ces bâtiments ne contiennent aucun sanitaire et aucune source de production d'eaux usées.



Photo 1 : Un exemple de poste de livraison électrique

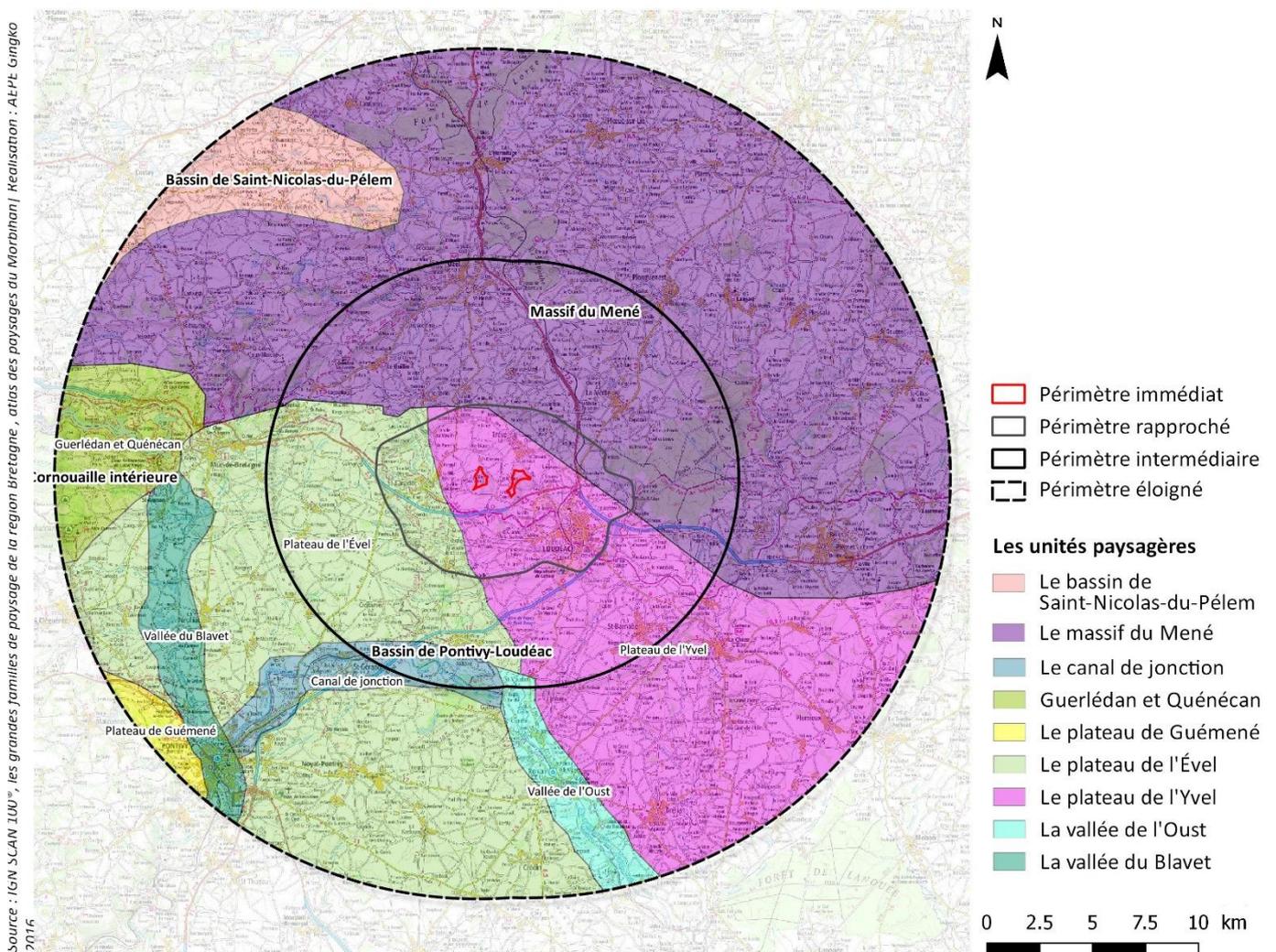
Chaque éolienne est raccordée au poste de livraison par une liaison électrique de tension égale à 20 kV (réseau inter-éolien). Ces câbles ont une section de 240 mm et seront enfouis à environ 1,00 m - 1,20 m de profondeur. Le linéaire de câbles est d'environ 3 670 m. Après l'enfouissement des câbles, les terrains sont remis en l'état d'origine.

La limite du parc éolien est matérialisée par le poste de livraison. Le raccordement du poste de livraison au poste source est sous la responsabilité d'ENEDIS et à la charge du maître d'ouvrage. Il consiste en un câblage souterrain s'appuyant sur les routes existantes.

VI. UNE PRISE EN COMPTE DES ENJEUX PAYSAGERS A DIFFERENTES ECHELLES POUR UN PROJET ADAPTE AU PAYSAGE D'ACCUEIL

VI.1. LES OBJECTIFS DE L'ANALYSE PAYSAGERE

Cette étude a été réalisée par l'Atelier d'Écologie Environnementale et Paysagère (AEPE-Gingko), bureau d'étude paysager et environnementaliste, pour le compte de la société P&T. Elle vise à définir les sensibilités paysagères s'exprimant sur chacune des aires d'étude (éloignée, intermédiaire, rapprochée et immédiate), à recenser et hiérarchiser les points de vue significatifs vers le projet éolien, afin de proposer un parti d'implantation cohérent.



Carte 4 : Les unités paysagères en présence

VI.2. LES UNITES PAYSAGERES EN PRESENCE

Le périmètre d'étude éloigné compte 9 grandes unités paysagères synthétisées ci-après.

L'analyse des documents de cadrage a permis d'établir que le projet se situe à l'interface entre deux unités paysagères principales :

- Le **bassin de Pontivy-Loudéac** ;
- Le **massif du Mené**.

LE BASSIN DE PONTIVY-LOUDEAC

Le bassin de Pontivy - Loudéac, qui fait partie des « **paysages cultivés à ragosses** », présente des paysages ouverts à semi-ouverts, au bocage dégradé, avec de vastes parcelles et des perspectives souvent profondes du fait du vallonnement et du caractère assez dégagé du territoire. Cet ensemble paysager comprend deux sous-unités paysagères : **les plateaux de l'Yvel et de l'Evel** et **les vallées naviguées de l'Oust, du Blavet et du Canal de jonction**.



LE MASSIF DU MENE

En remontant vers le nord, les paysages changent : le relief est plus marqué et le bocage plus dense. La densité du couvert végétal et la topographie tendent à bloquer le regard au premier plan ou à l'orienter, générant des paysages fermés à semi-ouverts. Les points hauts, souvent plus dégagés, permettent quant à eux des perspectives plus profondes, bien que cadrées par le relief et /ou la végétation.

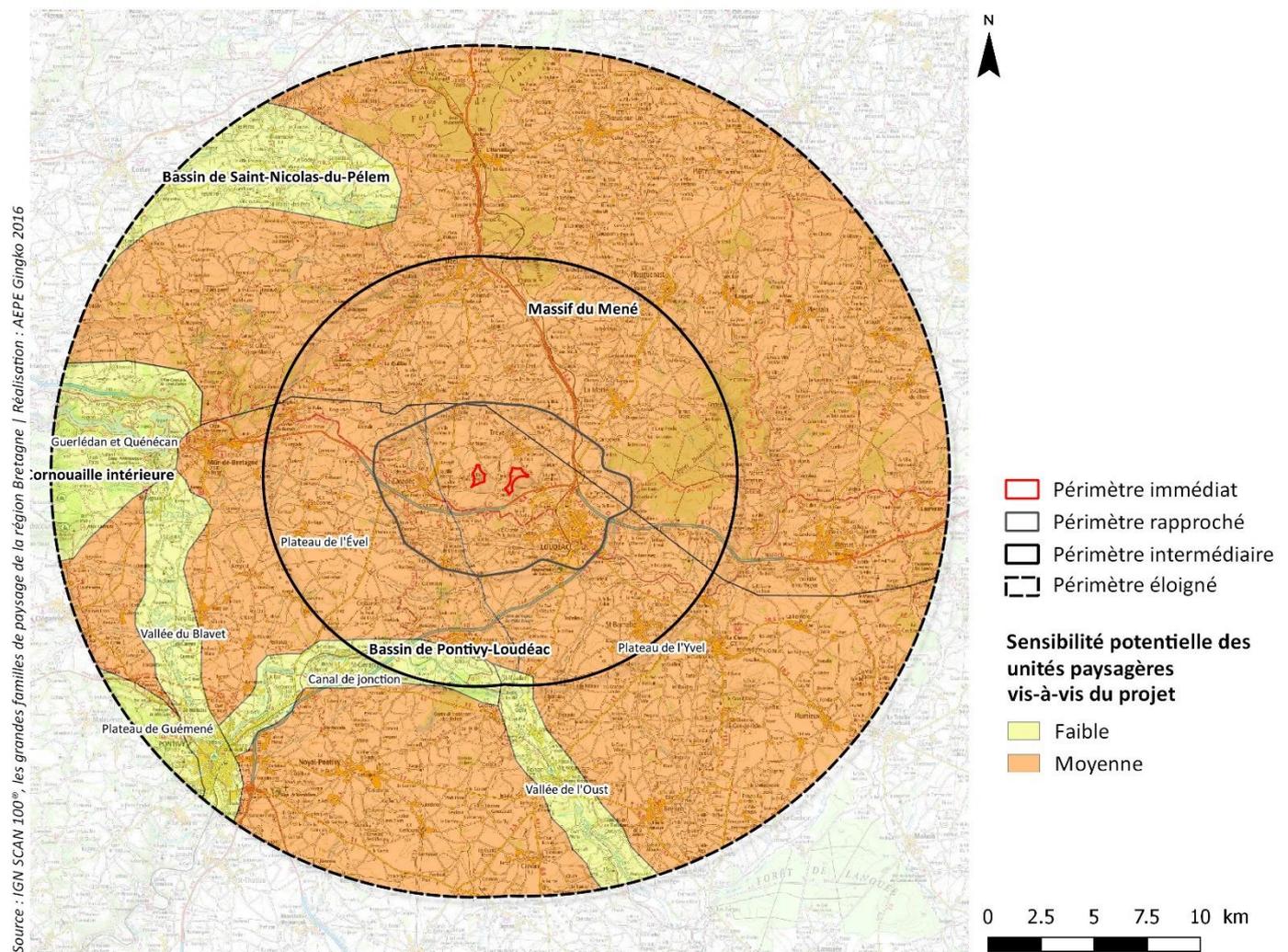


VI.3. LES SENSIBILITES DES UNITES PAYSAGERES ET LES RECOMMANDATIONS

Les unités paysagères principales du périmètre éloigné que sont **le bassin de Pontivy-Loudéac et le massif du Mené** font toutes deux l'objet d'une **sensibilité potentielle moyenne** vis-à-vis du projet.

Unité paysagère (UP)	Sous-unités paysagères	Enjeu	Sensibilité potentielle	Recommandations par rapport à l'implantation potentielle d'éoliennes au sein du périmètre d'étude immédiat
Le bassin de Pontivy-Loudéac (UP dans laquelle se situe le périmètre immédiat)	Le plateau de l'Yvel	Faible	Moyenne	- S'assurer de la lisibilité du parc éolien projeté, notamment à l'échelle des périmètres d'étude intermédiaire et rapproché (là où se concentrent l'essentiel des perceptions) ; - Vérifier la cohérence de l'implantation du parc éolien projeté avec le reste du contexte éolien ;
	Le plateau de l'Ével	Faible		
	Les vallées naviguées	Moyen	Faible	- Vérifier l'acceptabilité de l'insertion paysagère du projet par rapport à la vallée de l'Oust.
Le massif du Mené		Moyen	Moyenne	- S'assurer de la lisibilité du parc éolien projeté depuis les points hauts panoramiques.

Tableau 2 : Les sensibilités des unités paysagères et recommandations



Carte 5 : Les sensibilités potentielles des unités paysagères vis-à-vis du projet

La zone d'étude est caractérisée par un relief globalement vallonné qui varie le long des parcours et se perçoit nettement depuis les points de vue hauts dégagés.

À l'échelle du périmètre d'étude éloigné, la ligne de force majeure s'exprime suivant une orientation nord-est/sud-ouest, tandis qu'à l'échelle du périmètre rapproché, ce sont les vallées boisées qui impriment plus fortement le paysage suivant cette même orientation.

Une implantation cohérente du projet **suivant l'orientation majeure nord-est/sud-ouest** du relief et des vallées proches du périmètre immédiat devra être privilégiée du point de vue paysager.

Le paysage est majoritairement rural, caractérisé par un parcellaire de grandes parcelles accompagnées par un bocage de haies résiduelles au maillage plus ou moins dense, soulignant la topographie vallonnée du territoire étudié.

À l'échelle du périmètre rapproché, la faible densité du couvert végétal, combiné à la topographie variable du plateau, génère des paysages généralement ouverts, avec de fait des enjeux d'intervisibilités entre les différentes structures anthropiques du territoire étudié (lieux de vie, éoliennes existantes, autres infrastructures, ...). Cela explique que les sensibilités paysagères soient essentiellement situées dans les paysages aux vallons amples occupés par de grandes parcelles cultivées permettant **des vues dégagées depuis les points hauts**.

Les lieux de vie et d'habitat faisant l'objet d'une **sensibilité potentielle forte** vis-à-vis du projet sont :

- les franges sud et sud-ouest, ainsi que les hauteurs du bourg de **Trévé** ;
- les hameaux proches du **Méneac, du Breil-du-Méneac, La Grange, la Ville-aux-Veneurs nord, et La Courbe**.

Les lieux de vie et d'habitat faisant l'objet d'une **sensibilité potentielle moyenne** vis-à-vis du projet sont :

- les franges nord-ouest du bourg de **Saint-Caradec et d'Hémonstoir** ;
- les sorties de bourg en direction du périmètre immédiat **de La Motte, Saint-Thélo, Le Quillio, Saint-Connec, et Saint-Barnabé** ;
- l'entrée de bourg nord de **Loudéac**, et la périphérie nord-ouest, situés dans l'axe du périmètre immédiat, ;
- les bourgs d'**Uzel et Grâce-Uzel**, ou il y a une intervisibilité potentielle avec la silhouette du Bourg.
- depuis le bourg de **Mur-de-Bretagne** le long de la RD35 ;
- les hameaux proches de la **Ville-aux-Veneurs sud, la Ville Donnio, Goardeux, La Ville Léon, Maupertuis, Le Clézieu, Le Réteux, et La Garenne**.

Les axes de communication qui font l'objet d'une **sensibilité forte** vis-à-vis du périmètre immédiat sont :

→ les axes majeurs suivants :

- **RN164**, le tronçon à l'échelle du périmètre rapproché.

→ les axes secondaires suivants :

- **RD41**, la voie de contournement ouest de Loudéac.

Les axes de communication qui font l'objet d'une **sensibilité moyenne** vis-à-vis du périmètre immédiat sont :

→ Les axes majeurs suivants :

- **RD164**, les tronçons à l'échelle intermédiaire, à l'est et l'ouest du périmètre rapproché ;
- **RD700**, principalement la section entre Uzel et Loudéac, mais aussi le tronçon entre la RD41 et la RD768 ;

→ Les axes secondaires suivants :

- **RD41**, le tronçon reliant la RD7 à la RN164 ;
- **RD7**, entre Saint-Caradec et la RD69 ;
- **RD69**, entre RD7 et Trévé, et le tronçon entre Hémonstoir et la RD41 ;
- **RD53**, à l'ouest de la Motte ;
- **RD778**, la section au sud-est de Loudéac ;
- **RD35**, entre Saint-Guen et Saint-Hervé, à laquelle s'ajoute une problématique liée au contexte éolien.

De manière générale, ce sont donc les axes directement orientés vers le périmètre immédiat, permettant des vues dégagées sur les hauteurs, de façon ponctuelle, qui présentent des enjeux vis-à-vis du projet.

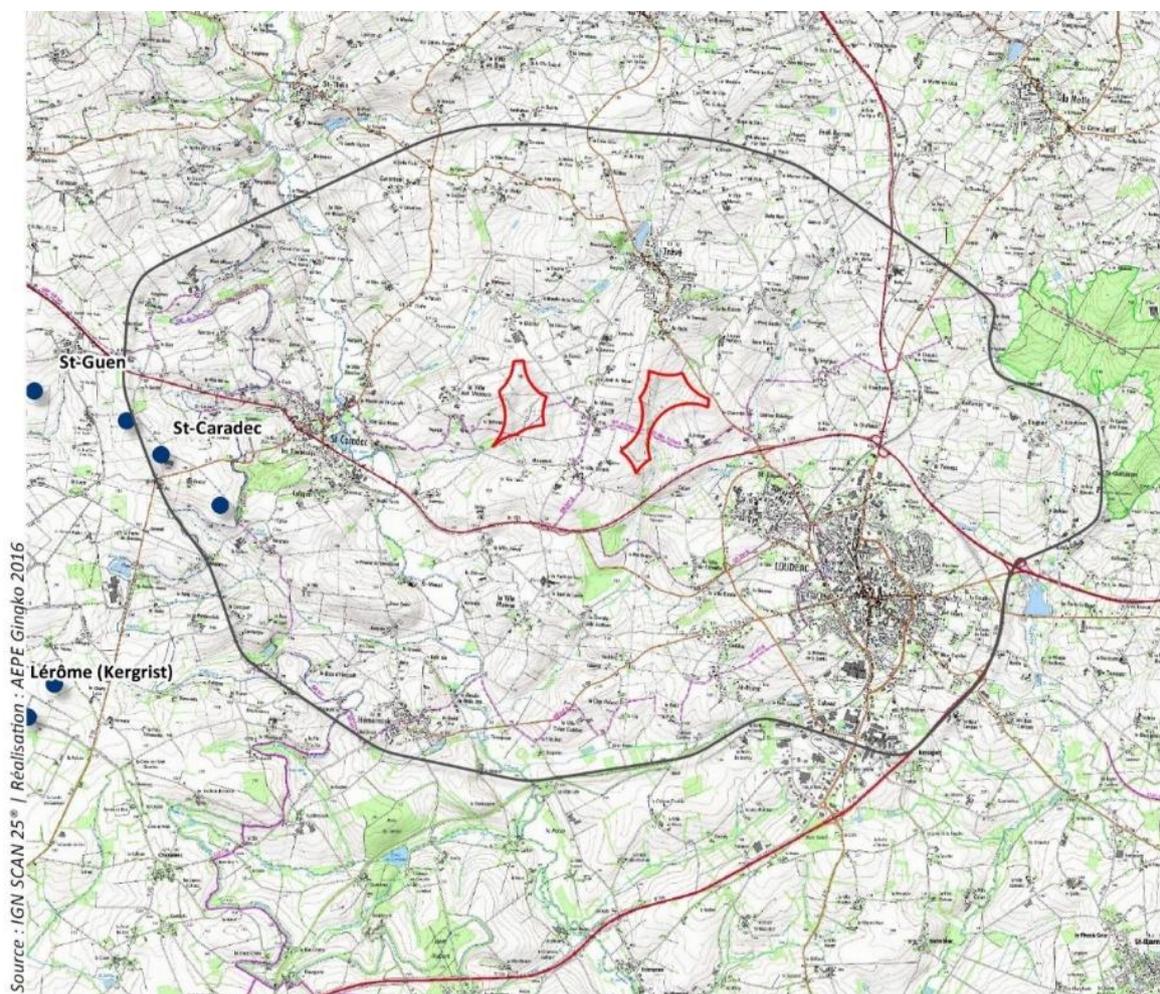
VI.4. LE CONTEXTE EOLIEN

15 parcs éoliens en exploitation et 2 parcs autorisés ou ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale sont recensés à l'échelle du périmètre éloigné. Les plus proches sont ceux de La Prénessaye/Saint-Barnabé, Saint-Barnabé, Lérôme (Kergrist), Saint-Guen, et (périmètre rapproché) Saint-Caradec.

L'organisation principale des parcs situés dans le périmètre intermédiaire répond majoritairement à une logique d'implantation **nord-ouest/sud-est**, sur les plateaux, s'appuyant ainsi sur l'orientation structurante des vallées principales de l'Oust et du Blavet ou celle d'axe majeur comme la RN164.

La logique globale d'implantation respecte donc principalement **l'orientation des vallées principales et/ou l'axe majeur de la RN164**. Le projet devra donc proposer, dans la mesure du possible, une implantation en cohérence avec ces paramètres : Les perceptions en direction du périmètre immédiat sont plus importantes depuis la RN164 que depuis la vallée de l'Oust.

On favorisera donc du point de vue paysager une implantation selon deux lignes, en vérifiant sa lisibilité depuis l'axe de la RN164 à l'échelle du périmètre rapproché.



Contexte éolien à l'échelle du périmètre rapproché

- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché

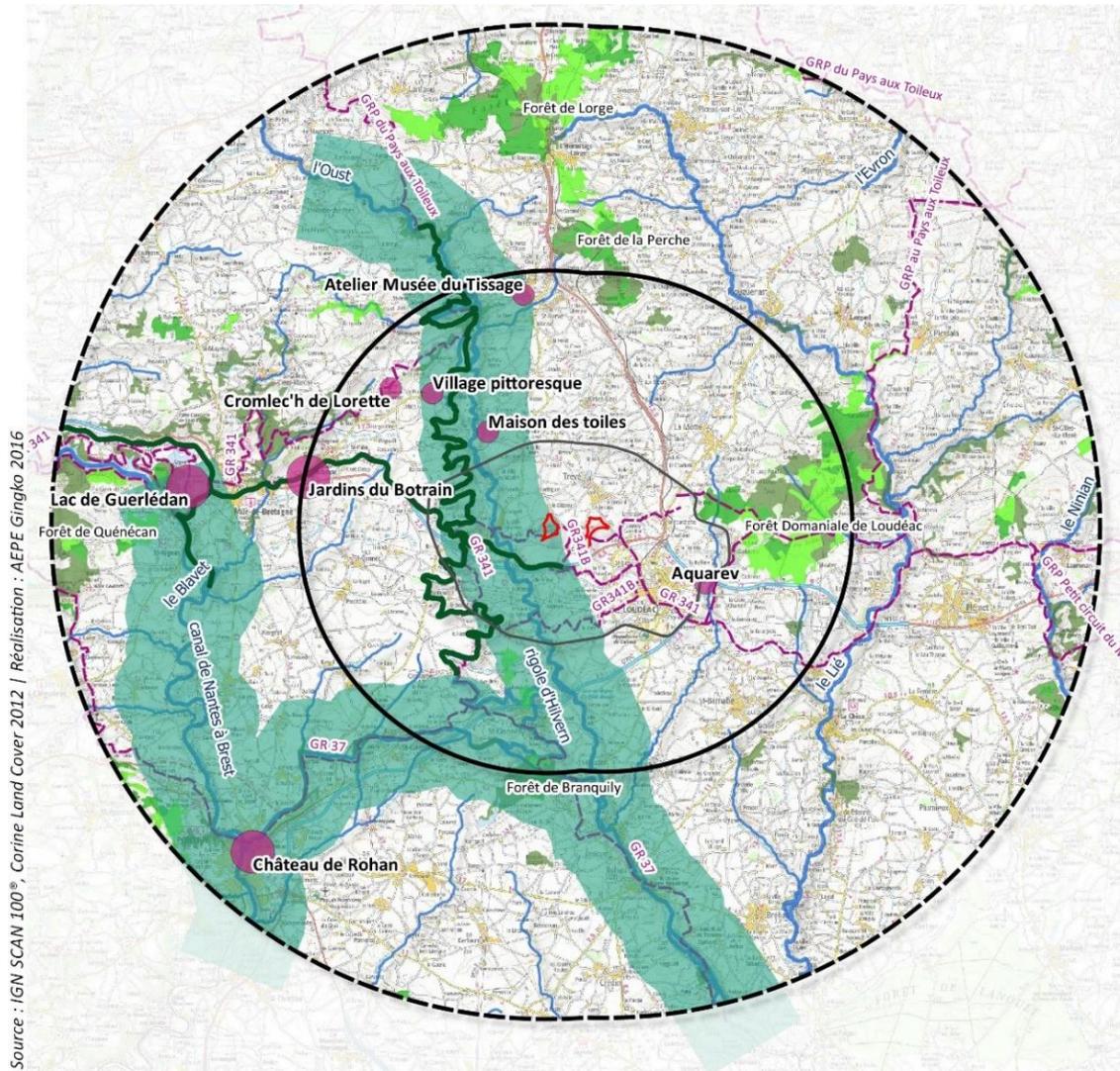
Contexte éolien

- Éolienne exploitée



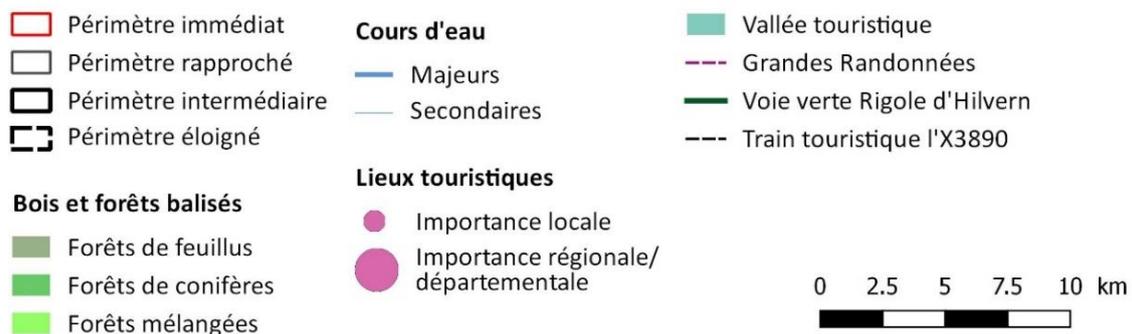
Carte 6 : Le contexte éolien à l'échelle du périmètre d'étude rapproché

VI.5. LE TOURISME ET LES PRINCIPAUX LIEUX DE FREQUENTATION



Source : IGN SCAN 100®, Corine Land Cover 2012 | Réalisation : AEPE Gingko 2016

Tourisme et principaux lieux de fréquentation à l'échelle du périmètre éloigné



Carte 7 : Les éléments touristiques à l'échelle du périmètre d'étude éloigné

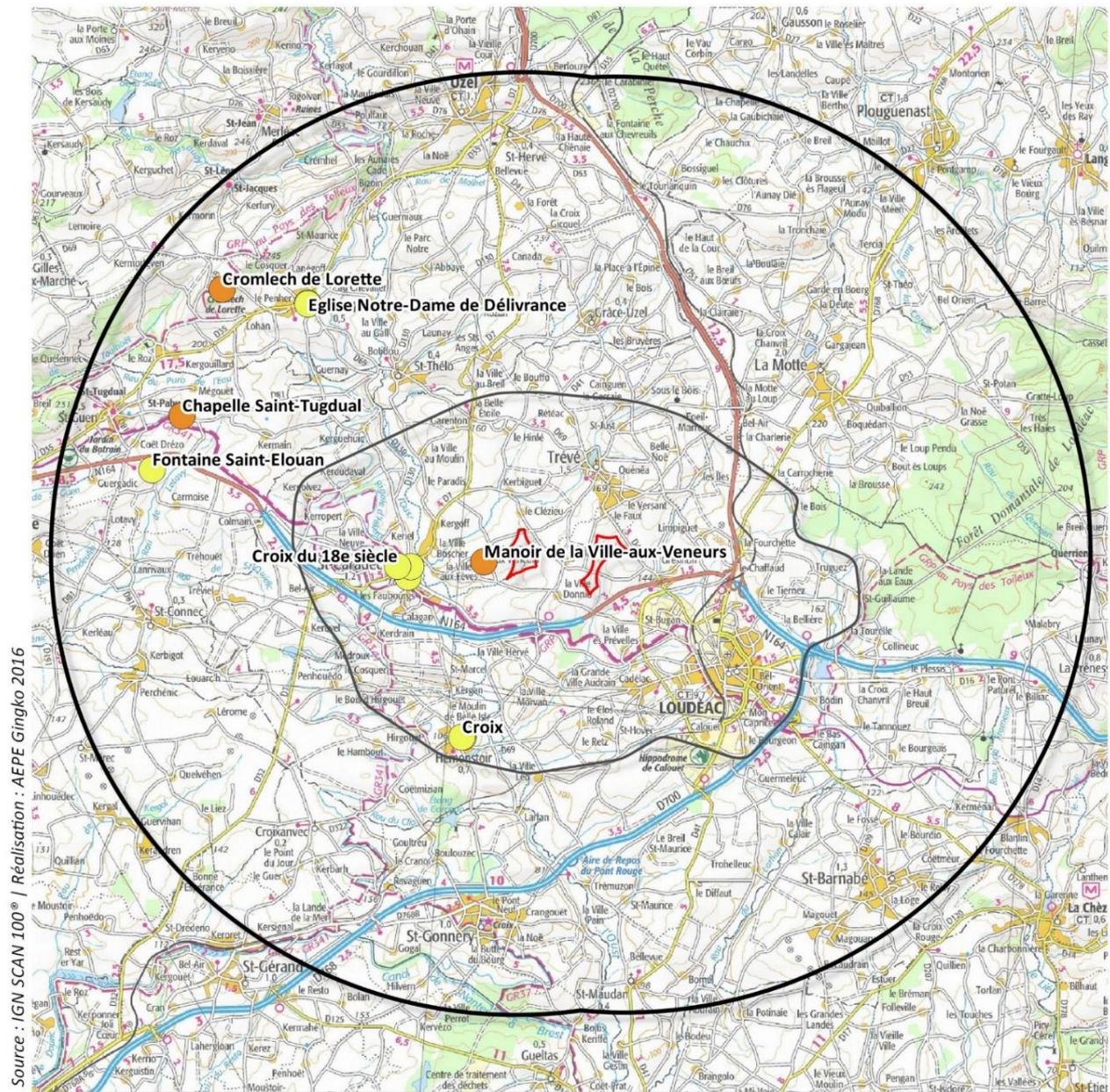
Les principaux sites touristiques et lieux de fréquentation faisant l'objet d'une sensibilité potentielle relative au projet sont :

Parmi ces lieux, font l'objet d'une **sensibilité moyenne** relative au projet :

- la voie verte au fil de la Rigole d'Hilvern à l'échelle du périmètre rapproché ;
- les GR341, GR341B, GRP au pays des Toileux, à l'échelle du périmètre rapproché ;
- le Cromlec'h de Lorette.

VI.6. UNE PRESENCE DE MONUMENTS HISTORIQUES POTENTIELLEMENT SENSIBLES

Sur 160 monuments historiques recensés à l'échelle du périmètre d'étude, 12 monuments ressortent avec une sensibilité potentielle vis-à-vis du projet.

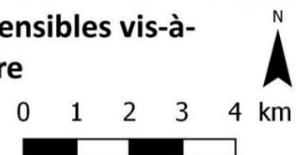


Monuments historiques considérés comme potentiellement sensibles vis-à-vis du projet à l'échelle du périmètre intermédiaire

- Périmètre immédiat
- Périmètre rapproché
- Périmètre intermédiaire

Sensibilités potentielles des monuments historiques

- Faible
- Moyenne



Carte 8 : Les monuments historiques considérés comme potentiellement sensibles vis-à-vis du projet

Ces édifices présentent une **sensibilité potentielle faible à moyenne** au regard du projet de parc éolien Le Ménec.

VI.7. UNE PRESENCE DE SITES POTENTIELLEMENT PEU SENSIBLES

Sont présents au sein du périmètre d'étude éloigné :

- 5 sites classés (surfaciques) :
 - Site de Moncontour et vallée avoisinante
 - Forêt de l'Hermitage-Lorge
 - Étang de Bosméléac
 - Vallée de Poulancré
 - Lac de Guerlédan
- 2 sites classés (ponctuels) :
 - Église, partie nord du cimetière désaffecté, calvaire, If et Monument de Saint-Gérard
 - Chapelle de Sainte-Noyale et ses abords de Noyal-Pontivy

Parmi les sites classés et inscrits répertoriés à l'échelle du périmètre éloigné, tous font l'objet d'une sensibilité potentielle faible vis-à-vis du projet.

VI.8. LES RECOMMANDATIONS RESULTANT DE L'ETAT INITIAL PAYSAGER ET PATRIMONIAL

Le tableau ci-après présente une synthèse des recommandations résultant de l'état initial, concernant les enjeux paysagers et patrimoniaux.

PAYSAGE ET PATRIMOINE	
Enjeux et recommandations identifiées dans l'état initial	
Intitulé	Détail de la recommandation
Choix d'une implantation s'appuyant sur les éléments structurants du paysage	<ul style="list-style-type: none"> • Préférer une orientation du parc nord-est/sud-ouest en cohérence avec la ligne de crête majeur du territoire étudié et l'axe des vallons à l'échelle du périmètre rapproché.
Lisibilité du parc éolien projeté dans le paysage et cohérence avec la topographie locale	<ul style="list-style-type: none"> • Rechercher une interdistances homogène entre les différentes éoliennes et favoriser au maximum l'homogénéité des altitudes sommitales entre elles afin de permettre une bonne lisibilité du parc, notamment depuis les zones jugées potentiellement sensibles.
Préservation des structures végétales en place	<ul style="list-style-type: none"> • Préserver au maximum la végétation existante, et notamment les arbres isolés. En cas de nécessité de replanter (mesure compensatoire), utiliser des végétaux locaux et adaptés.
Minimisation de l'impact sur la zone d'implantation potentielle	<ul style="list-style-type: none"> • Réutiliser au maximum les chemins existants pour l'aménagement des accès.
Prise en compte des enjeux et des sensibilités paysagères	<ul style="list-style-type: none"> • Porter une attention particulière à l'implantation des éoliennes afin d'assurer une insertion paysagère optimale. Leur perception devra être satisfaisante (bonne intégration dans l'environnement, au contexte éolien, topographie, structures paysagères, pas de sensation d'écrasement, pas de phénomène de rupture d'échelle, etc.). De plus, une attention particulière devra être portée à la préservation du cadre de vie des lieux d'habitat les plus proches (Le Ménéck, la Ville-aux-Veneurs, lotissements sud-ouest de Trévé...), et à la perception du projet depuis les axes principaux de découverte (RN164 et RD41).
Prise en compte des enjeux et des sensibilités patrimoniales	<ul style="list-style-type: none"> • Étudier de façon détaillée l'insertion du parc éolien projetée et son impact sur les éléments patrimoniaux potentiellement sensibles identifiés dans l'état initial (monuments historiques du Cromlec'h de Lorette, de la chapelle Saint-Tugdual, du manoir de la Ville-aux-Veneurs, etc.) et vérifier son acceptabilité : le parc éolien projeté sera-t-il visible depuis les éléments patrimoniaux, et si oui, dans quelle mesure, y a-t-il des phénomènes de covisibilité, etc ?
Prise en compte de la problématique des effets cumulatifs / cumulés	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser les effets cumulatifs (<i>avec les parcs éoliens existants</i>) / cumulés (<i>avec les parcs éoliens autorisés ou ayant fait l'objet d'un avis de l'AE³</i>) du parc éolien projeté.

Tableau 3 : La synthèse des recommandations résultant de l'état initial paysager et patrimonial

VII. UN PROJET ELABORE DANS LA CONCERTATION ET LA COMMUNICATION AUTOUR DU PROJET

VII.1. UNE INFORMATION LARGE DE LA POPULATION EN AMONT DE LA DEMANDE D'AUTORISATION

P&T Technologie a souhaité informer la population de manière large et préalable au dépôt de la demande d'autorisation d'exploiter.

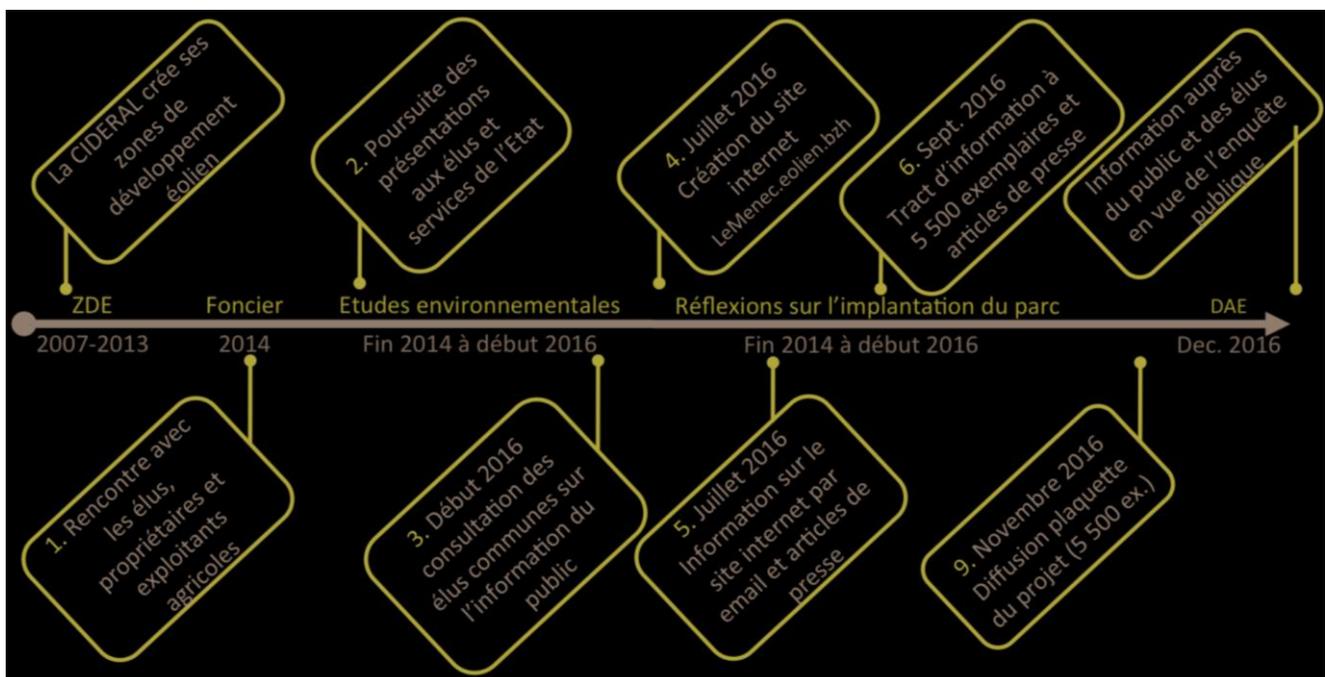
C'est ainsi que dès le printemps 2016 après des échanges avec les représentants des communes de Loudéac, Trévé et Saint-Caradec, une campagne d'information a été initiée avec la distribution de tract d'information à plus de 5 000 exemplaires, la mise en ligne d'un site web, la publication d'article dans la presse et enfin la sortie d'une plaquette d'information diffusée dans les 2 communes et Saint-Caradec, voisine.

En parallèle, P&T Technologie a mis en place plusieurs moyens de contact pour le public :

- par email : lemenec@eolien.bzh ;
- un formulaire en ligne sur le site : <http://lemenec.eolien.bzh> ;
- par courrier postal au siège de Rennes.

En sus, une liste de diffusion permet aux internautes de laisser leur adresse email. En apportant au public une information détaillée et en mettant à sa disposition plusieurs moyens de contact, l'équipe de P&T Technologie a réellement ouvert le dialogue sur sa démarche en amont de l'engagement définitif du projet auprès de l'administration.

On peut aujourd'hui constater que fort de cette information large, la possibilité de la prise de connaissance du projet par la population reste réelle et qu'à ce jour l'accueil de la démarche de P&T technologie est plutôt bienveillant au sein de la population et des élus locaux.



VII.2. LA CONSULTATION DE LA POPULATION PENDANT L'ENQUETE PUBLIQUE

Lorsque les dossiers de demandes d'autorisation sont déposés auprès de l'administration, une enquête publique est diligentée par le Préfet de département. Elle est réalisée par un commissaire enquêteur et l'ensemble des documents relatifs aux demandes d'autorisation du projet est mis à disposition du public en mairie pendant au moins un mois.

VII.3. UN PROJET CONCERTÉ TOUT AU LONG DE SON ELABORATION

Le projet présenté a fait l'objet de nombreux échanges dont les dates clés sont détaillées dans le chapitre 1.2.1 Les prospections et les études de faisabilité, de l'étude d'impact.

Il a également fait l'objet de délibérations de la commune de Trévé, autorisant P&T Technologie à poursuivre ses études et à utiliser les chemins communaux, en dates du 15 mai 2008 et du 14 janvier 2016.

VIII. DES EOLIENNES PEU BRUYANTES ET IMPLANTEES A PLUS DE 500 METRES DES HABITATIONS LES PLUS PROCHES

Les parcs éoliens sont soumis aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Concernant l'acoustique, les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence règlementée (habitations), d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant.

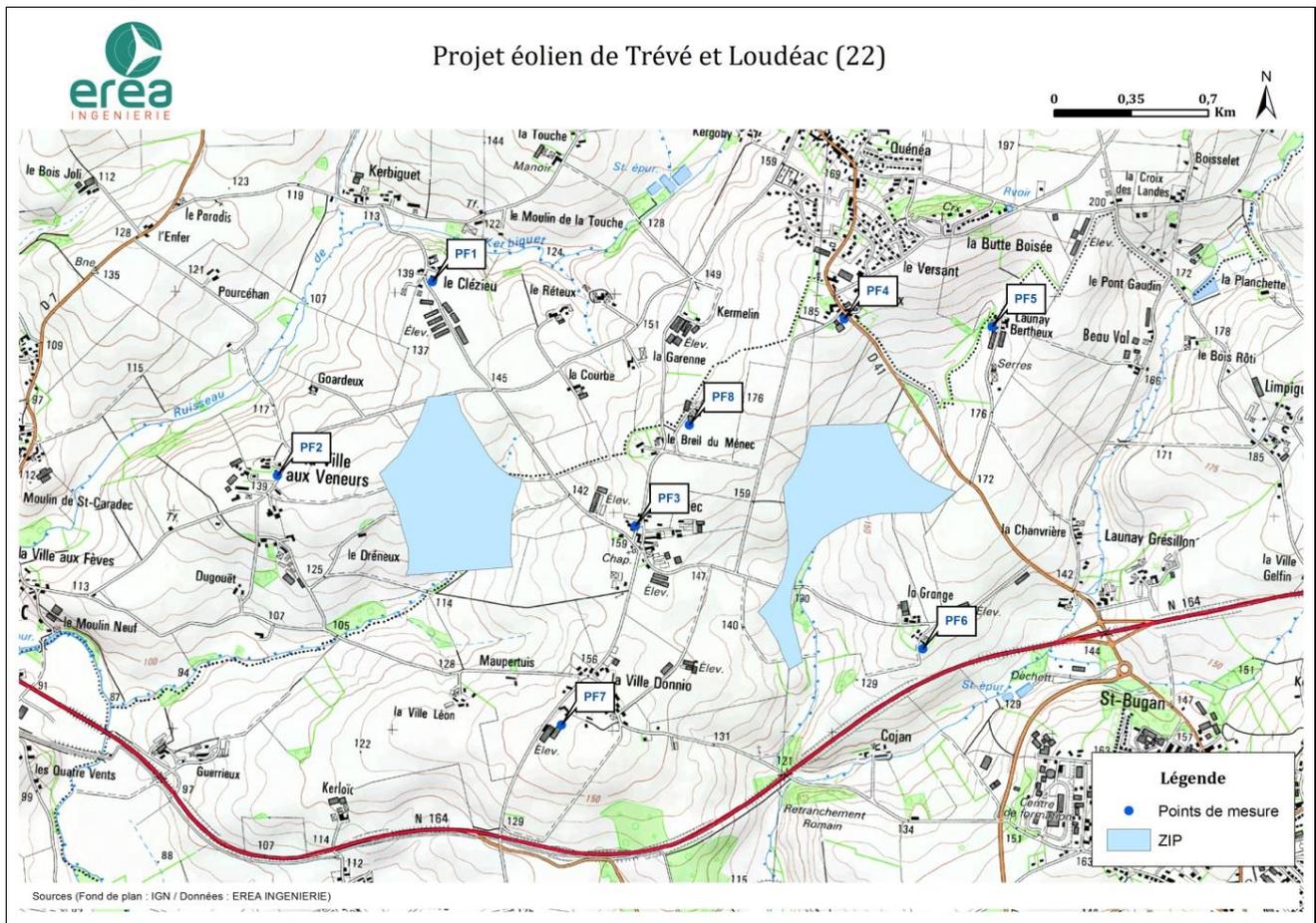
Niveau de bruit ambiant (incluant le bruit de l'installation)	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h
Supérieur à 35 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période diurne et 60 dB (A) pour la période nocturne. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini comme le plus petit polygone situé à 1,2 fois la hauteur totale des éoliennes.

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet, une étude acoustique a été réalisée pour estimer les émergences du parc éolien Le Ménécc. Cette mission a été confiée au bureau d'étude EREA Ingénierie, spécialisé dans le domaine du bruit et de l'environnement.

De manière à caractériser l'ambiance sonore au droit des habitations riveraines au projet de manière précise, une campagne de 8 points de mesures a été réalisée du 30 septembre au 12 octobre 2015, sur une durée de 13 jours, à l'exception du point 4 qui a été étudié du 15 au 26 octobre. L'environnement acoustique du lieu est relativement calme, synonyme d'une zone rurale.

La carte ci-après localise les 8 points de mesures acoustiques.



Carte 9 : La localisation des points de mesures acoustiques et du projet éolien

Il est précisé qu'un point fixe consiste en une acquisition successive de mesures élémentaires de durée une seconde pendant toute la période de mesurage.

Le bruit résiduel variant avec la vitesse du vent, des corrélations sont établies entre les mesures acoustiques et les mesures de vent effectuées conjointement sur la zone d'implantation potentielle, permettant ainsi d'exprimer les niveaux de bruits résiduels en fonction de la vitesse du vent.

À titre d'information, l'échelle de bruit ci-après permet d'apprécier et de comparer différents niveaux sonores et types de bruit. Ainsi, la contribution sonore au pied d'une éolienne est de l'ordre de 50 à 60 dB(A) selon le type, la hauteur et le mode de fonctionnement. Ces niveaux sonores sont comparables en intensité à une conversation à voix « normale ». Le niveau de 45 dB(A) indiqué sur la figure ci-après correspond au bruit mesuré à une distance de moins de 500 m d'une éolienne (distance variable selon le type de machine et les conditions météorologiques) en fonctionnement nominal.

L'émission sonore des éoliennes varie selon la vitesse du vent et la condition la plus défavorable pour le riverain est lorsque la vitesse du vent est suffisante pour faire fonctionner les éoliennes en mode de production, mais pas assez importante pour que le bruit du vent dans l'environnement masque le bruit des éoliennes.

La plage de vent correspondant à cette situation est globalement comprise entre 3 et 10 m/s à 10 m du sol et l'analyse acoustique prévisionnelle doit donc porter sur ces vitesses de vent.

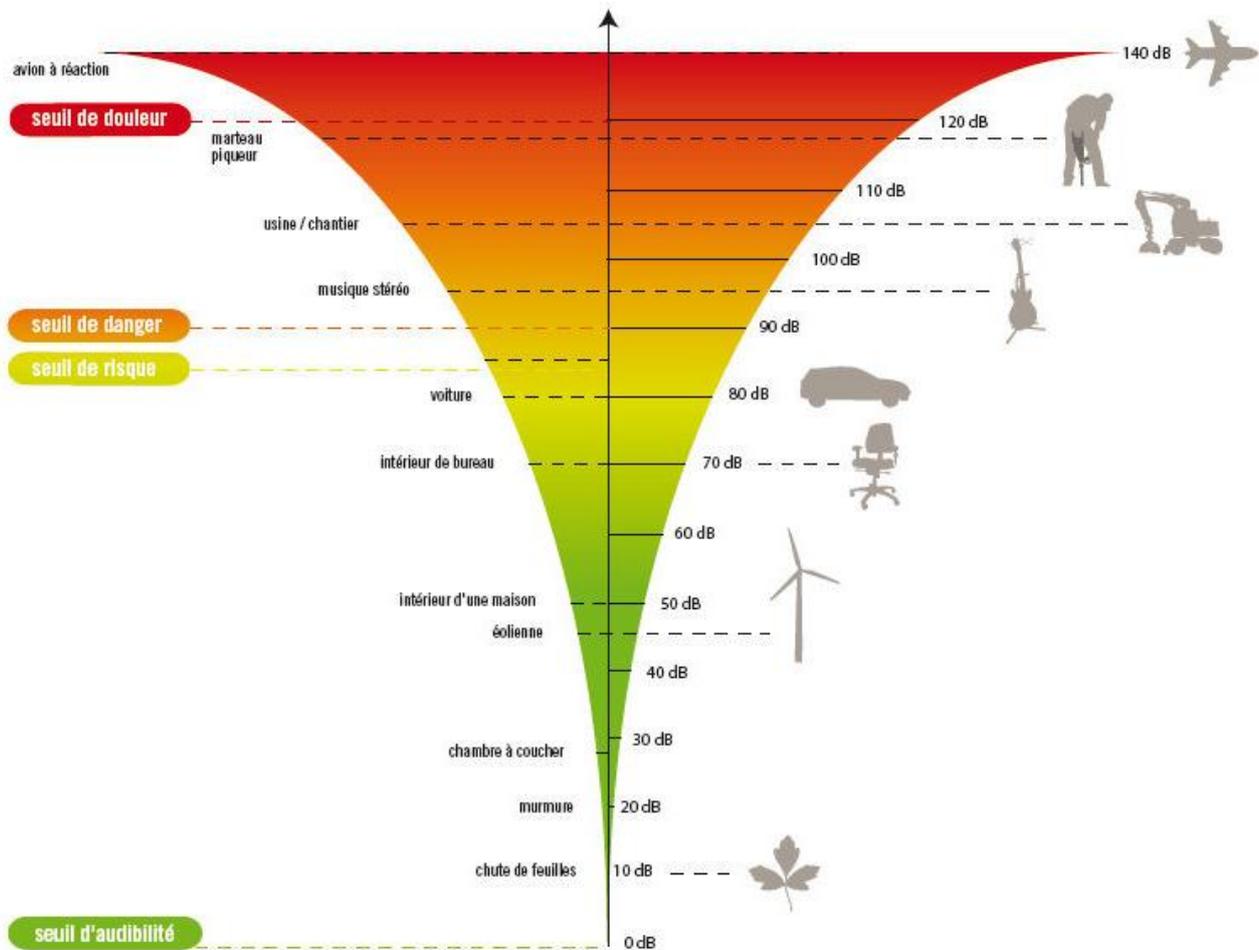
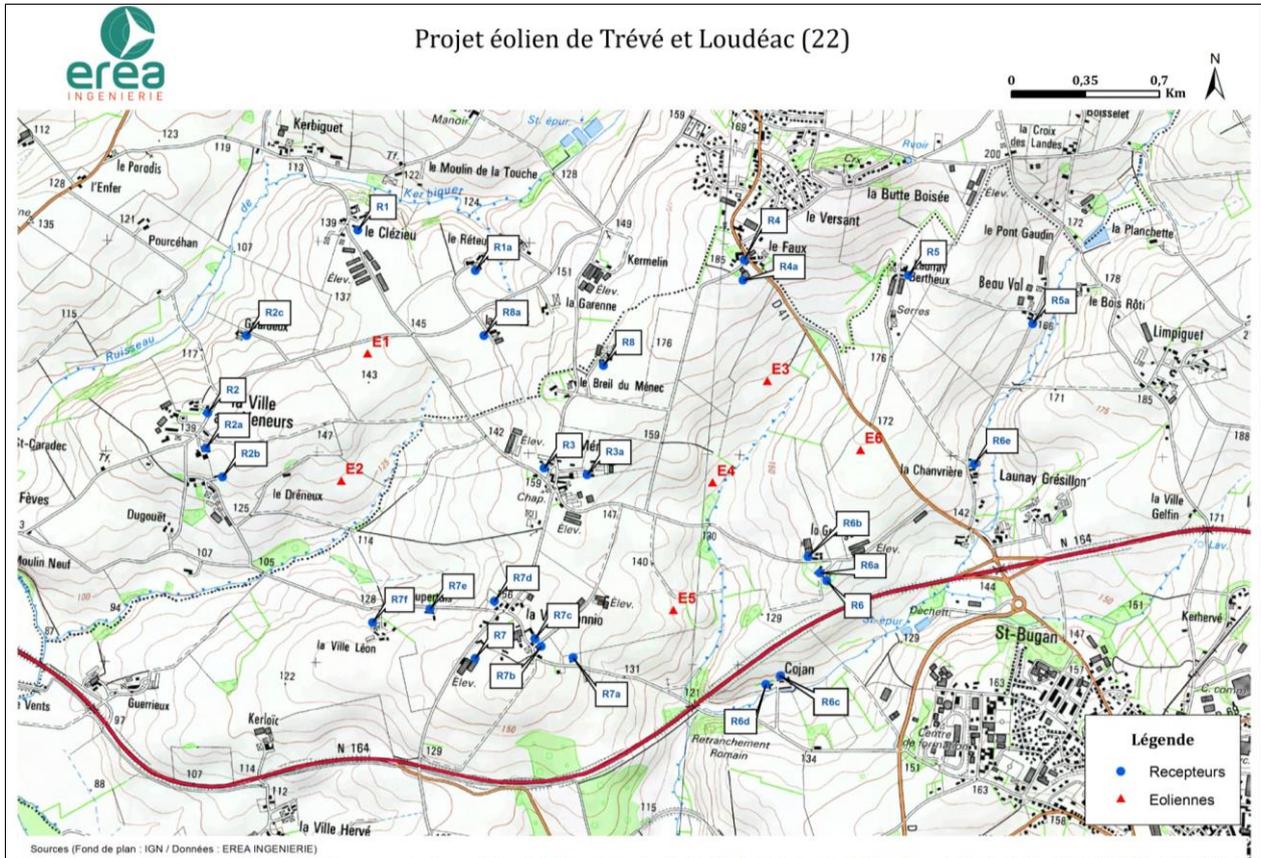


Figure 5 : L'échelle de bruit

Des simulations informatiques en trois dimensions ont permis de déterminer la contribution sonore de l'ensemble du projet éolien selon les vitesses de fonctionnement, au droit de récepteurs positionnés à proximité des habitations riveraines au projet (à hauteur de 2 m du sol).

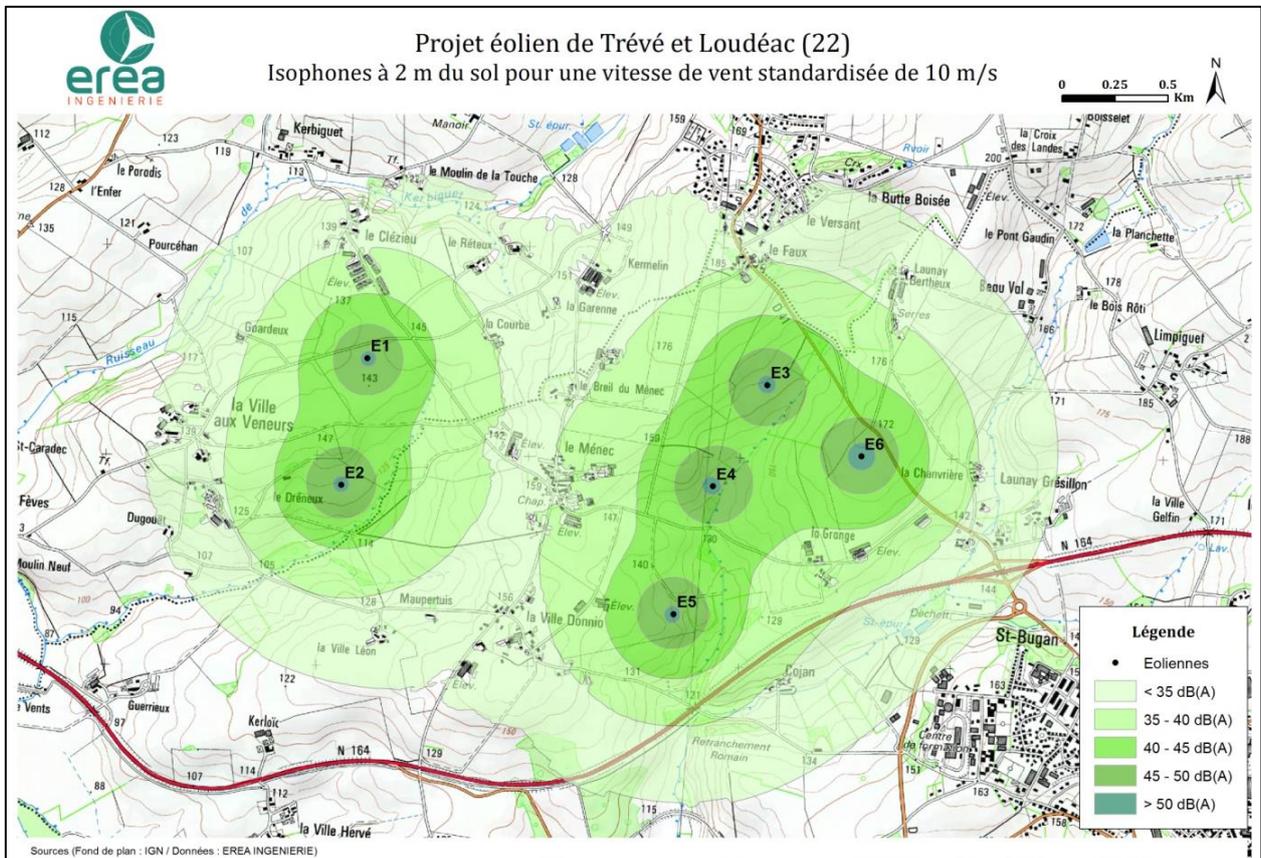
Les récepteurs sont positionnés de manière à quadriller les habitations les plus exposées au projet éolien. Ainsi, si la réglementation est respectée en ces points, elle le sera au droit de toute zone à émergence réglementée à proximité.

Les calculs prévisionnels font apparaître des niveaux sonores variables selon la vitesse du vent, le plus élevé atteignant environ 38,5 dB(A) au droit d'une habitation située à « La Grange » (R6b), pour des vitesses de vent standardisées de 7 à 10 m/s (vitesse standardisée à 10 m du sol).



Carte 10 : La localisation des récepteurs de calculs et de l’implantation du projet envisagée

Une carte d’isophones illustre les niveaux sonores à 2 m du sol pour la configuration étudiée à la vitesse de 10 m/s à 10 m du sol. Ces niveaux correspondent à la puissance nominale des éoliennes.



Carte 11 : Les isophones pour une vitesse de vent de 10 m/s à 10 m du sol pour 6 éoliennes de type Nordex N117-3,6 MW

L'analyse des émergences globales montre que les seuils réglementaires sont respectés **en période de jour**, au droit de tous les récepteurs de calculs, quelles que soient les conditions de vent.

En période de nuit, des risques de dépassement des seuils réglementaires sont estimés au droit du Clézieu (R1 et R1a), La Ville aux Veneurs (R2, R2a, R2b et R2c), Le Ménéec (R3 et R3a), Le Faux (R4 et R4a), Le Grange, La Chevrrière, Cojan (R6, R6a, R6b, R6c, R6d et R6e), La Ville Donnio, Maupertuis, La Ville Léon (R7, R7a, R7b, R7c, R7d, R7e et R7f), Le Breuil du Ménéec et La Courbe (R8 et R8a).

L'émergence maximale, pour un niveau ambiant supérieur à 35 dB(A), est calculée en période de nuit, au droit du récepteur R4a, pour une vitesse de vent standardisée de 5 m/s ; elle s'élève à 7,8 dB(A).

Il n'apparaît pas de tonalité marquée pour le type de machine utilisé pour le projet de parc éolien Le Ménéec.

Dans le périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011, les niveaux de bruit sont bien inférieurs aux seuils réglementaires fixés pour les périodes de jour et de nuit.

En conclusion, l'analyse acoustique prévisionnelle fait apparaître que les seuils réglementaires admissibles devraient être respectés, en considérant les modes de fonctionnement définis, pour l'ensemble des zones à émergence réglementée concernées par le projet éolien quelles que soient les périodes de jour ou de nuit et les conditions (vitesse et direction) de vent considérées.

IX. UN PARC EOLIEN QUI PREND EN COMPTE LES ENJEUX SUR LES ESPECES ANIMALES ET VEGETALES

Aucun site Natura 2000, ni aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope ne sont recensés sur le périmètre d'étude de 10 km.

Deux Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) de type I et deux ZNIEFF de type II sont recensées dans le périmètre d'étude de 10 km, sans représenter de véritable enjeu pour le projet éolien.

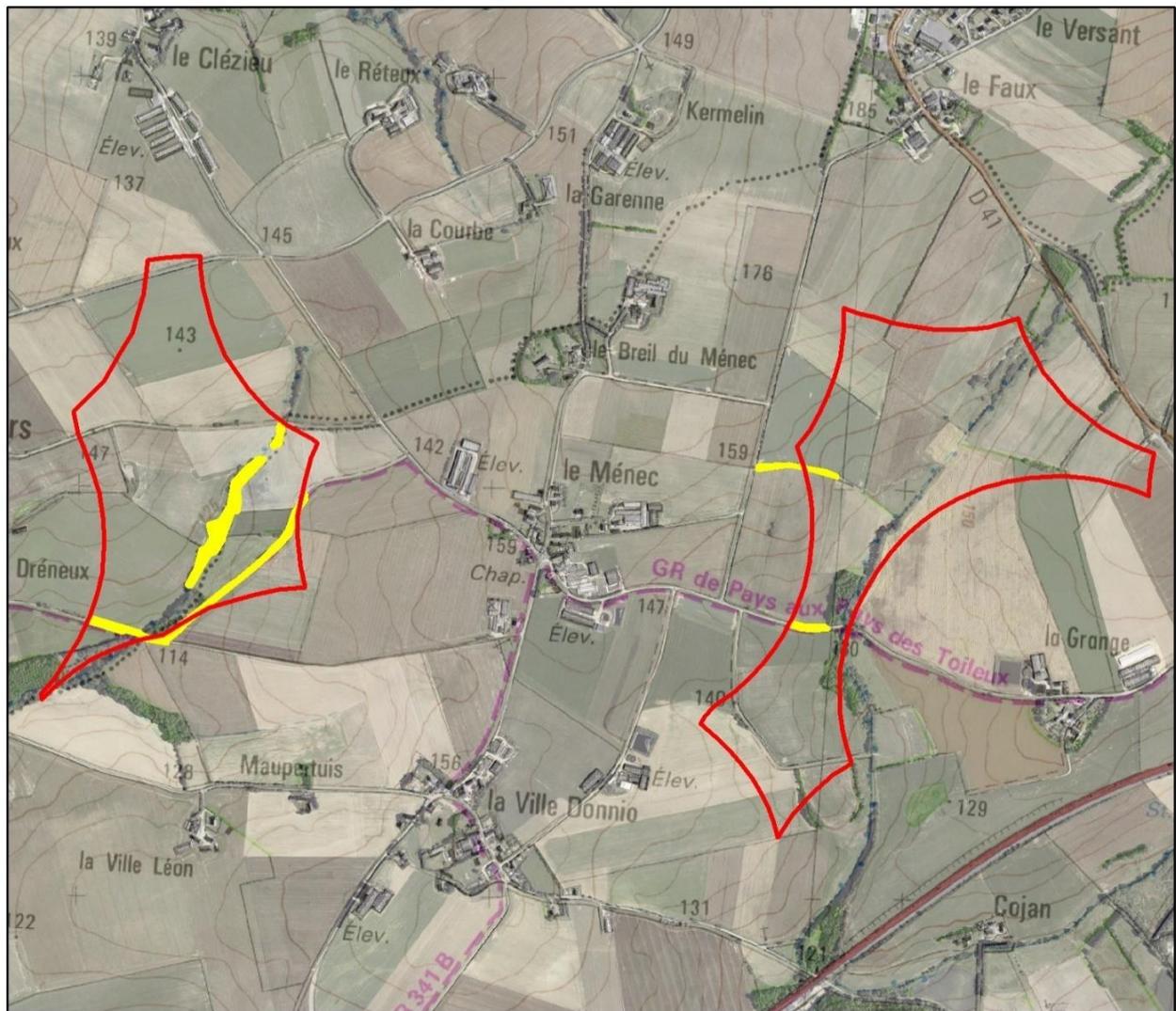
Il n'y a aucune Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux ni aucun Espace Naturel Sensible dans le périmètre de 10 km.

Le projet de parc éolien Le Ménéec est localisé dans une zone où les connexions des milieux naturels sont faibles, à proximité des boisements de Loudéac jouant le rôle de réservoirs de biodiversité. Au sud-ouest du projet, un corridor linéaire associé à une faible connexion des milieux naturels a été identifié.

L'occupation du sol sur la zone d'étude est dominée par les cultures. Les seuls habitats qui diffèrent de ces zones de cultures sont localisés en fond de vallon où des habitats : prairie humide, saussaies marécageuses, fourrées et boisement sont présents. Quant aux habitats Natura 2000, il n'existe aucune correspondance avec les habitats Corine biotope présents sur la zone d'étude ; il n'y a donc pas d'habitat Natura 2000 sur la zone d'étude.

Les inventaires floristiques, la détermination des habitats Corine biotope, ainsi que les sondages pédologiques ont mis en évidence des zones humides sur la zone d'étude. Ces zones humides se concentrent en fond de vallon. La surface en zone humide est plus importante sur le périmètre immédiat le plus oriental des deux.

Les enjeux concernant la flore et les habitats sont très limités. Ils se limitent à la présence des deux espèces déterminantes ZNIEFF : la Canche flexueuse et la Canche gazonnante. Ces deux espèces entraînent le classement des habitats où elles sont présentes en enjeux faibles.



▭ Périmètre immédiat
▭ enjeux Flore Habitat

0 0,25 0,5 1 1,5 km



Fond : IGN
 Source : AEPE Gingko
 Conception : AEPE Gingko, 2015

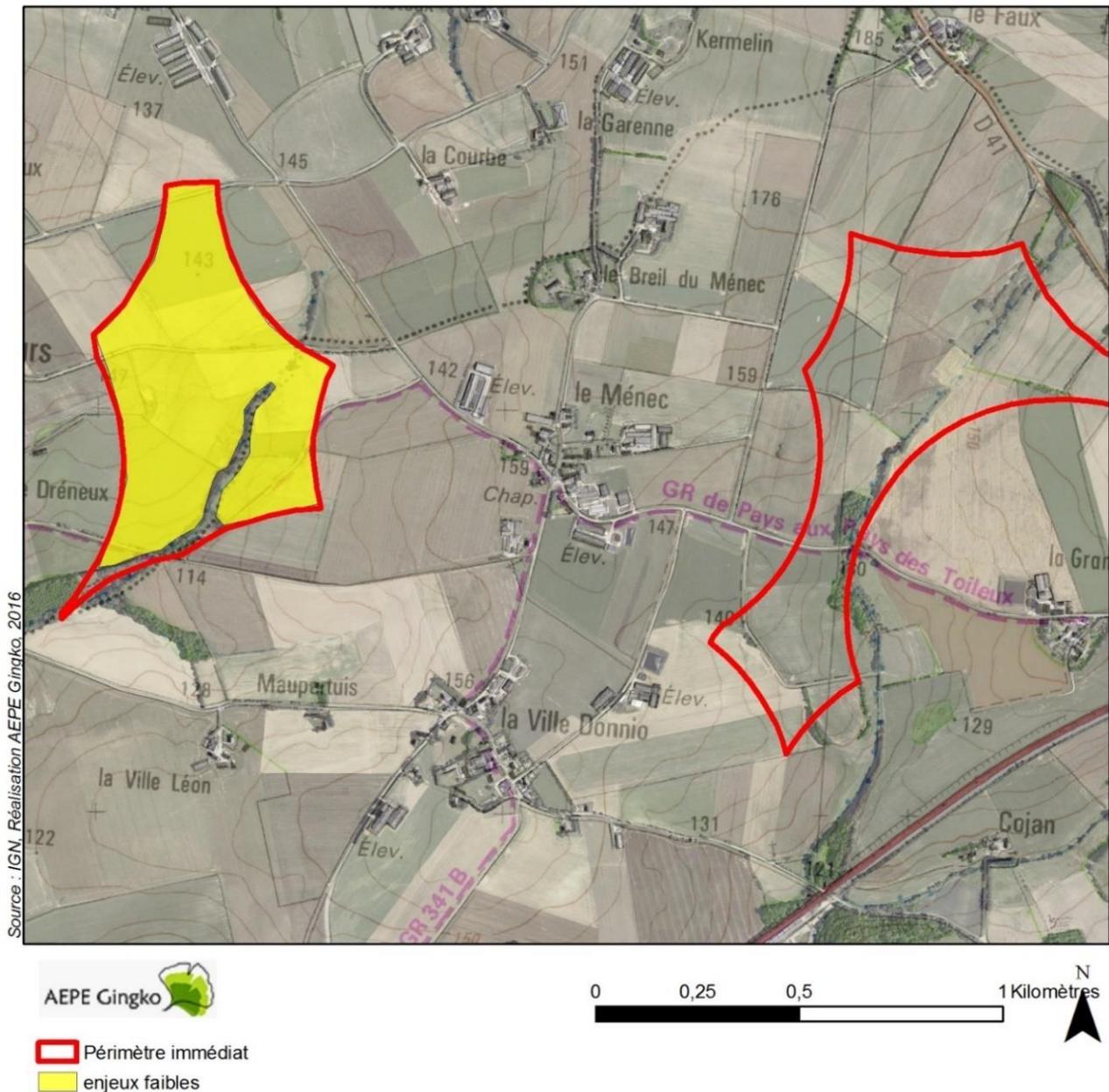
Carte 12 : Les enjeux concernant la flore et les habitats

Concernant la faune, les enjeux forts définis correspondent aux deux sites de reproduction des Grenouilles agiles et rousses, du Crapaud commun, de la Salamandre tachetée et du Triton palmé identifiés sur la zone d'étude. Les enjeux moyens sont déterminés par la présence des habitats d'estivage et d'hibernation (habitat terrestre) à proximité des sites de reproduction. Les zones d'enjeu faibles se superposent aux corridors de déplacement potentiel des Amphibiens.

Les enjeux concernant les Reptiles sont très limités. Ils se concentrent sur les habitats du Lézard des murailles, du Lézard vivipare, de la Couleuvre à collier et de l'Orvet fragile, espèces protégées au niveau national mais communes à l'échelle nationale. Les enjeux d'un niveau faible se limitent donc aux fonds de vallon plus humides et plus boisés favorables au Lézard vivipare, à la Couleuvre à collier et à l'Orvet fragile ; ainsi que les bords de route, milieux plus thermophiles favorables aux Lézards des murailles.

Il n'y a aucun enjeu concernant les Insectes et les Arachnides sur la zone d'étude.

Les enjeux sur la zone d'étude pour l'Avifaune sont faibles. Ils correspondent aux zones d'alimentation et de repos du Busard Saint-Martin et de l'Alouette lulu protégés au niveau européen et s'alimentant ou se reposant sur la zone d'étude.



Carte 13 : Les enjeux concernant l'Avifaune

Les enjeux concernant les Mammifères sur la zone d'étude se concentrent sur les habitats accueillant l'Écureuil roux et le Campagnol amphibie, protégés au niveau national (art.2). Les enjeux d'un niveau moyen sont donc localisés au niveau des milieux humides et des boisements du périmètre immédiat le plus à l'est.

Concernant les chiroptères, les enjeux sont relativement limités sur la zone d'étude. Ils se concentrent sur les habitats les plus riches en espèce et où l'activité est la plus élevée. Les enjeux sont donc localisés en fond de vallon où les haies, les boisements et les zones humides sont favorables à la présence d'insectes attirant les Chiroptères qui viennent y chasser. De plus la végétation présente dans ces fonds de vallon permet aux Chauves-souris de se déplacer, les Chiroptères utilisant le plus souvent des structures linéaires telles que des haies, des lisières, des cours d'eau pour se déplacer. Ces milieux sont notamment les plus favorables au Murin d'Alcathoe, espèce la plus rare parmi celles recensées et inféodée aux milieux boisés et humides.



- Périmètre immédiat
- enjeux Chiroptères**
- enjeux moyens
- ↔ enjeux faibles

0 0,25 0,5 1 1,5km



Fond : IGN
Source : AEPE Gingko
Conception : AEPE Gingko, 2015

Carte 14 : Les enjeux concernant les Chiroptères sur la zone d'étude

Aucun enjeu majeur n'est présent sur la zone d'étude puisque aucun site d'hibernation, de reproduction ou d'estivage n'a été recensé. Seuls des enjeux forts liés aux zones de chasses et des enjeux moyens liés aux couloirs de déplacement sont présents.

X. DES CONTRAINTES LIMITEES PRISES EN COMPTE DANS LA CONCEPTION DU PROJET

L'environnement général du site est très favorable au projet, en effet :

- le secteur d'étude n'est concerné par aucun risque naturel, hormis le risque de remontée de nappe sur la zone est nécessitant des mesures constructives adaptées, ni technologique majeur ;
- la régularité du régime de vent ainsi que son intensité font du site un lieu bien adapté à la transformation de l'énergie éolienne en électricité ;
- le patrimoine culturel (Monuments Historiques) et naturel du secteur, qui peut attirer du tourisme « culturel » et « vert », ne présente pas d'incompatibilité avec la présence d'un parc éolien ;
- le site d'étude est localisé sur des parcelles agricoles ;
- il y a absence d'installation de radiocommunication au droit de l'aire d'étude immédiate ;
- l'Aviation Civile et l'Armée de l'Air ont émis des avis favorables, sous réserve de prévoir un balisage diurne et nocturne et de respecter le faisceau hertzien de l'Armée de l'Air (avec une bande de servitude associée) et la limite d'altitude sommitale des aérogénérateurs, pales à la verticale, à 340 mètres NGF, afin de tenir compte de l'application d'une marge de sécurité pour le survol des aéronefs, la hauteur de mât de l'éoliennes E6 a été abaissée ;
- il n'existe pas de contrainte réglementaire limitant l'utilisation des sols au droit des implantations projetées ;
- concernant les lignes électriques aériennes de type HTA, la ligne passant au plus près de l'éolienne E4 sera enterrée ;
- aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection associé à un captage n'est recensé dans le périmètre d'étude immédiat et à ses abords.
- les éoliennes sont éloignées des habitations et des zones urbanisables de plus de 500 mètres pour les plus proches, comme le prévoit la réglementation ;

Le développement du projet s'est déroulé en concertation avec les services de l'État, les propriétaires et exploitants, ainsi qu'avec les municipalités de Trévé et de Loudéac.

Le tableau suivant décrit les enjeux identifiés et met en évidence les recommandations d'évitement puis de réduction des impacts.

Tableau 4 : La synthèse générale des enjeux du site et des recommandations d'évitement et de réduction des impacts

	Enjeux identifiés	Recommandations d'évitement (et ou d'optimisation)	Recommandations de réduction
La production énergétique	Le gisement éolien du site est favorable à la création d'un parc éolien avec une vitesse moyenne de vent comprise entre 6,50 et 7,00 m/s pour une hauteur de 60 m (Source : atlas éolien régional) offrant des énergies disponibles comprises entre 250 et 300 W/m ² . L'orientation dominante des vents suit un axe sud-ouest/nord-est.	Rechercher le rendement énergétique maximum et optimiser l'implantation des éoliennes pour valoriser cette ressource.	Limiter, si nécessaire, le nombre d'éoliennes initialement prévu pour tenir compte des enjeux identifiés dans le cadre des études spécifiques (faune-flore, paysage, acoustique, ...).
Le milieu physique	<p>Les enjeux hydrologiques du périmètre d'étude immédiat sont liés à la présence de deux cours d'eau intermittents ponctuellement bordés de zones humides.</p> <p>Aucun périmètre de protection de captage n'est recensé sur le périmètre d'étude immédiat ou à sa proximité.</p> <p>Le site s'inscrit dans le bassin versant de l'Oust. Il est donc concerné par le SDAGE Loire Bretagne et le SAGE Vilaine.</p>	<p>Éviter le franchissement des deux cours d'eau intermittents par les aménagements annexes (chemins d'accès, câblage inter-éoliennes) et l'implantation d'éoliennes et leurs annexes en zone humide.</p> <p>Il convient d'implanter les éoliennes en dehors des zones humides.</p> <p>Pas de recommandation particulière.</p> <p>Le projet devra se conformer aux prescriptions des documents de planification (SDAGE et SAGE).</p>	<p>En cas de franchissement d'un cours d'eau, garantir le rétablissement des écoulements par la mise en place d'un ouvrage hydraulique.</p> <p>En cas d'impact inévitable sur les zones humides identifiées, une emprise minimale devra être recherchée et leur compensation devra être prévue sur le même bassin versant.</p> <p>Pas de recommandation particulière.</p> <p>Pas de mesure de réduction possible.</p>
	<p>Les communes de Trévé et de Loudéac sont concernées par un nombre significatif d'arrêtés liés au risque d'inondations et de coulées de boue. Ils traduisent la forte sensibilité des vallons et zones de pentes aux épisodes pluvieux importants et ce aussi bien en période hivernale qu'estivale.</p> <p>Un enjeu fort lié à ce type de catastrophe peut donc être identifié à l'échelle du territoire des communes de Trévé et de Loudéac.</p> <p>Aucun risque important lié à la sismicité n'est recensé sur le site.</p> <p>Le risque de mouvement de terrain peut être considéré comme très faible sur le périmètre d'étude immédiat.</p> <p>Le risque d'inondation peut être considéré comme faible sur le périmètre d'étude immédiat.</p> <p>Le risque lié au feu de forêt peut être considéré comme nul au droit du périmètre d'étude immédiat.</p>	<p>Éviter une implantation des éoliennes sur les secteurs vulnérables.</p> <p>Les installations devront répondre aux normes parasismiques en vigueur.</p> <p>Pas de recommandation particulière.</p> <p>Pas de recommandation particulière.</p> <p>Pas de recommandation particulière.</p>	<p>Pas de recommandation particulière.</p>

	Le risque d'effondrement de cavités peut être considéré comme nul au droit du périmètre d'étude immédiat.	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.
	Le périmètre d'étude immédiat présente globalement un enjeu faible pour le risque retrait/gonflement d'argiles.	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.
	La zone ouest du périmètre immédiat se situe en secteur de sensibilité très faible à moyenne et la zone est en secteur de sensibilité faible à très forte pour le risque de remontée de nappe.	Éviter une implantation des éoliennes sur les secteurs les plus vulnérables.	En cas d'implantation sur un secteur à risque, appliquer des mesures constructives adaptées.
	D'une manière générale, la qualité de l'air n'apparaît pas comme une problématique majeure en Bretagne, les conditions climatiques et le contexte rural aidant à une limitation des teneurs en polluants.	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.
Le milieu naturel	Aucun site Natura 2000, ni aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope ne sont recensés sur le périmètre d'étude de 10 km.	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.
	Deux ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II sont recensées dans le périmètre d'étude de 10 km mais aucune dans le périmètre immédiat.	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.
	Il n'y a aucune Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux ni aucun Espace Naturel Sensible dans le périmètre de 10 km.	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.
	Les enjeux concernant la flore et les habitats sont très limités. Ils concernent la présence des deux espèces déterminantes ZNIEFF : la Canche flexueuse et la Canche gazonnante. Ces deux espèces entraînent le classement des habitats où elles sont présentes en enjeux faibles.	Éviter la destruction des habitats accueillant la Canche flexueuse et la Canche gazonnante par l'implantation des éoliennes dans les habitats accueillant la Canche flexueuse et la Canche gazonnante.	Pas de recommandation particulière.
	Concernant les Amphibiens, les enjeux forts définis correspondent aux deux sites de reproduction des Grenouilles agiles et rousses, du Crapaud commun, de la Salamandre tachetée et du Triton palmé identifiés sur la zone d'étude. Les enjeux moyens sont déterminés par la présence des habitats d'estivage et d'hibernation (habitat terrestre) à proximité des sites de reproduction. Les zones d'enjeux faibles se superposent aux corridors de déplacement potentiel des Amphibiens.	Éviter l'implantation du projet (éoliennes, plateformes, chemin d'accès) dans les sites de reproduction des Amphibiens et dans une moindre mesure dans les habitats terrestres des Amphibiens (habitat d'estivage et d'hibernation). En cas d'impacts sur les habitats terrestres des amphibiens, limiter au maximum l'emprise au sol du projet (implantation des éoliennes, plateformes, chemin d'accès).	Pas de recommandation particulière.

<p>Les enjeux concernant les Reptiles sont très limités. Ils se concentrent sur les habitats du Lézard des murailles, du Lézard vivipare, de la Couleuvre à collier et de l'Orvet fragile, espèces protégées au niveau national mais communes à l'échelle nationale. Les enjeux d'un niveau faible se limitent donc aux fonds de vallon plus humides et plus boisés favorables au Lézard vivipare, à la Couleuvre à collier et à l'Orvet fragile ; ainsi que les bords de route, milieux plus thermophiles favorables aux Lézards des murailles.</p>	<p>Éviter autant que possible les habitats favorables aux Reptiles (Lézard des murailles, Lézard vivipare, Couleuvre à collier, Orvet fragile) : fond de vallon humide et ou boisé.</p>	<p>Pas de recommandation particulière.</p>
<p>Il n'y a aucun enjeu concernant les Insectes et les Arachnides sur la zone d'étude.</p>	<p>Pas de recommandation particulière.</p>	<p>Pas de recommandation particulière.</p>
<p>Les enjeux sur la zone d'étude pour l'Avifaune sont faibles. Ils correspondent aux zones d'alimentation et de repos du Busard Saint-Martin et de l'Alouette lulu protégés au niveau européen et s'alimentant ou se reposant sur la zone d'étude.</p>	<p>Limiter au maximum l'emprise au sol du projet (implantation des éoliennes, plateformes, chemin d'accès) afin d'éviter au maximum l'impact sur l'habitat d'alimentation et de repos de l'avifaune patrimoniale : le Busard Saint-Martin et l'Alouette lulu.</p>	<p>Pas de recommandation particulière.</p>
<p>Les enjeux concernant les Mammifères sur la zone d'étude se concentrent sur les habitats accueillant l'Écureuil roux et le Campagnol amphibie, protégés au niveau national (art.2). Les enjeux d'un niveau moyen sont donc localisés au niveau des milieux humides et des boisements du périmètre immédiat le plus à l'est.</p>	<p>Éviter l'habitat de l'Écureuil roux et du Campagnol amphibie.</p>	<p>Pas de recommandation particulière.</p>
<p>Les enjeux concernant les chiroptères sont relativement limités sur la zone d'étude. Ils se concentrent sur les habitats les plus riches en espèce et où l'activité est la plus élevée. Les enjeux sont donc localisés en fond de vallon où les haies, les boisements et les zones humides sont favorables à la présence d'insectes attirant les Chiroptères qui viennent y chasser. De plus la végétation présente dans ces fonds de vallon permet aux Chauves-souris de se déplacer, les Chiroptères utilisant le plus souvent des structures linéaires telles que des haies, des lisières, des cours d'eau pour se déplacer. Ces milieux sont notamment les plus favorables au Murin d'Alcathoe, espèce la plus rare parmi celles recensées et inféodée aux milieux boisés et humides.</p>	<p>Éviter les implantations à moins de 150 m de la zone où la fréquence d'activité et la diversité spécifique sont les plus élevées : lieu-dit « le Déneux » au sud de la zone d'implantation la plus à l'ouest.</p>	<p>Privilégier les implantations dans les zones de cultures, le plus loin possible des haies et des boisements servant de zone de chasse et de corridors de déplacement.</p>
<p>Aucun enjeu majeur n'est présent sur la zone d'étude puisque aucun site d'hibernation, de reproduction ou d'estivage n'a été recensé. Seuls des enjeux forts liés aux zones de chasses et des enjeux moyens liés aux couloirs de déplacement sont présents.</p>	<p>Éviter la destruction des haies et des boisements servant de zone de chasse et de corridors de déplacement.</p>	

Le milieu humain	Les installations classées et sites SEVESO sont distants de plusieurs kilomètres du périmètre d'étude immédiat et n'induisent donc pas d'enjeu particulier dans le cadre du projet éolien Le Ménék. La RN164, axe concerné par le risque lié au de transport de matières dangereuses, étant située à plus de 350 m, le risque de propagation d'un accident est très faible. Aucun site pollué ou ancienne activité industrielle n'est répertorié au droit du périmètre d'étude immédiat ou à sa proximité.	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.
	Les bourgs de Trévé et de Loudéac concentrent la majeure partie de la population du secteur. Le bourg de Trévé est distant de 700 m du périmètre immédiat du projet, celui de Loudéac est situé à plus de 2 km de ce périmètre. Cet éloignement permet de limiter significativement les enjeux liés à ces bourgs. Quatorze fermes ou hameaux délimitent le périmètre d'étude immédiat du projet (distance minimale de 500 m).	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.
	Le périmètre d'étude rapproché est traversé, d'est en ouest, par un axe de communication majeur du Centre Bretagne : la RN164 qui relie Rennes à Brest et qui accueillera, à l'horizon 2025, un trafic journalier moyen compris entre 7 000 et 12 700 véhicules par jour selon les sections. Elle passe à 370 m au sud du périmètre d'étude immédiat du projet.	Les zones situées à moins de 200 m de la voirie structurante (routes départementales, nationales et autoroutes) identifiées sont exclues des zones d'implantation potentielles de parcs éoliens.	Pas de recommandation particulière.
	La RD41, qui relie Loudéac à Trévé et accueille moins de 2 700 véhicules/jour, passe à 60 m à l'est du périmètre d'étude immédiat et est susceptible de présenter un enjeu lié à la sécurité. Une voie communale traverse le périmètre d'étude immédiat (zone est). Cette voie dessert les hameaux de la Grange et du Ménék depuis la RD41.	L'implantation des éoliennes devra éviter le survol de la voirie en présence.	Pas de recommandation particulière.
	Il est à noter l'absence de contrainte liée à l'aéronautique sur le site de Trévé/Loudéac mais que le projet interfère avec la MSA (altitude minimale de sécurité) de l'aérodrome de Vannes-Meucon.	L'altitude en bout de pale des éoliennes ne devra pas dépasser 340 m NGF.	Pas de recommandation particulière.
	Le périmètre d'étude immédiat se situe à 1,8 km au sud de la zone latérale de protection d'un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la Défense dénommé LF-R 57 et n'est donc pas concerné par les contraintes aéronautiques liées à ce réseau de vol à très basse altitude (RTBA).	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.
	Deux lignes électriques HTA aériennes sont recensées dans la zone est du périmètre d'étude immédiat. Ce type de ligne électrique n'induit pas de servitude particulière par rapport à l'implantation d'éoliennes.	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.
Aucune canalisation de transport de gaz ou d'hydrocarbures n'est répertoriée sur le périmètre d'étude immédiat.	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.	

Seule une conduite d'eau potable est recensée au sein du périmètre d'étude immédiat, le long de la route communale qui relie les hameaux de La Grange et de Le Ménec.	Pour l'implantation des éoliennes et de leurs annexes, le maintien de la conduite existante devra être recherché.	En cas d'intervention inévitable sur cette conduite, les temps de coupure de distribution d'eau potable devront être limités au maximum.
Le périmètre d'étude immédiat du projet se localise à plus de 20 km des radars hydrométéorologique de Météo-France et donc en dehors de toute servitude liée à ces radars.	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.
Un faisceau hertzien de la Gendarmerie nationale traverse le périmètre d'étude immédiat et présente une zone de protection de 106 mètres de part et d'autre au sein de laquelle l'implantation d'aérogénérateurs est proscrite, bout de pale inclus.	Pour l'implantation des éoliennes, celles-ci devront se situer hors zone de protection de 106 mètres de part et d'autre, bout de pale inclus.	Pas de recommandation particulière.
Aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection associé à un captage n'est recensé dans le périmètre d'étude immédiat et à ses abords.	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.
L'occupation du sol sur les communes de Trévé et de Loudéac est régie par un plan local d'urbanisme (PLUi). Le périmètre d'étude immédiat se situe à plus de 500 m des zones urbanisables destinées aux habitations identifiées dans le PLUi. Sur ces communes, le périmètre immédiat du projet est concerné par la zone A (agricole). Les secteurs en zone agricole sont compatibles avec l'implantation d'éoliennes	Les éoliennes devront être implantées le plus loin possible des zones d'habitat existant et des zones urbanisables. Le projet devra se conformer aux documents d'urbanisme en vigueur.	Pas de recommandation particulière. Pas de recommandation particulière.
Des zones humides et des haies protégées au titre de l'article L151.23 du Code de l'Urbanisme traversant le périmètre d'étude immédiat. La vocation du périmètre rapproché est essentiellement agricole. Sur le périmètre d'étude immédiat, les parcelles sont principalement exploitées en culture céréalière (blé et maïs).	Pour l'implantation des éoliennes et de leurs annexes, l'évitement des haies protégées et des zones humides devra être recherché. L'implantation des éoliennes ne devra pas remettre en cause la vocation agricole des terrains concernés.	En cas d'impossibilité d'évitement, une compensation devra être recherchée à proximité. La limitation d'emprise sur les terres agricoles devra être recherchée (ex : mixité chemins agricoles et de desserte des éoliennes).
Le tourisme est assez peu développé et se limite à quelques structures d'accueil rural.	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.
Une quinzaine de parcs éoliens est en activité au sein du périmètre d'étude éloigné, dont 3 groupes de parcs au sein du périmètre intermédiaire (10 km). La composition et l'orientation de ces différents parcs sont particulièrement disparates et n'offrent donc aucune homogénéité d'implantation.	En l'absence de cohérence d'implantation des parcs éoliens les plus proches, le rendement maximum du parc Le Ménez devra être recherché.	Pas de recommandation particulière.

Le paysage et le patrimoine	Choix d'une implantation s'appuyant sur les éléments structurants du paysage	Préférer une orientation du parc nord-est/sud-ouest en cohérence avec la ligne de crête majeur du territoire étudié et l'axe des vallons à l'échelle du périmètre rapproché.	Pas de recommandation particulière.
	Lisibilité du parc éolien projeté dans le paysage et cohérence avec la topographie locale	Rechercher une interdistance homogène entre les différentes éoliennes et favoriser au maximum l'homogénéité des altitudes sommitales entre elles afin de permettre une bonne lisibilité du parc, notamment depuis les zones jugées potentiellement sensibles.	Pas de recommandation particulière.
	Préservation des structures végétales en place	Préserver au maximum la végétation existante, et notamment les arbres isolés.	En cas de nécessité de replanter, utiliser des végétaux locaux et adaptés.
	Minimisation de l'impact sur la zone d'implantation potentielle	Pas de recommandation particulière.	Réutiliser au maximum les chemins existants pour l'aménagement des accès.
	Prise en compte des enjeux et des sensibilités paysagères	Porter une attention particulière à l'implantation des éoliennes afin d'assurer une insertion paysagère optimale. Leur perception devra être satisfaisante (bonne intégration dans l'environnement, au contexte éolien, topographie, structures paysagères, pas de sensation d'écrasement, pas de phénomène de rupture d'échelle, etc.).	Une attention particulière devra être portée à la préservation du cadre de vie des lieux d'habitat les plus proches (Le Ménék, la Ville-aux-Veneurs, lotissements sud-ouest de Trévé...), et à la perception du projet depuis les axes principaux de découverte (RN164 et RD41).
	Prise en compte des enjeux et des sensibilités patrimoniales	Étudier de façon détaillée l'insertion du parc éolien projetée et son impact sur les éléments patrimoniaux potentiellement sensibles identifiés dans l'état initial (monuments historiques du Cromlec'h de Lorette, de la chapelle Saint-Tugdual, du manoir de la Ville-aux-Veneurs, etc.) et vérifier son acceptabilité : le parc éolien projeté sera-t-il visible depuis les éléments patrimoniaux, et si oui, dans quelle mesure, y a-t-il des phénomènes de covisibilité, etc ?	Pas de recommandation particulière.
	Prise en compte de la problématique des effets cumulatifs / cumulés	Analyser les effets cumulatifs (avec les parcs éoliens existants) / cumulés (avec les parcs éoliens autorisés ou ayant fait l'objet d'un avis de l'AE) du parc éolien projeté.	Pas de recommandation particulière.

XI. UN PARC EOLIEN JUSTIFIE PAR UNE ETUDE APPROFONDIE DES VARIANTES D'IMPLANTATION

XI.1. UN SITE FAVORABLE

Après analyse territoriale du département, le site de Trévé et de Loudéac s'est avéré être un site particulièrement adapté à l'installation d'éoliennes :

- le gisement éolien est suffisant et accessible ;
- le réseau électrique dispose d'une capacité adaptée à la dimension du projet ;
- il n'existe pas de contrainte environnementale, technique ou réglementaire rédhibitoire ;
- le nouveau « paysage avec éoliennes » créé maintient sa diversité et sa singularité.

XI.2. L'ELABORATION DU PARTI D'AMENAGEMENT DANS UNE DEMARCHE PROGRESSIVE

La phase d'études préalables n'ayant pas révélé de contrainte technique majeure sur le site, ce sont les volets avifaune, chiroptères, paysage, bruit et énergétique qui se sont révélés être les éléments importants de la conception du projet.

La volonté de P&T a été de concevoir un parc éolien respectant les conclusions de chacune des études spécifiques tout en assurant la compatibilité du projet vis-à-vis des servitudes techniques et de tous les autres enjeux environnementaux.

L'étude d'implantation du projet a donc fait intervenir des experts de diverses disciplines : paysage, acoustique, ornithologie, botanique, chiroptère, ..., sous la responsabilité d'un chef de projet. L'objectif était de dégager les enjeux spécifiques du site, de répertorier les contraintes et de définir le positionnement des éoliennes et des postes de livraison dans un souci de large concertation.

À l'issue de l'analyse de toutes les contraintes et servitudes d'implantation, plusieurs variantes ont été étudiées dont les 3 implantations présentées ci-après. Leur analyse comparative a permis de choisir le meilleur parti d'implantation.

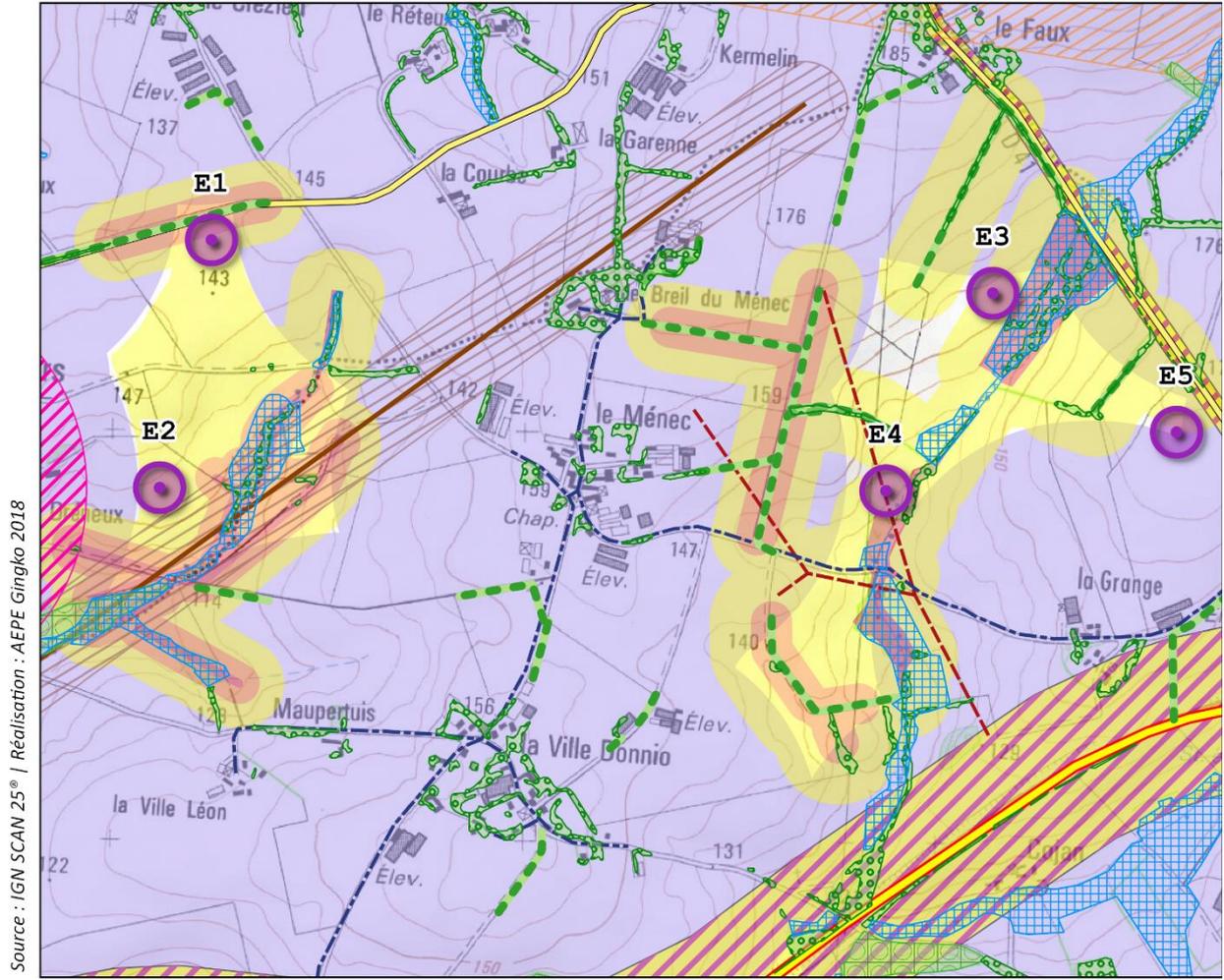
XI.3. LA PRESENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION

Il convient de rappeler, au préalable, que le rendement énergétique maximum doit être recherché par le porteur de projet pour répondre aux objectifs européens de développement des énergies renouvelables et à la loi de transition énergétique adoptée le 17 août 2015.

Les enjeux environnementaux, les contraintes d'aménagement et les contraintes techniques, couplés aux recommandations paysagères réduisent les possibilités d'aménagement du site et ont conduit à envisager 4 scénarios d'implantation différents.

XI.3.1. LA VARIANTE 1

La variante initiale, ou variante 1, consiste à implanter un ensemble de 5 éoliennes se répartissant en 2 éoliennes en ligne (E1 et E2) côté ouest du hameau Le Ménec sur la commune de Trévé, de 180 m environ en bout de pale et 3 éoliennes en triangle (E3, E4 et E5) côté est du hameau Le Ménec sur la commune de Loudéac, de 165 m environ en bout de pale. L'espacement entre les éoliennes est optimisé afin de favoriser le rendement optimal de chaque éolienne.

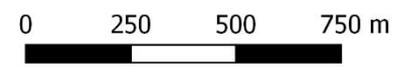


Source : IGN SCAN 25® / Réalisation : AEPE Gingko 2018

AEPE Gingko 

Les enjeux du site et la variante 3

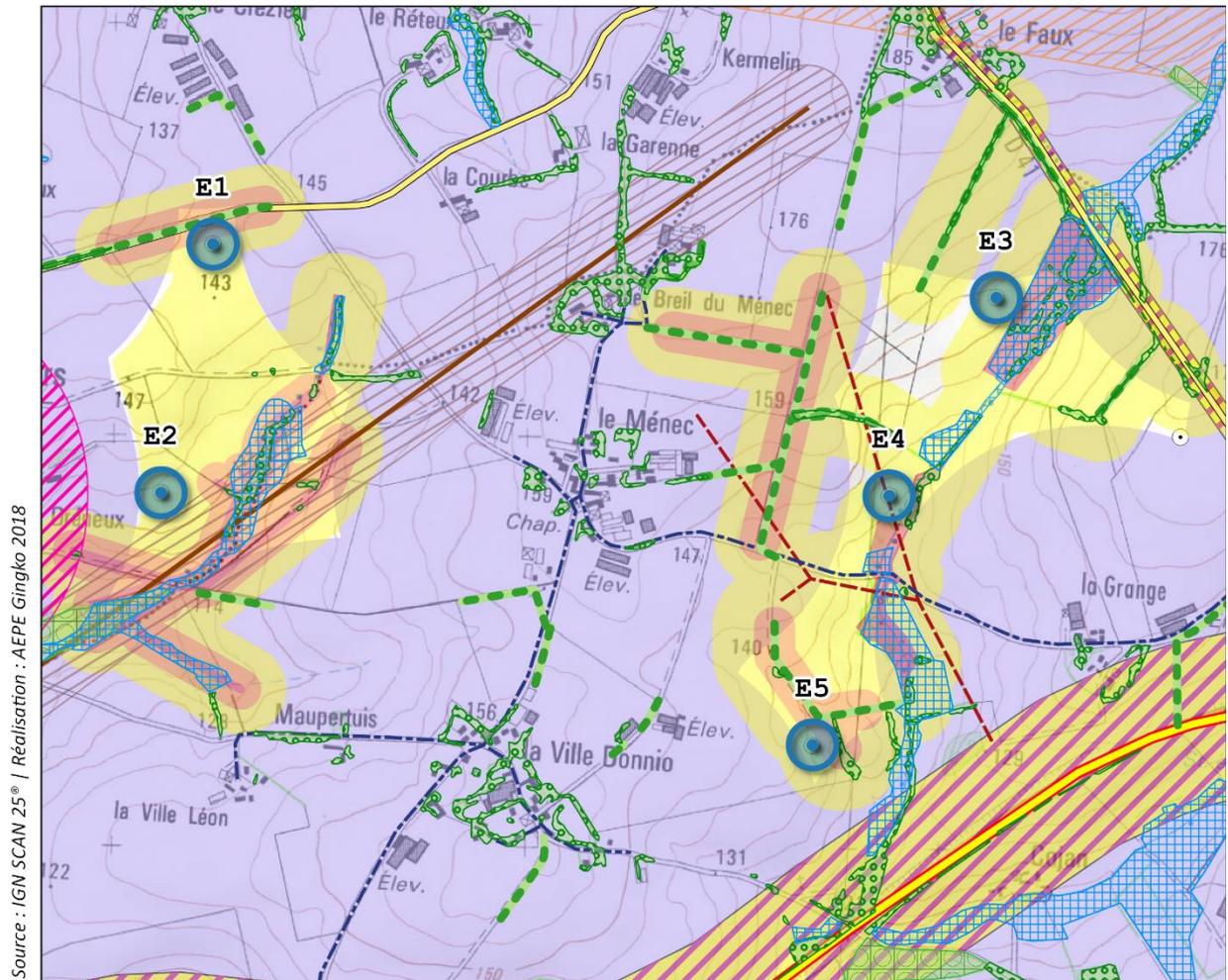
- | | | |
|---|--|---|
|  Variante 1 |  Recul aux routes | |
|  Recul de 500 m aux habitations |  Néo-bocage à protéger au titre de l'article L151.23 du Code de l'Urbanisme | |
|  Périmètre de protection du Manoir de la Ville-aux-Veneurs |  Boisement à protéger au titre de l'article L151.23 du Code de l'Urbanisme | |
|  Canalisation d'eau potable |  Espace Boisé Classé | |
|  Ligne HTA aérienne |  Zone humide | |
|  Faisceau Orange | Enjeux Faue/Flore | |
|  Recul au faisceau Orange |  Enjeu faible |  Enjeu moyen |
|  Faisceau de la gendarmerie |  Enjeu fort | |
|  Recul au faisceau de la gendarmerie | | |
|  Route locale | | |
|  Autoroute | | |



Carte 15 : La variante 1

XI.3.2. LA VARIANTE 2

La variante 2, consiste à implanter également un ensemble limité à 5 éoliennes de 180 m environ en bout de pale se répartissant en 2 éoliennes en ligne (E1 et E2) côté ouest du hameau Le Méneac sur la commune de Trévé et 3 éoliennes en ligne (E3, E4 et E5) côté est du hameau Le Méneac sur la commune de Loudéac. L'espacement entre les éoliennes est optimisé afin de favoriser le rendement optimal de chaque éolienne.

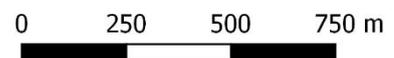


AEPE Gingko 

Les enjeux du site et la variante 2



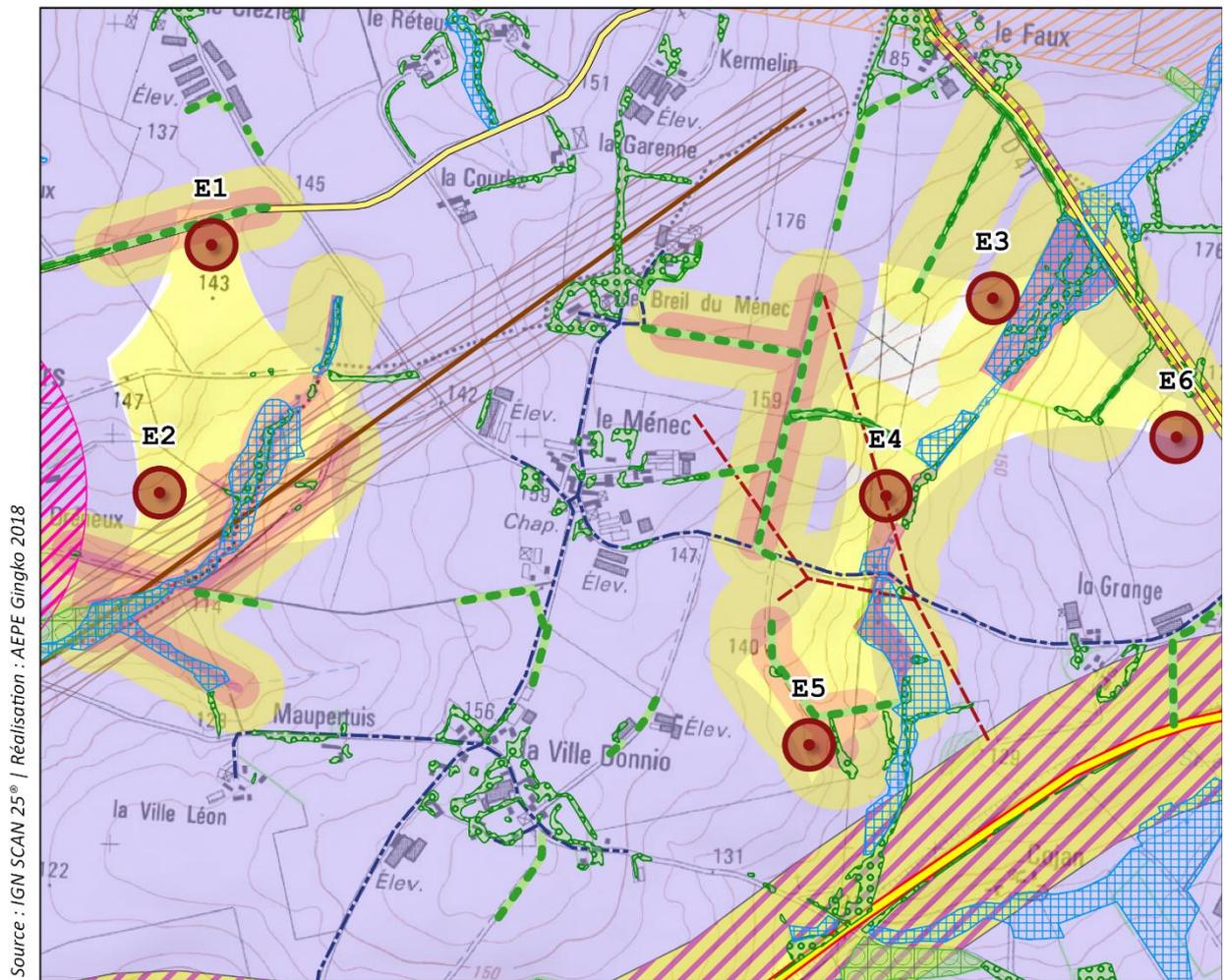
- | | | |
|---|--|---|
|  Variante 2 |  Recul aux routes | |
|  Recul de 500 m aux habitations |  Néo-bocage à protéger au titre de l'article L151.23 du Code de l'Urbanisme | |
|  Périmètre de protection du Manoir de la Ville-aux-Veneurs |  Boisement à protéger au titre de l'article L151.23 du Code de l'Urbanisme | |
|  Canalisation d'eau potable |  Espace Boisé Classé | |
|  Ligne HTA aérienne |  Zone humide | |
|  Faisceau Orange | Enjeux Faune/Flore | |
|  Recul au faisceau Orange |  Enjeu faible |  Enjeu moyen |
|  Faisceau de la gendarmerie |  Enjeu fort | |
|  Recul au faisceau de la gendarmerie | | |
|  Route locale | | |
|  Autoroute | | |



Carte 16 : La variante 2

XI.3.3. LA VARIANTE 3

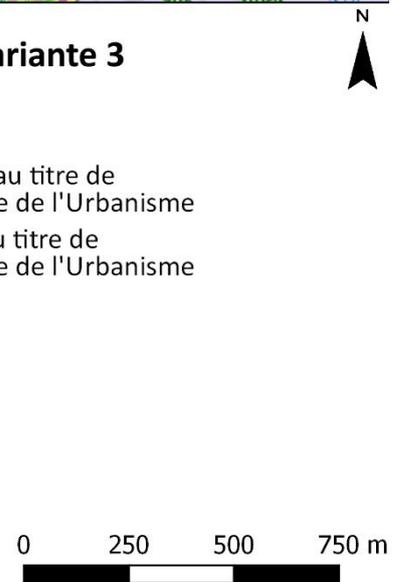
La variante 3, consiste à implanter un ensemble de 6 éoliennes se répartissant en 2 éoliennes (E1 et E2) côté ouest du hameau Le Ménec sur la commune de Trévé, de 180 m environ en bout de pale, et 4 éoliennes côté est du hameau Le Ménec sur la commune de Loudéac, dont 3 (E3, E4 et E5) de 180 m environ en bout de pale et 1 (E6) de 165 m environ en bout de pale. L'espacement entre les éoliennes est optimisé afin de favoriser le rendement optimal de chaque éolienne.



Source : IGN SCAN 25® / Réalisation : AEPE Gingko 2018
 AEPE Gingko 

Les enjeux du site et la variante 3

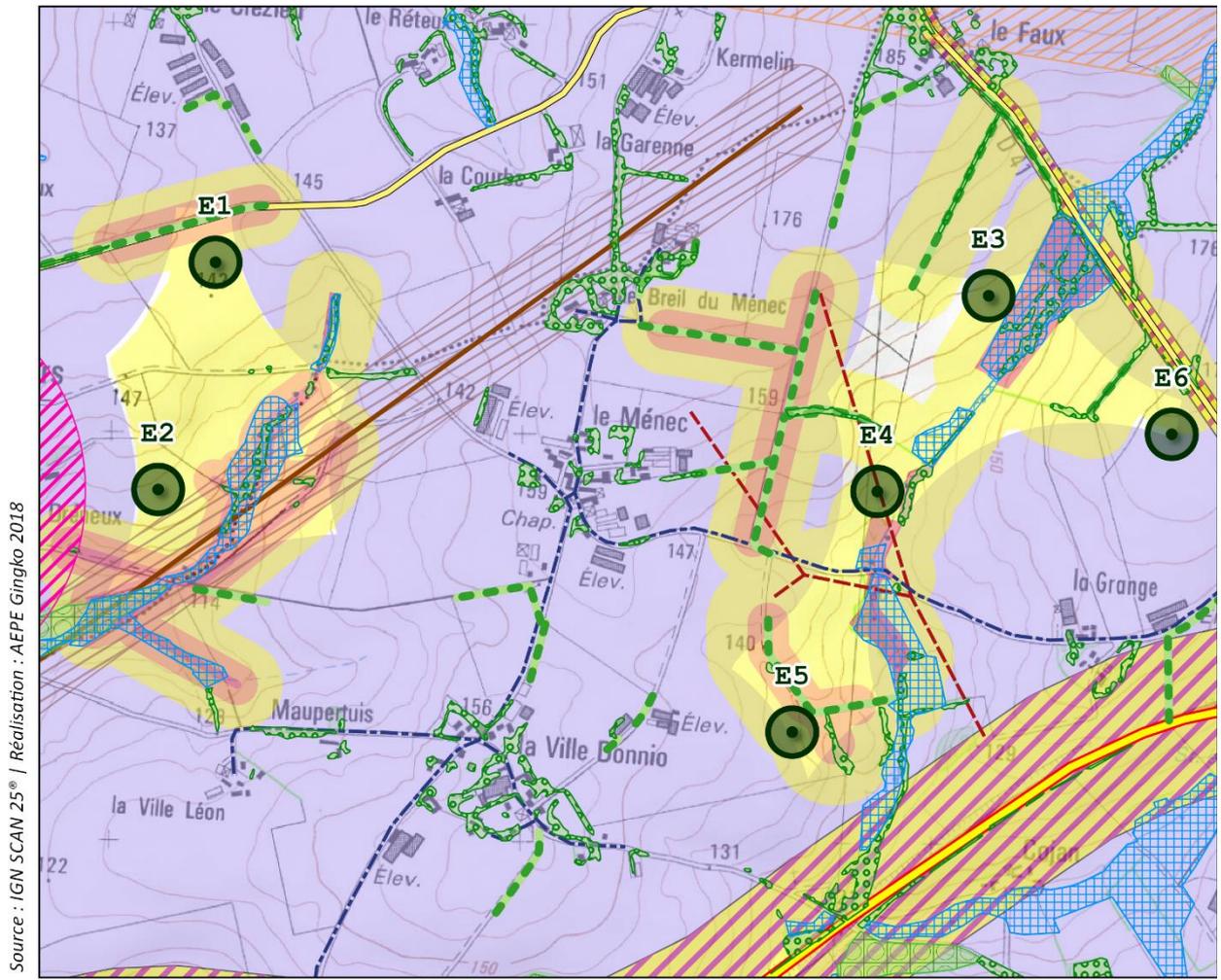
- | | | |
|---|--|--|
|  Variante 3 |  Recul aux routes | |
|  Recul de 500 m aux habitations |  Néo-bocage à protéger au titre de l'article L151.23 du Code de l'Urbanisme | |
|  Périmètre de protection du Manoir de la Ville-aux-Veneurs |  Boisement à protéger au titre de l'article L151.23 du Code de l'Urbanisme | |
|  Canalisation d'eau potable |  Espace Boisé Classé | |
|  Ligne HTA aérienne |  Zone humide | |
|  Faisceau Orange | Enjeux Faune/Flore | |
|  Recul au faisceau Orange |  Enjeu faible | |
|  Faisceau de la gendarmerie |  Enjeu moyen | |
|  Recul au faisceau de la gendarmerie |  Enjeu fort | |
|  Route locale | | |
|  Autoroute | | |



Carte 17 : La variante 3

XI.3.4. LA VARIANTE 4

La variante 4, correspond à la variante 3 optimisée afin de s'éloigner le plus possible des enjeux fort, notamment des enjeux écologiques. L'espacement entre les éoliennes est réduit au maximum afin de favoriser un rendement optimal pour chacune des éoliennes, tout en évitant les enjeux les plus sensibles.



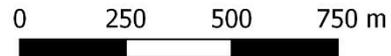
Source : IGN SCAN 25® / Réalisation : AEPE Gingko 2018



Les enjeux du site et la variante 4



- | | | |
|---|--|-------------|
| Variante 4 | Recul aux routes | |
| Recul de 500 m aux habitations | Néo-bocage à protéger au titre de l'article L151.23 du Code de l'Urbanisme | |
| Périmètre de protection du Manoir de la Ville-aux-Veneurs | Boisement à protéger au titre de l'article L151.23 du Code de l'Urbanisme | |
| Canalisation d'eau potable | Espace Boisé Classé | |
| Ligne HTA aérienne | Zone humide | |
| Recul au faisceau Orange | Enjeux Faue/Flore | |
| Faisceau de la gendarmerie | Enjeu faible | Enjeu moyen |
| Recul au faisceau de la gendarmerie | Enjeu fort | |
| Route locale | | |
| Autoroute | | |



Carte 18 : La variante 4

XI.4. L'ANALYSE DES VARIANTES

Pour attribuer la notation de chaque variante, l'approche a consisté à se référer aux notions d'Évitement et de Réduction.

(0 : Recommandation non prise en compte → 5 : recommandation entièrement respectée).

Non-respect de la recommandation	La variante suit une recommandation de réduction			La variante suit une recommandation d'évitement	La recommandation est entièrement respectée
	Réduction faible	Réduction moyenne	Réduction forte		
0	1	2	3	4	5

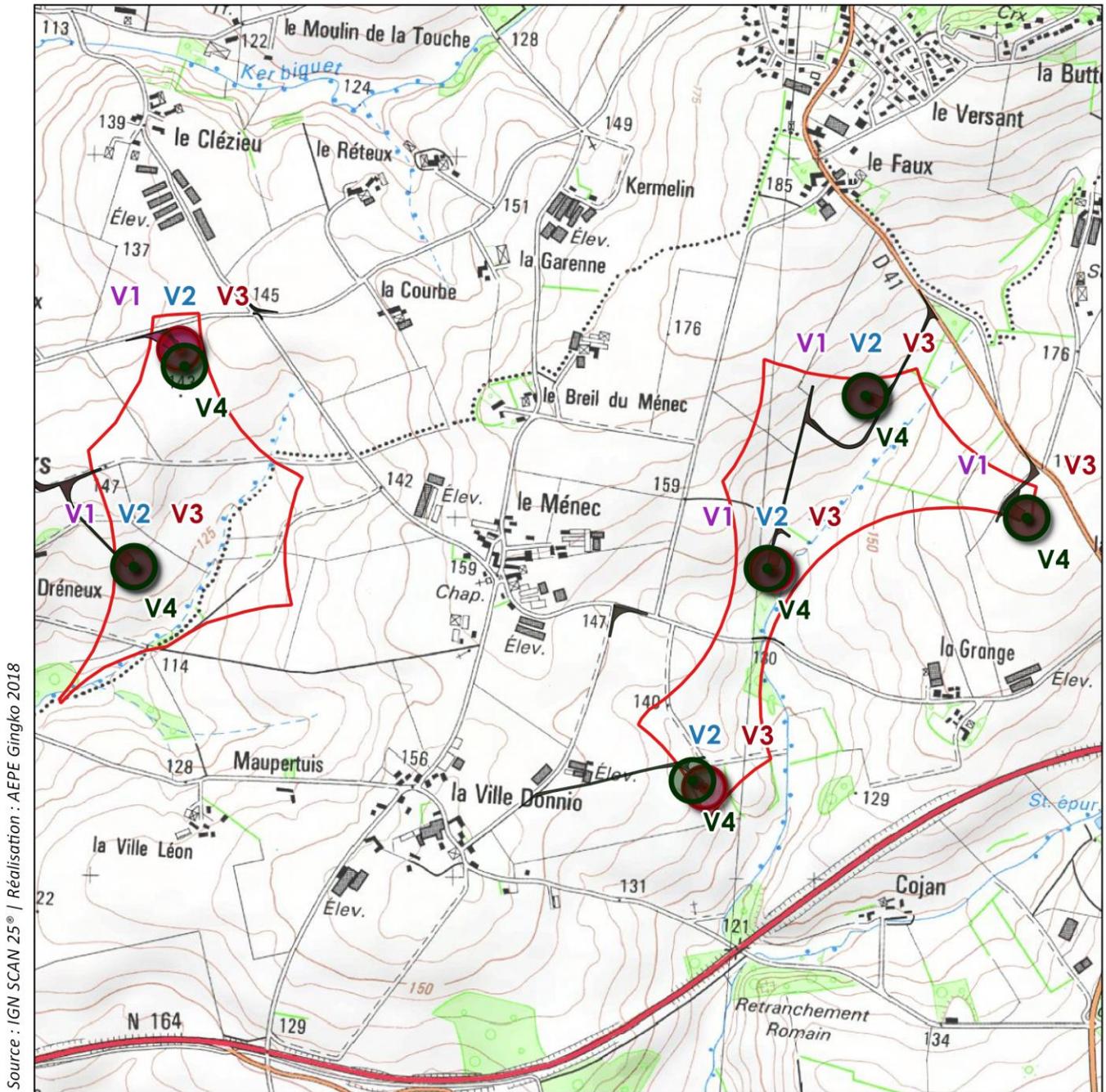
- **Note = 0** : la recommandation n'est pas respectée, la variante ne la prend en compte, ni pour l'éviter, ni pour réduire l'effet sur l'enjeu soulevé ;
- **Note = 1** : la variante n'évite pas l'enjeu totalement, elle respecte une recommandation de réduction. « Elle réduit faiblement l'effet potentiel » ;
- **Note = 2** : la variante n'évite pas l'enjeu totalement, elle respecte une recommandation de réduction. La variante permet de mieux réduire l'effet sur l'enjeu soulevé par rapport à 1. « Elle réduit moyennement l'effet potentiel » ;
- **Note = 3** : la variante n'évite pas l'enjeu totalement, elle respecte une recommandation de réduction. La variante permet de mieux réduire l'effet sur l'enjeu soulevé par rapport à 2. « Elle réduit fortement l'effet potentiel » (proche de l'évitement) ;
- **Note = 4** : la variante suit la recommandation d'évitement. (il est possible qu'elle la suive de justesse) ;
- **Note = 5** : la variante respecte totalement la recommandation.

Cette notation a été effectuée pour chaque thème de l'analyse comparative, et pour chaque variante étudiée.

Le détail des analyses thématiques de chaque variante est présenté dans l'étude d'impact, seul la synthèse est présentée ci-après.

XI.4.1. LE TABLEAU DE COMPARAISON MULTICRITERE DES VARIANTES

Le tableau de comparaison multicritère des variantes présenté ci-après est extrait des analyses détaillées, de façon à mettre « côte à côte » les notes attribuées à chaque variante, pour chacun des critères étudiés. Le tableau ne fait pas figurer les colonnes « recommandations et évaluations » détaillées dans l'étude d'impact, dans un souci de synthèse ; de même, certaines lignes ont été retirées du tableau lorsqu'elles ne donnaient pas lieu à comparaison (cas d'égalité des notes obtenues), **c'est le cas notamment pour le milieu naturel qui n'est pas discriminant entre les 4 variantes étudiées et qui n'apparaît donc pas dans le tableau suivant.**

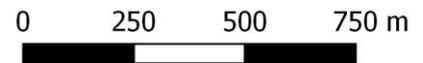


Source : IGN SCAN 25® | Réalisation : AEPE Gingko 2018



Les 4 variantes retenues pour l'analyse comparative multicritère

- Périmètre immédiat
 - Implantation des éoliennes
 - V1
 - V2
 - V3
 - V4
- Numéro des variantes étudiées



Carte 19 : Les 3 variantes retenues pour l'analyse comparative multicritère

État initial			Comparaison des variantes			
Thème	Enjeux identifiés	Code	V1	V2	V3	V4
La production énergétique	Le gisement éolien du site est favorable à la création d'un parc éolien avec une vitesse moyenne de vent comprise entre 6,50 et 7,00 m/s pour une hauteur de 60 m (Source : atlas éolien régional) offrant des énergies disponibles comprises entre 250 et 300 W/m ² . L'orientation dominante des vents suit un axe sud-ouest/nord-est.	R01	4	4	5	5
	Total		4	4	5	5
Le milieu physique	La zone ouest du périmètre immédiat se situe en secteur de sensibilité très faible à moyenne et la zone est en secteur de sensibilité faible à très forte pour le risque de remontée de nappe.	R04	3	3	2	2
	Total		3	3	2	2
Le milieu naturel	Les enjeux sur la zone d'étude pour l'Avifaune sont faibles. Ils correspondent aux zones d'alimentation et de repos du Busard Saint-Martin et de l'Alouette lulu protégés au niveau européen et s'alimentant ou se reposant sur la zone d'étude.	R12	3	3	3	4
	Privilégier les implantations dans les zones de cultures, le plus loin possible des haies et des boisements servant de zone de chasse et de corridors de déplacement pour les Chiroptères	R14	4	3	2	4
	Total		7	6	5	8
Le paysage et le patrimoine	Choix d'une implantation s'appuyant sur les éléments structurants du paysage	R31	3	4	3	3
	Minimisation de l'impact sur la zone d'implantation potentielle	R34	4	3	3	3
	Prise en compte des enjeux et des sensibilités paysagères	R35	3	4	4	4
	Prise en compte de la problématique des effets cumulatifs / cumulés	R37	3	3	4	4
Total			13	14	14	14

Tableau 5 : La synthèse de l'analyse comparative multicritère des variantes envisagées

Le tableau ci-dessus reprend les notes attribuées aux différentes variantes pour chacun des critères étudiés.

Sur la base des notes attribuées aux différents critères, une comparaison globale des variantes est possible. Dans un premier temps une synthèse est réalisée par thème sur la base d'une somme des notes des différents critères propres à chacun des thèmes ; **plus la note est élevée plus la variante est favorable.**

Les notes ainsi obtenues ne peuvent être additionnées ; il s'agit de thématiques différentes qui peuvent difficilement faire l'objet d'une comparaison. Ces notes sont par ailleurs attribuées sur la base d'un nombre de critères distincts (exemple ici : 1 critère pour la production énergétique, 1 critères pour le milieu physique, 1 critère pour le milieu naturel et 4 pour le paysage et le patrimoine). Additionner ces notes reviendrait à donner plus de poids aux thèmes disposant du plus grand nombre de critères.

Afin de présenter une lecture globale aisée, permettant d'apprécier l'intérêt des variantes envisagées pour l'ensemble des thèmes, un graphique de type « Radar » est proposé ci-après. Il permet de mettre en exergue les points forts et les points faibles propres à chaque variante.

Pour chaque thème, plus la note est importante meilleure est la variante ; la variante qui obtient le plus de notes importantes et qui occupe ainsi la surface la plus grande est donc à privilégier pour le choix de la solution à retenir.

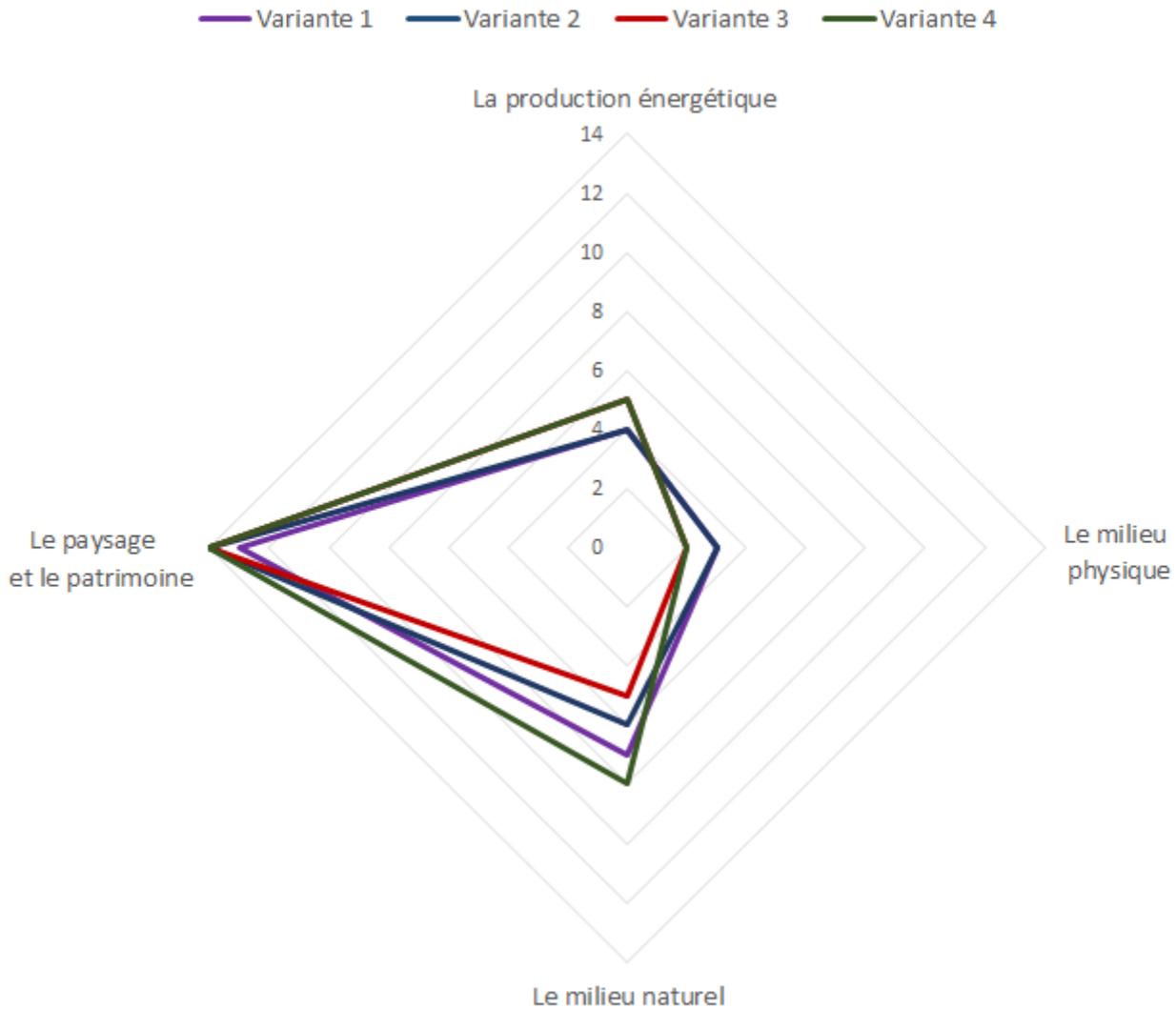


Figure 6 : La présentation de type « Radar » synthétisant l'analyse comparative des variantes

Comme il ressort du dernier tableau et du graphique de type « Radar » ci-avant, les notes obtenues par les quatre variantes sont proches, quel que soit le thème étudié. La variante 4 offre toutefois le meilleur compromis entre production énergétique et respect des enjeux du milieu naturel et le paysage. Il s'agit donc de la variante retenue par le porteur du projet.

XII. L'IMPACT POSITIF GLOBAL DE L'ENERGIE EOLIENNE

Les énergies renouvelables répondent à une stratégie énergétique à long terme basée sur le principe du développement durable et sont une solution au problème de l'épuisement à moyen terme du gisement des énergies fossiles. Le développement de ces énergies repose aussi sur l'objectif d'une réduction de l'effet de serre. En effet, une grande partie de l'énergie consommée dans le monde provient de la combustion des énergies fossiles, cause majeure de l'augmentation de cet effet de serre. Les énergies renouvelables répondent aux besoins actuels sans compromettre le développement des énergies futures.

L'énergie éolienne, pour être totalement concurrentielle et convaincante, doit s'inscrire dans une démarche de respect de l'environnement.

Ainsi, en 2001, la France s'est fixée comme objectif, dans le cadre de la directive européenne 2009/28/CE, d'obtenir 23 % de sa consommation d'électricité à partir d'énergies renouvelables à l'horizon 2020. Cet objectif a été conforté dans le cadre du Grenelle de l'Environnement dont une des recommandations est l'augmentation de la production d'énergies renouvelables de 20 Mtep (millions de tonnes équivalent pétrole) à l'horizon 2020. L'énergie éolienne est l'une des principales énergies concernées, avec un objectif de 5 Mtep (soit près de 60 TWh).

L'énergie éolienne est une énergie renouvelable et non polluante. Une des raisons pour le développement de l'éolien réside dans ses effets positifs sur la qualité de l'air. En effet, la production d'électricité au moyen de l'énergie éolienne permet d'éviter l'utilisation de combustibles fossiles, responsables de la majorité des pollutions atmosphériques à l'échelle de la planète ou d'un continent (source ADEME) :

- aucune émission de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées et d'odeurs ;
- aucune production de suie et de cendre ;
- pas de nuisances (accidents, pollutions) de trafic liées à l'approvisionnement des combustibles ;
- aucun rejet dans les milieux aquatiques (mer, rivière, nappe), notamment des métaux lourds ;
- aucun dégât des pluies acides sur la faune et la flore, le patrimoine, l'homme ;
- pas de stockage des déchets.

Les coûts indirects de l'énergie éolienne sur l'environnement sont quasiment nuls par rapport à ceux générés par les énergies fossiles et nucléaires : les éoliennes ne produisent aucun déchet et n'émettent aucun gaz polluant.

Leur démantèlement se fait sans complication technique (donc peu coûteux) et le site peut retrouver rapidement et facilement un usage intéressant pour la collectivité ou le particulier, ce qui est loin d'être le cas pour les autres types de sites producteurs (démantèlement des centrales nucléaires, traitement des sols pollués sur les sites de stockages d'hydrocarbures, par exemple, ...). Enfin, il convient de signaler que dans des conditions climatiques normales, il faut entre 3 et 6 mois (en fonction du potentiel éolien) pour qu'une éolienne produise l'équivalent de l'énergie qui a été consommée pour sa fabrication, son installation, sa maintenance et son démantèlement. L'analyse permettant d'aboutir à ce résultat tient compte du contenu énergétique de tous les composants d'une éolienne, ainsi que du contenu énergétique global de l'ensemble des maillons de la chaîne de production.

Ce bilan énergétique est donc positif, en particulier au regard des bilans établis pour les autres sources de production électrique.

Le parc éolien Le Ménece participera à la transition énergétique française impulsée dans le cadre du Grenelle de l'environnement (lois dites Grenelle 1 et 2 d'août 2009 et juillet 2010), à la volonté européenne de promouvoir l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur (directive adoptée en août 2009), et aux respects des engagements internationaux établis pour répondre aux enjeux du développement durable (protocole de Kyoto, plan national de lutte contre le changement climatique, ..., COP21).

Le parc éolien Le Ménece constitue un élément supplémentaire mis en place sur le territoire national pour réduire les émissions polluantes et leurs coûts indirects sur l'environnement et la santé humaine, tout en participant au développement d'une véritable production décentralisée de l'électricité et à la mise en place d'un nouveau mode d'approvisionnement sécurisé et renouvelable.

XIII. DES IMPACTS LIMITES LORS DE LA CONSTRUCTION ET L'EXPLOITATION DU PARC EOLIEN

XIII.1.1. LE CHOIX DU PARTI D'IMPLANTATION

Le choix du parti d'implantation définitif résulte du meilleur compromis entre enjeux paysagers, enjeux faune-flore, enjeux acoustiques, contraintes foncières et réglementaires.

XIII.1.2. LES EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Le parc éolien nécessite de réaliser des fondations pour assurer une bonne stabilité des aérogénérateurs, des plateformes de grutage pour permettre le montage des éoliennes ainsi que des tranchées pour enterrer les différents câbles conduisant le courant électrique produit jusqu'au poste de livraison. Ces aménagements durent toute la vie du parc éolien.

Afin de garantir la bonne remise en état du site suite à la phase chantier, des mesures sont prévues pour limiter les incidences des travaux sur les sols (séparation terre végétale / terre de déblai, stockage de la terre végétale en merlon, évacuation de la terre de déblai) ; ainsi, les effets résiduels sur les sols et le sous-sol en phase chantier sont faibles. Aucune mesure de compensation n'est prévue. Les aménagements conservés pendant la phase d'exploitation du parc éolien sont réduits au strict nécessaire pour garantir la maintenance et la sécurité des installations ; ils feront l'objet d'un démantèlement conforme à l'arrêté du 6 novembre 2014. Ainsi, les effets résiduels sur les sols et le sous-sol en phase exploitation sont faibles. Aucune mesure de compensation n'est prévue.

Le projet de parc éolien Le Ménécc n'induit aucun prélèvement ou rejet d'eau dans le milieu naturel, ne franchit aucun cours d'eau permanent ou intermittent et ne se situe pas en zone inondable.

Au regard des mesures d'évitement retenues, les effets résiduels sur les eaux superficielles peuvent être jugés faibles. Aucune mesure de compensation n'est prévue.

Le projet n'interfère avec aucun périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable ; il ne génère aucune émission de liquide susceptible de polluer de façon permanente la nappe et/ou les eaux de surface.

Concernant les risques de pollutions accidentelles en phase chantier, le cahier des charges définira les mesures strictes à prendre par les entreprises.

En phase d'exploitation, des mesures seront prises face aux risques de fuites accidentelles des aérogénérateurs permettant de garantir l'étanchéité et de récupérer le polluant ; les équipements des éoliennes et du poste de livraison feront l'objet d'un contrôle périodique.

Plusieurs secteurs en zone humide sont présents sur la zone d'implantation potentielle des éoliennes. La prise en compte de cette zone humide a donc été déterminante dans l'élaboration du projet et a conduit à mettre en œuvre des mesures d'évitement importantes.

Le projet de parc éolien Le Ménécc est compatible avec le SDAGE 2016-2021, avec le SAGE « Vilaine ».

XIII.1.3. LES EFFETS SUR LES RISQUES NATURELS

La conception des éoliennes intègre des systèmes de sécurité et de protection contre la foudre. L'installation sera mise à la terre et les opérations de maintenance incluront un contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être impactés. Les mesures de réduction retenues permettent d'éviter tout effet résiduel significatif. Aucune mesure de compensation n'est prévue.

Par mesure de sécurité, il n'y a aucune installation humaine à proximité du site d'implantation des éoliennes, ce qui minimise les risques d'accident. Pour diminuer les risques de collision par temps de brouillard, un balisage diurne et nocturne des éoliennes est prévu. Au regard des mesures de réduction mises en œuvre et des résultats de l'étude de

dangers, les risques liés aux vents violents et tempêtes sont jugés faibles et acceptables. Aucune mesure de compensation n'est prévue.

Compte tenu de l'espace limité pour l'accueil d'un parc éolien sur les communes de Trévé et de Loudéac, il n'a pas été possible d'éviter complètement une implantation en secteur de sensibilité forte à très forte au phénomène de remontée de nappe sur le secteur situé à l'est du bourg Le Ménéch ; la fondation des éoliennes concernées sera dimensionnée en conséquence et une surveillance de ces ouvrages sera mise en place.

XIII.1.4. LES EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR

La production d'énergie électrique par le biais des éoliennes ne produit aucun rejet polluant dans l'atmosphère. Lors de la phase chantier, la circulation des engins de chantier est susceptible d'induire la formation de poussières volatiles. Si les travaux sont réalisés en période de sécheresse, un arrosage des pistes d'accès est prévu. Aucun effet résiduel n'est lié au risque de pollution de l'air et aucune mesure de compensation n'est prévue.

XIII.1.5. LES EFFETS SUR LES SITES NATURA 2000

Au vu des espèces présentes dans le site Natura 2000 le plus proche, de leur biologie et de leur sensibilité aux éoliennes, il y a une absence manifeste d'effet du projet sur la conservation des espèces et des habitats qui ont permis la désignation du site Natura 2000.

Ainsi, il n'est pas nécessaire d'évaluer de façon plus détaillée les incidences du projet sur ces individus.

XIII.1.6. LES EFFETS SUR LES HABITATS ET LA FLORE

L'état initial n'a pas mis en évidence d'enjeu concernant les espèces floristiques. Aucune espèce protégée ou représentant un enjeu patrimonial n'a été relevée.

Aucun boisement, ni aucune haie, n'est impacté par le projet. Le parc éolien ne détruit donc aucun habitat d'espèce sensible et aucune formation végétale d'intérêt écologique.

De même, ces installations ne modifient pas un habitat par un changement des conditions stationnelles (modification des écoulements, de l'exposition, plantations exogènes, pollution, ...).

Il n'y a aucun impact du projet éolien sur les espèces floristiques.

Les six éoliennes ont été implantées sur des parcelles cultivées ou en prairies mésophiles ne représentant aucun enjeu en termes d'habitats patrimoniaux ou humides ou de flore. En effet, toutes les parcelles identifiées en zones humides ont été évitées.

De même, les éléments annexes comme les câbles souterrains portent exclusivement sur des terres agricoles cultivées. Quant aux accès, ils empruntent au maximum les routes et chemins ruraux existants.

XIII.1.7. LES EFFETS SUR LA FAUNE

XIII.1.7.1 LES EFFETS SUR L'AVIFAUNE

L'état initial a mis en évidence un certain nombre d'espèces patrimoniales ; des espèces protégées au niveau européen et national : l'Alouette lulu et le Busard Saint-Martin.

En raison de sa mobilité et de son omniprésence dans les espaces naturels, l'avifaune est l'un des groupes les plus sensibles avec les Chiroptères aux effets de l'installation d'un parc éolien.

Les principaux impacts sont classés selon deux types :

- la mortalité directe par collision avec les pales de l'éolienne ;
- la destruction d'habitat.

Des enjeux faibles liés à la présence d'habitat d'alimentation et de repos de l'Alouette lulu et du Busard Saint-Martin ont été identifiés sur le périmètre immédiat. Ces habitats sont localisés sur le périmètre immédiat le plus à ouest où le Busard Saint-Martin et l'Alouette lulu ont été observés. Ces habitats d'alimentation et de repos sont impactés par les éoliennes E1 et E2. Les surfaces impactées sont faibles : 3 887,07 m², il s'agit de zones de cultures. Ces impacts sont liés aux plateformes et aux chemins d'accès des éoliennes E1 et E2

Les enjeux liés aux risques de collision ont été définis pour les espèces patrimoniales : l'Alouette lulu et le Busard Saint-Martin qui ne sont qu'hivernantes sur le périmètre d'étude immédiat. Ces 2 espèces possédant un niveau d'enjeux faible et moyen face à l'éolien sont protégées au niveau européen et national. Le statut de ces deux espèces en tant qu'espèce hivernante n'est pas défini à l'échelle nationale et régionale.

L'emplacement des éoliennes, ainsi que les chemins d'accès et les virages temporaires ont été déterminés afin d'éviter au mieux la destruction de boisements et de haies pour limiter la destruction d'habitat favorable aux espèces d'oiseaux présents sur la zone d'étude.

Afin d'éviter tout risque de destruction accidentelle d'individus, ainsi que la perturbation des couples en reproduction en phase chantier, les travaux liés à la création des virages temporaires et des chemins d'accès ne devront pas être effectués en période de nidification et d'élevage des jeunes. Les travaux d'arrachage sont donc à limiter autant que possible entre mi-mars et mi-août.

Un suivi de mortalité aura lieu dans les 3 ans suivant la mise en exploitation du parc éolien.

Au final, un impact résiduel de 0,39 ha de surface agricole favorable à l'alimentation et au repos de l'Alouette lulu et du Busard Saint-Martin est constaté. Le projet de parc éolien ne remet pas en cause la pérennité des populations de : l'Alouette lulu et le Busard Saint-Martin, espèces d'oiseaux patrimoniales recensées sur la zone d'étude, ni d'aucune autre espèce d'oiseaux plus commune. Il n'est pas nécessaire de réaliser un dossier de demande de dérogation d'intervention sur les espèces protégées.

XIII.1.7.2 LES EFFETS SUR LES CHIROPTERES

L'état initial n'a pas mis en évidence la présence de gîte sur le périmètre immédiat. Les arbres qui composent les quelques haies ou bosquets présents ne sont pas favorables à l'accueil des Chiroptères. Il n'y a donc aucun risque de destruction de gîte dans le cadre du projet de parc éolien Le Ménéec

Sur le site d'étude les principaux habitats de chasse (enjeux moyens) et les corridors écologiques (enjeux faibles) favorables aux Chiroptères sont liés aux structures paysagères verticales : bosquets et haies. Quelques haies vont être impactées par le projet de parc éolien Le Ménéec. Le linéaire impacté est de 275 m. Ces haies servent de zone de chasse ou de corridors notamment à proximité de l'éolienne E1 et E2. Les deux vallons boisés ainsi que la zone humide constituant les principaux habitats de chasse et de déplacement des chauves-souris sont préservés. La destruction de 275 m de haies n'est pas de nature à induire une incidence significative sur les habitats de chasse et les corridors utilisés par les Chiroptères.

Au regard des enjeux, aucune éolienne n'a été implantée dans des habitats présentant des enjeux forts (boisements et zone humide) ou proche des zones où les activités les plus intenses ont été détectées.

Ce choix d'implantation a permis d'éviter les zones concentrant l'activité des chauves-souris et donc de réduire les risques de collisions avec les éoliennes.

Toutefois afin de minimiser les éventuels risques de collision, un bridage sera mis en place dès la première année d'exploitation du parc pendant les périodes présentant le plus de risque afin de réduire le risque de mortalité sur ces deux éoliennes E1 et E5, dans les conditions suivantes :

- période du 1er avril au 31 octobre ;
- période nocturne (30 min avant le coucher du soleil et 30 min après le levé) ;
- vitesse du vent inférieure à 5,5 m/s ;
- température supérieure à 10°C.

L'implantation des éoliennes et des aménagements annexes ont été pensés afin d'éviter au maximum les impacts sur les haies et boisements favorables à la chasse et au déplacement des chauves-souris. Aucune aucun boisement n'est

ainsi impacté par le projet et seul un linéaire de 275 m de haie est impacté. En compensation, le double du linéaire impacté sera replanté.

Un suivi environnemental sera mis en place au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans. Il permettra d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs.

XIII.2. LA SYNTHÈSE DES EFFETS DU PROJET ET DES MESURES PROPOSÉES

Les impacts du projet de parc éolien Le Mének sur la faune, la flore et les habitats sont très limités. Ils se concentrent sur deux groupes : les Chiroptères et les Oiseaux. La mise en place des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement, compensatoires et de suivi permettent au final d'avoir des impacts négligeables, ne remettant nullement en cause la pérennité des populations des espèces d'Oiseaux et de Chiroptères présents sur la zone d'étude. Il n'est donc pas nécessaire de réaliser un dossier de demande de dérogation d'intervention sur les espèces protégées dans le cadre de la création du parc éolien Le Mének.

XIV. LES EFFETS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE CULTUREL

L'analyse paysagère et patrimoniale a permis de cibler et de hiérarchiser les principaux enjeux liés au projet. En se basant sur ces éléments, ainsi que sur la carte des zones d'influence visuelle théorique, le positionnement des photomontages a été défini. Ces derniers ont pour objectif de permettre de mesurer l'impact du projet. Leur localisation peut être justifiée par des enjeux liés aux axes de communication, aux lieux de vie et /ou au patrimoine, aux effets cumulatifs ou cumulés (vis-à-vis des autres parcs éoliens – existants ou projetés – par exemple), etc.

Plusieurs mesures paysagères ont été mises en place pour réduire au maximum l'impact paysager du futur parc éolien Le Mének, en s'appuyant sur les recommandations formulées dans l'état initial paysager et patrimonial.

Les mesures paysagères d'évitement ont été prises en compte dès la recherche de variantes d'implantation. La préservation des espaces boisés et des haies a guidé le choix d'implantation des différentes éoliennes, des postes de livraison et des accès au site.

Plusieurs mesures paysagères de réduction ont été mises en place afin d'assurer une intégration paysagère optimale du parc éolien projeté, et de contribuer à sa lisibilité depuis les zones à enjeux (réduisant ainsi le caractère pouvant être perçu comme « négatif » de l'impact paysager).

Le projet de parc éolien Le Mének suit une orientation nord-nord-est/sud-sud-ouest. Le respect de cette préconisation contribue donc à la bonne lisibilité du projet et à son intégration paysagère puisque celui-ci est cohérent avec les grandes lignes directrices du paysage.

Le développeur, porteur du projet de parc éolien Le Mének, s'est attaché à éviter autant que possible l'impact sur la trame agricole existante, autrement dit à le minimiser (réutilisation au maximum des chemins agricoles existants pour l'aménagement des chemins d'accès, positionnement des éoliennes prenant en compte les haies et leur typologie – haies arbustives, arborescentes, positionnement du câblage inter-éoliennes au maximum le long des chemins agricoles existants, etc.).

Bien qu'une démarche d'évitement et de réduction maximum ait été mise en œuvre pour minimiser autant que possible l'impact sur le bocage, un impact résiduel demeure : le projet implique la suppression de 275 m de haies.

Afin de compenser cet impact, le porteur de projet prévoit en compensation la replantation au double du linéaire détérioré à la suite de la phase construction. Pour illustrer cette mesure, il est prévu la création d'une haie bocagère de 12,70 m linéaire pour l'insertion paysagère du futur poste de livraison 1 situé près de l'éolienne E1. La haie sera composée d'essences locales.

Au regard de la prise en compte des mesures d'évitement et de réduction dans la conception du projet, et de la nature des impacts acceptables, le projet ne fait pas l'objet de mesures de compensation complémentaires.

I. LA SYNTHÈSE ET L'ESTIMATION FINANCIÈRE DES MESURES

Le développement d'un projet éolien est un processus continu, progressif et sélectif. La synthèse de l'analyse des effets du projet conduit le maître d'ouvrage à proposer des mesures d'évitement ou de réduction des impacts ou, le cas échéant, l'adoption de mesures de compensation.

Les mesures d'évitement et de réduction prises en compte lors de la conception du projet sont présentées dans le tableau suivant.

Effet	Type d'effet			Mesure	Coût
Pollution du sol ou des eaux par les engins de chantier ou les déchets du chantier	-	T	I	Mise en place d'un chantier propre	20 000 €
				Remise en état du site après le chantier	25 000 €
Collision aérienne liée à une mauvaise visibilité	-	P	D	Balisage des éoliennes selon l'arrêté du 13 novembre 2009	Non évalué
Foudroiement de l'installation	-	P	D	Mise à la terre de l'installation électrique et contrôle visuel des pales lors de la maintenance	Non évalué
Emballement de l'éolienne du fait de vents trop forts	-	P	D	Arrêt de l'éolienne par vents trop forts	Non évalué
Détérioration de l'éolienne ou de pièces constituant l'éolienne induisant des risques pour les biens ou les personnes	-	T	D	Maintenance préventive des éoliennes	50 000 €
Augmentation du trafic en phase chantier	-	T	D	Définition du trajet avec les gestionnaires de voirie et information de la gendarmerie et des municipalités lors des convois exceptionnels	Non évalué
Obstacle à la circulation aérienne civile et militaire	-	P	D	Prise en compte des servitudes de l'armée de l'air et de la DGAC, avec une limitation de la hauteur des éoliennes, pales à la verticale, à 340,00 m NGF maximum, balisage des éoliennes, publication d'une information aéronautique pour situer les éoliennes	Non évalué
Nuisance sonore des riverains	-	P	D	Bridage des éoliennes la nuit pour des vents atteignant 8 m/s	Non évalué

+ : Positif, - : négatif / P : Permanent, T : Temporaire / D : Direct ; I : Indirect

Tableau 6 : La synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures de compensation suite aux impacts qui n'ont pu être totalement supprimés sont présentées dans le tableau suivant.

Effet	Type d'effet			Mesures	coût
Emprise sur les terres agricoles de 28 978 m ² lors de la phase travaux	-	T	D	Dédommagement financier des propriétaires et exploitants	Non évalué
Emprise sur les terres agricoles de 28 478 m ² lors de la phase d'exploitation	-	P	D	Dédommagement financier des propriétaires et exploitants	Non évalué
Destruction de 275 m linéaire de haies	-	P	D	Convention de replantation de haies avec Loudéac Communauté Bretagne Centre	7 500 €

+ : Positif, - : négatif / P : Permanent, T : Temporaire / D : Direct ; I : Indirect

Tableau 7 : La synthèse des mesures de compensation

Les mesures de suivi et d'accompagnement liées au projet sont présentées dans le tableau suivant.

Effet	Type d'effet			Mesure	coût
Amélioration de la qualité de l'air	+	P	I	Production d'électricité sans émission polluante	Non évalué
Mortalité d'oiseaux et de chauves-souris	-	T	D	Suivi de mortalité conformément à l'arrêté du 26 août 2011	10 000 €
Nuisance sonore pour les riverains	-	P	D	Suivi acoustique post implantation conformément à l'arrêté du 26 août 2011	20 000 €
Amélioration de la qualité de vie locale	+	P	I	Apport financier aux communes, à la communauté de communes et au Département (IFER)	144 000 €
				Taxe d'aménagement	27 000 €

+ : Positif, - : négatif / P : Permanent, T : Temporaire / D : Direct ; I : Indirect

Tableau 8 : La synthèse des mesures d'accompagnement

L'estimation financière de ces mesures est difficile car la plupart des mesures de suppression et de réduction n'est pas chiffrable (limite en taille et donc en puissance des éoliennes, disposition paysagère cohérente, ...).

En plus des éléments chiffrés dans les tableaux précédents, un coût de 25 000 € lié à la mise en œuvre des mesures peut également être envisagé.