



SECTION 4 : CHOIX DU SITE ET ETUDE DES VARIANTES



1. CHOIX DU SITE ET JUSTIFICATION DU PROJET

1.1. Analyse des sites potentiels à l'échelle de la Communauté de communes du Haut Pays Bigouden

Une analyse des sites potentiels a été effectuée sur l'ensemble du territoire de la communauté de communes du Haut Bigouden (CCHPB).

A l'échelle du territoire de CCHPB, des enjeux patrimoniaux, naturels, environnementaux et techniques peuvent limiter voire compromettre un projet éolien. La liste des enjeux est proposée ci-dessous.

Contraintes rédhibitoires (R) et limitatives (L):

- Monuments historiques (R)
- Périmètres de protection des monuments historiques (R)
- Périmètres des sites classés/inscrits, surfaciques et ponctuels (R)
- Zonages des protections environnementales ZNIEFF 2, Natura 2000 et ZICO (L et R)

A ce stade de l'analyse, l'ensemble des contraintes évoquées précédemment sont compilées et superposées aux secteurs délimités par les rayons de 500m des bâtis. Cet assemblage met en évidence les secteurs restants sur le territoire de la communauté de communes.

Certains secteurs visibles sur la figure suivante ont été écartés car la surface disponible était trop réduite pour mener une réflexion de développement de parcs éoliens.

Enfin l'analyse des sites s'est concentrée aux abords des voies routières départementales et/ou à proximité de parcs éoliens déjà existants. Au final, 3 sites ont été identifiés :

- A : Site de Landudec
- B : Site de Pouldreuzic
- C : Site de Guiler-sur-Goyen

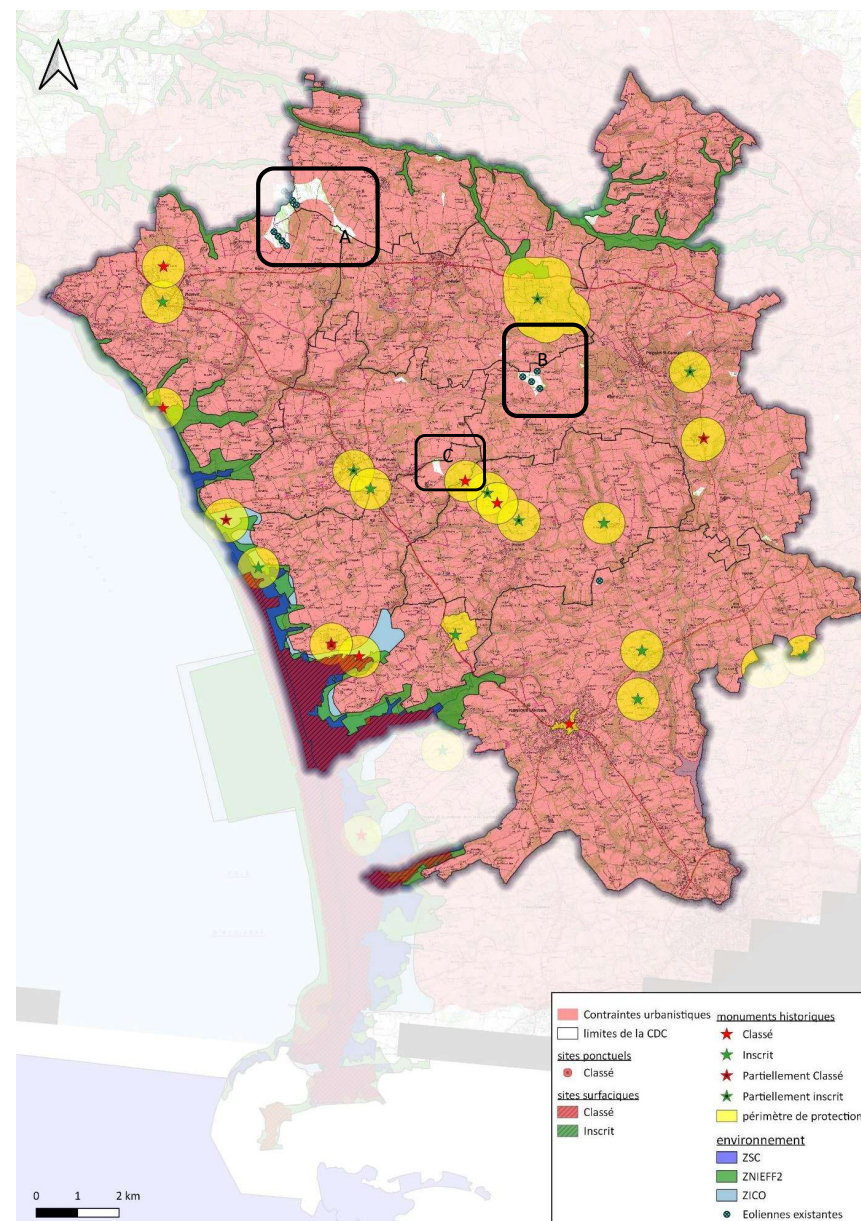


Figure 110 : Sites potentiels à l'échelle de la Communauté de Communes



1.1.1.1. Site de Landudec (A)

Une petite zone au sud de la commune de Landudec, au Nord-ouest du parc éolien existant de Plogastel Saint Germain, peut être envisagée. Celle-ci se situe sur une zone où la topographie ainsi que la surface disponible (environ 3 ha) ne permettent pas d'envisager l'implantation d'un parc éolien. Elle se situe également à moins d'un kilomètre du rayon de protection du château de Guilguiffin (inscrit aux monuments historiques).

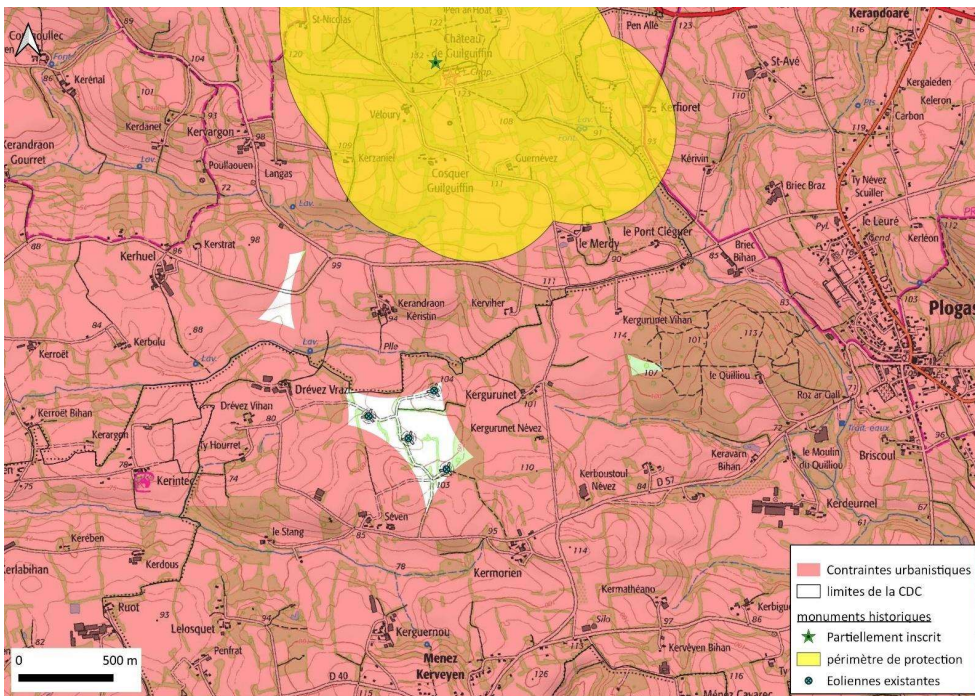


Figure 111 : Zone d'implantation potentielle sur la commune de Landudec

1.1.1.2. Site de Pouldreuzic (B)

Le Sud du site de Pouldreuzic est compris dans le périmètre de protection des Trois menhirs de Lespurt (classés aux monuments historiques). Quatre monuments historiques classés ou inscrits sont également situés dans un rayon de 2 kilomètres, ce qui en fait un site avec de fortes contraintes patrimoniales.

De plus, la topographie ainsi que la faible surface disponible (environ 5 ha) ne permettent pas d'envisager l'implantation d'un parc éolien.

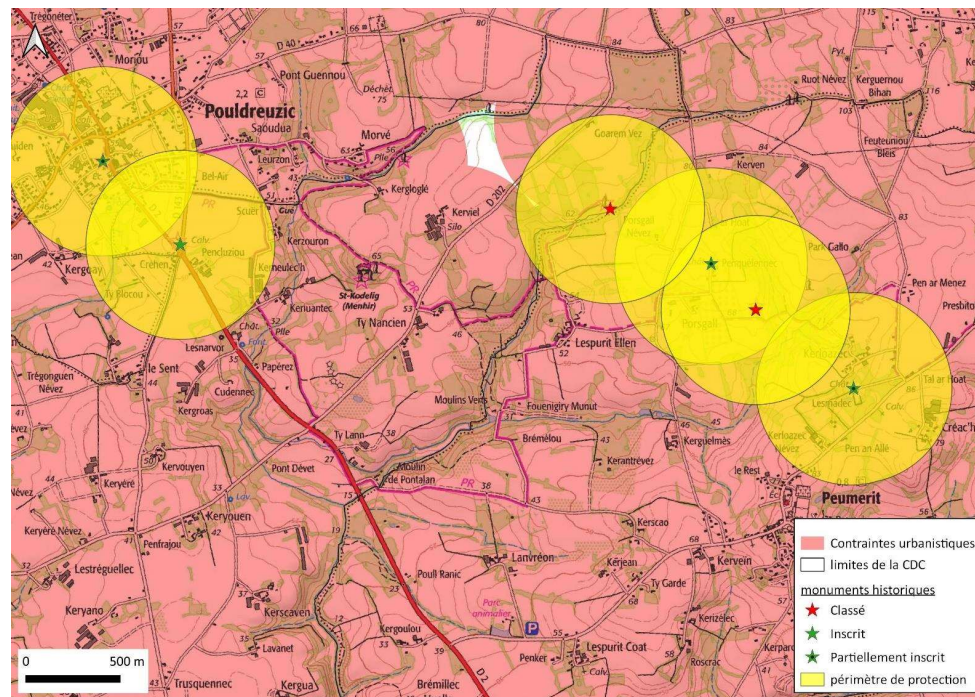


Figure 112 : Zone d'implantation potentielle sur la Commune de Pouldreuzic

1.1.1.3. Site de Guiler-sur-Goyen (C)

Le choix du site a été réalisé afin de travailler en cohérence avec le parc éolien existant à proximité, dans une optique de densification. En effet, la taille et la forme de la zone permet d'élaborer un scénario d'éoliennes orientées de la même manière que les parcs existants à proximité.

Il a également été choisi en raison de sa proximité avec la RD 784.

La ZIP n'est concernée par aucun inventaire réglementaire. Elle est située en dehors de tout périmètre de 500 m de protection autour d'un monument historique protégé.

D'un point de vue urbanistique, le site est classé en zone non constructible de la carte communale à l'exception de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou l'extension des constructions existantes ou des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole ou forestière, et à la mise en valeur des ressources naturelles. L'implantation d'éoliennes est comprise dans ces exceptions, et est donc autorisée par le document d'urbanisme en vigueur sur la commune.

Enfin, les voies d'accès existantes de bonne qualité présentes aux abords du site permettront un accès aux véhicules d'exploitation comme aux véhicules de chantier.

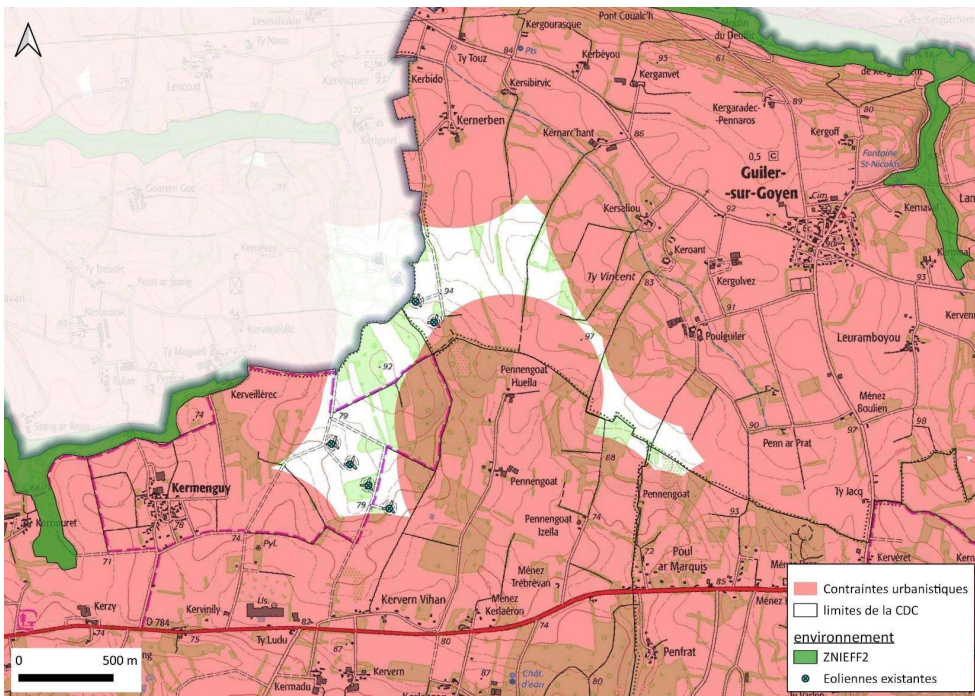


Figure 113 : Zone d'implantation potentielle sur la commune de Guiler-sur-Goyen

1.2. Concertation et investissement local

1.2.1. Le financement participatif

Le financement participatif relève d'une implication financière des particuliers se situant à proximité d'un projet éolien. Les habitants mobilisent leur épargne au sein d'une société de projet qui exploite le parc éolien. En contrepartie, ces derniers reçoivent des dividendes ou des intérêts. L'investissement local permet aux acteurs locaux de bénéficier des retombées économiques générées par un parc éolien.

IEL souhaite donner la possibilité aux habitants vivant à proximité d'un projet éolien de participer à son financement. Lors des permanences d'information, cet engagement a été pris et expliqué aux personnes intéressées.

Ainsi, les habitants pourront déposer leur épargne au sein d'un dépôt à terme auprès d'une plateforme participative (exemples : Lumo, Lendosphere, Lendopolis), épargne qui sera affectée au projet éolien. L'épargne est tracée et destinée exclusivement au financement du parc éolien en projet. La plateforme participative joue le rôle d'intermédiaire bancaire entre les investisseurs locaux et la société projet (IEL Exploitation 78) détenue par le groupe IEL.

A titre d'exemple, en éolien, avec le projet d'extension du parc de Lamballe (2 éoliennes soit 4,7MW) : plus de 125 prêteurs ont permis d'atteindre la somme de 200 000 euros soit en moyenne plus de 1500 euros/prêteur ; l'investissement a pris fin début janvier 2019 soit un rythme de collecte d'environ 2100 euros/jour.

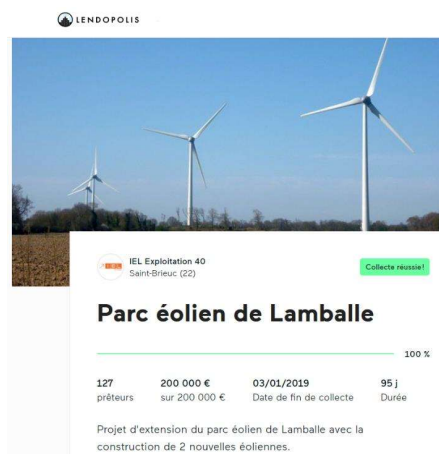


Figure 114 : Extraits du site internet de Lendopolis



Figure 115 : Extraits du site internet de Lumo

1.2.2. Phase de concertation (pendant la phase d'études du projet)

La genèse du projet résulte de plusieurs rencontres entre la société IEL et les élus de la commune concernée. L'ensemble de la conception du projet a été ponctué par des réunions avec les services de l'Etat, ainsi que par des réunions d'information avec les habitants.

Initié en novembre 2015, le projet initial porté par la société IEL comportait 3 éoliennes de taille modeste (50 m de mat), situées dans le même secteur que le parc éolien actuel de Kérigaret. Ce parc de 3 éoliennes de 73 m en bout de pale pour une puissance totale de 2,4 MW a été autorisé en février 2017 (permis de construire).

Suite aux résultats de l'étude de vent (courant 2017), le projet a été revu pour désormais ne comporter que 2 éoliennes, plus haute (150 m hors tout).

1.2.2.1. Concertation avec les collectivités

Le porteur de projet travaille sur le parc éolien de Gwiler-Kerne depuis plusieurs années puisque la première présentation en conseil municipal de Guiler-sur-Goyen a eu lieu en novembre 2015. Au cours du développement du projet, la société IEL a attentivement veillé à développer la communication et l'information avec la mairie de Guiler-sur-Goyen.

Au total, ce sont 8 réunions qui ont été réalisées avec les collectivités sur les sept dernières années, auxquelles s'ajoutent une délibération du conseil municipal de Guiler-sur-Goyen en décembre 2021. Ces réunions ont permis d'échanger sur le projet éolien de Gwiler Kerne et d'aboutir au scénario d'implantation actuel.

Tableau 74 : Historique de la concertation avec les collectivités

Concertation avec les collectivités		
Date	Participants	Objet de la réunion
10/09/2015	Maire et adjoints	Premiers échanges et présentation
14/10/2015	Maire	Réunion de travail



Concertation avec les collectivités		
30/05/2017	Habitants	Permanence en mairie
31/05/2017	Habitants	Permanence en mairie
25/06/2017	Elus	Visite d'un parc éolien (St Thégonnec Loc Eguiner);
10/09/2018	Maire	Réunion de travail
30/01/2019	Maire et adjoints	Réunion de travail
16/05/2019	Site web mairie	Bulletin d'information
10/07/2020	Conseil municipal	Présentation du projet - Modification du scénario (3→2 éoliennes)
25/06/2021	Conseil municipal	Présentation du projet au nouveau maire
20/09/2021	Maire et 1 ^{ère} adjointe	Réunion de travail
12/10/2021	Habitants	Permanence d'informations en mairie
17/12/2021	Conseil Municipal	Délibération pour l'utilisation de chemins d'exploitation
16/02/2022	Maire	Réunion d'information
18/03/2022	Site web mairie	Bulletin d'information

1.2.3. Concertation avec les services de l'état

Une réunion de travail, à l'initiative du porteur de projet, a été organisée en novembre 2016 avec la présence de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) ainsi que des architectes et paysagistes conseil.

Tableau 75 : Historique de la concertation avec les services de l'état

Concertation avec les services de l'Etat		
Date	Participants	Objet
24/11/2016	Pôle éolien 29 (DDTM, architecte et paysagiste conseil)	Réunion de travail
26/01/2022	DREAL – UD29 Quimper	Courrier pour une demande de transmission des suivis environnementaux de parcs éoliens

1.2.4. Concertation avec la population et information

Parallèlement aux réunions de travail, trois permanences d'informations ont été organisées pour présenter les premières esquisses et les enjeux du projet éolien à l'attention notamment des habitants de la commune de Guiler-sur-Goyen :

- Le 30 mai 2017 de 17h00 à 19h00 à la mairie de la commune
- Le 31 mai 2017 de 9h00 à 11h00 à la mairie de la commune
- Le 12 octobre 2021 de 17h00 à 20h00 à la mairie de la commune

Les dates ont été programmées, en accord avec la mairie, dans l'objectif de pouvoir accueillir le plus grand nombre d'habitants. Dans ce sens, il a été convenu des dates en fin d'après-midi pour permettre aux actifs de participer aux permanences d'information ainsi que le mercredi matin pour les ménages et les familles monoparentales. La mise en place de trois sessions distinctes a permis aux habitants de s'organiser et de se rendre à l'une des permanences programmées.

Pour chaque permanence, 2 à 3 salariés d'IEL étaient mobilisés pour informer, échanger et répondre aux questions des habitants. Une dizaine de participants étaient présents par permanence, majoritairement domiciliée à Guiler-sur-Goyen, au sein du bourg et des hameaux.

Au cours des permanences, plusieurs panneaux d'information ont été présentés au public, comprenant des cartographies de situation et des enjeux, la présentation de la productivité du projet, les retombées économiques, les simulations paysagères, les différents stades du projet éolien, l'investissement participatif ainsi que des supports visuels (photographies, vidéos pédagogiques) et bibliographiques. Ces différents supports de présentation ont permis aux habitants d'appréhender l'avancement du projet dans son ensemble mais également de s'informer sur des aspects plus précis.

La teneur des échanges a porté sur divers sujets liés au projet éolien de Gwiler-Kerne.

Ainsi, il a été évoqué par plusieurs personnes la situation du projet ainsi que le nombre d'éoliennes envisagées, dans le but de localiser le site en projet et d'identifier l'emplacement potentiel des éoliennes. De plus, il a été demandé des précisions quant aux photomontages réalisés (méthodologie, localisation du point de vue). Ces échanges ont permis aux habitants d'appréhender le projet éolien à travers différents points de vue.

Suite à la demande d'une riveraine présente lors d'une permanence, des photomontages supplémentaires ont été réalisés à son domicile.

D'autres sujets ont été évoqués comme la filière de recyclage des éoliennes et le démantèlement à la fin de l'exploitation du parc éolien.

L'ensemble des échanges des trois permanences a été constructif et a été l'occasion d'informer les habitants sur le projet éolien.

En complément de la communication réalisée par IEL, la communication des dates et horaires des permanences a été relayé :

- Par le site internet de la commune de Guiler-sur-Goyen
- Par le compte Facebook de la commune de Guiler-sur-Goyen
- Par des annonces publiées dans Ouest France (15, 24 et 30 mai 2017 et 9-10 octobre 2021)
- Par un article du Télégramme daté du 21/09/2021
- Par un affichage papier au niveau de la mairie de la commune de Guiler-sur-Goyen



Projet éolien

La société IEL a un projet d'implanter trois ou quatre nouvelles éoliennes, à côté du champ éolien actuel, dans le secteur de Kersibirvic.

Afin de lancer des études de faisabilité, le conseil doit donner son avis. Un vote à main levée, 4 abstentions et 10 pour, donne permet de lancer les études. La décision finale revient au préfet.

Figure 116 : Article Ouest France 23 novembre 2015

Guiler-sur-Goyen

■ Projet de densification éolien de Guiler-sur-Goyen

Ce projet fait suite à la présentation devant le conseil municipal de novembre 2015 et aux études de terrain réalisées sur l'année 2016. Ainsi il pourrait être composé de 3 éoliennes. Cartes et photomontages à la disposition du public, et les salariés de IEL (porteur du projet) seront présents.

Mardi 30 mai, 17 h à 19 h, mercredi 31 mai, 9 h à 11 h, Mairie. Gratuit.
Contact : 06 42 27 54 87, florent. epiard@iel-energie.com, www.iel-energie.com

Figure 118 : Article Ouest France 24 mai 2017

Guiler-sur-Goyen

■ Projet de densification éolien de Guiler-sur-Goyen

Ce projet fait suite à la présentation devant le conseil municipal de novembre 2015 et aux études de terrain réalisées sur l'année 2016. Ainsi il pourrait être composé de 3 éoliennes. Cartes et photomontages à la disposition du public, et les salariés de IEL (porteur du projet) seront présents.

Mardi 30 mai, 17 h à 19 h, mercredi 31 mai, 9 h à 11 h, Mairie. Gratuit.
Contact : 06 42 27 54 87, florent. epiard@iel-energie.com, www.iel-energie.com

Figure 117 : Article Ouest France 15 mai 2017

Guiler-sur-Goyen

■ Projet de densification éolien de Guiler-sur-Goyen

Ce projet fait suite à la présentation devant le conseil municipal de novembre 2015 et aux études de terrain réalisées sur l'année 2016. Ainsi il pourrait être composé de 3 éoliennes. Cartes et photomontages à la disposition du public, et les salariés de IEL (porteur du projet) seront présents.

Mardi 30 mai, 17 h à 19 h, mercredi 31 mai, 9 h à 11 h, Mairie. Gratuit.
Contact : 06 42 27 54 87, florent. epiard@iel-energie.com, www.iel-energie.com

Figure 119 : Article Ouest France 30 mai 2017



Permanence d'information Projet éolien de Guiler-sur-Goyen

La société IEL est une société bretonne et indépendante, spécialisée dans le développement, l'installation et l'exploitation de projets d'énergies renouvelables (éolien, solaire). Dans le cadre de l'étude de la densification du projet éolien de Plozévet, Guiler-sur-Goyen, Mahalon, IEL tiendra une permanence d'information sur le projet éolien.

Ce projet fait suite au conseil municipal de novembre 2015 et aux études de terrain, réalisées sur l'année 2016. Ainsi il pourrait être composé de 3 éoliennes pour une puissance unitaire de 0,8 MW. Il permettra ainsi la production annuelle de plus de 4.8 millions de kWh, soit l'équivalent de la consommation annuelle électrique d'environ 1 370 personnes (chauffage inclus). Les retombées économiques totales générées chaque année à l'échelle régionale par les éoliennes seront supérieures à 31 000 euros.

Consultation possible des documents du projet : cartographies, simulations paysagères et brochures. Des salariés de la société IEL seront présents pour échanger sur ce dossier.

DATÉS DES PERMANENCES D'INFORMATION A LA MAIRIE DE GUILER-SUR-GOYEN :

Mardi 30 Mai 2017 de 17h00 à 19h00 à la mairie
Mercredi 31 Mai 2017 de 9h00 à 11h00 à la mairie

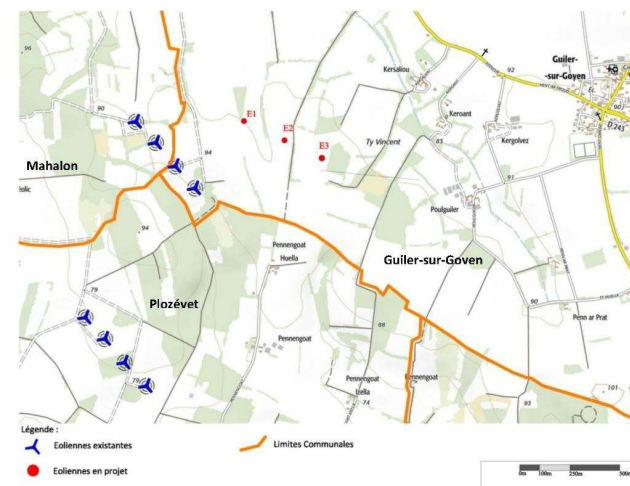


Figure 120 : Affiche d'informations_2017



Guiler-sur-Goyen

Le projet éolien est sur la bonne voie

La semaine dernière, des techniciens de la société Bretonne IEL, basée à Saint-Brieuc, ont tenu une permanence à la mairie sur le projet de densification du parc éolien qui contient déjà huit éoliennes. Cette société est spécialisée dans l'étude et l'exploitation de projets éoliens. Elles mesureront 76 mètres hors tout (mât + pale à la verticale).

Ce nouveau parc augmentera la production électrique annuelle de plus de 4,8 millions de kWh. Ainsi l'ensemble des éoliennes permettra de satisfaire à hauteur de 45 % la consommation électrique de la communauté de communes.

L'électricité produite sera vendue 8 centimes le kWh. À noter que le consommateur l'achète entre 12 et 14 centimes le kWh.

Par ailleurs les retombées économiques totales générées chaque année sont estimées à 31 500 € dont 7 400 € pour la commune. Enfin lors de la réalisation du chantier, un budget de 30 000 € sera consacré à un projet communal en lien avec la préservation de l'environnement et le cadre de vie (sentier de randonnée,



Le chargé de mission de la société IEL, Florent Epiard, a renseigné les Guiliériens sur ce projet.

panneaux d'éco-interprétation...)

La prochaine étape consiste à la mise en place d'un mât de mesure pour qualifier le gisement éolien, à partir du mois de juillet pour une durée de 12 à 18 mois. Les travaux du projet éolien pourront alors commencer une fois cette étape franchie.

Figure 121 : Article Ouest France 5 juin 2017

Éoliennes : un mat de 45 mètres mesure le vent



Clément Le Corguiller et Clément Gauthier sont venus vérifier l'installation du mat de mesure du vent sur les éoliennes.

Vendredi, deux techniciens, Clément Le Corguiller et Clément Gauthier, de l'entreprise Autant Environnement basée à Toulouse, sont venus vérifier l'installation du mat et mesurer le profil du vent qui alimentera les futures éoliennes.

Ce mat est installé au nord de l'im-

plantation future des éoliennes et mesure 45 m de haut, il est prévu pour la poursuite des études du raccordement et mesurer le profil du vent appelé « Rose des vents ».

Le mat restera en place de 12 à 18 mois. Il est équipé de 5 girouettes.

Au fil de la séance

La ligne de trésorerie a été renouvelée pour un montant maximum de 50 000 €. Une modification sur le permis d'aménager au Lotissement Park ar Steir est en cours.

Deux représentants ont été désignés, le maire, Christian Jolivet et Jérôme Le Goff, 1^{er} adjoint, pour la commission locale d'évaluation des charges transférées (C.L.E.C.T.). Dans le cadre du futur parc éolien, une délégation s'est déplacée à Saint-Thégonnec pour voir les éoliennes afin de voir s'il y a des nuisances sonores. Le retour est plutôt positif, et un mât de mesure sera installé la semaine prochaine.

Figure 122 : Article Ouest France 27 juillet 2017

Figure 123 : Article Ouest France 8 août 2017



Construction de trois éoliennes

DESCRIPTION DE LA LOCALISATION DU PROJET

Le projet, porté par la Société IEL Exploitation 5, est situé à environ 500 mètres, à l'ouest du parc éolien existant de Kérigaret (Plozévét, Mahalon, Guiler-sur-Goyen), constitué de huit éoliennes.

La construction de trois éoliennes et d'un poste de livraison électrique consolidera ainsi le parc existant. L'ensemble des éoliennes seront orientées dans un sens nord/ouest - sud/est, au même titre que les deux lignes d'éoliennes existantes.

Il faut noter que la taille de ces trois éoliennes est plus modeste par rapport à celles des éoliennes existantes.

DESCRIPTION DES AMÉNAGEMENTS ENVISAGÉS

Les trois éoliennes seront implantées sur des parcelles agricoles.

L'organisation du parc éolien permet de minimiser la création de chemins et utilise au maximum toutes les potentialités offertes par les chemins d'exploitation agricoles existants.

Les plateformes et les chemins d'accès seront réalisés en empierrement (matériaux de carrières locales) ; le compactage des matériaux permet de répondre aux exigences de portance recommandées par le constructeur.

La liaison électrique entre les éoliennes et le poste de livraison (P.D.L) se fera par enfouissement des réseaux. Le P.D.L constitué d'un bardage bois et sera localisé dans l'angle de la parcelle située en bordure de la RD 243. C'est à ce même niveau que se fera l'entrée au site. Aucune aire de stationnement ne sera prévue.



plan-de-masse-general



plan-de-situation

Figure 124 : Publication site internet de la commune (16 mai 2019)



Figure 125 : Publication site Facebook de la commune



Figure 126 : Publication site internet de la commune



Permanence d'information Projet éolien de Guiler-sur-Goyen

La société IEL est une société bretonne et indépendante, spécialisée dans le développement, l'installation et l'exploitation de projets d'énergies renouvelables (éolien, solaire). Dans le cadre du projet éolien de Guiler-sur-Goyen, IEL tiendra une permanence d'information sur le projet éolien.

Cette permanence fait suite à l'autorisation pour 3 éoliennes obtenue par IEL en 2017 et à la volonté de réduire le nombre d'éoliennes afin de s'accorder au projet renouvellement du parc éolien de Kerigaret. Le projet de Guiler-sur-Goyen sera désormais composé de 2 éoliennes d'une puissance unitaire d'environ 2MW. Il permettra ainsi la production annuelle de plus de 9,6 millions de kWh, soit l'équivalent de la consommation annuelle électrique d'environ 2700 personnes (chauffage inclus). Les retombées économiques totales générées chaque année par les éoliennes seront de l'ordre de 51 000 euros, ces retombées seront réparties entre les différentes collectivités (commune, EPCI, département, région). Par ailleurs, l'investissement participatif pour ce projet éolien pourra être également évoqué.

Consultation possible des documents du projet : cartographies, simulations paysagères et brochures. Des salariés de la société IEL seront présents pour échanger sur ce dossier.

DATES DE LA PERMANENCE D'INFORMATION A LA SALLE DES FÊTES DE GUILER-SUR-GOYEN :

Mardi 12 Octobre 2021 de 17h00 à 20h00 à la salle des fêtes de Guiler-sur-Goyen

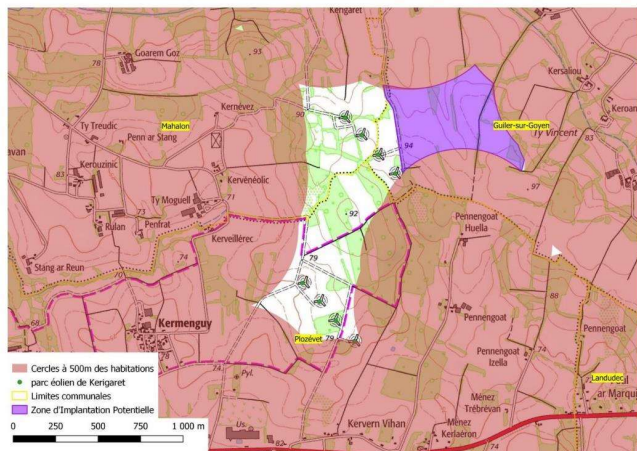


Figure 1 : Zone d'implantation potentielle

Figure 127 : Permanence d'information du 12/10/21



Permanence d'information Projet éolien de Guiler-sur-Goyen

DATES DE LA PERMANENCE D'INFORMATION A LA SALLE DES FÊTES DE GUILER-SUR-GOYEN :

Mardi 12 Octobre 2021 de 17h00 à 20h00 à la salle des fêtes de Guiler-sur-Goyen

Contacts IEL :

- Clément Le Corguillé clement.lecorguille@iel-energie.com 06.73.86.71.54
- Florent Epiard florent.epiard@iel-energie.com 06.42.27.54.87

Contact Mairie de Guiler-sur-Goyen : 02.98.91.50.32



Figure 1 : Illustration d'un parc éolien IEL

Figure 128 : Permanence d'information du 12/10/21

Guiler-sur-Goyen Projet éolien

Information de l'entreprise bretonne et indépendante IEL. Consultation possible des documents du projet : cartographies, simulations paysagères et brochures.

Mardi 12, 17 h à 20 h, salle des fêtes.

Contact : 06 73 86 71 54,
clement.lecorguille@iel-energie.com,
<http://www.iel-energie.com>

Figure 129 : Article Ouest France 7 octobre 2017

Guiler-sur-Goyen Projet éolien

Permanence. IEL, entreprise bretonne et indépendante, organise une permanence d'information dans le cadre du projet éolien de Guiler-sur-Goyen. Consultation possible des documents du projet : cartographies, simulations paysagères et brochures.

Mardi 12 octobre, de 17 h à 20 h, salle des fêtes.

Contact : 06 73 86 71 54,
clement.lecorguille@iel-energie.com,
www.iel-energie.com

Figure 130 : Article Ouest France 9-10 octobre 2021



Publié le 17 octobre 2021 à 15h09

Le projet de construction d'éoliennes présenté aux Guilériens



Des citoyens sont venus demander des explications sur la construction des éoliennes.

Des représentants du groupe Initiatives et Énergie Locales (IEL), installateur et producteurs d'énergie renouvelable, étaient, mardi après-midi, à la salle polyvalente de Guiler-sur-Goyen, pour présenter leur projet d'éoliennes. Ce projet consiste à implanter, sur la commune, à plus de 550 m des habitations, deux éoliennes de 2,2 MW et de 150 m (hors tout) qui produiront 10,5 GMW/an, soit l'équivalent de la consommation annuelle électrique de 3 000 habitants.

Les retombées fiscales annuelles sont estimées à plus de 50 000 € pour les collectivités territoriales dont 13 000 € pour la commune. La commune bénéficierait aussi de mesures d'accompagnement de 100 000 € pour un projet communal de valorisation du patrimoine et de transition écologique.

IEL a, par ailleurs, annoncé aux habitants qu'une campagne de financement participatif pourrait être lancée.

Figure 131 : Article Télégramme 17 octobre 2021

Guiler-sur-Goyen

La convention voirie avec la CCHPB validée

Le conseil municipal s'est réuni, vendredi pour la dernière séance de l'année.

La voirie communale est prise en charge par la Communauté de communes du Haut-Pays bigouden (CCHPB) pour environ 90 %, notamment la bande roulante et les fossés. Les bas-côtés sont à la charge de la commune. La convention voirie a été validée par le conseil municipal.

Le parc éolien de la commune va être modifié, en passant de trois à deux éoliennes plus grandes. Une demande de constitution de servitudes est en cours. Le groupe IEL Exploitation versera une indemnité forfaitaire annuelle de 2 000 €. Le conseil a validé ce dossier en tenant compte de deux abstentions.



Figure 132 : Article Ouest France 21 décembre 2021

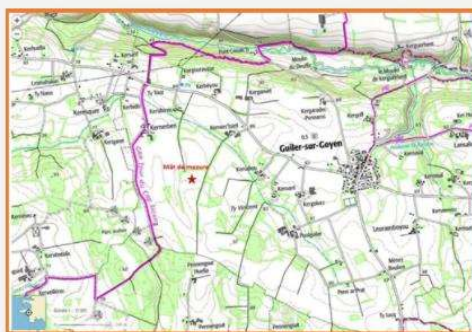


Projet Éolien IEL : Installation d'un mât de mesure

Le projet éolien suit son cours. La prochaine étape consiste à la mise en place d'un mât de mesures courant avril.

Ce mât d'une hauteur de 100 mètres, sera équipé de plusieurs anémomètres, d'une girouette, de capteurs de température et d'un balisage réglementaire.

Il sera ensuite démonté au bout de 12 à 18 mois d'études.



Emplacement approximatif du mât de mesures de vent



Exemple d'un mât de mesures de vent

Figure 133 : Publication site internet de la commune (le 18/03/2022)

INFORMATION
Projet éolien de Gwiler-Kerne

La société IEL est une société bretonne et indépendante, spécialisée dans le développement, l'installation et l'exploitation de projets d'énergies renouvelables (éolien, solaire).

Le projet éolien suit son cours. La prochaine étape consistera à la mise en place d'un mât de mesures au cours du mois d'avril. Ce mât d'une hauteur de 100 mètres, sera équipé de plusieurs anémomètres, d'une girouette, de capteurs de température et d'un balisage réglementaire. Il sera ensuite démonté au bout de 12 à 18 mois d'études.

QUELQUES CHIFFRES SUR LE PROJET ÉOLIEN :

- 2 éoliennes ;
- Production annuelle estimée : environ 11 millions de kWh (hypothèse basse) = consommation électrique annuelle de plus de 3700 personnes, chauffage inclus ;
- Retombées fiscales annuelles : environ 54 000€/an réparties entre les différentes collectivités dont 13 300€ pour la commune de Guiler-sur-Goyen. De plus, une indemnité de 2000€/an sera versée à la commune pour l'utilisation des chemins communaux
- Un budget communal sera alloué aux mesures d'accompagnement en lien avec la préservation de l'environnement et le cadre de vie. Ce montant sera de 100 000€ ;
- L'investissement participatif pour ce projet éolien sera mis en place, à destination des habitants.

Logo IEL Initiatives & Energies Locales

Logo of the commune of Guiler-sur-Goyen

Pour plus de renseignements, vous pouvez joindre Annaig TREBARD (IEL) : 07.56.38.76.95
Clement LE CORGUILLE (IEL) : 06.73.86.71.54

Figure 134 : Bulletin municipal de la commune (2022)



PROJET ÉOLIEN DE GWILER-KERNE

QUELQUES DONNÉES TECHNIQUES

- 2 éoliennes
- Longueur d'une pale : entre 50 et 59 mètres
- Hauteur du mât : entre 91 et 100 mètres
- Puissance installée : entre 4.4 MW et 8.4 MW
- Production annuelle estimée : environ 11 millions de kWh (hypothèse basse) = consommation électrique annuelle de plus de 3700 personnes, chauffage inclus

L'ÉOLIEN TERRESTRE EN FRANCE

- Objectif Programmation Pluriannuelle de l'Énergie : 24 100 MW en 2023
- Puissance éolienne raccordée : 18 549 MW (janvier 2022)

L'ÉOLIEN TERRESTRE EN BRETAGNE

- Objectif régional : 1 800 MW éoliens fin 2020
- Puissance installée : 1 116 MW (décembre 2021)

Mix régional de production électrique en 2021

CONTEXTE ÉNERGÉTIQUE CDC HAUT PAYS BIGOUDEN

- Consommation électrique/an : 98 GWh environ en 2020 (tertiaire, résidentiel, agricole et industriel)
- Production des éoliennes existantes : 32 GWh/an en 2020
- Taux de couverture actuel : 32,6 %
- Taux de couverture estimé avec le nouveau parc : 45,9 %

DONNÉES ÉCONOMIQUES

- Investissement d'environ 6,2 millions d'euros (hypothèse basse)
- Retombées annuelles générées par le parc éolien : 54 000 € (13 300€ pour la Commune, 24 000€ pour la Cdc du Haut Pays Bigouden, 15 700€ pour le Département, 1 000€ pour la Région)

FINANCEMENT PARTICIPATIF ET MESURES

- Un financement participatif sera mis en place à la mise en service du parc
- Possibilité offerte à la commune d'acquiescer 10 % du capital
- Mesures d'accompagnement environnementales et patrimoniales : 100 000 €

Localisation des éoliennes et du poste de livraison (PDL)

Bureaux d'études ayant participé au projet : ATLAM, EchoChiros, ETEMA, A3, biotope, ALHYANGE

Calendrier prévisionnel :
 2ème trimestre 2022 : dépôt du dossier
 3ème trimestre 2022 : instruction du dossier
 Courant 2023 : enquête publique et décision préfectorale

Pour toute demande d'information, n'hésitez pas à nous contacter :

Figure 135 : Panneau d'informations au format A0

1.2.5. Concertation avec les bureaux d'études

De nombreuses réunions de travail ont eu lieu entre le porteur de projets et les différents experts mandatés pour réaliser l'étude d'impact. En effet, chaque étape de l'étude d'impact a fait l'objet de réunions d'échanges avec les bureaux d'études pour intégrer les enjeux environnementaux et paysagères dans la conception du projet.

Les professionnels qui ont participé au processus de conception du projet ont été les suivants :

- Le bureau d'études ATLAM, en charge de la réalisation de l'étude des zones humides ;
- Le bureau d'études A3 Paysage, en charge de la réalisation de l'étude paysagère et patrimoniale ;
- Le bureau d'études ETD, en charge de la réalisation du photoreportage de terrain et des simulations paysagères (photomontages) ;
- Le bureau d'études THEMA Environnement, en charge du volet écologique de l'étude d'impact ;
- Le bureau d'études ALHYANGE, en charge de la réalisation de l'étude d'impact acoustique ;
- Les bureaux d'études EchoChiros et Biotope, en charge des études chiroptérologiques ;
- Le bureau d'études NEODYME Breizh, en charge de l'assemblage des études techniques et de la rédaction du dossier de demande d'autorisation, de l'étude de dangers ainsi que d'autres pièces du dossier de demande d'autorisation (note de présentation non technique...)

L'ensemble de ces bureaux d'études ont pu diagnostiquer, apprécier et expertiser le projet éolien au regard de leur compétences et de leur technicité. Cette concertation technique a fait l'objet de réunions et d'échanges tout au long du processus de conception du projet. Les différents enjeux relevés, pour chaque champ d'expertise, a permis de définir le meilleur scénario d'implantation.

1.3. Justifications locales

1.3.1. Un site propice au développement de l'énergie éolienne

Le processus de création d'un parc éolien s'appuie sur une démarche d'insertion paysagère et environnementale qui s'exprime à plusieurs échelles. Il s'agit en premier lieu de sélectionner une zone de prospection qui s'étend sur plusieurs dizaines de km² et qui présente dans ses dimensions paysagères, naturelles et humaines, des caractéristiques favorables pour l'insertion des projets éoliens.

Afin de valider le potentiel de ce territoire, IEL a examiné les critères suivants :

- La ressource en vent ;
- Le raccordement électrique ;
- Les servitudes techniques ;
- Les distances aux habitations ;
- Les servitudes liées à la protection du patrimoine naturel ;
- Les éléments protégés du patrimoine bâti.

1.3.2. Le potentiel éolien

Le potentiel éolien est le premier critère étudié lors de l'étude de faisabilité d'un projet éolien.

L'atlas éolien élaboré par l'ADEME nous donne des indications sur le potentiel éolien de la région Bretagne. Les données de la région Bretagne nous suggèrent que le potentiel éolien est suffisant pour justifier des projets éoliens qui soient économiquement viables bien qu'éloignés des zones littorales plus ventées.

Le schéma régional éolien breton a été arrêté par le préfet de région le 28 septembre 2012, puis annulé par un jugement du Tribunal Administratif de Rennes du 23 octobre 2015. La ZIP se situe au sein d'une zone favorable de ce schéma régional Breton.

1.3.3. Distances liées à la réglementation sur les installations classées

La réglementation des ICPE peut (au travers de plusieurs mécanismes) préciser des distances « d'isolement » afin de prévenir le voisinage des inconvénients et dangers liés à leur exploitation. Cet isolement peut être lié au site d'étude ou subit du fait de son voisinage. L'article L. 515-44 du code de l'environnement, prévoit que les installations terrestres de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent dont la hauteur des mâts dépasse 50 mètres soient soumises à autorisation au titre de l'article L. 511-2.

Ainsi, le futur projet éolien relèvera du régime de l'autorisation au titre des ICPE au regard de la rubrique 2980. En conséquence, le projet est soumis à 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.



1.3.3.1. Distance de 500 m par rapport aux habitations

Conformément à l'article L. 515-44 du code de l'environnement, la délivrance de l'autorisation d'exploiter des installations terrestres de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur, cette distance étant, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres.

Également, l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 prévoit que :

« L'installation est implantée de telle sorte que les aérogénérateurs sont situés à une distance minimale de : 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 ».

Les notions de « construction à usage d'habitation », « immeuble habité » et « zones destinées à l'habitation » sont définies au paragraphe 11-Etat initial de l'Urbanisme.

La zone d'implantation potentielle du projet éolien de Gwiler-Kerne, comme évoquée ci-avant au paragraphe 11-Etat initial de l'Urbanisme a été réalisée au regard d'une distance d'éloignement de 500 m par rapport aux habitations ou zones habitées.

Les distances d'éloignement des machines vis-à-vis des habitations ou zones destinées à l'habitation a été caractérisée au sein de la section précédente et de même appréciées sur la base des effets modélisés dans le dossier de demande notamment au regard des effets des phénomènes dangereux modélisés dans l'étude de dangers - Pièce jointe n°49 de ce dossier.

1.3.3.2. Rayon de 300 m par rapport aux ICPE

L'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 prévoit qu'une éolienne doit être implantée de telle sorte que les aérogénérateurs soient situés à une distance minimale de 300 mètres de toute installation nucléaire de base ou installation classée pour la protection de l'environnement relevant de l'article L. 515-32 du code de l'environnement.

Les distances d'éloignement de la zone d'implantation potentielle vis-à-vis des installations classées pour la protection de l'environnement sont présentées au paragraphe 12.7.2-Installations Classées pour la protection de l'Environnement.

Les distances d'éloignement des machines vis-à-vis des installations classées pour la protection de l'environnement ont été appréciées et caractérisées au sein de l'étude d'impact et de même appréciées sur la base des effets modélisés dans le dossier de demande notamment au regard des effets des phénomènes dangereux modélisés dans l'étude de dangers - Pièce jointe n°49 de ce dossier.

1.3.4. Les éléments protégés du patrimoine naturel

Concernant la flore et les habitats : les enjeux les plus importants en termes de composante floristique et d'habitats portent sur les milieux boisés.

Concernant la faune (hors chiroptères) : l'enjeu principal réside dans la préservation des boisements et autres linéaires de haies multistrates et arbustives qui revêtent des enjeux modérés au vu des espèces protégées et/ou patrimoniales les fréquentant. Notons notamment la nidification de passereaux à enjeux de conservation modéré au sein des habitats arbustifs (Bruant jaune, Linotte mélodieuse) et la nidification de la Buse variable au sein du boisement de chênes intersectant la ZIP à l'est. Ces éléments interconnectés favorisent le déplacement des espèces faunistiques (amphibiens, mammifères, etc.) à travers la matrice paysagère et constituent des habitats de vie pour ces dernières (refuge, alimentation, reproduction).

Concernant les chiroptères : l'enjeu réside dans la préservation des habitats favorables à l'expression des chiroptères (boisements, prairies, haies) mais aussi la prise en compte des flux de déplacements le long des haies.

Ainsi, le projet doit dans la mesure du possible favoriser l'éloignement des éoliennes de ces zones de transit, d'alimentation voire de gîte arboricole, et le maintien des habitats d'intérêt existants.

1.3.5. Le contexte paysager

L'étude des vues associées aux caractéristiques du site et à l'inventaire du patrimoine proche a permis de dégager les grandes tendances de la perception visuelle d'un projet sur le site d'implantation potentiel :

- Le projet est susceptible d'être perceptible sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée au fil de l'alternance des vues ouvertes et fermées créées par le relief et l'occupation des sols. Il ne serait pas visible depuis les vallées et les littoraux ;
- Les aires d'études éloignée et rapprochée comportent de sites patrimoniaux emblématiques, mais comportent peu d'enjeux de covisibilité : ainsi, aucune interaction forte n'est à relever dans une aire de mise en scène d'un monument ou d'un site classé ou inscrit ;
- La sensibilité des vues quotidiennes depuis les habitations et la route est forte de par la proximité du parc en aire d'étude immédiate ;
- D'autres parcs éoliens existants proches (notamment le parc de Kérigaret situé dans la ZIP) entreront en inter-visibilité avec le projet, ainsi qu'une ligne haute tension ;
- Le projet s'inclura dans les vues avec éoliennes du paysage de l'Ouest Cornouaille.

Ainsi, le projet éolien de Gwiler-Kerne aura une sensibilité avec les parcs éoliens proches, et notamment celui de Kérigaret, ainsi que depuis les habitats et les voies de communication, situés dans l'aire d'étude immédiate.

1.3.6. Infrastructures et servitudes techniques

Une recherche exhaustive des servitudes techniques a été entreprise à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Il est important de les connaître car elles peuvent contraindre l'implantation d'éoliennes à certaines règles voir être rédhitoires. Par ailleurs, l'ensemble des servitudes identifiées sont cartographiées et font l'objet d'une analyse précise dans l'état initial.

Plusieurs retours des différents services consultés lors de la consultation des servitudes ont permis de mettre en lumière certains points importants pour l'avancée du projet, repris dans le tableau suivant.

Tableau 76 : Tableau de synthèse des avis consultatifs des servitudes techniques

Organismes consultés	Date réponse	Retour reçu	Compatibilité avec le projet
Bouygues Télécom	05/10/2021	05/11/2021	Aucun élément n'est à relever
Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC)	15/02/2021	02/06/2021	Le projet se situe en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique associée à des installations de l'aviation civile. Un balisage nocturne et diurne est impératif : ce balisage devra faire l'objet d'une consultation des services de la DIRM-NAMO car le projet est situé dans une zone de coordination balisage entre les installations maritimes et terrestres.



Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC)	-	-	Pas de consultation des services, mais recensement sous SIG de Zones de Présomption de Prescription Archéologiques : aucune n'est concernée par les éoliennes du projet.
Services de la Défense (DIRCAM)	22/09/2015	29/04/2016	<p>A noter :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situation du projet au-delà des 30 km du radar de Défense de Lanvéoc-Poulmic ; - Présence d'un FH de la Défense au sein de la ZIP. <p>En conséquence les éléments suivantes sont à noter :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des zones de protection du FH sont définies à l'intérieur desquelles l'implantation d'aérogénérateurs est interdite ; - Un balisage "diurne et nocturne" est impératif
GRT Gaz	-	12/10/2021	Aucun élément n'est à relever
Météo France	-	04/10/2021	<p>Aucun élément n'est à relever.</p> <p>Le projet est situé à une distance de 49,97 km du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de Météo France, à savoir le radar bande C de Plabennec : cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement (20 km)</p>
Orange	28/09/2015	22/01/2016	<p>Aucun élément n'est à relever.</p> <p>Le projet n'est pas concerné par les servitudes PT1, PT2 ni PT3 (cependant des observations sont précisées concernant la PT 3, du fait de la présence d'ouvrages à proximité de la ZIP).</p>
SFR	-	04/10/2021	Aucun élément n'est à relever

Le contexte des servitudes présente des contraintes notables vis-à-vis du projet : aussi la sensibilité est jugée modérée.

1.3.7. Le raccordement au poste électrique

Outre le potentiel éolien, l'espace de travail pour l'implantation de parcs éoliens doit également donner l'opportunité d'injecter l'électricité produite sur le réseau public.

Les postes de transformation HTB/HTA d'ENEDIS constituent une interface entre le réseau de transport régional de l'électricité et le réseau de distribution aux consommateurs. Ils sont généralement les points d'injection de l'électricité fournie par les parcs éoliens.

Une consultation auprès de Réseau de Transport d'Electricité (RTE) indique qu'une puissance conséquente peut être raccordée à ce réseau sur divers postes sources.

1.4. Evolution et variantes du projet

Plusieurs variantes ont été élaborées suite à l'analyse de l'état initial afin de concevoir un projet de moindre impact. En plus de l'adaptation aux contraintes techniques recensées sur la zone d'étude et à la disponibilité foncière, les variantes doivent s'appliquer à répondre aux objectifs suivants :

- Inscription paysagère favorable (prise en compte des éléments structurants du paysage dans le périmètre rapproché et éloigné, de l'habitat proche et du patrimoine remarquable) ;
- Moindre impact sur le milieu naturel ;
- Respect des émergences sonores réglementaires ;
- Maximisation ou optimisation du potentiel éolien (en fonction de l'emplacement des éoliennes et de la puissance totale installée).

Les variantes envisagées se distinguent sur ces critères et diffèrent par le type, le nombre et l'emplacement des éoliennes.

Le moindre impact sur l'activité agricole est également privilégié. Ainsi, les éoliennes sont disposées de préférence en bordure de chemin existant afin de ne pas déstructurer les parcelles agricoles.

Afin de rendre compte de la manière dont serait perçue l'organisation spatiale des éoliennes, des photomontages ont été réalisés, pour chaque variante étudiée, depuis des points déclarés comme stratégiques dans l'étude paysagère. Ils seront présentés au cours de l'étude d'impact.

La zone d'implantation potentielle étant de petite surface, les paramètres de variation de scénarios d'implantations sont limités au nombre et à la hauteur des machines.

Le nombre d'éoliennes du projet est fixé à deux au regard de l'adéquation entre les caractéristiques techniques des éoliennes couramment posées dans les projets actuels et la surface.

Ainsi, 3 variantes d'implantation ont été projetées et comparées :

- un scénario avec des éoliennes d'une hauteur de 180 m en bout de pales ;
- deux scénarios avec des éoliennes d'une hauteur de 150 m en bout de pales. L'implantation des éoliennes variant peu entre les scénarios 2 et 3, ils n'offrent pas de différence majeure sur l'insertion dans le grand paysage, mais des variations au niveau des infrastructures et de l'emprise des aménagements. L'espacement entre les éoliennes varie de quelques dizaines de mètres entre les scénarios 2 et 3 ;
- Le scénario 3 se distingue des scénarios 1 et 2 par son éloignement du hameau le plus proche.

L'analyse des variantes est détaillée dans le tableau ci-dessous, et les cartes et photomontages suivants.



Tableau 77 : Analyse multicritères des variantes d'implantation du projet éolien à Guiler-sur-Goyen

	Scénario 1		Scénario 2		Scénario 3	
	Evaluation	Commentaire	Evaluation	Commentaire	Evaluation	Commentaire
Végétations et flore	--	L'implantation des éoliennes s'inscrit sur des secteurs à enjeu très faible pour la flore et les habitats néanmoins un habitat à enjeu modéré (haie multistrates) est partiellement impacté (à hauteur de 192 ml). Ce scénario présente la surface impactée au sol de façon permanente la plus importante (8 158 m²).	--	L'implantation des deux éoliennes s'inscrit sur des secteurs à enjeu très faible à faible pour la flore et les habitats. 192 ml de haies multistrates impactés Surface impactée au sol de façon permanente similaire au scénario 1 : 8 158 m²	-	L'implantation des deux éoliennes s'inscrit sur des secteurs à enjeu très faible à faible pour la flore et les habitats. 82 ml de haies multistrates impactés La surface impactée au sol de façon permanente est inférieure à celle des scénarii 1 et 2 : 7 931 m²
Amphibiens	--	Aucun site de reproduction pour les amphibiens n'a été identifié sur la ZIP. Aucun impact n'est à attendre. Notons néanmoins l'impact de 192 ml de haies (habitats terrestres potentiels)	--	Comme sur le scénario 1, en l'absence d'habitat de reproduction, aucun impact n'est à attendre ; la proposition d'implantation des éoliennes sur le S2 impacte autant d'habitats terrestres potentiels (192 ml de haies) que sur le scénario 1.	-	Comme sur les scénarii 1 et 2, en l'absence d'habitat de reproduction, aucun impact n'est à attendre ; la proposition d'implantation des éoliennes impacte moins d'habitats terrestres potentiels pour le groupe des amphibiens (82 ml de haies) que sur les scénarii 1 et 2.
Reptiles	=	Aucun spécimen n'a été contacté au sein des habitats présents sur la ZIP ni aux environs immédiats. Aucun impact n'est à attendre concernant ce scénario d'implantation vis-à-vis des reptiles	=	Aucun spécimen n'a été contacté au sein des habitats présents sur la ZIP ni aux environs immédiats. Aucun impact n'est à attendre concernant ce scénario d'implantation vis-à-vis des reptiles	=	Aucun spécimen n'a été contacté au sein des habitats présents sur la ZIP ni aux environs immédiats. Aucun impact n'est à attendre concernant ce scénario d'implantation vis-à-vis des reptiles
Oiseaux	--	E1, E2 et leur plate-forme s'inscrivent sur des secteurs à enjeu faible pour l'avifaune (parcelles cultivées et prairiales). Impact partiel des habitats de nidification du cortège d'oiseaux liés aux milieux ruraux hétérogènes (enjeu modéré), à savoir 192 ml de haies multistrates.	--	Impact similaire au scénario 1 concernant les habitats de nidification du cortège d'oiseaux liés aux milieux ruraux hétérogènes (enjeu modéré), à savoir 192 ml de haies multistrates	-	Impact légèrement inférieur aux deux autres scénarios concernant les habitats de nidification du cortège d'oiseaux liés aux milieux ruraux hétérogènes (enjeu modéré), à savoir 82 ml de haies multistrates
Mammifères terrestres	-	Impact faible à très faible pour les quelques espèces inventoriées, concerne de très faibles effectifs	-	Comme sur le scénario 1, impact faible à très faible pour les quelques espèces inventoriées qui concerne de très faibles effectifs	-	Comme sur les deux autres scénarios, impact faible à très faible pour les quelques espèces inventoriées qui concerne de très faibles effectifs
Chiroptères	-	Les éoliennes mesurent 180 m de haut pour une garde au sol supérieure à 30 m. E1 se trouve à moins de 200 m (préconisations Eurobats) et est accolée à la haie fréquentée comme corridor de déplacement selon un axe nord-sud. E2 est implantée dans une prairie, terrain de chasse qu'affectionne de nombreuses espèces et à moins de 200 m de haie et des boisements. Les accès aux éoliennes et la création des virages impactent plusieurs tronçons d'habitats à enjeu modéré (alignement de Cyprès) à fort (haies multistrates) à hauteur de 270 ml.	-	Les éoliennes sont plus basses mais la garde au sol reste identique, supérieure à 30 m. E1 s'éloigne du boisement de chênes mais reste à moins de 200 m (préconisations Eurobats) et est accolée à la haie fréquentée comme corridor de déplacement selon un axe nord-sud. E2 s'éloigne également des boisements mixtes à l'est mais reste implantée dans une prairie, terrain de chasse qu'affectionne de nombreuses espèces et à moins de 200 m de haie et des boisements. Les accès aux éoliennes et la création des virages impactent plusieurs tronçons d'habitats à enjeu modéré (alignement de Cyprès) à fort (haies multistrates) à hauteur de 270 ml.	-	Les éoliennes sont plus basses mais la garde au sol reste identique, supérieure à 30m. Le scénario 3 comprend comme S1 et S2 deux éoliennes. E1 s'éloigne du boisement de chênes mais reste à moins de 200 m et jouxte une haie arborée fréquentée comme corridor de déplacement selon un axe nord-sud. E2 est plus éloignée des boisements mixtes à l'est mais demeure implantée dans une prairie (milieu attractif pour la chasse des chiroptères), et est à proximité d'une haie multistrates . Les accès aux éoliennes et la création des virages impactent plusieurs tronçons d'habitats à enjeu modéré (alignement de Cyprès) à fort (haies multistrates) à hauteur de 160 ml, moins que S1 et S2.
Insectes	-	L'implantation des éoliennes s'inscrit sur des secteurs à enjeu faible pour la faune. Les insectes répertoriés sont communs, et ne présente aucun enjeu particulier.	-	L'implantation des éoliennes s'inscrit sur des secteurs à enjeu faible pour la faune. Les insectes répertoriés sont communs, et ne présente aucun enjeu particulier	-	L'implantation des éoliennes s'inscrit sur des secteurs à enjeu faible pour la faune. Les insectes répertoriés sont communs, et ne présente aucun enjeu particulier
Respect des orientations théoriques 'idéales'	++	Les trois variantes respectent les orientations d'implantation. La ligne du scénario 3 est cependant légèrement plus lisible dans le paysage.	++	Les trois variantes respectent les orientations d'implantation. La ligne du scénario 3 est cependant légèrement plus lisible dans le paysage.	++	Les trois variantes respectent les orientations d'implantation. La ligne du scénario 3 est cependant légèrement plus lisible dans le paysage.



Association visuelle avec le parc de Kérigaret existant	+	La variante 1 et 2 présente un aspect moins ordonné que la variante 3.	++	La variante 1 et 2 présente un aspect moins ordonné que la variante 3. Les variantes 2 et 3 apparaissent plus favorables s'harmonisant mieux avec le parc existant qu'elles dépassent moins.	++	La variante 1 et 2 présente un aspect moins ordonné que la variante 3. Les variantes 2 et 3 apparaissent plus favorables s'harmonisant mieux avec le parc existant qu'elles dépassent moins. La variante 3 dessine une ligne régulière et cohérente dans le paysage.
Prégnance dans le paysage des vues proches	-	Les variantes 2 et 3 apparaissent plus favorables étant de taille moindre elles sont moins prégnantes. L'implantation de la variante 3 est bien lisible depuis les points de vue étudiés.	+	Les variantes 2 et 3 apparaissent plus favorables étant de taille moindre elles sont moins prégnantes. L'implantation de la variante 3 est bien lisible depuis les points de vue étudiés.	+	Les variantes 2 et 3 apparaissent plus favorables étant de taille moindre elles sont moins prégnantes. L'implantation de la variante 3 est bien lisible depuis les points de vue étudiés.
Prégnance dans le paysage des vues proches	-	Les variantes 2 et 3 apparaissent plus favorables étant de taille moindre elles sont moins prégnantes. L'implantation de la variante 3 est bien lisible depuis les 4 points de vue.	+	Les variantes 2 et 3 apparaissent plus favorables étant de taille moindre elles sont moins prégnantes. L'implantation de la variante 3 est bien lisible depuis les 4 points de vue.	+	Les variantes 2 et 3 apparaissent plus favorables étant de taille moindre elles sont moins prégnantes. L'implantation de la variante 3 est bien lisible depuis les 4 points de vue.
Qualité de l'implantation au regard des simulations visuelles comparatives réalisées.	+	Le rapport d'échelle est plutôt défavorable pour la variante 1.	++	Depuis les différents points de vue les implantations 2 et 3 apparaissent plus favorables par leur taille moindre.	++	Depuis les différents points de vue les implantations 2 et 3 apparaissent plus favorables par leur taille moindre.
Impacts des infrastructures associées aux éoliennes	-	Le scénario 03 entraîne moins de suppression de haies bocagères existantes pour sa mise en œuvre, elle est donc plus favorable.	-	Le scénario 03 entraîne moins de suppression de haies bocagères existantes pour sa mise en œuvre, elle est donc plus favorable.	++	Le scénario 03 entraîne moins de suppression de haies bocagères existantes pour sa mise en œuvre, elle est donc plus favorable.
	-8		-2		+4	

Echelle évaluative :	
+++ bénéfice fort sur l'objet d'étude	-- impact modéré sur l'objet d'étude
++ bénéfice modéré sur l'objet d'étude	--- impact fort sur l'objet d'étude
+ bénéfice faible sur l'objet d'étude	
= neutralité	
- impact faible sur l'objet d'étude	



1.4.1. Analyse des variantes selon le critère biodiversité



Figure 136 : Scénario 1
2 éoliennes

Hauteur hors tout : 180 m

Production attendue : 21 GWh

Les éoliennes E1 et E2 et leur plate-forme sont situées sur des secteurs à enjeu très faible à faible pour la flore et les habitats.

L'accès aux éoliennes se fera principalement par les chemins d'exploitation existant, et quatre nouveaux accès seront créés. Les accès sont principalement situés sur des secteurs à enjeu très faible à faible néanmoins cinq linéaires de haies multistrates à enjeu modéré sont impactés.

Huit virages seront nécessaires : ils s'inscrivent sur des cultures monospécifiques, un alignement de Cypres, une prairie mésophile mixte, une prairie de fauche temporaire (enjeu très faible à faible) et trois linéaires de haies multistrates (enjeu modéré).

Au global, concernant les habitats à enjeu modéré, sont impactés :

- 192 ml de haies multistrates

Surface totale impactée de façon permanente : 8 158 m²

Surface totale impactée provisoirement (incluant virages et raccordement électrique) : 13 957 m²

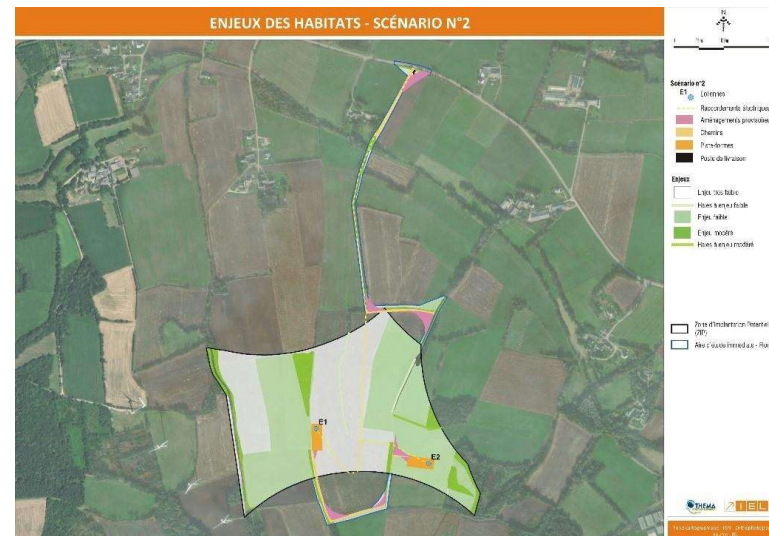


Figure 137 : Scénario 2
2 éoliennes

Hauteur hors tout : 150 m

Production attendue : 11 GWh

Les deux éoliennes et leur plateforme sont situées sur des secteurs à enjeu très faible à faible pour la flore et les habitats.

L'accès aux éoliennes se fera principalement par les chemins d'exploitation existant, et quatre nouveaux accès seront créés. Les accès sont situés en majorité sur des secteurs à enjeu très faible à faible néanmoins cinq linéaires de haies à enjeu modéré sont impactés.

Huit virages seront nécessaires : ils s'inscrivent sur des cultures monospécifiques, un alignement de Cypres, une prairie mésophile mixte, une prairie de fauche temporaire (enjeu très faible à faible) et trois linéaires de haies multistrates (enjeu modéré).

Au global, concernant les habitats à enjeu modéré, sont impactés :

- 192 ml de haies multistrates

Surface impactée de façon permanente : 8 158 m²

Surface impactée provisoirement (incluant virages et raccordement électrique) : 13 957 m²



Figure 138 : Scénario 3 (retenu)
2 éoliennes

Hauteur hors tout : 150 m

Production attendue : 11 GWh

Les deux éoliennes et leur plateforme sont situées sur des secteurs à enjeu très faible à faible pour la flore et les habitats.

L'accès aux éoliennes se fera principalement par les chemins d'exploitation existant, et trois nouveaux accès seront créés. Les accès sont situés en majorité sur des secteurs à enjeu très faible à faible (monocultures intensives, alignement de Cypres, prairie temporaire), cinq linéaires de haies à enjeu modéré sont impactés.

Huit virages seront nécessaires : ils s'inscrivent sur des cultures monospécifiques, un alignement de Cypres, une prairie mésophile mixte, une prairie de fauche temporaire (enjeu très faible à faible) et deux linéaires de haies multistrates à enjeu modéré.

Au global, concernant les habitats à enjeu modéré, sont impactés :

- 82 ml de haies multistrates, soit 110 m de haie préservées. Les accès ont été travaillés afin d'impacter un minimum de linéaire de haie en longeant celles-ci sans impliquer de destructions.

Surface impactée de façon permanente : 7 931 m²

Surface impactée provisoirement (incluant virages et raccordement électrique) : 13 737 m²



1.4.2. Analyse des variantes selon le critère paysager

Du point de vue du paysage, une analyse de simulations photographiques a permis d'observer les différences produites par ces trois variantes d'implantation au regard de 4 points de vue répartis sur les pourtours de la zone d'implantation. La principale variable étant la hauteur des machines, les vues choisies pour illustrer les scénarios sont : des vues proches du parc pour évaluer les effets d'association avec le parc existant et de modification de rapport d'échelle avec l'environnement (P01, P06, P07), une vue lointaine avec un élément fort vertical qui apporte une référence visuelle (P 04). Les photomontages ont été réalisés : Pour le scénario 01 avec des éoliennes Nordex N131@114m et pour les scénarios 02 et 03 des éoliennes Nordex N117@100m.

Le point de vue proposé ci-dessous permet une comparaison depuis le point de vue P 06 : Lieu-dit Kersant (la distance entre l'observateur et l'éolienne la plus proche (E1) est de 1,4km). L'illustration ci-dessous est en vue proche, sur la route en direction de Guiler-sur-Goyen et depuis les hameaux au Nord du projet, avec une inter-visibilité associée au parc de Kérigaret. Ce photomontage n°6 est disponible dans l'étude complète sur le paysage, disponible dans en annexe de la présente étude d'impact.



Scénario 01 : Les deux éoliennes de Gwiler-Kerne sont prégnantes, au premier plan dans cette vue proche. Le parc s'insère dans le paysage bocager d'une part, et anthropisé d'autre part (maisons, lignes électriques, route...).

Les éoliennes s'associent avec le parc de Kérigaret à l'arrière plan. Le rythme est régulier et on observe une bonne lisibilité de la ligne d'implantation.



Scénario 02 : Le parc est moins prégnant dans cette vue proche, les éoliennes semblent moins hautes que les poteaux électriques situés aux extrémités de la vue. Le parc s'insère dans le paysage bocager d'une part, et anthropisé d'autre part (maisons, lignes électriques, route...).

Les éoliennes s'associent avec le parc de Kérigaret à l'arrière plan. Le rythme est assez régulier.






Scénario 03 : Le parc est moins prégnant dans cette vue proche, et les éoliennes semblent moins hautes que les poteaux électriques situés aux extrémités de la vue.

Le parc s'insère dans le paysage bocager d'une part, et anthropisé d'autre part (maisons, lignes électriques, route...).

Les éoliennes s'associent avec le parc de Kérigaret à l'arrière plan. Le rythme est régulier et on observe une bonne lisibilité de la ligne d'implantation.



Tableau 78 : Synthèse des variantes d'implantation

Variante 1	Variante 2	Variante 3
		
<p>Scénario à 2 éoliennes, d'une hauteur hors tout de 180 m Production attendue : 21 GWh Habitation la plus proche : Pennengoat Huella à environ 540 m Impact permanent surfacique : 8 158 m² 192 ml de haie multistrates partiellement impactés Faune terrestre / avifaune / autre faune : Enjeux très faibles à faibles concernant les reptiles, les mammifères terrestres et les insectes et enjeux modérés concernant l'avifaune et les chiroptères. Du point de vue paysager, les scénarios 1 et 2 présentent un aspect moins ordonné que la variante 3. La variante 1 propose une implantation avec un rapport d'échelle défavorable.</p>	<p>Scénario à 2 éoliennes, d'une hauteur hors tout de 150 m Production attendue : 11 GWh Habitation la plus proche : Pennengoat Huella à environ 540 m Impact permanent surfacique : 8 158 m² 192 ml de haie multistrates impactés Faune terrestre / avifaune / autre faune : Enjeux très faibles à faibles concernant les reptiles, les mammifères terrestres et les insectes et enjeux modérés concernant l'avifaune et les chiroptères. Du point de vue paysager les scénarios 1 et 2 présentent un aspect moins ordonné que la variante 3. Les variantes 2 et 3 apparaissent plus favorables s'harmonisant mieux avec le parc existant qu'elles dépassent moins.</p>	<p>Scénario à 2 éoliennes, d'une hauteur hors tout de 150 m Production attendue : 11 GWh Habitation la plus proche : Pennengoat Huella à environ 540 m Impact permanent surfacique : 7 931 m² 82 ml de haie multistrates impactés Enjeux très faibles à faibles concernant les reptiles, les mammifères terrestres et les insectes et enjeux modérés concernant l'avifaune et les chiroptères Du point de vue paysager, il respecte les orientations théoriques 'idéales'. Il propose une implantation cohérente et harmonieuse avec le parc existant. Son emprise légèrement plus compacte limite les l'emprise horizontale dans le paysage.</p>

La variante 3 a donc été sélectionnée pour analyser les impacts sur l'environnement.

1.4.3. Choix techniques

Au moment du dépôt, le modèle d'éolienne envisagé est porté sur trois turbiniers, ayant les caractéristiques suivantes.

Tableau 79 : Inventaire des éoliennes étudiées pour le projet (IEL, 2021)

Turbinier	Nordex	Vestas	Enercon
Puissance nominale (MW)	3,6	2,2	4,2
Hauteur du moyeu (m)	91	100	92
Diamètre du rotor (m)	117	100	115
Hauteur en bout de pôle (m)	149,4	150	149,9

A noter que les données sont arrondies



SECTION 5 : ARTICULATION ET DEMONSTRATION DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PROGRAMMES ET SCHEMAS



1. INVENTAIRE DES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES (MENTIONNES AU R.122-17 ET L.371-3)

Tableau 80 : Inventaire des plans, schémas, programmes (mentionnés au r.122-17 et l.371-3) et compatibilité du projet

Plan, schéma, programme, document de planification	Applicable au projet	Compatibilité	Commentaire ou référence dans le dossier
Programmes opérationnels élaborés par les autorités de gestion établies pour le Fonds européen de développement régional, le Fonds européen agricole et de développement rural et le Fonds de l'Union européenne pour les affaires maritimes et la pêche ;	NON	-	
Schéma décennal de développement du réseau (SDDR) prévu par l'article L.321-6 du Code de l'énergie	OUI	OUI	Le SDDR est compatible avec le SRCAE
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3R-ENR) prévu par l'article L.321-7 du Code de l'énergie	OUI	OUI	Le S3REN est compatible avec le SRCAE
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) prévu par les articles L.212-1 et L.212-2 du Code de l'environnement	OUI	OUI	SDAGE Loire Bretagne 2022-2027
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	OUI	OUI	SAGE Ouest-Cornouaille
Le document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3, y compris son chapitre relatif au plan d'action pour le milieu marin	NON	-	
Le document stratégique de bassin maritime prévu par les articles L. 219-3 et L. 219-6 ;	NON	-	
Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du code de l'énergie ;	OUI	OUI	
Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse prévue à l'article L. 211-8 du code de l'énergie ;	NON		
Schéma régional de biomasse prévu par l'article L. 222-3-1 du code de l'environnement ;	NON		
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement	OUI	OUI	Le SRADT est compatible avec le SRCAE
Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement	OUI	OUI	Le projet est compatible avec le PCAET.
Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement	NON	-	
Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	NON	-	
Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement ;	NON	-	
Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	OUI	OUI	Le projet est conforme à la Trame verte et bleue.
Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement	OUI	OUI	-
Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	NON	-	La ZIP n'est pas située dans une zone NATURA 2000.
Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	NON	-	
Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement ;	OUI	OUI	Tous les déchets (chantier, exploitation, démantèlement) seront évacués par le biais des filières appropriées. Le projet ne concerne pas un projet d'installation de regroupement ou traitement de déchets.
Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement ;	OUI	OUI	Tous les déchets (chantier, exploitation, démantèlement) seront évacués par le biais des filières appropriées. Le projet ne concerne pas un projet d'installation de regroupement ou traitement de déchets.
Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement ;	NON	-	Le projet ne concerne pas une activité pouvant produire des déchets radioactifs.
22° Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement ;	OUI	OUI	Tous les déchets (chantier, exploitation, démantèlement) seront évacués par le biais des filières appropriées. Le projet ne concerne pas un projet d'installation de regroupement ou traitement de déchets.
23° Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement ;	NON	-	Aucun PPRI n'est recensé aux abords du site.
24° Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement ;	NON	-	Le projet ne sera pas à l'origine de rejet de nitrate.
25° Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier ;	NON	-	Le projet ne sera pas à l'origine de rejet de nitrate.
26° Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier et en Guyane, schéma pluriannuel de desserte forestière ;	NON	-	Le projet n'est pas localisé en zone boisée et ne concerne pas un projet forestier.
27° Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier ;	NON	-	Le projet n'est pas localisé en zone boisée et ne concerne pas un projet forestier.



Plan, schéma, programme, document de planification	Applicable au projet	Compatibilité	Commentaire ou référence dans le dossier
28° Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier ;	NON	-	Le projet n'est pas localisé en zone boisée et ne concerne pas un projet forestier.
29° Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier ;	NON	-	Le projet n'est pas localisé en zone boisée et ne concerne pas un projet forestier.
30° Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article <u>L. 621-1</u> du code minier ;	NON	-	Le projet n'est pas localisé en zone boisée et ne concerne pas un projet forestier.
31° Les 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article <u>R. 5312-63</u> du code des transports ;	NON	-	Le projet n'est pas localisé en carrière et ne concerne pas un projet minier.
32° Réglementation des boisements prévue par l'article <u>L. 126-1</u> du code rural et de la pêche maritime ;	NON	-	Le projet ne concerne pas un projet localisé au sein d'un grand port maritime.
33° Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime ;	NON	-	Le projet n'est pas localisé en zone boisée et ne concerne pas un projet forestier.
34° Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports ;	NON	-	Le projet ne concerne pas une installation d'aquaculture.
35° Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports ;	NON	-	Le projet ne concerne pas une infrastructure routière.
36° Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports ;	NON	-	Le projet ne concerne pas une infrastructure routière.
37° Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification ;	NON	-	Le projet ne concerne pas une infrastructure routière.
38° Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales ;	NON	-	Le projet ne concerne pas un CPER Bretagne.
39° Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions ;	OUI	OUI	Le SRADT est compatible avec le SRCAE
40° Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévus par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris ;	NON	-	
41° Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par à l'article <u>D. 923-6</u> du code rural et de la pêche maritime ;	NON	-	
42° Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article <u>L. 1425-2</u> du code général des collectivités territoriales ;	NON	-	
43° Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article <u>L. 102-4</u> du code de l'urbanisme ;	NON	-	
44° Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article <u>L. 122-5</u> ;	NON	-	
45° Schéma d'aménagement régional prévu à l'article <u>L. 4433-7</u> du code général des collectivités territoriales ;	NON	-	
46° Plan d'aménagement et de développement durable de Corse prévu à l'article <u>L. 4424-9</u> du code général des collectivités territoriales ;	NON	-	
47° Schéma de cohérence territoriale et plans locaux d'urbanisme intercommunaux comprenant les dispositions d'un schéma de cohérence territoriale dans les conditions prévues à l'article <u>L. 144-2</u> du code de l'urbanisme ;	NON	-	
48° Plan local d'urbanisme intercommunal qui tient lieu de plan de déplacements urbains mentionnés à l'article L. 1214-1 du code des transports ;	NON	OUI	La ZIP est concernée par la carte communale de Guiler-sur-Goyen (en cours de révision). La ZIP est couverte par le SCoT de l'Ouest Cornouaille.
49° Prescriptions particulières de massif prévues à l'article <u>L. 122-24</u> du code de l'urbanisme ;	NON	OUI	La ZIP ne concerne pas une des zones citées au sein de l'article L. 122-24 du code de l'urbanisme.
50° Schéma d'aménagement prévu à l'article <u>L. 121-28</u> du code de l'urbanisme ;	NON	-	La ZIP ne concerne pas une des zones citées au sein de l'article L. 121-28 du code de l'urbanisme.
51° Carte communale dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000 ;	NON	-	La ZIP est soumise à une carte communale (en cours de révision). La commune possède du territoire couvert par NATURA 2000.
52° Plan local d'urbanisme dont le territoire comprend en tout ou partie un site Natura 2000 ;	NON	OUI	La commune n'est pas concernée par un PLU.
53° Plan local d'urbanisme couvrant le territoire d'au moins une commune littorale au sens de l'article <u>L. 321-2</u> du code de l'environnement ;	NON	OUI	La commune n'est pas concernée par un PLU : de plus, Guiler-sur-Goyen est une commune rurale non littorale.
54° Plan local d'urbanisme situé en zone de montagne qui prévoit une unité touristique nouvelle au sens de l'article <u>L. 122-16</u> du code de l'urbanisme.	NON	OUI	La commune n'est pas concernée par un PLU. La commune de Guiler-sur-Goyen n'est pas une commune située en zone de montagne : c'est une commune rurale non littorale.



2. ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AUX REGLES D'URBANISME ET MESURES RETENUES

2.1. Analyse de la compatibilité du projet avec le SCOT Ouest-Cornouaille

D'après le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO), un des objectifs du SCOT est d'encourager « le développement de l'énergie éolienne ».

Le projet éolien de Gwiler-Kerne est donc en compatibilité avec le SCOT de la Communauté de communes « Ouest-Cornouaille ». L'analyse des enjeux écologiques, paysagers, patrimoniaux, de protection de la sécurité publique, ainsi que les risques de nuisances que peut générer le projet pour l'homme, l'agriculture et pour la faune sauvage, sur le site d'implantation et à ses alentours, est réalisé au sein de la présente étude d'impact.

2.2. Analyse de la compatibilité du projet avec la carte communale de Guiler-sur-Goyen

Rappelons que la commune de Guiler-sur-Goyen est couverte par une carte communale, ainsi, c'est le Règlement National d'Urbanisme qui s'applique.

L'analyse urbanistique (éléments présentés au sein de la Pièce Jointe n°64) a démontré la conformité du projet éolien de Gwiler-Kerne au Règlement National d'Urbanisme (aspect législatif et réglementaire) en vigueur sur la commune, en vue du dépôt d'une demande d'Autorisation Environnementale.

2.3. Analyse de la compatibilité du projet avec les servitudes d'utilité publique

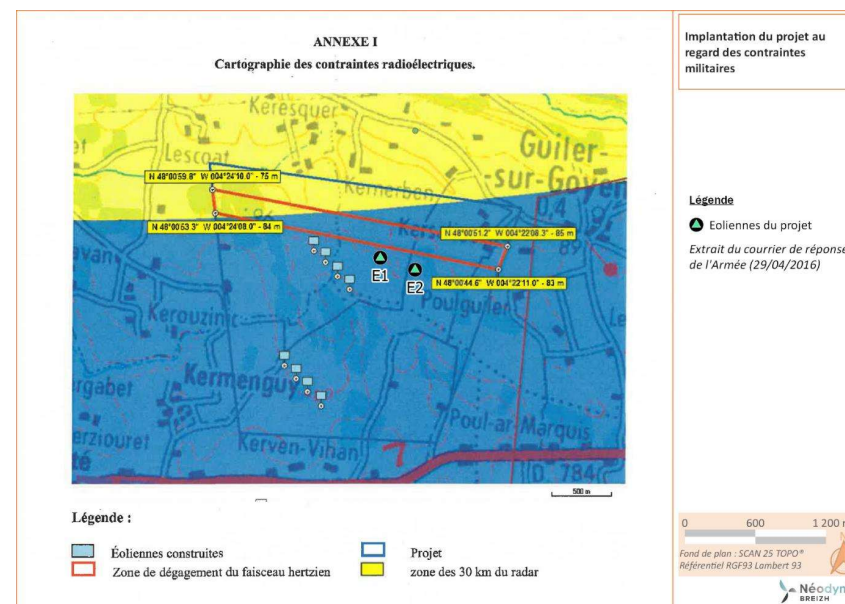
Pour affirmer la zone d'étude, les différents services et gestionnaires de réseaux ont été consultés au cours du projet, entre 2015 et 2021. L'ensemble des éléments de réponses fournies par les différents organismes consultés sont listés ci-après.

Tableau 81 : Tableau de synthèse des avis consultatifs des servitudes techniques

Organismes consultés	Date demande	Retour reçu	Compatibilité avec le projet
Bouygues Télécom	05/10/2021	05/11/2021	Aucun élément n'est à relever
Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC)	15/02/2021	02/06/2021	Le projet se situe en dehors de toute servitude aéronautique ou radioélectrique associée à des installations de l'aviation civile. Un balisage nocturne et diurne est impératif : ce balisage devra faire l'objet d'une consultation des services de la DIRM-NAM0 car le projet est situé dans une zone de coordination balisage entre les installations maritimes et terrestres.
Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC)	-	-	Pas de consultation des services, mais recensement sous SIG de Zones de Présomption de Prescription Archéologiques : aucune n'est concernée par les éoliennes du projet.
Services de la Défense (DIRCAM)	22/09/2015	29/04/2016	A noter : - Situation du projet au-delà des 30 km du radar de Défense de Lanvéoc-Poulmic ; - Présence d'un FH de la Défense au sein de la ZIP. En conséquence les éléments suivantes sont à noter : - Des zones de protection du FH sont définies à l'intérieur desquelles l'implantation d'aérogénérateurs est interdite ; - Un balisage "diurne et nocturne" est impératif (les services de la DGAC ont donc été consultés en ce sens).

Organismes consultés	Date demande	Retour reçu	Compatibilité avec le projet
GRT Gaz	-	12/10/2021	Aucun élément n'est à relever
Météo France	-	04/10/2021	Aucun élément n'est à relever. Le projet est situé à une distance de 49,97 km du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de Météo France, à savoir le radar bande C de Plabennec : cette distance est supérieure à la distance minimale d'éloignement (20 km)
Orange	28/09/2015	22/01/2016	Aucun élément n'est à relever. Le projet n'est pas concerné par les servitudes PT1, PT2 ni PT3.
SFR	-	04/10/2021	Aucun élément n'est à relever

La carte suivante localise la zone d'exclusion imposée par l'Armée au regard des éoliennes du projet de Guiler-sur-Goyen, en raison de la présence d'un faisceau hertzien militaire.



Carte 38 : Contraintes liées au faisceau hertzien militaire et implantation projet

L'implantation des éoliennes du projet est positionnée dans un secteur où aucune contrainte militaire n'est à relever. De plus, le projet éolien de Gwiler-Kerne respectera les contraintes techniques listées ci-dessus pour être compatible avec les préconisations énoncées.



3. ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, PROGRAMMES ET SCHEMAS ET MESURES RETENUES

3.1. Schéma décennal de développement du réseau (SDDR) prévu par l'article L.321-6 du Code de l'énergie

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) détermine les conditions d'accueil des énergies renouvelables à l'horizon 2020 par le réseau électrique, conformément au décret n°2012-533 du 20 avril 2012 modifié par le décret n°2014-760 du 2 juillet 2014 et à l'article L.321-7 du code de l'énergie.

Il définit le renforcement du réseau électrique pour permettre l'injection de la production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable définie par le schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE). Le S3REnR a été élaboré par le gestionnaire du réseau de transport d'électricité (RTE), conjointement avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution, et après avis des autorités organisatrices de la distribution.

Alors que les S3REnR se concentrent sur les seuls moyens de production EnR, le SDDR intègre « l'offre et la demande existantes ainsi que les hypothèses raisonnables à moyen terme de l'évolution de la production, de la consommation et des échanges d'électricité sur les réseaux transfrontaliers ». Sur la base de ces hypothèses, ce document liste les principales infrastructures de transport qui doivent être construites ou modifiées de manière significative dans les 10 prochaines années, ainsi qu'une vision prospective du réseau à horizon long terme du bilan prévisionnel.

Le SDDR est compatible avec le SRCAE. La conformité au SRCAE est traitée ci-après.

Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne produit de l'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable, qui sera injectée au réseau public d'électricité. Par nature, le projet de parc éolien est compatible avec le SDDR des Bretagne.

3.2. Schémas régionaux issus de la Loi dite « Grenelle II » : le S3R-ENR et le SRCAE

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a institué deux nouveaux types de schémas, complémentaires, afin de faciliter le développement des énergies renouvelables :

- Les schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie (ci-après « SRCAE ») : Arrêtés par le préfet de région, après approbation du conseil régional, ils fixent pour chaque région administrative des objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement de la production d'énergie renouvelable à l'horizon 2020.
- les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (ci-après « S3REnR »).

3.2.1. Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3R-ENR) prévu par l'article L.321-7 du Code de l'énergie

Le S3REnR Bretagne a été approuvé par arrêté du préfet de région du 9 juin 2015, publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la région Bretagne le 07 août 2015.

Le S3REnR a pour finalité de réserver pour les énergies renouvelables électriques un accès aux réseaux, afin d'atteindre les objectifs du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) à l'horizon 2020.

Il définit, au bénéfice des installations de production d'électricité renouvelable, les ouvrages (postes et lignes électriques) à créer et à renforcer d'ici 2020, les capacités d'accueil réservées pendant 10 ans, ainsi que le calendrier et le coût prévisionnels correspondants, permettant d'établir la quote-part régionale (en k€/MW) redevable par les producteurs d'électricité renouvelable (uniquement pour les installations de puissance supérieure à 100 kVA).

Le S3REnR a été élaboré par RTE gestionnaire du réseau public de transport d'électricité, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité et en collaboration, au sein d'un groupe de travail

technique régional réunissant RTE, ERDF, la DREAL, le Conseil Régional, l'ADEME et les organisations professionnelles de producteurs d'électricité (ENERPLAN, FEE, SER). Il a été mis en place début 2013.

Le second semestre 2013 a ainsi été consacré à un travail de localisation des potentiels EnR, indépendamment des contraintes de réseau. Le premier trimestre 2014 a été consacré à l'optimisation du schéma.

Suite aux échanges lors de cette phase d'élaboration, le projet de S3REnR permettant d'atteindre les objectifs du SRCAE a fait l'objet d'une consultation. La consultation sur le projet de S3REnR s'est déroulée du 19 mai 2014 au 19 juin 2014.

L'objectif du S3REnR est le même que celui du schéma régional éolien reprend l'engagement de l'état et de la Région d'atteindre 1 800 MW au moins de puissance installée d'ici 2020 soit 3 600 GWh de production annuelle.

Le S3REnR est compatible avec le SRCAE. La conformité au SRCAE est traitée ci-après.

Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne produit de l'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable, qui sera injectée au réseau public d'électricité. Par nature, le projet de parc éolien est compatible avec le S3REnR Bretagne.

3.2.2. Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de Bretagne 2013-2018 a été arrêté par le Préfet de région le 4 novembre 2013, après approbation par le Conseil régional lors de sa session des 17 et 18 octobre 2013.

Le potentiel de développement à 2020 de l'éolien terrestre en région Bretagne a été identifié entre 2009 et 2011 par les groupes de travail mis en place à l'occasion du schéma régional éolien. Annexe du SRCAE, le schéma régional éolien reprend l'engagement de l'état et de la Région d'atteindre 1 800 MW au moins de puissance installée d'ici 2020, soit 3 600 GWh de production annuelle.

La mobilisation du gisement éolien terrestre sera déterminante en vue de la réalisation des objectifs de couverture des besoins régionaux par la production renouvelable régionale (23 %). De par son fort potentiel de vent, la région Bretagne doit jouer un rôle déterminant dans le développement de l'éolien terrestre en France. Cependant afin d'y parvenir, tous les acteurs doivent être mobilisés pour arriver à développer la centaine de parcs supplémentaires nécessaires à l'atteinte des objectifs régionaux.

L'implication des entreprises ligériennes dans les projets éoliens représente un potentiel de création d'emplois (notamment au niveau de la maintenance), de développement de compétences et de transferts de technologies à valoriser.

Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne propose de développer la puissance installée d'énergie éolienne terrestre locale et donc de se rapprocher des objectifs attendus. Il est donc compatible avec le SRCAE Bretagne.

3.3. Le Schéma régional éolien

Les Schémas Régionaux Eoliens (SRE) établissent un ensemble de recommandations régionales pour le développement des projets éoliens. Ils se concluent par une liste de secteurs favorables au développement de l'éolien déterminés à partir des contraintes, servitudes et sensibilités recensées à l'échelle régionale.

Approuvé en 2012, le SRE de Bretagne a été annulé en 2015, par le Tribunal Administratif de Rennes. Cette décision ne s'appuie pas sur des éléments liés au paysage et, dans l'attente d'un nouveau document validé, nous utiliserons la version de 2012.

D'après la carte indicative ci-contre du SRE de Bretagne, le site d'implantation potentiel du projet éolien de Gwiler-Kerne se situe dans une zone-favorable à l'implantation de l'éolien.

La carte suivante localise le site d'étude au regard des zones favorables édifiées par le SRE Bretagne en 2012.

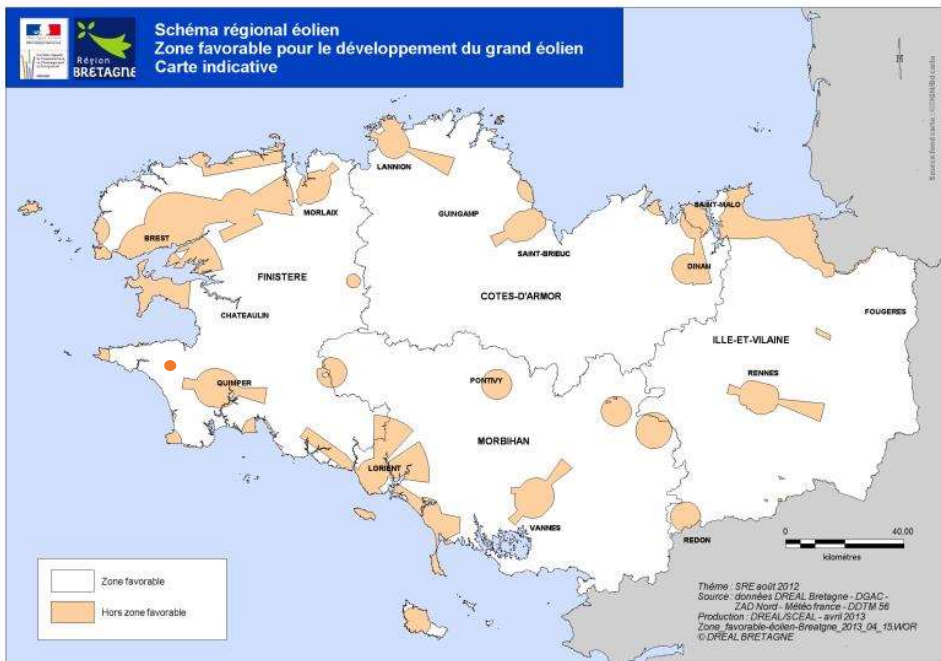


Illustration 4 : Localisation du projet au regard des zones favorables du SRE Bretagne

Le site d'implantation potentiel du projet éolien de Gwiler-Kerne se situe dans une zone favorable à l'implantation de l'éolien. Ce document n'est plus un document cadre du développement éolien de la région des Bretagne.

La carte de synthèse est donc présentée à titre indicatif.

3.4. Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE)

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) établit les priorités d'action du gouvernement en matière d'énergie pour la métropole continentale, dans les 10 années à venir, partagées en deux périodes de 5 ans (2019 -2023 et 2024 – 2028). La PPE est encadrée par le code de l'énergie et entre dans le cadre de la transition énergétique pour la croissance verte. Ce document contient et s'articule autour de plusieurs thématiques :

- la sécurité d'approvisionnement ;
- l'amélioration de l'efficacité énergétique et à la baisse de la consommation d'énergie primaire, en particulier fossile ;
- le développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de récupération ;
- le développement équilibré des réseaux, du stockage et de la transformation des énergies et du pilotage de la demande d'énergie ;
- la préservation du pouvoir d'achat des consommateurs et de la compétitivité des prix de l'énergie ;

- l'évaluation des besoins de compétences professionnelles dans le domaine de l'énergie et à l'adaptation des formations à ces besoins.

Dans le domaine du développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de récupération, la programmation pluriannuelle de l'énergie vise à développer et à encadrer les mesures de promotion des énergies renouvelables dans le but d'atteindre les objectifs fixés par la loi.

En ce qui concerne l'électricité, elle représente 27 % de la consommation finale d'énergie en 2017, soit 481 TWh. La production de cette énergie est assurée en 2017 à 71,6 % à partir de nucléaire, à 10,3 % par des moyens thermiques et à 16,7 % à partir d'énergies renouvelables.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a fixé un objectif de 40 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'électricité en 2030. Pour atteindre cet objectif, il faut engager une évolution importante du système électrique avec une accélération de toutes les filières d'énergies renouvelables.

Parmi les sources de production d'électricité à partir de sources renouvelables figure l'éolien.

Pour rappel, concernant l'éolien terrestre, les objectifs de la PPE adoptée en 2018 sont les suivants :

- Pour 2018 : 15 GW
- Pour 2023 :
 - Hypothèse basse : 21,8 GW
 - Hypothèse haute : 26,0 GW

Le projet de parc éolien de Gwiler-Kerne propose d'augmenter la puissance installée d'énergie éolienne et donc de se rapprocher de la programmation prévue, et est donc compatible avec la PPE.

3.5. Plan climat air énergie territorial (PCAET) prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement de la Communauté de communes

Le territoire de la Communauté de communes du Haut-Pays Bigouden n'est pas couverte par un PCAET à l'heure de la rédaction de la présente étude d'impact.

3.6. Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement

Un document-cadre intitulé "Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques" est élaboré, mis à jour et suivi par l'autorité administrative compétente de l'Etat en association avec un comité national "trames verte et bleue". Sa composition et son fonctionnement sont fixés par décret.

Le réseau « Trame verte et bleue » est repris au niveau du SRCE, décrit ci-après.

3.7. Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement

En région Bretagne, le préfet de région a adopté le SRCE le 2 novembre 2015, suite à son approbation par le Conseil Régional le 15 et 16 octobre 2015. La version projet du SRCE a été examinée en CRTVB (Comité Régional Trame Verte et Bleue) le 8 septembre 2014 et l'autorité environnementale a émis son avis sur le projet de SRCE Bretagne en date du 20 novembre 2014. Le projet de SRCE a été soumis à enquête publique (du 14 avril au 19 mai 2015) et a reçu un avis favorable le 18 juin 2015.



La ZIP du projet éolien à Guiler-sur-Goyen n'est directement concerné par aucun corridor écologique ou réservoir de biodiversité selon le SRCE de Bretagne.

Elle s'inscrit néanmoins entre deux grands espaces de perméabilité, reliés par un corridor écologique (SCOT de l'Ouest Cornouailles). Ces espaces de perméabilité environnementale correspondent à de grands ensembles reliés de prairies, maillages bocagers et continuum boisés. Ceux-ci sont principalement constitués par le Goyen au Nord (identifié au SRCE de Bretagne comme cours d'eau de la trame bleue régionale) et par un ensemble de boisements au Sud (identifié au SRCE de Bretagne comme réservoir régional de biodiversité).

Il est à noter que l'implantation des deux éoliennes et leur plate-forme seront implantées sur des milieux à faible enjeu écologique (monoculture intensive, prairie mésophile mixte). La création des voies d'accès, des virages et l'enfouissement du raccordement électrique nécessiteront des interventions aux impacts faibles sur les linéaires de haies multistrates (82 ml de haies impactées) qui constituent des éléments structurant de la trame des milieux bocagers.

L'analyse des impacts sur l'avifaune a mis en évidence un **faible impact de perte d'habitat par dérangement, un effet barrière très faible et un taux de mortalité par collision qui ne sera pas préjudiciable aux populations d'oiseaux notamment des milieux ouverts et bocagers, que ce soit en période de nidification, de migration ou d'hivernage.** Le projet n'aura également pas d'incidence sur les populations des autres groupes faunistiques.

Le projet ne remet pas en cause les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques mis en évidence par le SRCE de Bretagne, et par la trame verte et bleue du SCOT de l'Ouest. Le projet de parc éolien de Gwiler-Kerne n'aura pas d'incidence sur les trames vertes et bleues locales et régionales.

Le projet de parc éolien est compatible avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Bretagne.

L'étude de l'état initial du milieu naturel, réalisée dans la présente étude, détaille avec précision les éléments composant la trame verte et bleue locale (Cf. 4.1-Habitats et continuités écologiques : Trame Verte et Bleue en page 54).

3.8. Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 102-4 du code de l'urbanisme

La directive territoriale d'aménagement et de développement durable (DTADD) précise ces objectifs et orientations de l'État dans un ou plusieurs des domaines suivants : urbanisme, logement, transports et déplacements, développement des communications électroniques, développement économique et culturel, espaces publics, commerce, préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers, des sites et des paysages, cohérence des continuités écologiques, amélioration des performances énergétiques et réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Dans ce cadre, l'État peut qualifier de projet d'intérêt général (PIG) les mesures nécessaires à la mise en œuvre de ce document. Le préfet pourra alors notifier aux collectivités ce PIG et ses incidences sur leurs documents d'urbanisme.

Aucune Directive Territoriale d'Aménagement n'est recensée en Finistère.

Le projet éolien de Gwiler-Kerne n'est pas concerné par une DTA.

3.9. Compatibilité du projet avec les Schémas de gestion des eaux

3.9.1. Compatibilité du projet avec les orientations générales du SDAGE Loire-Bretagne

L'analyse de la compatibilité des mesures prises dans le cadre de la gestion quantitative et qualitative des eaux du projet éolien de Gwiler-Kerne, avec les orientations et dispositions « générales » du SDAGE Loire-Bretagne est proposée dans le tableau en pages suivantes

Tableau 82 : Analyse de la compatibilité des modalités de gestion des eaux avec les orientations/dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Orientations du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
1. REPENSER LES AMÉNAGEMENTS DE COURS D'EAU	1A – Préservation et restauration du bassin versant	Oui	Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne ne sera pas à l'origine de la création ou de la transformation d'un ouvrage sur un cours d'eau, ni à l'origine de la modification de la morphologie ou du fonctionnement de ces milieux.
	1B – Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux	Oui	
	1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques	Oui	
	1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	Oui	
	1E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau	Oui	
	1F - Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur	Oui	
	1G - Favoriser la prise de conscience	Oui	
	1H - Améliorer la connaissance	Oui	
	1I – Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines	Oui	
2. RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES	2A - Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire	Oui	Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne ne sera pas à l'origine de rejets de nitrates (pas d'utilisation ni de stockage sur site).
	2B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux	Oui	
	2C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires	Oui	
	2D - Améliorer la connaissance	Oui	
3. RÉDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE ET BACTÉRIOLOGIQUE	3A - Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et phosphorés	Oui	Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne ne sera pas à l'origine d'une pollution organique ou bactériologique. En effet, ce projet ne sera pas à l'origine de rejets d'effluents aqueux de quelque nature que ce soit : ni eaux usées produites sur site, ni eaux
	3B - Prévenir les apports de phosphore diffus	Oui	
	3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées	Oui	



Orientations du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
	3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme	Oui	industrielles. Concernant les eaux pluviales, le projet ne sera pas à l'origine de rejets en eaux pluviales de ruissellement au regard de la faible imperméabilisation des sols qu'il engendre.
	3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	Oui	
4. MAÎTRISER ET RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES	4A - Réduire l'utilisation des pesticides et améliorer les pratiques	Oui	Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne ne sera pas à l'origine de rejets de pesticides (pas d'utilisation ni de stockage sur site).
	4B - Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques	Oui	
	4C – Développer la formation des professionnels	Oui	
	4D - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides	Oui	
	4E - Améliorer la connaissance	Oui	
5. MAÎTRISER ET RÉDUIRE LES POLLUTIONS DUES AUX MACROPOLLUANTS	5A - Poursuivre l'acquisition des connaissances	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
	5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	Oui	Notons toutefois que le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne ne sera pas à l'origine de rejets de substances dangereuses.
	5C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	Non	Notamment aucune eau industrielle ne sera produite et les eaux pluviales ne seront pas susceptibles de « lessiver » des substances dangereuses en l'absence de stockage de produits dangereux sur le parc. Au regard des mesures prévues, l'impact du projet sur la pollution des sols et des eaux en phase exploitation est jugé négligeable.
6. PROTÉGER LA SANTÉ EN PROTÉGEANT LA RESSOURCE EN EAU	6A - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable	Oui	Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne ne sera pas à l'origine d'une consommation en eau potable.
	6B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages	Oui	Aucun réseau d'eau potable n'est à aménager dans le cadre du projet. Pour rappel, la commune du projet est intersectée par une petite portion d'un périmètre de protection éloigné d'un captage d'alimentation en eau potable.
	6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages	Oui	

Orientations du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
	6D - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages	Oui	Notons qu'un projet de parc éolien ne présente pas de risques majeurs de modifications des écoulements superficiels. Le risque de pollution est également très limité. Enfin au regard de l'absence de rejets aqueux, le projet de parc éolien Guiler-sur-Goyen ne sera pas à l'origine d'une incidence sur les milieux récepteurs et notamment sur les eaux continentales.
	6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable	Oui	
	6F - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	Oui	
	6G - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants	Oui	
	7. GERER LES PRÉLÈVEMENTS D'EAU DE MANIERE EQUILIBREE ET DURABLE	7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau	Oui
7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux		Oui	
7C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4		Oui	
7D - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hors période de basses eaux		Oui	
	7E - Gérer la crise	Oui	
8. PRÉSERVER ET RESTAURER LES ZONES HUMIDES	8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	Oui	Les parcelles pressenties pour l'implantation du projet de parc éolien Guiler-sur-Goyen ne présentent pas de potentialité de zones humides au droit des éoliennes, au regard de l'étude pédologique réalisée par le BE ATLAM. Ainsi le fonctionnement des zones et milieux humides identifiés sur le secteur ne sera pas impacté par le projet.
	8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	Oui	
	8C – Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux	Oui	
	8D - Favoriser la prise de conscience	Oui	
	8E - Améliorer la connaissance	Oui	
9. PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ AQUATIQUE	9A Restaurer le fonctionnement des circuits de migration	Oui	Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne ne sera pas à l'origine d'une perturbation sur le fonctionnement des milieux aquatiques, ni sur une
	9B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux	Oui	



Orientations du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
	milieux aquatiques et de leurs habitats		perturbation de la biodiversité associée. Notons en effet qu'un projet de parc éolien ne présente pas de risques majeurs de modifications des écoulements superficiels.
	9C - Mettre en valeur le patrimoine halieutique	Oui	
	9D - Contrôler les espèces envahissantes	Oui	
10. PRÉSERVER LE LITTORAL	10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition	Oui	Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne ne sera pas à l'origine de rejets à l'origine de l'eutrophisation des eaux. Notons qu'un projet de parc éolien ne présente pas de risques majeurs de modifications des écoulements superficiels. Le risque de pollution est également très limité.
	10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer	Oui	
	10C – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade	Oui	
	10D – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle	Oui	
	10E – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir	Oui	
	10F – Aménager le littoral en compte l'environnement	Oui	
	10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux	Oui	
	10H Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux	Oui	
	10I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins	Oui	
11. PRÉSERVER LES TÊTES DE BASSIN VERSANT	11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant	Non	Le secteur d'étude ne se situe pas en tête de bassin versant.
	11B - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant	Non	
12. FACILITER LA GOUVERNANCE LOCALE ET RENFORCER LA COHÉRENCE DES TERRITOIRES ET DES POLITIQUES PUBLIQUES	12A - Des SAGE partout où c'est « nécessaire »	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
	12B - Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau	Non	
	12C - Renforcer la cohérence des politiques publiques	Non	
	12D - Renforcer la cohérence des SAGE voisins	Non	
	12E - Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau	Non	

Orientations du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
13. METTRE EN PLACE DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES ET FINANCIERS	12F - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
	13A - Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau	Non	
14. INFORMER, SENSIBILISER, FAVORISER LES ÉCHANGES	13B - Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
	14A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées	Non	
	14B - Favoriser la prise de conscience	Non	
	14C - Améliorer l'accès à l'information sur l'eau	Non	

Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne ne sera pas à l'origine d'une consommation d'eau, ni à l'origine de rejets d'effluents aqueux de quelque nature que ce soit : aucune eau usée ne sera produite sur le site au regard de l'absence de présence humaine et aucune eau industrielle ne sera produite lors du procédé de production d'électricité.

Concernant les eaux pluviales, le projet ne sera pas à l'origine de rejets en eaux pluviales de ruissellement au regard de la faible imperméabilisation des sols qu'il engendre.

Aucune zone humide ne sera impactée par le projet, ni la biodiversité qui s'y rapporte.

Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne est ainsi compatible avec les orientations et les dispositions « générales » du SDAGE du bassin de Loire-Bretagne.

3.9.2. Compatibilité du projet avec les dispositions spécifiques au sous-bassin « Vilaine et Côtiers Bretons »

En complément de l'analyse des orientations et dispositions « générales » du SDAGE du bassin Loire-Bretagne proposée dans le tableau précédent, une analyse du programme de mesure spécifique au sous bassin de la « Vilaine et des Côtiers Bretons », dans lequel est intégré le secteur d'étude et son SAGE Bas-Léon, est proposée dans le tableau suivant.

Tableau 83 : Analyse de la compatibilité des modalités de gestion des eaux avec le programme de mesure spécifique du sous-bassin de la « Vilaine et des Côtiers Bretons »

Domaine	Programme de mesures spécifiques du sous-bassin « Vilaine et Côtiers Bretons »	Maîtrise d'ouvrage concernée	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
	ASS01. Etude globale et schéma directeur	Collectivités	Non	



Domaine	Programme de mesures spécifiques du sous-bassin « Vilaine et Côtières Bretons »	Maîtrise d'ouvrage concernée	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
Assainissement des collectivités (qualité de l'eau)	ASS02. Mesures de réhabilitation de réseau pluvial strictement			Mesures sous maîtrise d'ouvrage des collectivités
	ASS0302. Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors directive ERU (agglomérations de toutes tailles)			
	ASS0301. Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la directive ERU (agglomérations>2000 EH)			
	ASS13. Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) dans le cadre de la directive ERU			
Pollutions diffuses issues de l'agriculture (qualité de l'eau)	AGR01. Etude globale et schéma directeur	Agriculteurs	Non	Mesures à destination des agriculteurs
	AGR0202. Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la directive nitrates			
	AGR0302. Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la directive nitrates			
	AGR0303. Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire			
	AGR0401 Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)			
Pollutions diffuses issues de l'agriculture (qualité de l'eau)	AGR07. Elaboration d'un programme d'action Algues vertes	Agriculteurs	Non	Mesures à destination des agriculteurs
	AGR0804. Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la directive nitrates			
	AGR0805 Réduire les effluents issus d'une pisciculture			
	GOU-AGR10. Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation en matière agricole			
Assainissement des industries (qualité de l'eau)	IND01. Etude globale et schéma directeur	Industriels	Non	Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kernene sera pas à l'origine de rejets de substances dangereuses. Notamment aucune eau industrielle ne sera produite. Notons qu'un projet de parc éolien ne présente pas de risques majeurs de modifications des écoulements
	IND12. Mesures de réduction des substances dangereuses	Industriels	Oui	

Domaine	Programme de mesures spécifiques du sous-bassin « Vilaine et Côtières Bretons »	Maîtrise d'ouvrage concernée	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
	IND13. Mesures de réduction des pollutions hors substances dangereuses	Industriels	Oui	superficiels. Le risque de pollution est également très limité. Aucun autre facteur de pollution n'est associé au projet : pas de pollution organique, ni bactériologique, et pas de rejets d'effluents aqueux.
Améliorer les milieux aquatiques	MIA01 Etude globale et schéma directeur	Collectivités et propriétaires	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage des collectivités et des propriétaires.
	MIA02. Mesures de restauration hydro-morphologique des cours d'eau			
	MIA03. Mesures de restauration de la continuité écologique			
	MIA0401. Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines			
	MIA0402 Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan d'eau			
	MIA0502. Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)			
	MIA0503 Réaliser une opération de restauration de la morphologie du trait de côte			
	MIA0504 Réaliser une opération de restauration des habitats marins dans les eaux côtières			
	MIA14. Mesures de gestion des zones humides			
	MIA0701 Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel			
Réduire les pressions sur la ressource (quantité d'eau)	RES 01. Etude globale et schéma directeur	Collectivités	Non	Mesure sous maîtrise d'ouvrage des collectivités.
	RES02. Mesures d'économies d'eau dans les secteurs agricole, domestique, industriel et artisanal	Agriculteurs / Collectivités / Industries	Oui	Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne ne sera pas à



Domaine	Programme de mesures spécifiques du sous-bassin « Vilaine et Côtiers Bretons »	Maîtrise d'ouvrage concernée	Applicabilité	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
				l'origine d'une consommation en eau potable.
Réduire les pressions sur la ressource (quantité d'eau)	RES0303. Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	Etat / Agriculteurs	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'état et des agriculteurs.
	RES04. Gestion de crise sécheresse	Etat / Agriculteurs	Non	
	DEC02 Mesures de gestion des déchets contribuant au bon état des eaux	Collectivités	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage des collectivités et des infrastructures publiques
	GOU01 Etude transversale	Infrastructure publique	Non	
	GOU06 Gouvernance - connaissance (en lien avec Natura 2000)	Collectivités	Non	
Réduire les pressions sur la ressource (quantité d'eau)	AGR05 Elaboration d'un programme d'action AAC	Infrastructure publique	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage des collectivités et des infrastructures publiques
	GOU0202 Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors sage)			
	ASS12 Assainissement	Collectivités /	Non	
	IND09 Autorisations et déclarations	Agriculteurs	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage des agriculteurs.
	IND11 Industries et artisanat	Autres Collectivités	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage des collectivités et des infrastructures publiques

Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne n'altère pas la qualité ni la quantité de la ressource en eau au droit du projet.
Le projet est compatible avec le programme de mesures spécifiques du sous-bassin « Vilaine et Côtiers Bretons ».



SECTION 6 : DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES ERC



1. PREAMBULE

En référence au contenu de l'Étude d'Impact précisé à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, cette partie V propose pour chacune des grandes composantes de l'environnement et notamment pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement, listés en partie I.

Les risques que le projet est susceptible d'avoir sur la santé humaine est présenté au point 8.

Les incidences du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique est également l'objet du titre 10, tout comme le détail des technologies et des substances utilisées au paragraphe 11.

Concernant, les mesures prévues pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités, ou le cas échéant les compenser ils seront exposés au fur et à mesure de l'analyse.

Enfin notons qu'aucun contenu n'est attendu pour la présente étude d'impact en vertu de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, pour les points :

- III. : le projet ne relevant pas d'une « infrastructure de transport ».
- IV. : le projet ne relevant pas d'une demande d'autorisation environnementale au titre des IOTA.
- V. : le projet ne relevant de la nécessité d'une étude d'incidences au titre du réseau « NATUA 2000 » (ce point sera détaillé spécifiquement).

Concernant l'article R. 593-17, aucune disposition n'est applicable à date de la présente étude d'impact.

Enfin, le demandeur a veillé, en référence au VII. de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact au travers du choix d'experts compétents, leur nomination et qualité étant précisée en Section I.

L'analyse des incidences sur l'environnement du projet éolien de Gwiler-Kerne développé par la société IEL Exploitation 5 proposée dans cette section VI de l'Étude d'Impact sera menée selon le principe fondamental de proportionnalité édicté par le Code de l'Environnement.



2. INCIDENCE DU PROJET SUR LA RESSOURCE : TERRES ET SOLS

2.1. Incidences du projet sur le relief, la géologie et la topographie du site

Dans la mesure où aucuns travaux importants de terrassement ne sera entrepris dans le cadre du projet, celui-ci ne sera pas de nature à modifier le relief, la géologie ou la topographie du site.

2.2. Incidences du projet sur la consommation de terre

2.2.1. Rappel des composantes techniques du projet éolien

Le projet consiste en une implantation de 2 éoliennes.

A l'heure de la rédaction de la présente étude, le modèle d'éolienne envisagé est porté sur trois turbiniers. Leurs caractéristiques techniques synthétiques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 84 : Inventaire des éoliennes étudiées pour le projet (IEL, 2022)

Turbinier	Nordex	Vestas	Enercon
Puissance nominale (MW)	3,6	2,2	4,2
Hauteur du moyeu (m)	91	100	92
Diamètre du rotor (m)	117	100	115
Hauteur en bout de pale (m)	149,4	150	149,9

Par ailleurs, le tableau suivant indique la distance entre les éoliennes.

Tableau 85. Distance inter-éolienne

Distance inter-éolienne	E1	E2
E1		312 m
E2	312 m	

2.2.2. Etat des surfaces et linéaires concernées par l'emprise du projet

Il est à noter que l'implantation des deux éoliennes et leur plate-forme seront implantées sur des milieux à faible enjeu écologique (monoculture intensive, prairie mésophile mixte).

La création des voies d'accès, des virages et l'enfouissement du raccordement électrique nécessiteront des interventions aux impacts faibles sur les linéaires de haies multistrates (82 ml de haies multistrates impactées sur 2 245 ml soit environ 3,6 %) qui constituent des éléments structurants de la trame des milieux bocagers.

Le tableau suivant donne les surfaces immobilisées de façon permanente et temporaire par le projet éolien.

Tableau 86 : Nature des impacts du projet les sols (THEMA Environnement)

Type de travaux concernés	Habitat naturel impacté	Temporalité de l'impact
Implantation des plateformes E1 et E2	Cultures céréalières (2 430m ²) Prairie mésophile mixte (2 426 m ²) Formation à Fougère aigle x Roncier (3 m ²)	Permanent
Implantation du poste de livraison de E1 et E2	Cultures céréalières (23m ²)	Permanent
Création des chemins d'accès à E1 et E2	Haies multistrates (18 ml) Cultures céréalières (1 925 m ²) Alignement de Cyprès (8 ml) Voirie / chemin (631 m ²) Prairie de fauche temporaire (411 m ²) Formation à Fougère aigle (28 m ²)	Permanent
Réalisations des virages pour l'accès des engins de transport	Haies multistrates (64 ml) Cultures céréalières (3296 m ²) Prairie mésophile mixte (120 m ²) Alignement de Cyprès (70 ml) Voirie / chemin (25 m ²) Prairie de fauche temporaire (968 m ²)	Temporaire (remise en état après travaux)
Enfouissement des raccordements électriques reliant les éoliennes	Cultures céréalières (951 ml) Prairie mésophile mixte (81 ml) Voirie / chemin (231 ml)	Temporaire (remise en état après travaux)

Au regard des éléments présentés ci-dessus, l'emprise surfacique permanente du projet sera de 7 931 m² pour le projet éolien de Gwiler-Kerne (plateformes des éoliennes, poste de livraison et création des chemins d'accès aux éoliennes).

L'emprise temporaire sera de 13 737 m² (réalisation des virages d'accès et enfouissement des raccordements inter-éolien).

La faible emprise des zones aménagées (plateformes/accès) permet de limiter fortement les modifications de la nature du sol.

L'expertise écologique n'a pas révélé la présence d'espèces végétales protégées ou d'intérêt patrimonial au droit de l'implantation des machines, des plateformes, des postes de livraison et des voies d'accès (comprenant les virages provisoires).

Les impacts du projet en phase travaux comprennent des incidences directes temporaires au droit des virages provisoires qui seront remis en état après travaux, et permanentes au droit des éoliennes, des plateformes, des postes de livraison et des chemins d'accès.



2.3. *Compatibilité du projet aux usages des sols*

2.3.1. *Usage agricole*

L'ensemble des terrains retenus pour le projet est situé sur des terrains en monoculture intensive et prairie mésophile mixte.

En phase de chantier, les cultures constituent l'habitat d'espèce avifaunistique le plus impacté par le projet (8 625 m²), puis les prairies en seconde position (3 925 m²). Ainsi, les emprises des travaux seront de l'ordre de 1,2 ha, soit une superficie négligeable par rapport aux superficies de terres agricoles disponibles au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Ces emprises modifieront localement l'occupation du sol mais ne remettront pas en cause la vocation agricole des terrains environnants :

- les pistes d'accès créées ou renforcées dans le cadre de la mise en place du parc éolien pourront être utilisées pour l'activité agricole ;
- le réseau électrique créé suivra principalement les chemins. Dans le cas contraire, il sera suffisamment enterré pour permettre la poursuite de l'activité agricole,

Par ailleurs, la société IEL Exploitation 5 a signé des accords fonciers avec l'ensemble des propriétaires des parcelles concernées par l'implantation d'une éolienne ou par le survol de celle-ci, une voie d'accès ou un câblage du réseau électrique

Ainsi, le projet de parc éolien n'a pas d'impact sur l'agriculture en phase exploitation.

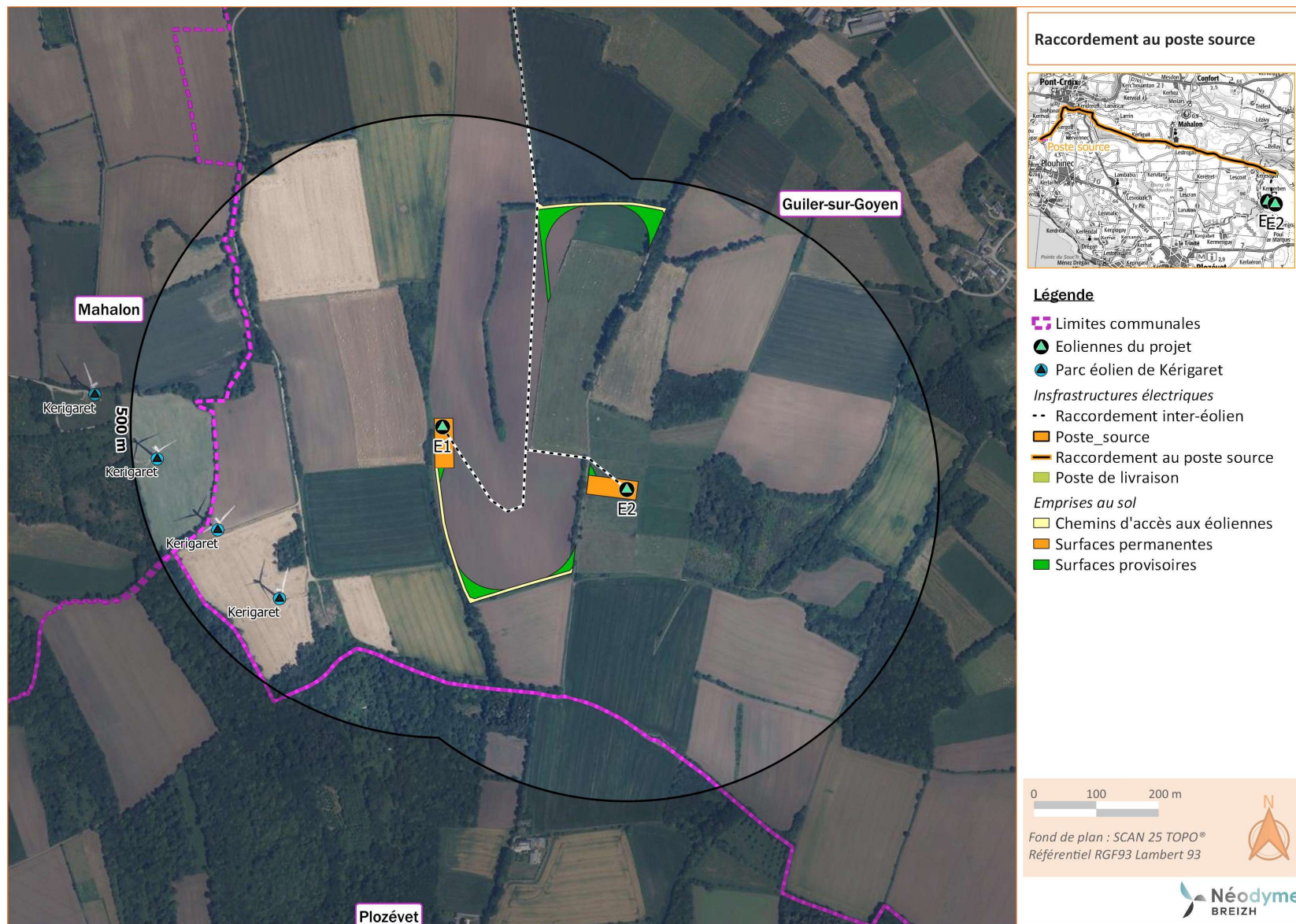
2.3.2. *Usage sylvicole*

Le projet se place essentiellement dans un contexte agricole et aucun boisement d'exploitation n'a été identifié au droit de son emprise.

Aucun défrichement ne sera réalisé au droit de ces zones d'implantation.

Le projet n'a pas d'impact sur les surfaces des espaces forestiers présents à proximité.

La Carte 39 localise les installations nécessaires pour le fonctionnement du parc éolien.



Carte 39 : Eoliennes du projet et surfaces temporaires et permanentes



2.4. Incidence de la phase travaux sur les sols

2.4.1. Consommation de terres et volume de terres excavées

En phase chantier, les impacts potentiels sur le sol lors de la phase des travaux sont principalement liés aux modifications du sol et sous-sol induit par les déplacements de terre (déblais/remblais) nécessaires à l'installation des éoliennes et de leurs aménagements annexes (plateforme, chemins d'accès...). La faible emprise des zones aménagées (plateformes/accès) permet de limiter fortement les modifications de la nature du sol.

Durant la phase de chantier, les travaux permettant la mise en place des éoliennes et des structures annexes (fondations des éoliennes, plateformes, ainsi que l'usage d'engins lourds peuvent entraîner les effets sur les sols suivants :

- Modification de l'état de surface du sol par le décapage et l'excavation de terre végétale nécessaires à la construction des pistes, des fondations et des plateformes de maintenance,
- Modification de la topographie par la création de déblais/remblais pour la construction des fondations, des plateformes et du réseau électrique,
- Imperméabilisation du sol par la mise en place de structures et de matériaux non perméables.

En effet, la terre excavée pour la mise en place des fondations équivaut au volume des fondations de béton : environ 600 m³/éolienne, soit un total de 1 200 m³ pour l'ensemble du parc (le reste de la terre excavée est réutilisée pour remblayer l'affouillement). A cela s'ajoute la terre extraite pour la création des plateformes et chemins d'accès permanents. Pour ce qui est des plateformes de stockage temporaire, ces dernières ne subiront qu'un aménagement superficiel qui sera supprimé à la fin du chantier. Ainsi à l'issue des travaux ces secteurs seront restaurés avec la terre initialement extraite et ils retrouveront peu à peu leur état initial.

Pour réduire cet impact, le porteur de projet se chargera de réutiliser la terre du chantier en priorité.

Le raccordement électrique interne ne nécessitera pas d'extraction puisque la tranchée sera rebouchée par la terre extraite.

L'emprise surfacique temporaire totale sera de 13 737 m² pour le projet éolien de Gwiler-Kerne.

En complément, les travaux qui seront réalisés pour le raccordement électrique inter-éolienne sont considérés comme des travaux temporaires sans impact à moyen long terme sur les milieux (reprise spontanée de la végétation).

• Les fondations

La mise en place des éoliennes nécessite des travaux d'excavation, permettant de couler les fondations nécessaires à l'ancrage des éoliennes. Au terme de la construction des fondations constituées d'un socle, celles-ci seront recouvertes d'une couche de remblai qui a été excavé en premier lieu.

Les impacts des travaux des fondations sont les suivants :

- Modification de l'état de surface du sol : la terre végétale excavée pour couler les fondations sera stockée et remise en place au-dessus de chaque fondation. Le sol originel sera donc reconstitué.
- Modification de la topographie : la modification de la topographie provoquée par l'excavation du sol au niveau des fondations et par le stockage de la terre excavée en surface sera de faible importance et temporaire.
- Imperméabilisation du sol : les fondations en béton sont des structures imperméables. En revanche, la disposition de la couche de terre végétale permettra la recolonisation de la végétation, ce qui limitera les pressions sur le sol et permettra l'infiltration des eaux dans le sol.

• Les plateformes et aires de montage

La mise en place des plateformes et surfaces chantier nécessite des travaux de décapage et de terrassements sur une profondeur dépendant de la nature du sol. Les études de sol détermineront la structure de cette aire (empierrement, traitement de sols...). Ces aires de montage ne seront ni clôturées ni végétalisées et sera conservée pendant l'exploitation du parc afin de permettre la maintenance de l'éolienne.

Les impacts des travaux des plateformes sont les suivants :

- Modification de l'état de surface du sol : un volume de terre végétale sera décapé, sur une profondeur d'environ 50 cm, ce qui est peu important au regard des formations pédologiques. De plus, la terre végétale décapée sera stockée et utilisée pour la remise en état du site au terme du chantier du parc éolien, ce qui reconstituera le sol originel ;
- Modification de la topographie : les terrassements nécessaires à la mise en place de chaque plateforme seront de faible envergure. D'autre part, étant limitée à l'emprise des plateformes, cette modification de la topographie n'engendrera pas une modification du relief substantielle.
- Imperméabilisation du sol : la couche de traitement du sol disposée au-dessus des plateformes de levage sera perméable, ce qui permet l'infiltration des eaux dans le sol.

• Les chemins d'accès

L'emprise des voies d'accès à créer sera décapée sur environ 50 cm sur la bande roulante et tassée sur les bordures selon la nature des sols. L'élargissement des voies existantes sera réalisé de la même manière. Les études de sol détermineront la structure de ces chemins (empierrement, traitement de sols...). Les chemins renforcés conserveront leur aspect rural et ne seront pas enrobés.

Les impacts des travaux des pistes sont les suivants :

- Modification de l'état de surface du sol : un volume de terre végétale sera décapé, sur une profondeur d'environ 50 cm, ce qui est peu important au regard des formations pédologiques. De plus, la terre végétale décapée sera stockée et utilisée pour la remise en état du site au terme de l'exploitation du parc éolien, ce qui reconstituera le sol originel.
- Modification de la topographie : la construction des pistes utilise au maximum des pistes existantes, ce qui limite les travaux de terrassement. En ce qui concerne les pistes à créer, la topographie étant peu accidentée, aucun terrassement d'envergure ne sera nécessaire.
- Imperméabilisation du sol : la couche de traitement du sol disposée au-dessus des plateformes de levage sera perméable, ce qui permet l'infiltration des eaux dans le sol.

• Le réseau électrique de raccordement

Les câbles HT sont enterrés dans une tranchée en moyenne à une profondeur d'environ 0.8 m à 1.20 m et de 45 cm de largeur, sur une longueur totale entre éoliennes et postes de livraison d'environ 1 650 m pour ce projet. Les tranchées pourront être créées avec différentes techniques : pelle mécanique, soc tracté, trancheuse. Le tracé du réseau a été défini de manière à minimiser les impacts environnementaux tout en tenant compte des contraintes foncières et techniques

Les impacts des travaux du réseau électrique sont les suivants :

- Modification de l'état de surface du sol : la terre végétale excavée pour créer les tranchées sera stockée et remise en place suite à la mise en place des câbles. Le sol originel sera donc préservé.



- Modification de la topographie : la modification de la topographie provoquée par l'excavation du sol au niveau des tranchées et par le stockage de la terre excavée en surface sera de faible importance et temporaire.
- Imperméabilisation du sol : aucune matière imperméable ne sera utilisée pour la création du réseau électrique.

• Le poste de livraison

Une excavation sur une profondeur d'environ 50 à 80 cm sera nécessaire. La plateforme du poste de livraison, est de même nature que celles des éoliennes (décapage de terre végétale, puis recouvrement perméable).

Les impacts de la mise en place du poste de livraison sont les suivants :

- Modification de l'état de surface du sol : cela concerne le volume de terre végétale décapé, ce qui est faible au regard des formations pédologiques. De plus, la terre végétale décapée sera stockée et utilisée pour la remise en état du site au terme du chantier du parc éolien, ce qui reconstituera le sol originel.
- Modification de la topographie : la mise en place du poste de livraison sur une surface déjà plane ne nécessite pas de modification du modèle topographique.
- Imperméabilisation du sol : la mise en place du bâtiment du poste de livraison sera à l'origine d'une imperméabilisation sur une surface de 23 m².

• Les mouvements de matériaux

Les travaux de création des plateformes et des chemins nécessiteront l'utilisation de matériaux notamment :

- Des matériaux minéraux de couches de forme ;
- Des matériaux minéraux pour « fabriquer » le béton nécessaire aux fondations.

Les quantités de matériaux nécessaires pour la réalisation des installations sont à ce jour inconnues mais relativement peu importantes au regard de la surface à aménager.

En ce qui concerne l'utilisation de « matériaux » dans le cadre de la phase chantier leur disponibilité locale et la relativement faible surface à aménager ne se traduira pas par des incidences fortes. Pour le reprofilage des terrains, l'usage autant que possible des terres en place constitue une mesure d'évitement

Ainsi, en phase chantier :

- L'impact des travaux de décapage et d'excavation sur la modification de l'état de surface du sol est faible,
- Le projet n'a pas d'impact sur la modification de la topographie,
- L'impact du projet sur l'imperméabilisation du sol est négligeable.

Compte tenu des volumes et surfaces considérés, ces travaux ne sont pas de nature à produire des impacts notables sur la géologie et la pédologie du site d'étude.

2.4.2. **Pollutions des sols**

Le second type d'impact potentiel repose sur une pollution des sols lors du chantier. Cette pollution peut être engendrée par un déversement accidentel de liquides (huiles, carburants...), un nettoyage inadéquat du matériel ou l'enfouissement de déchets divers.

Afin de réduire ce risque, un certain nombre de mesures seront déployées :

- Le matériel présent sur le chantier sera maintenu en bon état et fera l'objet d'un entretien régulier dans une zone dédiée ;
- Le stockage du carburant se fera sur une zone pourvue de dispositifs de rétention et le remplissage sur une aire étanchée, éloignée de tout cours d'eau ou zones humides ou hors de l'espace de projet ;
- Une fosse de lavage de toupies après coulage du béton sera installée ;
- Des kits anti-pollution (ou « spill kit ») seront disponibles sur le site du parc éolien afin d'intervenir très rapidement pour contenir, absorber et récupérer les polluants ;
- Des locaux sanitaires mobiles ainsi que des bennes de tri seront déployés. Les eaux vannes seront dirigées vers des citernes vidangées régulièrement. Ces eaux seront ensuite acheminées vers des stations d'épuration ;
- Les déchets produits lors du chantier feront l'objet d'une gestion spécifique afin de garantir leur traitement approprié.

Le passage successif des engins de chantier pourra avoir un impact négatif sur le sol du site d'implantation du projet. Afin de réduire ce risque, le trafic des véhicules sera limité aux chemins d'accès et aux plateformes qui seront implantés lors du lancement du chantier.

En application de ces préconisations et compte tenu de la durée limitée du chantier, les incidences de cette phase sur la pollution des sols sont jugées comme étant faibles.

2.5. **Mesures visant à éviter / réduire / compenser l'incidence du projet sur la ressource sols / terres**

Le projet de parc éolien de Gwiler-Kerne ne se traduit pas par une consommation excessive de terres agricoles étant donné la faible emprise permanente des éoliennes et de ses structures annexes.

Aucun conflit avec les autres usages potentiels des sols n'est à constater.

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est proposée au regard de cette analyse.



3. INCIDENCE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT NATUREL

3.1. Incidences sur les zones humides

Les relevés floristiques et pédologiques réalisés par le bureau d'étude spécialisé ATLAM a permis de mettre en lumière la présence de quelques zones humides sur la ZIP (1 200 m², localisée en bordure du ruisseau de Poulguiler, au Sud du lieu-dit « Kersibirvic », dont 800 m² en prairie et 400 m² en friche). Néanmoins, au regard des éléments présentés en état initial, les inventaires de terrain ont aussi permis d'affirmer que la majeure partie de la ZIP est située hors zones humides.

Aussi, un évitement strict de ces milieux protégés a été observé par le porteur de projet concernant la conception du parc éolien de Gwiler-Kerne (éoliennes et infrastructures), mais aussi en phase chantier tant qu'en phase d'exploitation.

La carte suivante localise les zones humides au regard du projet éolien de Gwiler-Kerne.

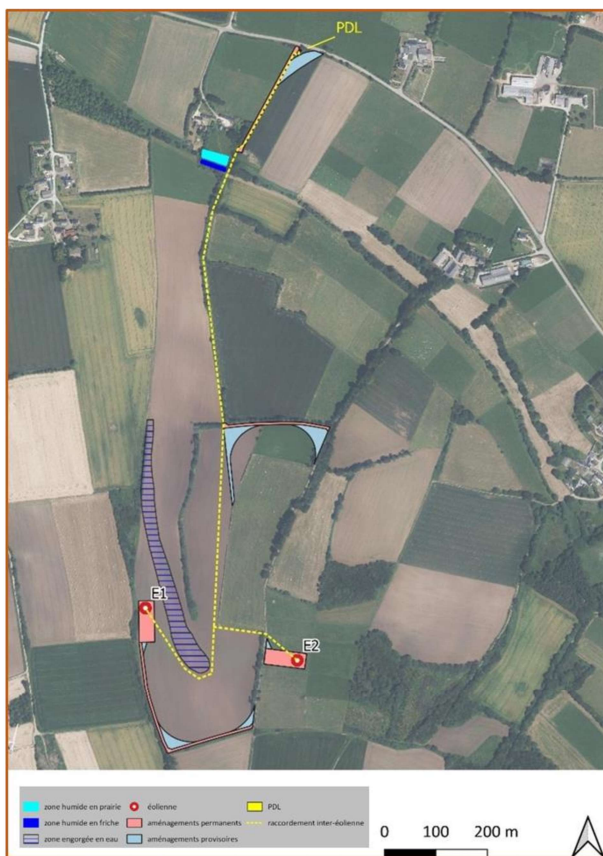


Figure 139 : Localisation des zones humides au regard du projet (IEL Développement)

Le projet de parc éolien de Gwiler-Kerne ne sera pas de nature à porter une incidence sur les zones humides relevées. Aucun impact n'est à signifier.

La zone d'étude a fait l'objet d'une étude sur la biodiversité spécifique réalisée par le bureau d'étude spécialisé THEMA Environnement (Juin 2022). Les éléments repris dans les paragraphes suivants sont issus en partie de cette étude sur la biodiversité, disponible en annexe.

Annexe 1 : Etude biodiversité (THEMA Environnement – Juin 2022)

Différents types d'impacts peuvent être identifiés : des impacts permanents ou temporaires, directs ou indirects.

Les impacts permanents sont liés au résultat des travaux, qui diffèrent suivant la nature du projet, à la mise en place des infrastructures et des aménagements (ex : destruction d'habitat, abattage d'arbres ou de haies bocagères, modification de la visibilité, bruit...). Ils sont irréversibles.

Les impacts temporaires sont limités dans le temps, soit parce qu'ils disparaissent immédiatement après cessation de la cause, soit que leur intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître. Ils sont le plus souvent liés à la phase de réalisation des travaux de construction et de démantèlement (nuisances de chantier, circulation des camions, bruit, poussières, odeurs, pollutions, vibrations, dérangement de la faune, destruction de la flore sous une zone de stockage provisoire du matériel et des engins...). Ils sont réversibles à plus ou moins court terme.

Les impacts directs traduisent les effets provoqués par le projet. Ils affectent les habitats ou les espèces proches du projet. Parmi les impacts directs, on peut distinguer ceux dus à la construction même du projet (emprises des constructions, atteintes au paysage, destruction d'habitats ou d'espèces...) et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement (production de déchets, trafic routier, bruit...).

Les impacts indirects sont consécutifs au projet et à ses aménagements. Ils peuvent concerner des habitats et espèces plus éloignés du projet ou apparaître dans un délai plus ou moins long, mais leurs conséquences peuvent être aussi importantes que celles des impacts directs. Ils peuvent concerner un facteur conditionnant l'existence du site qui, par son évolution, peut provoquer la disparition d'espèces ou d'habitats.

Dans la définition des impacts, il convient également de prendre en compte d'éventuels effets cumulés pouvant impacter les espèces.

Les effets cumulés sont des « changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures » (effets résultant de la somme des effets d'au moins deux projets différents). Par exemple, deux parcs éoliens situés à proximité peuvent engendrer des obstacles plus importants aux déplacements des oiseaux.

Pour terminer, le degré de l'impact est défini par la sensibilité de telle ou telle espèce vis-à-vis du projet éolien ; cela vaut surtout pour l'avifaune et les chauves-souris. Ainsi malgré un enjeu fort pour une chauve-souris, l'impact pourra être qualifié de faible si sa sensibilité à l'éolien est faible étant donné son type de vol à faible altitude. Par contre, la sensibilité de la flore et des habitats vis-à-vis de l'éolien est directement liée aux enjeux et au choix du scénario, dans la mesure où il s'agit d'espèces qui ne se déplacent peu voire pas.

3.2. Incidences sur la trame Verte et Bleue

La ZIP du projet éolien de Gwiler-Kerne n'est directement concernée par aucun corridor écologique ou réservoir de biodiversité selon le SRCE de Bretagne.

Elle s'inscrit néanmoins entre deux grands espaces de perméabilité, reliés par un corridor écologique (SCOT de l'Ouest Cornouailles). Ces espaces de perméabilité environnementale correspondent à de grands ensembles reliés de prairies, maillages bocagers et continuum boisés. Ceux-ci sont principalement constitués par le Goyen au Nord (identifié au SRCE de Bretagne comme cours d'eau de la trame bleue régionale) et par un ensemble de boisements au Sud (identifié au SRCE de Bretagne comme réservoir régional de biodiversité).

Il est à noter que les deux éoliennes et leur plate-forme seront implantées sur des milieux à faible enjeu écologique (monoculture intensive, prairie mésophile mixte). La création des voies d'accès, des virages et l'enfouissement du



raccordement électrique nécessiteront des interventions aux impacts faibles sur les linéaires de haies multistrates (82 ml de haies impactées) qui constituent des éléments structurant de la trame des milieux bocagers.

L'analyse des impacts sur l'avifaune a mis en évidence un faible impact de perte d'habitat par dérangement, un effet barrière très faible et un taux de mortalité par collision qui ne sera pas préjudiciable aux populations d'oiseaux notamment des milieux ouverts et bocagers, que ce soit en période de nidification, de migration ou d'hivernage. Le projet n'aura également pas d'incidence sur les populations des autres groupes faunistiques (cf. ce point est détaillé au sein de l'analyse des incidences sur l'avifaune, dans la suite de l'étude d'impact).

Le projet ne remet pas en cause les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques mis en évidence par le SRCE de Bretagne, et par la trame verte et bleue du SCoT de l'Ouest. Le projet de parc éolien de Gwiler-Kerne n'aura pas d'incidence sur les trames vertes et bleues locales et régionales.

3.3. Incidences sur le réseau NATURA 2000

Le projet éolien de Gwiler-Kerne est localisé en dehors de tout site Natura 2000. En revanche, sept sites Natura 2000 ont été identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée.

Aucune incidence directe sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces des sites Natura 2000 identifiés dans l'aire d'étude éloignée n'est à attendre de la mise en œuvre du parc éolien.

3.3.1. Incidences sur la ZSC « Presqu'île de Crozon »

Le projet est localisé en dehors de l'emprise de la ZSC n° FR5300019 « Presqu'île de Crozon ». Par conséquent, aucune incidence directe sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces de ce site Natura 2000 n'est donc à attendre de la mise en œuvre du projet éolien à Guiler-sur-Goyen.

L'analyse des incidences en suivant porte sur les impacts indirects susceptibles d'affecter l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site considéré.

3.3.1.1. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Aucun des 22 habitats d'intérêt communautaire de la ZSC « Presqu'île de Crozon » n'a été inventorié au sein de la ZIP du projet éolien de Gwiler-Kerne.

Le projet éolien de Gwiler-Kerne n'aura pas d'incidence sur les habitats d'intérêt communautaire ayant contribué à la désignation de la ZSC « Presqu'île de Crozon ».

3.3.1.2. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

Parmi les espèces ayant contribué à la désignation de la ZSC « Presqu'île de Crozon » :

- 2 d'entre elles ont été identifiées lors des inventaires menés dans le cadre de la présente étude et fréquentent la ZIP : le Grand rhinolophe et la Barbastelle d'Europe ;
- 3 espèces n'ont pas été recensées lors des inventaires, mais pourraient potentiellement fréquenter la ZIP : le Lucane cerf-volant et l'Escargot de Quimper (au niveau des boisements de chênes, des formations mixtes d'espèces caducifoliées et conifères) et l'Ecaille chinée (très commune, fréquentant un grand nombre de milieux : haies, friches, jardins, etc.) ;
- 8 espèces n'ont pas été recensées dans le cadre des inventaires, et ne sont pas susceptibles de fréquenter la ZIP en l'absence d'habitat favorable à leur cycle biologique (faune : Loutre d'Europe, Phoque gris, Agrion de

Mercurie, Cordulie à corps fin, Damier de la Succise ; flore : Trichomanès remarquable, Liparis de Loesel, Rumex des rochers).

Les linéaires de haies localisées sur l'aire d'étude immédiate présentent un fort intérêt pour les transits, en particulier pour les espèces liées aux continuités écologiques comme le Grand Rhinolophe ; et les boisements et prairies sont particulièrement attractifs pour la chasse. Le projet s'implante uniquement au sein de parcelles agricoles, l'impact par destruction d'habitat sera donc négligeable pour ces espèces. Néanmoins, les machines seront implantées à moins de 200 m de ces habitats à enjeu pouvant potentiellement générer un dérangement lié à la modification du milieu et un risque de collision, bien qu'il soit faible pour ces espèces de bas vol.

En prenant en compte ces éléments ainsi que les mesures d'évitement et de réduction prévues présentées dans le chapitre 4.5, le projet éolien de Gwiler-Kerne n'aura pas d'incidence significative sur les populations de chiroptères ayant justifié la désignation de la ZSC d'autant plus qu'il est éloigné (19,7 km).

De plus, compte tenu de la localisation du projet et de l'occupation du sol de la ZIP, aucune incidence n'est à attendre sur les espèces d'intérêt communautaire inféodées aux milieux marins (Phoque gris), prairies humides (Damier de la Succise), aquatiques (Loutre d'Europe, Agrion de Mercurie, Cordulie à corps fin). A noter toutefois la présence d'un cours d'eau à 400 m environ au Nord de la ZIP ; ce cours d'eau s'inscrit dans le zonage de la ZNIEFF 2 "Rivière du Goyen et ses zones humides connexes" au sein de laquelle la présence de la Loutre est connue.

Le réseau hydrographique ne sera pas impacté de façon permanente dans le cadre du projet (seul le franchissement du cours d'eau pour le raccordement électrique sera nécessaire, de l'ordre de 4 mètres linéaires).

Par ailleurs, les mesures prévues pour éviter les risques de pollution (hydrocarbures, produits chimiques) sur le réseau hydrographique en phase chantier permettront d'éviter les incidences indirectes par modifications de l'habitat de cette espèce.

Le projet éolien de Gwiler-Kerne n'aura pas d'incidence sur l'état de conservation de la Loutre d'Europe.

Il n'engendrera pas d'incidence significative sur l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC « Presqu'île de Crozon ».

3.3.2. Incidences sur la ZSC FR5302006 « Côtes de Crozon »

Le projet est localisé en dehors de l'emprise de la ZSC « Côtes de Crozon ». Par conséquent, aucune incidence directe sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces de ce site Natura 2000 n'est à attendre de la mise en œuvre du projet éolien de Gwiler-Kerne.

L'analyse des incidences en suivant porte sur les impacts indirects susceptibles d'affecter l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site considéré.

3.3.2.1. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Aucun des 3 habitats d'intérêt communautaire de la ZSC « Côtes de Crozon » n'a été inventorié au sein du périmètre d'étude immédiat du projet éolien de Gwiler-Kerne.

Le projet éolien de Gwiler-Kerne n'aura pas d'incidence sur les habitats d'intérêt communautaire ayant contribué à la désignation de la ZSC « Côtes de Crozon ».



3.3.2.2. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

Parmi les 4 espèces ayant contribué à la désignation de la ZSC « Côtes de Crozon », aucune n'a été recensée dans le cadre des inventaires, et ne sont pas susceptibles de fréquenter la ZIP en l'absence d'habitat favorable (Marsouin commun, Grand dauphin, Phoque gris (fréquentent les milieux marins) et Loutre d'Europe (cours d'eau)).

A noter toutefois la présence d'un cours d'eau à 400m environ au nord de la ZIP ; ce cours d'eau s'inscrit dans le zonage de la ZNIEFF 2 "Rivière du Goyen et ses zones humides connexes" au sein de laquelle la présence de la Loutre est connue.

Le réseau hydrographique ne sera pas impacté de façon permanente dans le cadre du projet (seul le franchissement du cours d'eau pour le raccordement électrique sera nécessaire, de l'ordre de 4 mètres linéaires).

Par ailleurs, les mesures prévues pour éviter les risques de pollution (hydrocarbures, produits chimiques) sur le réseau hydrographique en phase chantier permettront d'éviter les incidences indirectes par modifications de l'habitat de cette espèce.

Le projet éolien de Gwiler-Kerne n'aura pas d'incidence sur l'état de conservation de la Loutre d'Europe. Il n'engendrera pas d'incidence significative sur l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC « Presqu'île de Crozon ».

3.3.3. Incidences sur la ZSC FR5300021 « Baie d'Audierne »

Le projet est localisé en dehors de l'emprise de la ZSC « Baie d'Audierne ». Par conséquent, aucune incidence directe sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces de ce site Natura 2000 n'est à attendre de la mise en œuvre du projet éolien à Guiler-sur-Goyen.

L'analyse des incidences en suivant porte sur les impacts indirects susceptibles d'affecter l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site considéré.

3.3.3.1. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Aucun des 18 habitats d'intérêt communautaire de la ZSC « Baie d'Audierne » n'a été inventorié au sein du périmètre d'étude immédiat du projet éolien de Gwiler-Kerne.

Le projet éolien de Gwiler-Kerne n'aura pas d'incidence sur les habitats d'intérêt communautaire ayant contribué à la désignation de la ZSC « Baie d'Audierne ».

3.3.3.2. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

Parmi les espèces ayant contribué à la désignation de la ZSC « Baie d'Audierne » :

- Une d'entre elles a été identifiée lors des inventaires et fréquente la ZIP : le Grand rhinolophe ;
- Une espèce n'a pas été recensée lors des inventaires, mais peut potentiellement fréquenter la ZIP : le Lucane cerf-volant (au niveau des boisements de chênes, des formations mixtes d'espèces caducifoliées et conifères) ;
- 4 espèces n'ont pas été recensées dans le cadre des inventaires, et ne sont pas susceptibles de fréquenter la ZIP en l'absence d'habitat favorable à leur cycle biologique (faune : Loutre d'Europe, Phoque gris ; flore : Flûteau nageant, Liparis de Loesel).

Les linéaires de haies localisées sur l'aire d'étude immédiate présentent un fort intérêt pour les transits, en particulier pour les espèces liées aux continuités écologiques comme le Grand Rhinolophe ; et les boisements et prairies sont particulièrement attractifs pour la chasse. Le projet s'implante uniquement au sein de parcelles agricoles, l'impact par destruction d'habitat sera donc négligeable pour ces espèces. Néanmoins, les machines seront implantées à moins de 200 m de ces habitats à enjeu pouvant potentiellement générer un dérangement lié à la modification du milieu et un risque de collision, bien qu'il soit faible pour ces espèces de bas vol.

En prenant en compte ces éléments ainsi que les mesures d'évitement et de réduction prévues présentées dans le chapitre 4.5, le projet éolien de Gwiler-Kerne n'aura pas d'incidence significative sur les populations de chiroptères ayant justifié la désignation de la ZSC d'autant plus qu'il est assez éloigné (5,8 km).

De plus, compte tenu de la localisation du projet et de l'occupation du sol de la ZIP, aucune incidence n'est à attendre sur les espèces d'intérêt communautaire inféodées aux milieux marins (Phoque gris), et aquatiques (Loutre d'Europe). A noter toutefois la présence d'un cours d'eau à 400m environ au nord de la ZIP ; ce cours d'eau s'inscrit dans le zonage de la ZNIEFF 2 "Rivière du Goyen et ses zones humides connexes" au sein de laquelle la présence de la Loutre est connue.

Le réseau hydrographique ne sera pas impacté de façon permanente dans le cadre du projet (seul le franchissement du cours d'eau pour le raccordement électrique sera nécessaire, de l'ordre de 4 mètres linéaires).

Par ailleurs, les mesures prévues pour éviter les risques de pollution (hydrocarbures, produits chimiques) sur le réseau hydrographique en phase chantier permettront d'éviter les incidences indirectes par modifications de l'habitat de cette espèce.

Le projet éolien de Gwiler-Kerne n'aura pas d'incidence sur l'état de conservation de la Loutre d'Europe. Il n'engendrera pas d'incidence significative sur l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC « Baie d'Audierne ».

3.3.4. Incidences sur la ZSC FR5300020 « Cap Sizun »

Le projet est localisé en dehors de l'emprise de la ZSC « Cap Sizun ». Par conséquent, aucune incidence directe sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces de ce site Natura 2000 n'est à attendre de la mise en œuvre du projet éolien à Guiler-sur-Goyen.

L'analyse des incidences en suivant porte sur les impacts indirects susceptibles d'affecter l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site considéré.

3.3.4.1. Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Aucun des 23 habitats d'intérêt communautaire de la ZSC « Cap Sizun » n'a été inventorié au sein du périmètre d'étude immédiat du projet éolien de Gwiler-Kerne.

Le projet éolien de Gwiler-Kerne n'aura pas d'incidence sur les habitats d'intérêt communautaire ayant contribué à la désignation de la ZSC « Cap Sizun ».

3.3.4.2. Incidences sur les espèces d'intérêt communautaire

Parmi les espèces ayant contribué à la désignation de la ZSC « Cap Sizun » :

- 2 d'entre elles ont été identifiées lors des inventaires menés dans le cadre de la présente étude et fréquentent la ZIP : le Grand rhinolophe et la Barbastelle d'Europe ;



- 2 espèces n'ont pas été recensées lors des inventaires, mais peuvent potentiellement fréquenter la ZIP : le Lucane cerf-volant et l'Escargot de Quimper (au niveau des boisements de chênes, des formations mixtes d'espèces caducifoliées et conifères) ;
- 7 espèces n'ont pas été recensées dans le cadre des inventaires, et ne sont pas susceptibles de fréquenter la ZIP en l'absence d'habitat favorable à leur cycle biologique (faune : Loutre d'Europe, Grand dauphin, Phoque gris, Agrion de Mercure, Damier de la Succise ; flore : Trichomanès remarquable, Rumex des rochers).

Les linéaires de haies localisées sur l'aire d'étude immédiate présentent un fort intérêt pour les transits, en particulier pour les espèces liées aux continuités écologiques comme le Grand Rhinolophe ; et les boisements et prairies sont particulièrement attractifs pour la chasse. Le projet s'implante uniquement au sein de parcelles agricoles, l'impact par destruction d'habitat sera donc négligeable pour ces espèces. Néanmoins, les machines seront implantées à moins de 200 m de ces habitats à enjeu pouvant potentiellement générer un dérangement lié à la modification du milieu et un risque de collision, bien qu'il soit faible pour ces espèces de bas vol.

En prenant en compte ces éléments ainsi que les mesures d'évitement et de réduction prévues présentées dans le chapitre 4.5, le projet éolien de Gwiler-Kerne n'aura pas d'incidence significative sur les populations de chiroptères ayant justifié la désignation de la ZSC d'autant plus qu'il est assez éloigné (7,9 km).

De plus, compte tenu de la localisation du projet et de l'occupation du sol de la ZIP, aucune incidence n'est à attendre sur les espèces d'intérêt communautaire inféodées aux milieux marins (Phoque gris, Grand dauphin), prairies humides (Damier de la Succise), aquatiques (Loutre d'Europe, Agrion de Mercure). A noter toutefois la présence d'un cours d'eau à 400m environ au nord de la ZIP ; ce cours d'eau s'inscrit dans le zonage de la ZNIEFF 2 "Rivière du Goyen et ses zones humides connexes" au sein de laquelle la présence de la Loutre est connue.

Le réseau hydrographique ne sera pas impacté de façon permanente dans le cadre du projet (seul le franchissement du cours d'eau pour le raccordement électrique sera nécessaire, de l'ordre de 4 mètres linéaires).

Par ailleurs, les mesures prévues pour éviter les risques de pollution (hydrocarbures, produits chimiques) sur le réseau hydrographique en phase chantier permettront d'éviter les incidences indirectes par modifications de l'habitat de cette espèce.

Le projet éolien de Gwiler-Kerne n'aura pas d'incidence sur l'état de conservation de la Loutre d'Europe. Il n'engendrera pas d'incidence significative sur l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC « Cap Sizun ».

3.3.5. Incidences sur les ZPS FR5310055 « Cap Sizun » ; FR5310056 « Baie d'Audierne » et FR5312005 « Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odet »

Le projet est localisé en dehors de l'emprise des ZPS « Cap Sizun », « Baie d'Audierne » et « Rivières de Pont l'Abbé et de l'Odet ». Par conséquent, aucune incidence directe sur les habitats, les habitats d'espèces et les espèces de ce site Natura 2000 n'est donc à attendre de la mise en œuvre du projet de parc éolien de Gwiler-Kerne.

L'analyse des incidences qui suit porte sur les impacts indirects susceptibles d'affecter les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site considéré.

Le tableau en suivant rappelle l'ensemble des espèces ayant contribué à la désignation des trois ZPS (en bleu) ainsi que les oiseaux migrateurs régulièrement présents sur les trois sites (en noir). Parmi celles-ci,

- Quatre espèces ont été recensées lors des inventaires menés dans le cadre de la présente étude et fréquentent la ZIP de manière ponctuelle en période internuptiale (Héron garde-bœufs, Goéland argenté, Goéland brun, Mouette rieuse) ;

- Quatre espèces ayant contribué à la désignation des ZPS n'ont pas été recensées dans le cadre des inventaires mais peuvent potentiellement fréquenter ponctuellement la ZIP en tant que site d'alimentation et/ou de halte en période internuptiale (Vanneau huppé, Héron cendré, Bondrée apivore, Milan royal). Concernant ces espèces, des données d'observation à l'échelle de la commune de Guiler-sur-Goyen sont par ailleurs connues ;
- 116 espèces n'ont pas été recensées lors des inventaires en raison de l'absence d'habitats favorables à leur nidification et à leur alimentation.

3.4. Analyse des atteintes sur les espèces susceptibles d'être affectées par le projet

Deux points sont à considérer dans l'analyse des incidences sur les espèces :

- Les effets pressentis :

L'aménagement du site du projet engendrera des incidences sur les espèces migratrices et/ou sédentaires utilisant le secteur pour partie ou sur la totalité de leur cycle biologique (Cf. §4.3.1 et 4.3.2 concernant les incidences du projet sur l'avifaune en phase chantier et exploitation).

- L'évaluation des atteintes :

Afin d'évaluer les atteintes et leur intensité sur l'espèce considérée, une appréciation est réalisée à dire d'expert, résultant du croisement de plusieurs facteurs :

- Liés à l'espèce : état de conservation, dynamique et tendances évolutives, vulnérabilité écologique, diversité génétique, etc.
- Liés au projet :
 - Nature de l'effet : destruction, dérangement, dégradation... ;
 - Type d'effet : direct / indirect ;
 - Durée de l'effet : permanent / temporaire.

A l'issue de la description des effets susceptibles de porter une atteinte à l'espèce considérée, un niveau global d'atteinte est attribué. Le gradient attribué et la liste des « Espèces d'oiseaux mentionnées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE et figurant à l'annexe II de la directive 92/43/CEE fréquentant les sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée » sont présentés au sein de l'étude complète réalisée par THEMA Environnement, en annexe de la présente étude d'impact.

Le projet éolien à Guiler-sur-Goyen n'engendrera pas d'incidence significative sur l'état de conservation des espèces et habitats d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS) « Cap Sizun », « Baie d'Audierne » et « Rivières de Pont-l'Abbé et de l'Odet » présentes au sein de l'aire d'étude éloignée.



4. INCIDENCE DU PROJET SUR LA RESSOURCE : BIODIVERSITE

La zone d'étude a fait l'objet d'une étude sur la biodiversité spécifique réalisée par le bureau d'étude spécialisé THEMA Environnement (Avril 2022). Les éléments repris dans les paragraphes suivants sont issus en partie de cette étude sur la biodiversité, disponible en annexe.

Annexe 1 : Etude biodiversité (THEMA Environnement – Juin 2022)

4.1. Analyse des incidences sur la flore et les habitats

4.1.1. En phase de chantier

Pour rappel, le périmètre d'étude immédiat (ZIP) est essentiellement représenté par des cultures et des prairies temporaires / mésophiles mixtes. Ces habitats sont constitués d'espèces végétales communes à très communes. Aucune espèce protégée, réglementée rare ou menacée n'a été inventoriée sur la ZIP.

Les enjeux portant sur les habitats naturels et sur la flore, sur l'emprise du périmètre immédiat, ciblent les milieux boisés (haies multistrates, boisements). Il résulte de l'implantation de E1, E2 et des différents accès et virages associés, un impact sur 82 ml de haies multistrates.

L'emprise des travaux d'implantation des éoliennes implique des incidences directes sur les habitats naturels suivants :

Tableau 87 : Nature des impacts du projet sur la flore et les habitats

Type de travaux concernés	Habitat naturel impacté	Temporalité de l'impact
Implantation des plateformes E1 et E2	Cultures céréalières (2 430m ²) Prairie mésophile mixte (2 426 m ²) Formation à Fougère aigle x Roncier (3 m ²)	Permanent
Implantation du poste de livraison de E1 et E2	Cultures céréalières (23m ²)	Permanent
Création des chemins d'accès à E1 et E2	Haies multistrates (18 ml) Cultures céréalières (1 925 m ²) Alignement de Cyprès (8 ml) Voirie / chemin (631 m ²) Prairie de fauche temporaire (411 m ²) Formation à Fougère aigle (28 m ²)	Permanent
Réalisations des virages pour l'accès des engins de transport	Haies multistrates (64 ml) Cultures céréalières (3 296 m ²) Prairie mésophile mixte (120 m ²) Alignement de Cyprès (70 ml) Voirie / chemin (25 m ²) Prairie de fauche temporaire (968 m ²)	Temporaire (remise en état après travaux)
Enfouissement des raccordements électriques reliant les éoliennes	Cultures céréalières (951 ml) Prairie mésophile mixte (81 ml) Voirie / chemin (231 ml)	Temporaire (remise en état après travaux)

L'expertise écologique n'a pas révélé la présence d'espèces végétales protégées ou d'intérêt patrimonial au droit de l'implantation des machines, des plateformes, des postes de livraison et des voies d'accès (comprenant les virages provisoires).

Les impacts du projet en phase travaux comprennent des incidences directes temporaires au droit des virages provisoires qui seront remis en état après travaux, et permanentes au droit des éoliennes, des plateformes, des postes de livraison et des chemins d'accès.

Le tableau suivant offre une synthèse des impacts envisagés en phase de chantier sur la flore et les habitats.

Tableau 88 : Synthèse des impacts en phase de chantier sur la flore et les habitats

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen ou long terme)		Force de l'impact
	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme	
Modification de l'occupation du sol et destruction d'espèces végétales (communes)	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme	Faible

4.1.2. En phase d'exploitation

L'exploitation du parc éolien n'aura pas d'incidence sur la flore et les milieux naturels du périmètre d'étude immédiat. Les seules actions concerneront l'entretien de la végétation rudérale qui se développera à l'endroit des plateformes des éoliennes, du pourtour des postes de livraison et des chemins d'accès. Ces actions d'entretien sont nécessaires pour limiter l'attractivité des oiseaux et des chiroptères à proximité immédiate des éoliennes. La fréquence d'entretien est irrégulière et est programmée selon le développement de la flore.

Le tableau suivant offre une synthèse des impacts envisagés en phase d'exploitation sur la flore et les habitats.

Tableau 89 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation sur la flore et les habitats

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen ou long terme)		Force de l'impact
	Négatif	Direct	Permanent	Moyen terme	
Restriction de la diversité floristique au droit des zones d'entretien spécifique	Négatif	Direct	Permanent	Moyen terme	Négligeable

4.2. Impacts sur les amphibiens, reptiles, mammifères, insectes (hors chiroptères et avifaune)

4.2.1. En phase de chantier

Les enjeux pour ces groupes sont restreints. Pour rappel, aucun reptile ni aucun amphibien n'a été contacté sur la ZIP ; aucun insecte protégé n'a par ailleurs été recensé. Néanmoins les éléments bocagers (haies, boisement) revêtent un enjeu de par leur fréquentation possible par quelques espèces protégées notamment,

- L'Écureuil roux (indices de présence de l'espèce observés en lisière d'une plantation de Pins en limite ouest de la ZIP) ;
- La Grenouille agile (*Rana dalmatina*) / Grenouille rousse (*Rana temporaria*) : un juvénile du genre *Rana* a été observé en phase terrestre en marge de la ZIP. La discrimination entre *Rana dalmatina* et *Rana temporaria* n'ayant pu être possible, les deux espèces sont à prendre en considération. Ces espèces sont susceptibles d'emprunter les voies constituées par les éléments interconnectés du bocage pour se déplacer et/ou hiverner (habitats terrestres).

Les incidences liées à la phase chantier sont représentées par :



• **La destruction potentielle d'individus d'espèces patrimoniales et/ou protégées lors de la destruction de leur habitat. On notera toutefois que :**

- Pour les amphibiens : la ZIP n'inclut aucun habitat humide favorable à leur reproduction. Les éléments bocagers, représentant des zones potentiellement favorables à l'estivage et à l'hivernage des amphibiens, seront impactés de manière très marginale (quelques tronçons de haie concernés). Les accès se feront essentiellement par des voies existantes ou créés sur des habitats à enjeu faible (cultures, prairies). La vigilance sera toutefois de mise auprès du cours d'eau, localisé au nord de la ZIP, devant être traversé par le raccordement électrique et constituant potentiellement un habitat pour les amphibiens ;
- Pour les mammifères (hors chiroptères) : les habitats favorables (éléments bocagers) aux espèces inventoriées ne seront impactés que de manière très marginale. Le chantier n'aura pas d'incidences significatives sur les habitats des mammifères terrestres ;
- Pour les insectes : Aucun enjeu entomologique n'a été mis en évidence. Aucun impact significatif n'est pressenti pour les insectes.
- Pour les reptiles : Malgré des recherches ciblées en condition favorable, aucune observation de reptile n'a été faite sur la ZIP et ses abords immédiats. Aucun impact significatif n'est pressenti pour ce groupe.

Pour la plupart des espèces mobiles des groupes précédents, le bruit et les vibrations générées par les engins de chantier devraient générer un comportement de fuite préalable au passage des engins.

• **Le dérangement d'individus d'espèces patrimoniales et/ou protégées par le bruit et la présence humaine, se traduisant par une diminution de la fréquentation des sites pendant la période des travaux. On notera toutefois que :**

- La phase préparatoire du chantier (environ 15 semaines), la plus perturbante pour la faune et la flore, sera à réaliser en dehors des périodes les plus sensibles du point de vue écologique, soit en dehors de la période comprise entre mars et août ; - La durée des travaux est limitée à environ 24 semaines ;
- Les engins utilisés seront tenus au respect des normes en vigueur notamment en matière de bruit ;
- Les travaux s'effectueront essentiellement en période diurne ;
- La remise en état après travaux permettra la réappropriation des milieux par la faune terrestre (à l'exception des emprises des plateformes des éoliennes et du poste de livraison).

En phase chantier, la destruction d'espèces protégées peu véloces comme les amphibiens (Grenouille agile / Grenouille rousse) ne peut être totalement exclue, mais elle est très peu probable au regard des habitats concernés. Quoi qu'il en soit, si une mortalité accidentelle venait à se produire, elle ne serait pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de la population locale de l'espèce précitée.

Le tableau suivant offre une synthèse des impacts envisagés en phase de chantier sur la faune terrestre.

Tableau 90 : Synthèse des impacts en phase de chantier sur la faune terrestre

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen ou long terme)		Force de l'impact
	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	
Destruction d'individus	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Négligeable
Destruction d'habitat	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme Long terme	Négligeable
Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Négligeable

4.2.2. En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les impacts prévisibles correspondent à la mortalité de l'entomofaune volante d'une part et aux dérangements des espèces sensibles d'autre part.

Concernant la mortalité de l'entomofaune volante, les données bibliographiques sont rares. A l'instar des oiseaux et de certains chiroptères, il existe en France un phénomène de migration chez certaines espèces de lépidoptères diurnes (Vulcain, Belle-Dame, Souci, etc.) et nocturnes (Gamma, Sphinx tête-de-mort, Sphinx du liseron) (Lévêque 2003). Des études sont d'ailleurs en cours pour mieux cerner les mouvements d'une espèce comme le Vulcain (*Vanessa atalanta*) à l'échelle du continent européen (Institut d'écologie et d'évolution de l'Université de Bern).

En France, deux voies de migration principales sont actuellement connues : la voie occidentale (façade atlantique, côte de la Manche) et la voie orientale (vallées du Rhône et de la Saône, cols alpins). Le présent projet est concerné par la voie occidentale. Les données de Vulcain (*Vanessa atalanta*) et de Souci (*Colias crocea*) peuvent concerner des migrants. Aucun flux d'importance n'a été constaté au cours de l'étude mais les effectifs peuvent être extrêmement variables d'une année à l'autre. Les études d'impact sur le sujet manquent mais certains éléments permettent une ébauche d'évaluation d'impact. Ces éléments sont en partie tirés d'un essai de la biologiste suisse Aline Pasche (2010) sur les impacts des éoliennes sur les papillons et leur migration, et cela dans le cadre d'un projet éolien à proximité de la ville de Lausanne.

En premier lieu, le nombre d'espèces considérées comme véritablement migratrices est restreint et il s'agit d'espèces communes à très communes, non menacées à ce jour. D'autre part, l'abondance des migrants est très variable d'une année à l'autre. Le risque de collision est statistiquement plus important lors des années où les effectifs sont très conséquents. Cependant, les individus, lors des flux exceptionnels de certaines années, sont essentiellement observés en vol à faible hauteur (quelques mètres). Cette observation laisse entendre que la proportion d'individus rentrant en collision avec les pales est relativement faible et que l'impact est négligeable sur le nombre d'individus migrants. Cet impact est d'autant plus négligeable en comparaison de la mortalité que doit engendrer la circulation routière ou encore la pollution lumineuse pour les lépidoptères nocturnes.

D'autres groupes d'insectes (coléoptères, diptères...) présentent potentiellement un risque de collision avec les pales des éoliennes mais aucun impact significatif n'a pour le moment été mis en évidence dans le cadre du développement de parcs éoliens terrestres. En l'absence de source lumineuse attractive et au regard des milieux peu favorables à la présence d'insectes remarquables à proximité des éoliennes, l'impact sur ce groupe devrait être négligeable.

Le second type d'impact correspond au dérangement d'espèces en lien avec la fréquentation humaine. L'origine de cette fréquentation est essentiellement due à la réalisation des travaux de maintenance.

Les voies qui seront empruntées sont en partie existantes et servent d'ores-et-déjà aux exploitants agricoles. Le type de fréquentation engendré par la présence des éoliennes sera légèrement plus important (allers et venues des équipes de maintenance), sans induire une perturbation significative par rapport à l'état initial.

L'impact du dérangement des espèces en lien avec la fréquentation humaine sera négligeable dans le cadre du présent projet.

Le tableau suivant offre une synthèse des impacts envisagés en phase d'exploitation sur la faune terrestre.



Tableau 91 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation sur la faune terrestre

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen ou long terme)		Force de l'impact
Destruction d'individus	Négatif	Direct	Permanent	Moyen terme	Négligeable
Dérangement	Négatif	Indirect	Permanent	Moyen terme	Négligeable

raccordement électrique à l'éolienne E2 impliquera également une trouée au sein d'un linéaire de haie multistrates.

En période de nidification, aucune espèce fortement ou modérément vulnérable à l'éolien n'a été identifiée au sein des linéaires de haies concernés par les travaux. Toutefois, en marge de la ZIP et à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, de nombreuses espèces utilisent le réseau bocager comme lieu de nidification, parmi lesquelles la Buse variable, le Bruant jaune ou encore la Tourterelle des bois (espèces faiblement vulnérables).

4.3. Impacts sur l'avifaune

4.3.1. En phase de chantier

Les enjeux ornithologiques varient selon la période du cycle biologique considérée mais globalement, ceux-ci reposent sur :

- Les éléments bocagers (haies multistrates, haies arbustives, boisements) qui concentrent la plus grande richesse spécifique au sein de la ZIP, notamment pour les espèces à enjeux comme la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune ou encore la Tourterelle des bois ;
- Les espaces agricoles ouverts accueillent la reproduction d'une espèce patrimoniale non protégée, l'Alouette des champs. Aucun rassemblement postnuptial n'a été observé sur ces milieux. Ces derniers sont néanmoins également exploités par des espèces comme la Buse variable et le Faucon crécerelle à la recherche de nourriture en toute saison ;
- Une migration diffuse en période de migration postnuptiale concernant des groupes d'oiseaux de taille globalement restreinte.

En phase chantier, les incidences directes et indirectes sur l'avifaune comprennent :

- **La destruction ou l'altération d'habitats d'espèces :**
 - Les cultures constituent l'habitat d'espèce le plus impacté par le projet (10 678 m²), puis les prairies en seconde position (3 500 m²).

Une espèce nicheuse est inféodée à ce type d'habitat (milieux ouverts), l'Alouette des champs. Par ailleurs, les cultures sont fréquentées par de nombreuses espèces en quête de ressources alimentaires (Faucon crécerelle, Buse variable).

En période de nidification, l'Alouette des champs présente un niveau de vulnérabilité faible à l'éolien.

L'Alouette des champs ne bénéficie pas de statut de protection. L'espèce, bien qu'en déclin, est encore bien répartie en Bretagne et relativement abondante. Les emprises des travaux seront de l'ordre de 1,4 ha, soit une superficie négligeable par rapport aux superficies de terres agricoles disponibles au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'intensification des pratiques agricoles (disparition des jachères, fauches précoces, utilisation de pesticides) sont des causes nettement plus significatives de la raréfaction de l'Alouette des champs.

La surface d'habitat perdu du fait de l'emprise des travaux reste minime au regard des superficies disponibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. L'impact peut être qualifié de faible.

- Les éléments bocagers (haies, boisements) sont peu concernés par les travaux des éoliennes. Les travaux propres à l'éolienne E1, comprennent notamment la création d'un accès et d'un virage provisoire qui impacteront uniquement deux tronçons de haies multistrates situés en bordure de culture. Le

- **La destruction potentielle d'individus :**

Cette mortalité accidentelle peut intervenir lors de la destruction des habitats d'espèces cités précédemment. Pour l'avifaune, ce sont essentiellement les pontes et les poussins qui sont concernés, lors de la période de reproduction.

Il est à noter que :

- La phase préparatoire des travaux (comprenant les terrassements et les interventions sur les éléments arborés et arbustifs) devra avoir lieu en dehors de la période de reproduction des oiseaux concernés, ce qui permet d'éviter les cas de mortalité accidentelle ;
- - Les surfaces au sol concernées sont relativement faibles ;

- **Le dérangement des espèces en lien avec les nuisances générées par le chantier lui-même mais également le passage répété des engins sur la plateforme chantier et les voies d'accès.**

Ces nuisances qui comprennent l'impact visuel, le bruit, les vibrations et les émissions de poussières, peuvent affecter la plupart des espèces à des degrés divers et conduire à un évitement de la zone, plus ou moins important et plus ou moins durable.

Les impacts les plus significatifs qui pourraient être liés au phénomène de dérangement en période de travaux concernent la nidification de passereaux protégés patrimoniaux (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Bouvreuil pivoine).

A ce titre, la phase préparatoire du chantier, est à prévoir en dehors de la période de nidification des espèces (soit en dehors de la période comprise entre mars et août). Cette mesure permettra de limiter l'impact du dérangement sur la nidification des oiseaux. L'activité qui en découle pourrait rendre la zone aux alentours du chantier peu attractive pour l'espèce à la recherche d'un site de nidification.

Pour rappel, le secteur d'implantation du projet n'a fait l'objet d'aucune observation de grands rassemblements d'oiseaux en période hivernale (dortoir) et migratoire (zone de halte).

Le tableau suivant offre une synthèse des impacts envisagés en phase de chantier sur l'avifaune.



Tableau 92 : Synthèse des impacts en phase de chantier sur l'avifaune

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen ou long terme)		Force de l'impact
Destruction d'habitats d'espèces	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme Long terme	Faible
Destruction potentielle d'individus	Négatif	Direct	Temporaire	Court terme	Négligeable
Dérangement	Négatif	Négatif	Temporaire	Court terme	Faible

4.3.2. En phase d'exploitation

Les impacts du projet éolien de Gwiler-Kerne en phase d'exploitation pourront se traduire sur plusieurs niveaux :

- **Perte ou altération d'habitats d'espèces par modification des milieux :**

La perte directe d'habitats d'espèces est essentiellement due aux effets d'emprise du projet.

Ainsi, une partie des habitats détruits lors de la phase de chantier l'est de manière permanente. Dans le cas présent, il s'agit des emprises des éoliennes, de leur plateforme, du poste de livraison et des chemins d'accès nouvellement créés. L'analyse menée dans le cadre de l'évaluation des impacts en phase chantier a d'ores-et-déjà montré que les milieux impactés concernent des surfaces relativement modestes et que leur perte n'est pas sujet à remettre en question l'état de conservation des espèces les fréquentant en période nuptiale et internuptiale.

L'implantation des éoliennes évite les habitats favorables aux passereaux en période de nidification (espèces nichant au sein des végétations arbustives et buissonnantes). L'espacement entre les deux éoliennes (314 m) permet aux espèces de rapaces et de laridés de conserver des couloirs de vols.

Que ce soit pour les populations nicheuses, hivernantes ou migratrices, l'impact lié à la perte d'habitats d'espèces par modification des milieux est faible. Néanmoins, des mesures d'évitement, de réduction et de suivi seront mises en place (Voir Section 6, Chapitre 4.5).

- **Perte d'habitats d'espèces par dérangement (fuite de la zone du fait de l'effet épouvantail) :**

Certains oiseaux sont sensibles aux masses et obstacles et ont tendance à s'en éloigner pour nicher (effet épouvantail). Cet effet n'est pas léta, mais peut diminuer la qualité du milieu de vie (utilisation de zone d'alimentation de moindre valeur ou de zone de reproduction présentant moins de sécurité au détriment de milieux de bonne qualité évités).

La perte d'habitat résulte d'un comportement d'éloignement des oiseaux autour des éoliennes en mouvement. En fonction des espèces et de leur mode de vie, ce comportement caractérise :

- o Soit une réaction instinctive d'éloignement par rapport au mouvement des pales, ou par rapport à leurs ombres portées (effets stroboscopiques) ;
- o Soit une réaction d'éloignement des sources d'émissions sonores des éoliennes, qui pourraient parfois couvrir les chants territoriaux des mâles reproducteurs.

La perturbation est une préoccupation très importante pour des oiseaux nicheurs, et particulièrement lorsque les espèces sont très spécialisées et donc très dépendantes de leur habitat. L'habitat affecté peut alors concerner aussi bien une zone de reproduction, qu'une zone d'alimentation, l'enjeu variant selon la présence d'autres habitats et ressources trophiques disponibles dans l'entourage du site.

Certaines espèces, de passereaux notamment, semblent toutefois peu ou pas affectées en période de nidification (Thomas 1999, cité dans Powlesland 2009). D'autres peuvent faire preuve d'accoutumance, en s'habituant progressivement à la présence d'éoliennes dans leur entourage et en réduisant les distances d'éloignement.

La perte d'habitat affecte aussi la période d'hivernage, ou de haltes migratoires, en réduisant, pour les espèces sensibles, la disponibilité des zones de dortoirs ou d'alimentation. L'enjeu varie là encore selon l'importance de la superficie perdue pour la population concernée, l'état de conservation de l'espèce et la disponibilité d'autres habitats favorables dans l'entourage. Le degré de sensibilité varie considérablement selon les espèces et le stade phénologique concerné.

Dans le cas du projet éolien à Guiler-sur-Goyen, **aucune sensibilité en période d'hivernage ou en période de migration n'a été mise en évidence. Les espèces nicheuses de la ZIP et de ses abords immédiats sont globalement peu sensibles à l'éolien.**

Les milieux impactés présentent un enjeu relativement faible pour l'avifaune, notamment au regard de la représentativité importante des milieux agricoles à l'échelle des aires d'étude immédiate et rapprochée. L'espacement entre les éoliennes (314 m) permet aux espèces de rapaces et de laridés notamment de conserver des couloirs de vols.

L'impact de perte d'habitats d'espèces par dérangement sera négligeable sur les populations nicheuses, migratrices et hivernantes. Néanmoins, des mesures d'évitement, de réduction et de suivi seront mises en place (Voir Section 6, Chapitre 4.5).

- **Effet « barrière » :**

Certains oiseaux sont sensibles aux masses et obstacles lors de leurs déplacements locaux ou de leurs déplacements migratoires. Ce phénomène est appelé « effet barrière ». Il peut induire des dépenses énergétiques supplémentaires suite à la modification des trajectoires, voire des collisions avec d'autres obstacles.

L'effet barrière est une variante des dérangements / perturbations pour des oiseaux en vol. Il s'exprime généralement par des réactions de contournement en vol des éoliennes à des distances variables. Il concerne aussi bien des cas de migration active que des transits quotidiens entre zone de remise et zone de gagnage. Il dépend de la sensibilité des espèces, mais aussi de la configuration du parc éolien, de celle du site, ou des conditions climatiques, etc.

Au-delà des conditions climatiques, le relief et la configuration du parc peuvent là aussi réduire considérablement cette visibilité, et limiter l'anticipation. Cette réaction d'évitement peut présenter l'avantage de réduire les risques de collision pour les espèces qui y sont sensibles. En revanche, elle peut avoir des conséquences écologiques notables si l'obstacle ainsi créé fragmente un habitat (ex : séparation d'une zone de reproduction de la zone principale d'alimentation).

Elle peut aussi générer une dépense énergétique supplémentaire notable dans le cas de vols de migration active, notamment lorsque le contournement prend des proportions importantes (effet cumulatif de plusieurs obstacles successifs), ou quand, pour diverses raisons, la réaction est tardive à l'approche des éoliennes (mouvements de panique, demi-tours, éclatement des groupes, etc.).

Dans le cas du projet éolien de Gwiler-Kerne, il est à noter que :

- o Le site est localisé sur un secteur sans topographie marquée, où la migration est diffuse ;
- o Le projet éolien est limité à l'implantation de 2 éoliennes dont l'espacement d'environ 314 mètres permet de maintenir un couloir de vol entre elles limitant de fait l'effet barrière.

Le projet éolien n'induit pas d'effet barrière significatif pour les populations d'oiseaux migrateurs ou pour les déplacements locaux. L'espacement entre les éoliennes (314 m) permet aux espèces de conserver des couloirs de vols.



Ponctuellement, il est possible que certains groupes d'oiseaux (parmi les espèces les plus sensibles à la vue d'un parc éolien) modifient leur trajectoire de vol pour contourner le parc ou le survoler.

Cet impact se révélera néanmoins probablement négligeable.

• **La mortalité par collision :**

Il s'agit d'un risque qui peut se révéler important après la mise en exploitation d'un parc éolien. Une perception incorrecte de l'éolienne ou une réaction trop lente au mouvement des pales peut entraîner pour l'avifaune une collision avec les parties aériennes (les pales essentiellement) ou un happage par les turbulences du rotor, entraînant la mort. Il existe également des mentions de mortalité des petites espèces par barotraumatisme à l'image de ce qui est connu chez les chiroptères (Guégnard et al. 2012, Dulac 2008, Dulac 2011).

Le taux de mortalité varie en fonction de la configuration du parc éolien, du relief, de la densité des oiseaux qui fréquentent le site éolien, les caractéristiques du paysage du site éolien et son entourage. La topographie, la végétation, les habitats, l'exposition favorisent certaines voies de passages, l'utilisation d'ascendances thermiques, ou la réduction des hauteurs de vols, ce qui peut augmenter le risque de collision.

Les conditions météorologiques défavorables sont également un facteur important susceptible d'augmenter le risque de collision. C'est notamment le cas pour une mauvaise visibilité (brouillard, brumes, plafond nuageux bas, etc.), et par vent fort.

Dans le cas du projet éolien de Gwiler-Kerne, il est à noter que :

- En période de nidification, aucune espèce très fortement vulnérable à l'éolien n'est concernée par le projet.
- Les espèces nicheuses au sein de la ZIP et sur ses abords immédiats présentent au plus, un niveau de vulnérabilité faible (à savoir l'Alouette des champs, le Chardonneret élégant, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, la Fauvette des jardins, le Pigeon ramier et la Tourterelle des bois) ; En période de migration et d'hivernage, le Faucon crécerelle ainsi que le Goéland argenté et le Héron garde-bœufs sont modérément vulnérables à l'éolien. Le site d'étude constitue une zone de passage, voire une zone de chasse en ce qui concerne le Faucon crécerelle ;
- Le site est localisé sur un secteur sans topographie marquée où les flux migratoires sont diffus et peu conséquents ;
- Les investigations réalisées n'ont pas mis en évidence de zone de halte migratoire, ni de zone d'hivernage de grande importance au sein de la ZIP et de ses abords immédiats ;
- Le projet éolien est limité à l'implantation de 2 éoliennes espacées de 314 m permettant de limiter le risque de collision :

Selon plusieurs études réalisées, les taux de collision de différents parcs éoliens terrestres en Europe, peuvent varier de moins d'un oiseau par éolienne et par an à plus de 125 oiseaux/éoliennes/an (Powlesland, 2009). Les résultats de 48 études résumés par Percival (2005) montrent que la majorité des parcs éoliens présentait moins d'un cas de mortalité par éolienne et par an : dans 10 cas aucun cadavre n'a été découvert, dans 24 cas le taux de mortalité était inférieur à 0,1 oiseau/éolienne/an, dans 7 cas le taux de mortalité était compris entre 0,1 et 1 oiseau/éolienne/an, dans 5 cas le taux de mortalité était compris entre 1 et 10 oiseaux/éolienne/an, et dans 2 cas seulement la mortalité était supérieure à 10 oiseaux/éolienne/an.

Le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens publiés en 2010 par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer précise que les taux varient généralement de 0 à 10 oiseaux par éolienne et par an. A titre de comparaison, en se basant sur les valeurs données par Erickson et al. (2001), une route conduit à la mort de 9 à 12 oiseaux/km/an, les immeubles

et les fenêtres génèrent une mortalité de 1 à 10 oiseaux/structure/an, et les tours de communication de 50 à 625 oiseaux/tour/an (Powlesland, 2009).

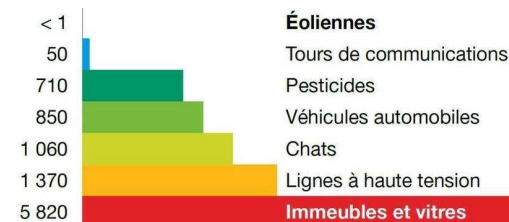


Figure 140 : Cause d'accidents mortels chez les oiseaux (nombres pour 10 000 décès) - Erickson et al., 2005

Plus récemment, Marx (2017) précise que la mortalité réelle due aux éoliennes n'est, quant à elle, estimée que pour très peu de parcs, souvent localisés dans des ZPS ou présentant de fortes sensibilités avifaunistiques. Pour les huit parcs concernés, qui représentent 1,38 % des éoliennes françaises, la mortalité réelle estimée varie de 0,3 à 18,3 oiseaux tués par éolienne et par an, la médiane s'établissant à 4,5 et la moyenne à 7,0.

Certains parcs n'impactent donc qu'un faible nombre d'oiseaux, du moins en ce qui concerne la mortalité directe par collision, tandis que d'autres peuvent être plus impactant. Mais plus que le nombre d'oiseaux retrouvés, ce sont les espèces auxquelles ils appartiennent qui permettent d'évaluer l'impact de l'éolien sur des populations parfois menacées (Marx, 2017).

Il est donc nécessaire de mener une analyse plus fine à propos des espèces les plus vulnérables à l'éolien :

• **En période de nidification :**

Aucune espèce concernée par le projet ne présente une vulnérabilité modérée, forte ou majeure à l'éolien.

En période de migration et d'hivernage, aucune espèce concernée par le projet ne présente une vulnérabilité forte ou majeure à l'éolien. Le Faucon crécerelle, le Goéland argenté et le Héron garde-bœufs sont concernés par la vulnérabilité la plus importante en cette période (vulnérabilité modérée) :

- Le Faucon crécerelle : 614 cas de collisions connus en Europe dont 108 en France. Il s'agit du deuxième rapace le plus présent en France après la Buse variable.

L'espèce exploite les espaces ouverts (cultures, prairies), majoritairement représentés au sein de la ZIP pour s'alimenter. Le Faucon crécerelle est jugé comme étant fortement sensible en période de nidification et présente une vulnérabilité modérée dans le cadre du présent projet. En effet, l'espèce présente un comportement à risque de par sa technique de chasse et 614 cas de mortalité ont été recensés en Europe depuis 2001 (Dürr, 2021) dont la moitié concerne l'Espagne. Les chiffres européens tendent à évaluer le risque de mortalité comme non négligeable dans le cadre du présent projet mais cet impact sera faible sur l'état de conservation de cette espèce relativement commune et abondante (la population nicheuse française est comprise entre 68 000 et 84 000 couples (Issa & Muller, 2015)).

Le risque de collision peut être estimé modéré dans le cadre du projet éolien de Gwiler-Kerne.

- Le Goéland argenté : 1123 cas de collisions connus en Europe dont seulement 7 en France.
- L'espèce a été observée de passage en mars 2016 et mai 2019 ; deux groupes d'une dizaine d'individus en halte sur les parcelles agricoles de l'aire d'étude rapprochée ont été observés en septembre 2018 et janvier 2019. L'espèce n'est pas nicheuse sur le site du projet toutefois les milieux de l'aire d'étude rapprochée peuvent accueillir ponctuellement l'espèce (repos et alimentation). Cependant la distance



entre les éoliennes (314 m) permet aux larides de conserver un couloir de vol entre les deux éoliennes. De plus, cette espèce n'a été observée que de manière ponctuelle sur le secteur d'étude en période de nidification.

Considérant les faibles effectifs observés et la présence occasionnelle de l'espèce sur l'aire du projet, le risque de mortalité est faible dans le cas du projet ;

- Le Héron garde-bœufs : a fait l'objet de 101 cas de mortalité recensés en Europe, dont seulement 1 en France, pour une population estimée entre 54 000 et 150 000 couples.

La Bretagne accueillerait au moins 1724 couples (en 2007) et le Finistère a minima 1 colonie à Plouguerneau.

L'impact lié à la mortalité par collision sera probablement très faible sur la population concernée.

Au cours des migrations, les cas de collision peuvent potentiellement toucher un large panel d'espèces, dont des espèces avec un degré de rareté plus important que les espèces identifiées comme nicheuses ou hivernantes au sein du périmètre d'étude rapproché. Cependant, la probabilité qu'une collision ait lieu entre l'une des deux éoliennes du projet et une espèce rare est très faible, vu le phénomène de migration diffuse et les flux peu conséquents qui concernent le site du projet. La probabilité d'impacter une espèce rare de manière répétée est d'autant plus faible ;

Compte tenu des éléments évoqués précédemment, le projet éolien de Gwiler-Kerne ne devrait pas générer un taux de mortalité préjudiciable aux populations d'oiseaux, que ce soit en période de nidification, en période de migration ou en période d'hivernage. Néanmoins, des mesures d'évitement, de réduction et de suivi seront mises en place.

Le tableau suivant offre une synthèse des impacts envisagés en phase d'exploitation sur l'avifaune.

Tableau 93 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation sur l'avifaune

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen ou long terme)		Force de l'impact
Perte ou altération d'habitats d'espèces par modification des milieux	Négatif	Direct	Permanent	Long terme	Faible
Perte d'habitats d'espèces par dérangement	Négatif	Indirect	Permanent	Long terme	Négligeable
Effet « barrière »	Négatif	Direct	Permanent	Long terme	Négligeable
Mortalité par collision	Négatif	Direct	Permanent	Long terme	Négligeable à modéré selon les espèces

4.4. Impacts sur les chiroptères

4.4.1. En phase de chantier

Les enjeux chiroptérologiques varient selon la période du cycle biologique considérée et sont fortement influencés par la structuration du paysage qui conditionne le choix des gîtes et l'organisation des couloirs de vol utilisés tant pour les transits que pour la chasse. La présence de zones humides sur le territoire est également essentielle pour l'implantation de populations de chauves-souris.

En phase chantier les incidences directes et indirectes sur les chiroptères comprennent :

• La destruction ou l'altération d'habitats d'espèces :

Les cultures constituent l'habitat le plus impacté dans le cadre de ce projet (environ 1 ha). Ce type d'habitat est peu fréquenté par les chauves-souris. Les espèces pouvant s'affranchir des éléments linéaires pour leurs déplacements peuvent survoler régulièrement les parcelles mais y chassent très peu. Les espèces liées aux continuités écologiques comme les Murins délaissent ces types d'habitats.

L'impact lié à la perte de cet habitat peut donc être qualifié de nul.

Ensuite, les éléments arbustifs et arborés de la ZIP sont impactés à raison de 160 ml pour des haies arborées au droit des virages provisoires et des tranchées. Ces haies sont susceptibles de présenter des arbres gîtes potentiels et sont également utilisées comme guide de transit et pour la chasse.

Néanmoins, compte tenu de la surface impactée et de la représentativité des haies proches et des disponibilités de gîte au sein de l'aire d'étude immédiate l'impact lié à la perte de ces habitats à enjeu modéré à fort peut être considéré comme faible.

Des terrains de chasse pour les espèces sont concernés par la destruction d'habitats : les prairies à hauteur de 3 500 m². Néanmoins, compte tenu des surfaces impactées et de la représentativité de ces habitats au sein de l'aire d'étude immédiate l'impact lié à la perte de ces habitats à enjeu modéré peut être considéré comme faible.

Ainsi, globalement, l'impact lié à la perte d'habitats favorables pour les chiroptères peut être considérée comme faible.

• Une mortalité accidentelle liée la destruction des habitats :

Cette mortalité accidentelle peut intervenir lors de la destruction des habitats de chiroptères et notamment d'arbres pouvant les accueillir. Dans le cadre du projet éolien de Gwiler-Kerne, des arbres gîtes potentiels au sein des haies multistrates pourraient être impactés en phase travaux. Une recherche de gîtes préalable aux travaux d'arasement des végétations arborées devra être effectuée.

Ainsi, l'impact par mortalité accidentelle est considéré comme modéré si les travaux impactent des arbres présentant des potentialités de gîtes ; nul si aucun arbre à gîte n'est impacté.

• Un dérangement potentiel des individus au repos à proximité des zones de chantier :

Le dérangement des espèces est lié aux nuisances générées par le chantier lui-même mais également au passage répété d'engins sur la plateforme chantier et les voies d'accès. Ces nuisances qui comprennent l'impact visuel, le bruit, les vibrations et les émissions de poussières, peuvent affecter la plupart des espèces à des degrés divers et conduire à un évitement de la zone, plus ou moins important et plus ou moins durable.

Les gîtes potentiels situés dans les haies dans le secteur Est sont à proximité immédiate des travaux de raccordement électrique et autres aménagements. Un dérangement en phase chantier est donc possible dans ce secteur.

En revanche, les gîtes potentiels dans le bâti sont suffisamment éloignés pour ne pas être impactés.

Ainsi, l'impact par dérangement peut être considéré comme faible à modéré.

Le tableau suivant offre une synthèse des impacts envisagés en phase de chantier sur les chiroptères.



Tableau 94 : Synthèse des impacts en phase de chantier pour les chiroptères

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen ou long terme)		Force de l'impact
Destruction d'habitats d'espèces	Négatif	Direct	Temporaire Permanent	Court terme Long terme	Faible
Destruction potentielle d'individus	Négatif	Direct	Permanent	Court terme Long terme	Nul à modéré selon l'impact ou non d'arbres à gîtes potentiels
Dérangement	Négatif	Indirect	Permanent	Long terme	Négligeable

4.4.2. En phase d'exploitation

Il est aujourd'hui reconnu que l'implantation d'un parc éolien peut provoquer les impacts négatifs suivants sur les populations de chiroptères (Rodrigues, 2008) :

- L'augmentation des risques de collision directe pour les chauves-souris en vol ;
- Le phénomène de barotraumatisme entraînant une hémorragie interne létale pour les chauves-souris passant à proximité des pales en vol ;
- La dégradation ou la destruction d'habitats et de corridors de déplacements ;
- La désorientation des chauves-souris en vol par des émissions ultrasonores.

Ces scénarios sont analysés ci-après :

• Risque de collision et de barotraumatisme :

Les chauves-souris, qu'elles soient locales ou en migration, peuvent être attirées par la présence d'insectes près des éoliennes et venir y chasser. Les insectes, attirés par les lumières, par la chaleur produite par les aérogénérateurs et par la couleur des mâts, peuvent en effet s'accumuler près des installations. Ce facteur d'influence semble être le principal motif de présence des chauves-souris à proximité des éoliennes avec les transits des espèces de haut vol.

Il existe deux phénomènes liés aux éoliennes qui peuvent entraîner la mort de chauves-souris : la collision et le barotraumatisme. Dans le cas de la collision, les individus sont directement percutés par les pales de l'aérogénérateur tandis que dans le cas du barotraumatisme, la mort est induite par une variation trop rapide de la pression extérieure qui entraîne une contraction/dilatation des organes contenant des cavités d'air internes (poumons, appareil digestif, oreille interne) de façon excessive entraînant leur destruction.

L'intensité de ces risques de mortalité est dépendante de la hauteur des pales des éoliennes, de l'altitude de vol des chauves-souris et de leur degré d'activité à ce niveau. L'augmentation de la hauteur de rotation des pales d'éoliennes tend à diminuer le risque de collision et de barotraumatisme car l'activité des chiroptères est moins importante en hauteur et que les espèces qui volent en altitude sont peu nombreuses.

En effet, toutes les espèces de chiroptères ne présentent pas la même sensibilité face aux éoliennes. La biologie, l'écologie, mais aussi l'abondance sur un site donné et l'utilisation des habitats sont autant de critères pouvant intervenir sur le degré de sensibilité des espèces.

Le tableau n°50 situé dans l'étude complète THEMA Environnement présente en ce sens la biologie et l'écologie des espèces rencontrées au sein de l'aire d'étude. On notera que ce dernier peut aussi varier d'un site à un autre pour une même espèce (Dürr & Alcade, 2005 ; Kunz et al., 2007).

Qu'elles qu'en soient les causes réelles, l'analyse des mortalités permet de constater que les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (migrations).

La figure ci-dessous illustre l'utilisation de l'espace par les différentes espèces de chiroptères.

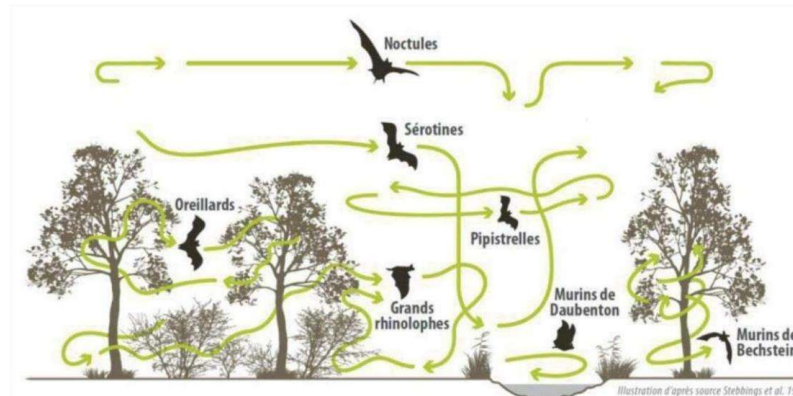


Figure 141 : Utilisation de l'espace par les différentes espèces de chiroptères

Dans l'aire d'étude, 5 espèces sont concernées par cette catégorie dont 2 migratrices.

Les espèces sédentaires et implantées sur le territoire : la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl peuvent être impactées à toute période de l'année. Pour rappel, ces chauves-souris peuvent s'affranchir du couvert végétal pour chasser et transiter à hauteur de pales.

Lors des inventaires, la Pipistrelle commune était l'espèce la plus active au niveau du point d'écoute et à toute période échantillonnée. Elle chasse activement au sein de l'aire d'étude, dans les habitats semi-ouverts, le long des haies, dans les prairies et boisements. Des colonies sont certainement établies sur ce territoire.

Ainsi, pour la Pipistrelle commune, les risques de collision sont à considérer pour chaque éolienne à toute période d'activité des chiroptères, soit d'avril à octobre.

Il est difficile de conclure sur la réelle activité de la Pipistrelle de Kuhl au sein de la ZIP. Il est en effet difficile de discriminer les signaux de cette espèce avec ceux de la Pipistrelle de Nathusius en l'absence de cris sociaux. Néanmoins, cette espèce est implantée sur le territoire et exploite très certainement les différents habitats de la ZIP.

Ainsi, pour la Pipistrelle de Kuhl, les risques de collision sont à considérer pour chaque éolienne d'avril à octobre.

La Sérotine commune a été entendue à plusieurs reprises le long de la haie et au contact des prairies qu'elle exploite pour la chasse. Comme les autres espèces anthropophiles elle est certainement implantée dans le bâti des propriétés, fermes et bourgs alentours. Bien qu'elle exploite peu les habitats ouverts cultivés de la ZIP, cette espèce de haut vol est sensible au risque de collision sur ce territoire.

Ainsi, pour la Sérotine commune, les risques de collision sont à considérer pour chaque éolienne et pour chaque période d'activité d'avril à octobre.



La Noctule de Leisler, espèce possible exploite probablement les boisements et divers habitats de ce territoire, au moins pour ses déplacements migratoires.

Ainsi les risques de collision sont à considérer pour chaque éolienne à toute période de l'année mais principalement en phase de migrations.

Comme pour la Pipistrelle de Kuhl, il est difficile de statuer sur l'activité de la Pipistrelle de Nathusius au sein de la ZIP. Elle est cependant très probablement présente au moins de passage pour ses migrations au-dessus de la ZIP.

Ainsi, les risques de collision sont à considérer pour chaque éolienne, à toute période de l'année mais principalement en phase de migration.

• Risque de dérangement, de dégradation ou de destruction d'habitats :

Si la plupart des chauves-souris semble se familiariser avec la présence de parcs éoliens sur un territoire, notamment les Pipistrelles communes, le cas d'évitement d'un parc par la Sérotine commune démontre qu'il existe un risque d'abandon de zones de chasse lors de l'installation des aérogénérateurs (Bach, 2002). Cependant, ce phénomène semble assez exceptionnel et difficile à démontrer.

De même, le déplacement des routes de vol par évitement, phénomène connu chez les oiseaux, n'est pas encore prouvé à l'heure actuelle chez les chiroptères. En revanche, le déplacement de route de vol par attraction est plus probable. Dans ce cas, la principale conséquence serait une augmentation du risque de mortalité directe.

Des pertes d'habitats par destruction peuvent survenir lors de la construction de parcs dans des secteurs bocagers, boisés. Des gîtes et corridors de déplacement peuvent en être altérés ou détruits. Etant donné que les éoliennes et les voies d'accès nécessaires ont la plupart du temps une faible emprise au sol, ces conflits ne devraient toucher en général que des surfaces restreintes. C'est pourquoi, lorsque la prise en compte des chiroptères est menée en amont, ce risque peut être mesuré et réduit.

Les espèces de faible altitude et celles restant proches des structures paysagères sont particulièrement sensibles à la perte d'habitats, de territoires de chasse ou de gîtes mais également menacées lorsque les machines présentent des gardes au sol basses.

Dans l'aire d'étude, au moins 4 espèces sont concernées par cette catégorie, soit l'ensemble des Murins, des Oreillards, le Grand rhinolophe ainsi que la Barbastelle d'Europe

La perte directe d'habitats d'espèces est essentiellement due aux effets d'emprise du projet. Ainsi, une partie des habitats détruits lors de la phase de chantier le sont de manière permanente. Dans le cas présent, il s'agit des emprises des éoliennes, de leur plateforme, du poste de livraison et des chemins d'accès.

L'analyse menée dans le cadre de l'évaluation des impacts en phase chantier a d'ores et déjà montré que les surfaces impactées des milieux à enjeu fort et modéré pour les chiroptères sont faibles notamment au regard de leur représentativité à l'échelle des aires d'étude immédiate et éloignée mais certains arbres gîtes potentiels sont susceptibles d'être impactés.

L'impact lié à la perte d'habitats d'espèces par modification et perte de milieux est qualifié de faible.

• La désorientation des chauves-souris par les émissions ultrasonores :

Il existe une hypothèse selon laquelle les chiroptères seraient désorientés par l'émission d'ondes sonores imputées aux éoliennes (Horn et al., 2007 ; Arnett et al., 2008). Aucun élément à l'heure actuelle ne permet de valider cette hypothèse. Une seconde hypothèse serait que certaines chauves-souris pourraient être sensibles au léger champ électromagnétique généré par les turbines en mouvement (Holland et al., 2006). Ces deux théories sont à l'heure actuelle peu étudiées mais il semble intéressant de les mentionner.

Le détail du tableau recensant la « *Biologie et écologie des espèces de chiroptères recensées lors des écoutes ultrasonores actives et passives* » est disponible dans l'étude complète THEMA Environnement, en annexe de la présente étude d'impact.

• Sensibilité des chiroptères à l'éolien :

En raison du manque de connaissance et des difficultés rencontrées pour estimer au mieux la taille des populations de chiroptères sur le territoire, la sensibilité d'une espèce est donc définie comme la proportion du nombre de cas de collision connus en Europe rapporté aux collisions de toutes les espèces. Ces classes de sensibilité sont présentées dans le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens (2015).

Ainsi, plus les cas de mortalité sont nombreux, plus les espèces concernées sont dites sensibles au risque de collision avec les éoliennes.

A l'heure actuelle 10 712 cadavres de chiroptères recensés dans toute l'Europe (total cumulé depuis le début des suivis de mortalité en 2003) pour les données mises à disposition (donc estimation largement sous-estimée).

Seules les espèces détectées (et potentielles) sont décrites dans le tableau ci-dessous et classées selon le nombre de cadavres recensés en Europe (Dürr mai 2021).

Tableau 95 : Niveaux de sensibilité à la collision avec les éoliennes pour les chiroptères détectés (ou potentiels) sur le site (source : SFEPM, 2015 et 2019 ; Dürr, 2021)

Espèce	Mortalité en observée Europe/France (2021)				Sensibilité
	0-10	10-100	100-500	>500	
Pipistrelle commune				2435/1012	Très forte (4)
Pipistrelle de Kuhl			469/219		Forte (3)
Pipistrelle de Nathusius				1623/276	Très forte (4)
Sérotine commune			123/34		Forte (3)
Noctule de Leisler				719/153	Très forte (4)
Murin de Natterer	2/0				Faible (1)
Barbastelle d'Europe	6/4				Faible (1)
Oreillard roux	8/0				Faible (1)
Oreillard gris	9/0				Faible (1)
Grand rhinolophe	1/0				Faible (1)

Parmi les espèces inventoriées dans l'aire d'étude immédiate, 3 espèces présentent un niveau de sensibilité très fort : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus touchée par les collisions, soit 2 435 cas en Europe dont 1012 en France. Les 2 autres espèces migratrices au long cours sont également très fréquemment victimes des collisions avec les éoliennes.

Ensuite, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune présente une sensibilité assez forte soit plus de 400 cas en Europe pour la première et plus de 100 pour la seconde.

Enfin les autres espèces, liées aux continuités écologiques et de bas vol, présentent des niveaux de sensibilités faibles bien que de plus en plus de cas soient signalés pour ces espèces.



• **Evaluation de la vulnérabilité des chiroptères et quantification des impacts :**

Pour une espèce donnée, le niveau de vulnérabilité correspond au croisement du niveau d'enjeu avec le niveau de sensibilité. Une espèce dont la conservation est un enjeu fort mais qui en soi est faiblement sensible à l'éolien ne sera que modérément vulnérable à un projet éolien. A l'inverse, une espèce dont la conservation est un enjeu modéré mais qui est très fortement sensible au risque éolien sera fortement vulnérable dans le cadre du projet.

La matrice utilisée est présentée ci-après.

Tableau 96 : Définition du niveau de vulnérabilité des chiroptères (THEMA Environnement)

		SENSIBILITE				
		Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
ENJEU	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
	Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	Fort	Modéré	Modéré	Fort	Fort	Très fort
	Très fort	Modéré	Fort	Fort	Très fort	Très fort

Tableau 97 : Niveaux de vulnérabilité des chiroptères détectés (ou potentiels) dans l'aire d'étude immédiate

Espèce	Enjeu	Sensibilité	Vulnérabilité
Pipistrelle commune	Modéré	Très forte (4)	Forte
Noctule de Leisler	Fort	Très forte (4)	Très Forte
Pipistrelle de Nathusius	Fort	Très forte (4)	Très Forte
Sérotine commune	Modéré	Forte (3)	Forte
Barbastelle d'Europe	Modéré	Faible (1)	Modérée
Grand rhinolophe	Fort	Faible (1)	Modérée
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Forte (3)	Modérée
Murin de Natterer	Modéré	Faible (1)	Modérée
Oreillard gris	Faible	Faible (1)	Faible
Oreillard roux	Faible	Faible (1)	Faible

○ Espèces présentant un niveau de **vulnérabilité très fort** :

Deux espèces présentent un niveau de vulnérabilité très fort au droit du projet : la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. Ces deux espèces migratrices n'ont pas été clairement identifiées mais connues sur ce territoire.

Ainsi les risques de collision seront à considérer pour chaque éolienne, à toute période de l'année (présence d'individus sédentaires) mais principalement en phase migrations.

○ Espèces présentant un niveau de **vulnérabilité fort** :

Deux espèces sont concernées : la Sérotine commune et la Pipistrelle commune.

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus sensible à l'énergie éolienne et représente à l'heure actuelle près d'un quart de la mortalité constatée en Europe. Lors des inventaires, la Pipistrelle tout type était l'espèce la plus active au sol et exploite tout type d'habitat.

Ainsi, pour la Pipistrelle commune, les risques de collision sont à considérer pour chaque éolienne, à toute période de l'année, d'autant plus que les machines sont implantées à proximité immédiate d'éléments paysagers (haies, boisements) et terrains de chasse (prairies).

De plus, si les éoliennes ont une garde au sol ≤ 30 m, le risque est augmenté pour cette espèce. Elle peut être considérée comme l'une des espèces les plus vulnérables dans le cadre de ce projet. Dans le cas du projet à Guiler-sur-Goyen, la garde au sol des éoliennes est > 30 m ce qui diminue le risque de collision.

Comme la Pipistrelle commune, la Sérotine commune est sensible à l'éolien notamment dans des contextes bocagers comme celui de la ZIP qu'elle affectionne (prairies, haies). Ainsi, pour la Sérotine commune, les risques de collision sont à considérer pour chaque éolienne, à toute période de l'année, d'autant plus que les machines sont implantées à proximité immédiate d'éléments paysagers (haies, boisements) et terrains de chasse (prairies).

De plus, si les éoliennes ont une garde au sol ≤ 30 m, le risque est augmenté pour cette espèce. Dans le cas du projet à Guiler-sur-Goyen, la garde au sol des éoliennes est > 30 m ce qui diminue le risque de collision.

○ Espèces présentant un niveau de **vulnérabilité modéré** :

La Pipistrelle de Kuhl, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer et le Grand Rhinolophe présentent un niveau de vulnérabilité modéré.

La Pipistrelle de Kuhl est une espèce de haut vol, pouvant s'affranchir des éléments paysagers et par conséquent sensibles aux collisions (ou phénomène de barotraumatisme) avec les pales. Elle est certainement implantée dans les bourgs alentours comme la Pipistrelle commune. Néanmoins, son activité est plus faible.

Il est difficile de conclure sur la réelle activité de la Pipistrelle de Kuhl au sein de la ZIP. Il est en effet difficile de discriminer les signaux de cette espèce avec ceux de la Pipistrelle de Nathusius en l'absence de cris sociaux. Néanmoins, cette espèce est implantée sur le territoire et exploite très certainement les différents habitats de la ZIP.

Les autres espèces, Barbastelle d'Europe, Murin de Natterer, Grand rhinolophe, ont été contactées principalement en transit mais aussi en chasse dans les prairies proches de la haie où était disposé le détecteur. On notera une activité régulière du Grand rhinolophe visiblement implanté dans ce secteur.

Le risque de collision sera faible à modéré pour ces chauves-souris, d'autant plus que les machines sont implantées à proximité immédiate d'éléments paysagers (haies, boisements) et terrains de chasse (prairies).

Dans le cas du projet à Guiler-sur-Goyen, la garde au sol des éoliennes est > 30 m ce qui diminue le risque de collision.

○ Espèces présentant un niveau de **vulnérabilité faible** :

Les Oreillards gris et roux présentent une faible vulnérabilité. Ces espèces sont sensibles à la dégradation de leur habitat. Bien que l'activité de ce binôme ne fût pas véritablement élevée lors des inventaires, les deux Oreillards sont probablement implantés sur ce territoire.

Ces espèces volent à basse altitude, ce qui les rend moins sujettes à la collision avec les pales.

Le risque de collision sera faible à modéré pour ces les Oreillards gris et roux. Néanmoins, dans le cas du projet à Guiler-sur-Goyen, la garde au sol des éoliennes est > 30 m ce qui diminue le risque de collision, d'autant plus que les machines sont implantées à proximité d'éléments paysagers (haies, boisements) et terrains de chasse (prairies).



Cette évaluation permet de constater que les espèces les plus vulnérables dans le cadre d'un projet éolien sont les espèces de haut vol sédentaires et migratrices.

Le tableau suivant offre une synthèse des impacts envisagés en phase d'exploitation sur les chiroptères.

Tableau 98 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation pour les chiroptères

Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen ou long terme)		Force de l'impact
Perte d'habitat de chasse / transit	Négatif	Indirect	Permanent	Moyen terme	Faible
Mortalité par collision / barotraumatisme	Négatif	Direct	Permanent	Long terme	Fort

4.5. Mesures d'évitement, de réduction et compensatoires

4.5.1. Mesures d'évitement, de réduction et compensatoires : la flore, les habitats

4.5.1.1. En phase chantier

4.5.1.1.1. Mesures d'évitement

La conception du projet a intégré une réflexion de moindre impact des travaux sur les habitats naturels :

- L'emplacement des éoliennes a été défini sur des milieux naturels peu sensibles d'un point de vue botanique ;
- L'emplacement du poste de livraison a été défini sur des milieux naturels peu sensibles d'un point de vue floristique ;
- Les voies d'accès seront créées en majorité sur des milieux peu sensibles d'un point de vue floristique.

Au sein des parcelles concernées, les zones d'évolution des engins de chantier seront matérialisées physiquement (rubalise) afin de limiter la dégradation des milieux naturels à la stricte emprise nécessaire aux travaux.

4.5.1.1.2. Mesures réductrices

Les mesures de prévention appliquées comprennent une gestion propre du chantier (stockage des produits polluants sur aire de rétention étanche, stockage des déchets sur zones dédiées et évacuation vers filières adaptées).

Le coût de cette mesure est compris dans le coût du projet.

4.5.1.1.3. Mesures compensatoires

Les virages provisoires seront remis en état et retrouveront donc leur nature de terres arables. Plusieurs linéaires de haies bocagères, équivalents ou supérieurs aux tronçons impactés, seront plantés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Le coût de cette mesure est compris dans le coût du projet.

L'impact résiduel est négligeable.

4.5.1.2. Pendant l'exploitation

4.5.1.2.1. Mesures d'évitement

Les véhicules amenés à venir sur la plateforme en phase d'exploitation (techniciens et éventuels engins) respecteront le tracé des voies d'accès.

4.5.1.2.2. Mesures réductrices

Les déchets générés en phase d'exploitation (intervention techniciens) feront l'objet d'un tri et seront évacués vers des filières adaptées. Aucun déchet ne sera laissé sur site.

Le coût de ces mesures est compris dans le coût du projet.

L'entretien des plateformes des éoliennes, du pourtour du poste de livraison et des chemins d'accès sera réalisé par des moyens mécaniques (de type gyrobroyage) et non par l'utilisation de désherbants chimiques.

Le coût de ces mesures est de 500 €/an.

L'impact résiduel est négligeable.

4.5.2. Mesures d'évitement, de réduction et compensatoires : la faune terrestre

4.5.2.1. En phase de chantier

4.5.2.1.1. Mesures d'évitement

L'emplacement des éoliennes et des plateformes de chantier a été défini de manière à éviter au maximum les impacts sur les milieux identifiés à enjeu modéré (haies, boisement).

La réduction de la durée du chantier à son minimum et la réalisation de la phase préparatoire (phase la plus perturbatrice) hors période de reproduction de la plupart des espèces (hors de la période de mars à août) permettra de diminuer fortement le dérangement de la faune terrestre et le risque de mortalité.

Les zones d'évolution des engins de chantier seront matérialisées physiquement (rubalise) afin de les limiter à la stricte emprise nécessaire aux travaux : une mise en défens des haies sera effectuée (5 m par rapport au pied de haie).

Le coût de ces mesures est compris dans le coût du projet.

4.5.2.1.2. Mesures réductrices

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

Le coût de cette mesure est compris dans le coût du projet.

L'impact résiduel est négligeable.

4.5.2.2. Pendant l'exploitation

Les impacts sur la faune terrestre (hors oiseaux et chiroptères) en phase d'exploitation étant faibles, aucune mesure spécifique n'est envisagée, si ce n'est de proscrire tous systèmes d'éclairage au pied des éoliennes ou orientés vers



elles. Cela aura pour effet de limiter les risques de mortalité pour l'entomofaune volante et d'éviter le dérangement des espèces sensibles à la pollution lumineuse.

L'impact résiduel est négligeable.

4.5.3. Mesures d'évitement, de réduction et compensatoires : l'avifaune

4.5.3.1. En phase de chantier

4.5.3.1.1. Mesures d'évitement

La réalisation de la phase préparatoire du chantier en dehors de la période de reproduction des oiseaux (phase de travaux préparatoires à réaliser entre fin août et début mars) permettra d'éviter les risques de destruction des pontes et des poussins pouvant se trouver au sein des linéaires de haies arborées impactés.

Le coût de la mesure est compris dans le coût du projet.

4.5.3.1.2. Mesures réductrices

Le chantier dans son ensemble est prévu sur une période de 24 semaines, dont la majeure partie sera réalisée en dehors de la période de plus forte sensibilité (période de nidification). Cette période de chantier relativement restreinte permet de limiter l'impact lié au dérangement des espèces (nuisances générées par le chantier).

Le coût de la mesure est compris dans le coût du projet.

Les mesures prises pour le respect d'un chantier propre (stockage des matières toxiques, stockage et entretien des engins de chantiers sur des plateformes étanches, gestions des déchets générés), ainsi que le balisage des emprises de travaux, permettront de ne pas altérer les habitats d'espèces d'oiseaux présents dans les environs du chantier.

Le coût de la mesure est compris dans le coût du projet.

L'impact résiduel est faible.

4.5.3.1.3. Mesures compensatoires

Les virages provisoires seront remis en état et retrouveront donc leur nature de terres arables, favorables à l'alimentation de certaines espèces d'oiseaux. Plusieurs linéaires de haies bocagères, équivalents ou supérieurs aux tronçons impactés, seront plantés au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Une mesure de conversion de parcelles culturales en prairies permanentes pourra également être envisagée afin de recréer des espaces d'alimentation favorables à l'avifaune mais également à la faune de manière générale (entomofaune, chiroptères, etc.).

Le coût de la mesure est compris dans le coût du projet.

L'impact résiduel est négligeable.

4.5.3.2. Pendant l'exploitation

4.5.3.2.1. Mesures d'évitement

Le projet est positionné en dehors des :

- Zones de Protection Spéciales (ZPS) ;
- Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ;
- Axes de migration connus de l'avifaune.



4.5.3.2.2. Mesures réductrices

Les éoliennes utilisées pour le projet seront constituées d'un mât tubulaire de couleur clair, conforme à la réglementation en vigueur. Elles seront ainsi plus visibles par les oiseaux en cas d'intempéries.

Un espacement de plus 300 m est prévu entre les deux éoliennes : cet espacement est suffisamment important pour permettre aux espèces de transiter entre les éoliennes et limitera donc les risques de collision avec l'avifaune.

L'impact résiduel est négligeable à faible.

4.5.3.2.3. Suivi des impacts résiduels

Le projet intègre dans sa définition plusieurs mesures qui doivent permettre de réduire significativement les impacts sur les individus et leurs habitats. Néanmoins des risques de collision persistent toujours après intégration de ces mesures et impliquent la nécessité de suivre finement les impacts du parc.

4.5.3.2.4. Suivi de la mortalité

Le suivi de la mortalité de l'avifaune sera réalisé une fois au cours des trois premières années suivant la mise en service du parc éolien puis une fois tous les 10 ans, conformément à l'article 12 et le point 3.7 de l'annexe I des arrêtés du 26 août 2011.

Il est à noter que si le premier suivi met en évidence un impact significatif sur les oiseaux, des mesures correctives de réduction seront mises en place et un nouveau suivi sera réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité.

Au regard de la méthodologie du « protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (révision 2018), le suivi de mortalité des oiseaux (couplé au suivi de la mortalité des chiroptères) sera constitué de 20 prospections, réparties entre les semaines 20 et 43 (mai à octobre) de la manière suivante :

- 10 campagnes (1 campagne par semaine) de début mai à mi-juillet pour juger du niveau d'impact réel sur les populations d'oiseaux nicheurs, en particulier sur les rapaces (dont la Bondrée apivore) ;
- 10 campagnes (1 campagne par semaine) de mi-août à fin octobre pour juger du niveau d'impact réel sur les populations d'oiseaux migrateurs.

Les suivis de mortalité seront réalisés selon la méthode des transects réguliers. Cela consiste en la réalisation de transects le long d'un carré de 100 m de côté dont le centre est le mât de l'éolienne. Chaque transect est espacé de 5 m afin d'avoir une visibilité de 2,5 m de chaque côté de la ligne de déplacement de l'opérateur de terrain. Au total, 19 transects sont réalisés pour un éloignement maximal de 50 m par rapport à l'aérogénérateur.

Outre la mise en œuvre d'un coefficient correcteur de la surface (permettant de prendre en compte les zones impossibles à prospecter), des tests de disparition de cadavres et d'efficacité de recherche seront entrepris au cours des campagnes de terrain pour évalués et limiter les biais. Les niveaux de mortalité sur la période suivie, par éolienne et à l'échelle du parc éolien seront estimés à l'aide de la formule de Huso (2012), puis de deux autres formules choisies parmi la liste proposée dans le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018).

2 types de tests sont à réaliser, à raison d'une fois par période de suivi (période de nidification et période de migration postnuptiale) :

- **Test d'efficacité de l'observateur (= capacité de détection) :**

Ce test consiste à déposer 10 cadavres témoins (volailles d'élevage) sous une éolienne de chaque site à suivre. Le dépôt est réalisé par une personne autre que l'observateur et de manière aléatoire. Les cadavres témoins sont

déposés juste avant la réalisation du parcours par l'observateur pour éviter le risque de disparition. L'observateur réalise ensuite ses transects tel que l'impose le protocole. Après réalisation, le taux d'efficacité de l'observateur peut être calculé par site et par saison de suivi.

- **Test de persistance des cadavres :**

Les cadavres déposés (et pointés par GPS) pour le test d'efficacité de l'observateur sont laissés sur place. Leur persistance est vérifiée le lendemain par la personne qui les a déposés (à l'aide d'un GPS), puis à t+4 et t+7 (ce qui correspond aux intervalles séparant deux passages lors d'une même campagne). Les taux de persistance des cadavres entre deux passages pourront ainsi être calculés pour chaque site à étudier et chaque saison de prospection.

Chaque année de suivi fera l'objet d'un rapport d'étude. Ces rapports d'étude contiendront les résultats complets du suivi, les biais de l'étude et l'analyse des données.

Ces rapports seront conclusifs quant à la conformité ou à l'écart des résultats par rapport aux analyses de l'état initial.

En cas d'anomalie, l'opérateur pourra proposer soit une prolongation du suivi dans l'hypothèse où les données nécessitent d'être confirmées, soit des mesures de réduction ou de compensation.

Le coût de la mesure s'estime à environ 12 000 € / année de suivi.



4.5.4. Mesures d'évitement, de réduction et compensatoires : les chiroptères

4.5.4.1. En phase de chantier

4.5.4.1.1. *Mesures d'évitement*

- **ME1 : Conception d'un projet prenant en compte la hiérarchisation des enjeux des habitats présents sur le site**

La conception du projet a intégré une réflexion de moindre impact des travaux sur les composantes écologiques : ainsi, l'emplacement de l'ensemble des aménagements nécessaires aux travaux d'implantation des éoliennes a été défini dans la mesure du possible dans des milieux peu sensibles (cultures) ou n'incluant pas de gîtes (cas de la prairie pour E2, bien que cette dernière soit exploitée pour la chasse).

Le choix de la variante 2 permet de limiter le nombre de machines à 2 contre 3 pour l'autre variante et s'éloigne de certains habitats à enjeux (boisements). Néanmoins les éoliennes se trouvent malgré tout à moins de 200 m des haies et lisières (recommandations Eurobats).

La phase de chantier assurera au maximum la préservation des milieux présentant un intérêt chiroptérologique au niveau de l'aire d'étude immédiate, à savoir les milieux boisés et réseau bocager (sauf quelques haies à enjeux concernées) en limitant la dégradation des milieux à la stricte emprise nécessaire aux travaux. Les zones d'évolution des engins de chantier seront physiquement matérialisées au moyen de filets de chantier.

Le coût de la mesure est compris dans le coût du projet.

4.5.4.1.2. *Mesures réductrices*

- **MR1 : Adaptation du calendrier du chantier pour prendre en compte les périodes sensibles pour la faune :**

La réduction de la durée de la phase préparatoire du chantier et des travaux de terrassement en dehors de la période de reproduction des chiroptères (phase de 3 mois à réaliser entre le 31 août et le 31 mars) permettra d'éviter les risques de dérangement des femelles fréquentant le site à cette période de l'année.

L'abattage des arbres sera réalisé entre septembre et octobre afin d'éviter la période de reproduction et de léthargie hivernale.

Le coût de la mesure est compris dans le coût du projet.

- **MR2 : Limitation des dégradations et des nuisances associées au chantier :**

Les mesures prises pour le respect d'un chantier propre (stockage des matières toxiques, stockage et entretien des engins de chantiers sur des plateformes étanches, gestions des déchets générés), ainsi que le balisage des emprises de travaux, permettront de ne pas altérer les habitats d'espèces présents dans les environs du chantier, notamment pour les haies arborées et les boisements situés à proximité immédiate des aménagements.

Par ailleurs, afin de limiter le dérangement des chiroptères, les travaux s'effectueront essentiellement en période diurne (l'exception concerne la période de coulage des bétons pour les fondations des éoliennes, période à laquelle le trafic des engins de chantier sera susceptible de commencer avant le lever du soleil et de finir après le coucher du soleil).

Le coût de la mesure est compris dans le coût du projet.

- **MR3 : Réduction de l'attractivité des plateformes pour la faune :**

La conception du projet a intégré une réflexion visant à réduire l'attractivité des plateformes des éoliennes pour la faune en général, et notamment pour qu'elles ne constituent pas des terrains de chasse privilégiés par les chiroptères. Les plateformes seront ainsi constituées de graviers, ce qui n'en fera pas des espaces attractifs pour les insectes ni pour leurs prédateurs, les chauves-souris.

Le coût de la mesure est compris dans le coût du projet.

- **MR4 : Protocole d'abattage des arbres gîtes potentiels (si destruction d'arbres)**

Un expert chiroptérologue sera missionné avant les travaux pour confirmer l'absence d'arbres gîtes à la date de démarrage des travaux. Il n'est pas prévu à ce stade de détruire un ou des arbres gîte potentiels. Dans le cas où il serait impossible de ne pas impacter un arbre qui présenterait des potentialités arboricoles pour le gîte des chauves-souris, et en dernier recours, un protocole d'abattage d'arbre gîte sera mis en place.

4.5.4.1.3. *Mesures d'accompagnement*

- **MA 1 : Mesure de rétablissement de la continuité des haies :**

Afin de rétablir les corridors de haies impactées par le passage des engins de travaux et par l'enfouissement du réseau de câble électrique, plusieurs linéaires de haies bocagères, équivalents ou supérieurs aux tronçons impactés, seront plantés.

Ces plantations doivent être effectuées en automne/hiver (en évitant des terres gelées), avec des essences arborées et arbustives locales : Chêne pédonculé, Erable champêtre, Petit orme, Cornouiller sanguin, Aubépine à un style, Bonnet d'évêque, Troène, Epine noire, Sureau, Viorne manceienne, etc. Une strate herbacée devra être maintenue au pied de la haie. Dans un premier temps, les jeunes plants seront protégés par un paillage au sol ainsi que par des filets de protection afin de les protéger contre les abrutissements des chevreuils.

Le coût de la mesure est compris dans le coût du projet.

L'impact résiduel est faible.

- **MA 2 : Soutien des projets communaux pour la mise en valeur du patrimoine naturel :**

Il s'agira d'actions en faveur du cadre de vie en concertation dans le cadre d'un groupe de travail communal lorsque l'autorisation administrative sera purgée de tout recours. Il peut s'agir de création/renforcement du maillage bocager, effacement de réseaux, aides à la rénovation et aux économies d'énergies, mise en valeur d'un site naturel par la création d'un chemin de randonnée, avec des espaces d'observations de la faune autour du parc éolien...

Ce type d'aménagement pourra être développé en fonction des motivations locales et des opportunités qui se présenteront dans le cadre de la réflexion au sein du groupe de travail communal qui réfléchira sur les mesures d'accompagnement du parc éolien de Gwiler-Kerne.

Le coût de la mesure est estimé à 100 000 €.

L'impact résiduel est jugé faible.



4.5.4.2. Pendant l'exploitation

4.5.4.2.1. Mesures d'évitement

Le projet est positionné en dehors des principaux milieux à enjeux forts pour les chiroptères qui ont fait l'objet de mesures d'évitement dans la conception du projet.

4.5.4.2.2. Mesures réductrices

• Caractéristiques des machines :

Les éoliennes ne présenteront pas d'éclairage supplémentaire à celui mis en place pour l'aviation civile afin de ne pas générer une attractivité pour les insectes et donc accroître le risque de collision pour les chauves-souris. Les sources lumineuses seront par ailleurs rouges et discontinues la nuit pour réduire leur pouvoir attractif.

Les ouvertures de la nacelle et du rotor seront réduites au strict minimum et munies d'une grille fine interdisant l'entrée aux chiroptères. L'apparente attirance des chauves-souris arboricoles migratrices pour les petits interstices nécessite ces précautions techniques.

Le choix des modèles d'éolienne présentant une garde au sol supérieure à 30 m permettrait de réduire les risques de collision pour l'ensemble de cortège d'espèces évoluant sur ce territoire.

Le coût de la mesure est compris dans le coût du projet.

• Bridage :

Une solution permettant de réduire les impacts par collision et barotraumatisme consiste à programmer le fonctionnement des éoliennes en le limitant pendant les périodes critiques d'activité des chauves-souris (Brinkman, 2006 ; Arnett et al., 2009 ; Baerwald et al., 2009 ; Arnett et al., 2013).

L'activité de vol et d'écholocation représentant une activité très coûteuse en énergie pour les chiroptères, leur comportement d'exploration et de chasse s'intensifie les nuits les plus calmes (sans vent). C'est pendant ces périodes (entre avril et octobre) que les risques de collisions sont les plus importants.

La période d'activité des chiroptères étant limitée dans le temps et fonction des conditions climatiques (vitesse du vent, mais également température, humidité, heure), l'objectif est de restreindre la durée de chevauchement entre les périodes critiques d'activité des chiroptères et les périodes de rotation des pales.

• Régulation préventive sous seuil de production :

En fonctionnement normal, les pales des éoliennes sont inclinées perpendiculairement au vent ce qui permet leur rotation. Pour certaines éoliennes, lorsque la vitesse de vent est inférieure à la vitesse de vent de démarrage de la production électrique (cut-in-speed), les pales peuvent tourner en roue libres à des régimes complets ou partiels.

Selon les modèles des machines, la régulation préventive par vent très faible consiste à bloquer le rotor afin que l'éolienne ne tourne pas ou bien à diminuer au maximum la vitesse de rotation des pales (mise en drapeau par exemple) lorsque la vitesse de vent n'est pas suffisante pour produire de l'électricité.

Des expériences américaines datant de 2011 ont testé l'efficacité de la mise en drapeau (Arnett et al., 2013) pour la protection des chiroptères. Ils ont réalisé leurs expériences sur des éoliennes d'un diamètre du rotor de 80 m et dont les pales tournaient en roue libre jusqu'à 9 tours/min pour des vitesses de vent inférieures à 4 m/s. Dans ce cas, la mise en drapeau a permis de réduire cette vitesse à une fréquence de rotation inférieure à 1 tour/min. Les conclusions ont montré que diminuer la vitesse de rotation durant la première partie de la nuit avait réduit la mortalité de 72 %.

Pour la deuxième moitié de la nuit, la baisse de mortalité était d'environ 50 %. D'autres études plus récentes montrent l'efficacité de la mise en drapeau sous des seuils de vitesses de démarrage différents.

Ainsi, la régulation préventive des machines sous seuil de production, par la mise en drapeau des pales ou autre technique, est une mesure présentant de faible coût mais efficace pour réduire les risques de mortalité sur les chauves-souris.

• Régulation multicritère :

Du 1er avril au 31 octobre :

- Pour des températures supérieures ou égales à 8°C ;
- Pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 6 m/s au moyen ;
- Du coucher au lever du soleil ;
- En l'absence de précipitations.

Suite à la première année de fonctionnement du parc et à la réalisation des suivis des impacts résiduels, un ajustement des modalités de bridage pourra être opéré en fonction des premiers résultats obtenus.

Le coût de la mesure correspond à une perte de production pour l'exploitant du parc éolien.

L'impact résiduel est faible.

4.5.4.2.3. Suivi des impacts résiduels

Le projet intègre dans sa définition plusieurs mesures qui doivent permettre de réduire significativement les impacts sur les individus et leurs habitats. Néanmoins, des risques de collision persistent toujours après intégration de ces mesures et impliquent la nécessité de suivre finement les impacts du parc. Aussi, dans le cadre de la procédure des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), un certain nombre de prérogatives est fixé par arrêté préfectoral.

En effet, les fermes éoliennes dépendent de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 22 juin 2020) 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. L'article 12 arrêté du 22 juin 2020 précise :

« L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, ce suivi doit débiter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le Préfet, le suivi doit débiter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.

Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.

Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées. »

A ce titre, des modalités de suivi de l'impact des éoliennes sont fixées et reprennent généralement les propositions de suivi faites dans les études d'impacts.

La révision du protocole de 2018 préconise de réaliser un minimum de 20 prospections, s'étalant de la semaine 20 à la semaine 43, et réparties selon les critères définis dans le tableau ci-dessous :



Tableau 99 : Périodes préconisées pour le suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères par le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (SFPEM, 2018)

Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères*

*Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé.

Ainsi, le suivi de mortalité, devra être réalisé entre les semaines 15 à 43. Des prospections peuvent être nécessaires dès la semaine 15 en considérant que l'activité des chauves-souris débute dès ce mois. Au regard des enjeux, il est préconisé de réaliser un suivi comportant 24 passages mutualisés avec le suivi de mortalité de l'avifaune. Il comportera 4 passages par éolienne et par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin août et septembre. Il portera sur les phases du cycle biologique des chiroptères suivantes :

- **Migration prénuptiale** : réalisation de deux séries de 4 passages par éolienne à 3 jours d'intervalle en mars-avril puis mai, conditionnées par une météo propice ;
- **Mise bas et élevage des jeunes** : réalisation d'une série de 4 passages par éolienne à 3 jours d'intervalle en juin ;
- **Dispersion des colonies/migration postnuptiale** : réalisation d'une série de 4 passages par éolienne à 3 jours d'intervalle en août ;
- **Migration postnuptiale** : réalisation de deux séries de 4 passages par éolienne à 3 jours d'intervalle sur la période septembre/octobre.
 - Les suivis de mortalité seront réalisés selon la méthode des transects réguliers (ou tout autre méthode conforme).

Cela consiste en la réalisation de transects le long d'un carré de 100 m de côté dont le centre est le mât de l'éolienne. Chaque transect est espacé de 5 m afin d'avoir une visibilité de 2,5 m de chaque côté de la ligne de déplacement de l'opérateur de terrain. Au total, 19 transects sont réalisés pour un éloignement maximal de 50 m par rapport à l'aérogénérateur ;

- Outre la mise en œuvre d'un coefficient correcteur de la surface (permettant de prendre en compte les zones impossibles à prospecter), des tests de disparition de cadavres et d'efficacité de recherche seront entrepris au cours des campagnes de terrain pour évaluer et limiter les biais.

Les niveaux de mortalité sur la période suivie, par éolienne et à l'échelle du parc éolien, seront estimés à l'aide de la formule de Huso (2012), de la formule de Jones (2009), préconisées dans le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (reconnu par décision du MEDDE en date du 23 novembre 2015 et mis à jour en mars 2018).

• **Test d'efficacité de l'observateur :**

Ce test consiste à déposer des cadavres témoins sous des éoliennes de chaque site à suivre. Le dépôt est réalisé par une personne autre que l'observateur et de manière aléatoire (et cadavres pointés au GPS). Les cadavres témoins sont déposés juste avant la réalisation du parcours par l'observateur pour éviter le risque de disparition. L'observateur réalise ensuite ses transects tel que l'impose le protocole. Après réalisation, le taux d'efficacité de l'observateur peut être calculé. Il est recommandé de réaliser ce test deux fois par an, à des périodes distinctes (été et automne).

• **Test de persistance des cadavres :**

Les cadavres déposés (et pointés par GPS) pour le test d'efficacité de l'observateur sont laissés sur place. Leur persistance est vérifiée le lendemain par la personne qui les a déposés (à l'aide d'un GPS), puis à t+4 et t+7, t+10 et

t+14. Les taux de persistance des cadavres entre deux passages pourront ainsi être calculés. Il est recommandé de réaliser ce test deux fois par an, à des périodes distinctes (été et automne).

Chaque année de suivi fera l'objet d'un rapport d'étude. Ces rapports d'étude contiendront les résultats complets du suivi, les biais de l'étude et l'analyse des données.

Ces rapports seront conclusifs quant à la conformité ou à l'écart des résultats par rapport aux analyses de l'état initial. On notera que les données brutes seront également transmises par l'exploitant au MNHN : biodiv.eolien@mnhn.fr (SFPEM, 2018).

En cas d'anomalie, l'opérateur pourra proposer soit une prolongation du suivi dans l'hypothèse où les données nécessitent d'être confirmées, soit des mesures de réduction (restriction des paramètres de bridage par exemple) ou de compensation.

Le coût de la mesure mutualisé avec le suivi de mortalité avifaune s'estime à environ 20 000 €/année de suivi.

4.5.4.3. Mesures accompagnatrices

Le suivi de l'activité des chiroptères aura pour objectif d'estimer l'impact des éoliennes sur les espèces présentes sur le site.

L'objectif, à travers ces suivis, est de permettre au commanditaire de disposer de données naturalistes permettant, en comparaison avec les conclusions de l'état initial, d'évaluer les impacts générés par le parc éolien et de proposer d'éventuelles mesures d'atténuation des impacts directs et résiduels. Cette étude s'articulera avec le suivi de la mortalité auquel est soumis le parc éolien au titre du protocole 2018. Cette approche multicritère permettra d'aboutir rapidement à des conclusions solides sur l'impact du parc éolien sur la faune volante.

Les suivis seront effectués à des dates similaires d'une année à une autre, dates qui pourront éventuellement être décalées et adaptées en fonction des conditions météorologiques du moment.

4.5.4.4. Protocole

La méthodologie de l'état initial sera adaptée par l'augmentation du nombre de stations d'écoute. Le but sera de mettre en évidence les effets de l'installation du parc sur les chiroptères. On notera que le protocole initial prévoit une campagne d'inventaire par mois, d'avril à octobre, soit 7 sorties par an. Il est proposé d'ajouter une sortie en période de migration prénuptiale (avril/mai), en phase de reproduction (juin), en phase de dispersion des colonies (août) et en phase migratoire postnuptiale (septembre/octobre).

Tableau 100 : Calendrier annuel des sorties à effectuer dans le cadre du suivi chiroptérologique proposé

Protocole	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
Inventaires acoustiques				2	1	2	1	2	2	1			11

En ce qui concerne les études en altitude, le projet s'inscrit dans le cas de figure suivant :

« Situation alternative : l'étude d'impact n'a pas fait l'objet d'un suivi d'activité en hauteur en continu sans échantillonnage. Dans ce cas, le suivi post-implantation de l'activité en nacelle sera réalisé sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris. Le suivi de mortalité pourra n'être effectué que sur la période précisée au tableau 100. Toutefois, dans le cas où le suivi d'activité montrerait une activité à risque sur d'autres périodes également, la réalisation d'un nouveau suivi de mortalité sur l'ensemble des périodes concernées pourrait être prescrite. Par ailleurs, en cas d'anomalie et nécessité de mettre en place une régulation, une nouvelle campagne de suivis (activité/mortalité) devra être mise en œuvre pour en vérifier son efficacité et/ou l'optimiser. En réalisant, le suivi uniquement sur la



période identifiée comme la plus à risque, l'exploitant s'expose donc à devoir réaliser un nouveau suivi l'année suivante en cas d'activité importante mise en évidence sur les autres périodes. »

La révision du protocole 2018 préconise un suivi d'activité en altitude selon les préconisations suivantes :

Tableau 101 : Périodes préconisées pour le suivi d'activité des chiroptères en hauteur par le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (SFPEM, 2018)

Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères

Au regard de la présente étude, le suivi en nacelle sera réalisé sur un cycle complet (printemps, été, automne) afin d'évaluer l'activité à hauteur de pale lorsque le parc est en fonctionnement.

Les données acoustiques recueillies en altitude et les données de mortalité pourront être analysées conjointement. Il est en effet important de pouvoir corréler l'activité en altitude avec la découverte de cadavres au sol. Dans certains cas, ce suivi permettra également d'affiner la régulation des machines au regard de la mortalité et des conditions météorologiques.

Un appareil enregistreur (type SM3Bat, Batcorder, BatMode, etc.) pourra être installé à hauteur de nacelle.

Ce suivi sera réalisé au moins une fois au cours des trois premières années de mise en service du parc éolien, puis une fois tous les 10 ans, en lien avec le suivi de mortalité dans le but de définir les périodes de plus forte activité et comparer ces résultats aux pics de mortalité. Cette étude fera l'objet d'un rapport d'étude.

Le coût de la mesure s'estime à environ 16 000 € / année de suivi.



4.6. Synthèse des mesures proposées dans le cadre de l'étude

Tableau 102 : Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement pour la flore, les habitats et la petite faune terrestre – (PC: Phase Chantier – PE: Phase exploitation)

Thème	Enjeux état Initial	Mesure préventive mise en œuvre	Effet/impact du projet final			Mesure d'évitement (E), de réduction (R), de compensation (C)			Impact résiduel			
			Nature	Intensité	Durée	Nature	Type	Coût				
Habitats naturels et flore	Réseau bocager (haies, boisements) Absence de flore protégée et/ou patrimoniale	Evitement de l'essentiel des éléments bocagers pour l'implantation des éoliennes et de leur desserte	PC*	Modification de l'occupation du sol et destruction d'espèces végétales communes	Faible	Temporaire pour les virages provisoires, permanent pour le reste	Implantation des plateformes, du poste de livraison électrique et des voies d'accès sur des milieux peu sensibles Interdiction d'intervention en dehors des plateformes / balisage Mesure de recul vis-à-vis des pieds de haies multistrates (min 2m) Gestion d'un chantier propre Remise en état des virages provisoires après la phase chantier Replantation de haies bocagères	E R R C C	Compris dans le coût projet	Négligeable		
			PE*	Restriction de la diversité floristique au droit des zones d'entretien spécifique	Négligeable	Permanent	Respect du tracé des voies d'accès pour les véhicules amenés à venir sur la plateforme en phase d'exploitation Tri et évacuation des déchets générés en phase d'exploitation vers des filières adaptées. Aucun déchet laissé sur site. Entretien de la végétation par des moyens mécaniques et non chimiques	E R R	Mesures Evit. Et Réduc. : Compris dans le coût projet Entretien végétation :500 €/an	Négligeable		
Avifaune	Cortège typique des milieux ruraux hétérogènes en période de nidification (Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Tourterelle des bois, Alouette des champs, etc.) Présence de la Buse variable et du Faucon crécerelle. La Buse variable niche au sein du boisement Est intersectant la ZIP ; les deux rapaces exploitent l'aire d'étude rapprochée (incluant la ZIP) pour leur alimentation. Migration diffuse et flux peu abondants ; au cours des suivis réalisés en période migratoire aucune espèce plutôt rare n'a été contactée.	Localisation du projet sur un secteur sans topographie marquée conditionnant les couloirs migratoires. Nombre réduit d'éoliennes (2)	PC	Destruction d'habitats d'espèces	Faible	Temporaire /Permanent	Réalisation de la phase préparatoire en dehors de la période de nidification Gestion d'un chantier propre Remise en état des virages provisoires Replantation de haies bocagères	E R C C	Compris dans le coût projet Suivi morta. avifaune : 12 000 €/an	Négligeable		
			PC	Destruction potentielle d'individus	Négligeable	Temporaire						
			PC	Dérangement des espèces en lien avec les nuisances du chantier	Faible	Temporaire						
			PE	Perte ou altération d'habitats d'espèces par modification des milieux	Faible	Permanent	Positionnement du projet en dehors des sites naturels sensibles connus (ZPS, ZICO, ZNIEFF), en dehors des zones à fort enjeu du volet avifaune du SRCE Bretagne Espacement de plus de 300 m entre les deux éoliennes Suivi de la mortalité de l'avifaune Suivi de l'activité chiroptères	E R S S	Compris dans le coût projet	Négligeable à Faible		
Chiroptères	Important cortège d'espèces, dont des espèces de haut vol locales et migratrices et des espèces liées aux continuités écologiques. Activité régulière sur la ZIP et ciblée sur les boisements, les haies et dans les prairies	Localisation Emplacement des éoliennes et des plateformes de chantier en dehors des habitats à fort enjeu Nombre réduit d'éoliennes (2)	PC	Destruction d'habitats d'espèces	Faible	Temporaire Permanent	Localisation du projet en dehors des milieux à enjeux forts pour les chiroptères (boisements) Limitation de l'évolution des engins de chantier aux emprises strictement définies pour le projet Réalisation des travaux en phase diurne sur une période limitée et démarrage hors période de reproduction, soit entre le 15 août et le 31 mars. Gestion d'un chantier propre Replantation de haies bocagères	E E R A	Compris dans le coût projet	Faible		
			PC	Destruction potentielle d'individus	Nul à Modéré	Temporaire						
			PC	Dérangement des espèces	Faible à Modéré	Temporaire						
			PE	Perte d'habitats de chasse / transits	Faible	Permanent	Réduction de l'éclairage au minimum Bridage de l'activité des machines (pas de déclenchement de la rotation des pales en conditions favorables aux chiroptères) Suivi de la mortalité chiroptères Suivi de l'activité chiroptères	R R S S	Mesures de réduc. : Compris dans le coût projet Suivi morta. chiro : 20 000 €/an (mutualisé avec le suivi avifaune) Suivi act. chiro. : 16 000 €/an	Faible		
Autres faunes	Éléments du bocage fréquentés par quelques espèces protégées (Ecureuil roux, Grenouille agile)	Emplacement des éoliennes et du poste de livraison défini de manière à éviter et	PC	Destruction d'habitats d'espèces	Négligeable	Temporaire /Permanent	Implantation des plateformes et du poste de livraison sur des milieux peu sensibles	E E E	Compris dans le coût projet	Négligeable		
			PC	Destruction d'individus en phase travaux	Négligeable	Temporaire	Réalisation de la phase préparatoire en dehors des périodes sensibles Interdiction d'intervention en dehors des plateformes / balisage					



Thème	Enjeux état initial	Mesure préventive mise en œuvre	Effet/Impact du projet final			Mesure d'évitement (E), de réduction (R), de compensation (C)			Impact résiduel		
			Nature	Intensité	Durée	Nature	Type	Coût			
		réduire au maximum les impacts sur les habitats à enjeu (haies multistrates, boisement).		Dérangement des espèces en phase travaux	Négligeable	Temporaire	Gestion d'un chantier propre	R			
			P.E		Destruction d'individus	Négligeable	Permanent	Absence de système d'éclairage au pied ou orientés vers les éoliennes en période nocturne	R	Compris dans le coût projet	Négligeable
					Dérangement	Négligeable	Permanent				



4.7. Conclusion générale des incidences du projet sur la biodiversité

4.7.1. La flore et les habitats

La ZIP du projet est principalement marquée par des espaces de cultures et de prairies pâturées, entrecoupée d'un réseau bocager, de fragments de milieux boisés et arbustifs. La végétation observée est globalement commune et peu diversifiée, aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été observée lors des investigations de terrain.

Les enjeux les plus importants en termes de composante floristique et d'habitats portent sur les milieux boisés.

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

4.7.1.1. Les mesures

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

Par ailleurs, des mesures compensatoires seront mises en place comme la remise en état des virages provisoires pour permettre leur exploitation agricole ou encore la replantation de haies bocagères.

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

4.7.2. La faune hors chiroptères et avifaune

Les enjeux pour ces groupes sont restreints. Pour rappel, aucun reptile ni aucun amphibien n'a été contacté sur la ZIP ; aucun insecte protégé n'a par ailleurs été recensé. Néanmoins les éléments bocagers (haies, boisement) revêtent un enjeu de par leur fréquentation possible par quelques espèces protégées notamment,

- L'Ecureuil roux (indices de présence de l'espèce observés en lisière d'une plantation de Pins en limite Ouest de la ZIP) ;
- la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) / Grenouille rousse (*Rana temporaria*) : un juvénile du genre *Rana* a été observé en phase terrestre en marge de la ZIP. La discrimination entre *Rana dalmatina* et *Rana temporaria* n'ayant pu être possible, les deux espèces sont à prendre en considération.

Les boisements et autres linéaires de haies constituent des habitats terrestres pour les amphibiens et constituent un enjeu à ce titre. Ces éléments interconnectés favorisent le déplacement des espèces faunistiques (amphibiens, reptiles, mammifères, etc.) à travers la matrice paysagère et doivent être préservés.

Les impacts en phase chantier seront globalement négligeables à faibles. Le risque concerne la destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales lors du déplacement des engins et de la réalisation des travaux préparatoires. En phase d'exploitation, aucun impact significatif n'est pressenti.

4.7.2.1. Les mesures

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

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

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

4.7.3. L'avifaune

Suite aux investigations menées de mars à juin 2016 puis de juin 2018 à mai 2019 sur la ZIP et ses abords immédiats, 49 espèces d'oiseaux ont pu être observées parmi lesquelles 27 espèces ont montré des indices de nidification. Le peuplement d'oiseaux nicheurs de la ZIP peut être considéré comme moyennement riche et présente quelques espèces remarquables au vu de leurs statuts de conservation défavorable en Bretagne et en France, comme le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) et le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*). Ce peuplement est largement dominé par les espèces des milieux ruraux hétérogènes (23 espèces), caractéristiques du paysage agricole et bocager de la ZIP, et secondairement par les espèces liées aux vieilles forêts de plaine (10 espèces). Les autres cortèges sont bien moins représentés mais peuvent toutefois comprendre des espèces remarquables. Notamment, le cortège des « forêts de montagne » avec le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) et la Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*).

Outre les habitats favorables aux passereaux des milieux ruraux hétérogènes (nichant au sein de végétations arbustives et buissonnantes et s'alimentant sur des milieux ouverts) et à ceux inféodés aux boisements, l'un des enjeux réside dans la fréquentation de la ZIP par deux espèces de rapaces diurnes (Buse variable (*Buteo buteo*) et Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)), ardéidés (Héron garde-boeufs (*Bubulcus ibis*)) et laridés (Goéland argenté (*Larus argentatus*), Goéland brun (*Larus fuscus*) et Mouette rieuse (*Chroicocephalus ridibundus*)) sensibles à l'éolien (sensibilité modérée à forte à l'éolien selon les espèces). La situation de ces dernières, observées en 2016, 2018 et/ou 2019, sera à suivre avec précaution.

Le projet éolien à Guiler-sur-Goyen doit donc prendre en compte à la fois les enjeux liés :

- à la nidification de cortèges de passereaux à enjeu de conservation, inféodés aux milieux arbustifs et buissonnants et aux habitats boisés ;
- à la fréquentation de la ZIP et de l'aire d'étude éloignée par plusieurs espèces de rapaces, ardéidés et laridés sensibles à l'éolien, en période nuptiale (reproduction) et internuptiale (migration et hivernage).

En phase chantier, la réalisation de la phase préparatoire en dehors de la période de nidification permettra d'éviter le risque de mortalité. Il persistera toujours un phénomène de dérangement mais qui restera faible au regard de la période d'intervention et des possibilités de report sur des milieux équivalents.

En phase d'exploitation, les impacts seront globalement négligeables à faibles. Concernant le risque de collision, l'impact est négligeable à modéré selon les espèces. En effet le risque est plus élevé pour les rapaces sédentaires identifiés sur le secteur et les quelques espèces de laridés et ardéidés de passage en période migratoire et d'hivernage. Ces risques ne semblent toutefois pas être de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations d'espèces concernées. L'impact résiduel est donc considéré comme faible et des suivis seront réalisés pour s'en assurer.

4.7.3.1. Les mesures

Le projet retenu est positionné en dehors des sites à enjeu écologiques d'une manière générale (Zones de Protection Spéciales (ZPS), ZNIEFF, etc.), et des axes de migration connus de l'avifaune.



Sur le site du projet, la première des mesures d'évitement mises en place par IEL a été de sélectionner une variante d'implantation proposant un nombre restreint d'éoliennes évitant l'essentiel des éléments bocagers pour l'implantation des plateformes et des chemins d'accès.

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

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

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

Les virages provisoires seront remis en état et retrouveront donc leur nature de terres arables, favorables à l'alimentation de certaines espèces d'oiseaux. La replantation de haies bocagères sera également favorable à de nombreuses espèces. Les éoliennes utilisées pour le projet seront constituées d'un mât tubulaire de couleur clair, conforme à la réglementation en vigueur. Elles seront ainsi plus visibles par les oiseaux en cas d'intempéries.

Un suivi ornithologique des impacts résiduels et de mortalité sera réalisé sur des cycles biologiques complets, tous les ans dès la première année, pendant trois ans puis tous les dix ans. Les retours des suivis pourront conduire à la proposition de mesures correctrices si des impacts significatifs sont constatés, que ce soit à propos de la perte d'habitats d'espèces par effarouchement ou à propos des collisions avec les éoliennes.

4.7.4. Les chiroptères

Cette étude met en évidence la présence d'un cortège chiroptérologique de 8 espèces au minimum. Parmi ce peuplement de chauves-souris, des espèces liées aux continuités écologiques ont été détectées (Murins, Grand rhinolophe par exemple) ainsi que des espèces locales (Pipistrelle commune et Sérotine commune) et migratrices potentielles (Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius) pouvant s'affranchir des structures paysagères.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les fermes, hameaux et bourgs alentours sont également susceptibles d'être occupés par des colonies de reproduction d'espèces anthropophiles telles que les Pipistrelles et la Sérotine commune mais aussi des espèces telles que les Rhinolophes, Grand murin, etc. au regard de leurs potentialités d'accueil.

En ce qui concerne les gîtes arboricoles, des potentialités sont à relever dans les boisements et le réseau bocager dans laquelle l'aire d'étude s'inscrit.

Concernant l'activité acoustique, Biotope conclut qu'au cours de la période d'expertise, l'activité médiane globale au sol sur le site d'étude a été faible à moyenne. L'activité maximale a été ponctuellement forte et est à mettre, principalement, en relation avec l'activité de la Pipistrelle commune, du Grand Rhinolophe et du groupe des Oreillards.

L'activité mesurée sur quelques nuits montre une activité assez faible à moyenne.

Enfin, l'activité forte de Grand Rhinolophe indique l'existence de gîtes anthropiques à proximité immédiate de la station d'enregistrement.

Ensuite, les enjeux identifiés au sein de l'aire d'étude sont corrélés à la présence d'un milieu bocager : haies, boisement, prairies.

4.7.4.1. Les mesures

La réalisation de la phase préparatoire du chantier se fera en dehors de la période de reproduction.

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

La principale mesure réductrice dans le cas présent consiste à empêcher le déclenchement de la rotation des pales lorsque l'ensemble des conditions ci-dessous sont réunies :

Du 1^{er} avril au 31 octobre :

- Pour des températures supérieures ou égales à 8°C ;
- Pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 6 m/s au moyen ;
- Du coucher au lever du soleil ;
- En l'absence de précipitations.

Cette mesure est à mettre en place sur les deux éoliennes dès leur mise en exploitation.

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

Ces mesures permettront de réduire les impacts résiduels du projet éolien de Guiler-sur-Goyen sur les chiroptères pendant la phase d'exploitation.

Enfin, un suivi chiroptérologique des impacts résiduels et de mortalité sera réalisé sur des cycles biologiques complets, au moins une fois lors des trois premières années d'exploitation puis tous les dix ans.



5. INCIDENCE DU PROJET SUR LES PAYSAGES ET LE PATRIMOINE ET MESURES RETENUES

5.1. Les impacts paysagers du projet

En termes de paysage, l'impact potentiel des parcs éoliens est visuel : les éoliennes s'intègrent dans les paysages et prennent une place plus ou moins prégnante dans les vues. L'apparition des éoliennes dans les paysages les fait évoluer plus ou moins fortement depuis un 'paysage éolien' où l'élément éolien devient une des caractéristiques majeures de la composition du paysage, à un 'paysage avec éoliennes' où elles s'intercalent aux autres éléments.

Les paysages ne sont pas immuables et sont façonnés par l'activité humaine. Ils évoluent donc au fil des modifications d'usages et de modes de vie : développement des villes, changement des méthodes agricoles, usage de la voiture ou plus récemment développement de l'usage du vélo... Ces évolutions plus ou moins rapides touchent nos paysages quotidiens et peuvent être, ou non, considérés comme des évolutions défavorables en fonction du vécu et du ressenti de chacun, du bénéfice qu'il en retire et de son niveau d'implication par rapport à cet évolution (un riverain est davantage concerné qu'une personne de passage).

Les impacts paysagers d'un projet ont donc une part de subjectivité, et la simple création d'un paysage éolien ou avec éoliennes n'a pas obligatoirement un impact négatif. En effet, il ne faut pas oublier que ce n'est pas uniquement la hauteur de l'objet regardé associée à la distance de l'observateur qui détermine le degré de perception visuelle ; le contexte dans lequel l'observateur s'inscrit intervient également fortement ; une vision proche peut donc être nulle ou partielle du fait de la présence d'éléments de premier plan (relief, bâti, végétation...) qui masquent ou filtrent la vue en direction du parc éolien. Néanmoins on considère qu'il y a un impact sur les paysages quand la visibilité du parc entraîne :

- Une modification des rapports d'échelle : La taille des éoliennes est sans commune mesure avec les bâtiments et éléments naturels existants. La sensibilité d'un paysage est donc renforcée par la présence d'éléments dont l'échelle est une caractéristique importante : reliefs, bâtiments hauts comme les clochers, structures telles que les piliers de lignes électriques, ou de grands linéaires comme les lignes d'horizon dégagées. L'éloignement des projets permet de limiter l'impact sur la perception des autres éléments paysagers (effet d'écrasement des perspectives) ;
- Une prégnance du parc associée à des paysages patrimoniaux et/ou emblématiques : la perception du parc peut modifier celle des autres éléments, et donc potentiellement la mise en scène des éléments à forte valeur patrimoniale ;
- Une perception désordonnée des alignements : les implantations régulières, formant des lignes lisibles, optimisent l'intégration et une bonne perception des parcs éoliens dans un paysage ;
- Une saturation des lignes d'horizons (effet cumulé) : l'association de plusieurs parcs éoliens peut occuper un grand linéaire d'horizon, voir saturer le paysage. Cette problématique s'étudie notamment en intégrant les effets cumulatifs avec les autres parcs.

Pour étudier ces impacts l'outil d'illustration est le photomontage qui permet de simuler l'intégration du projet dans les vues. Les photomontages d'illustration du projet font l'objet d'une méthodologie précise de réalisation et mise en page pour correspondre au mieux à la vision humaine du paysage. La méthodologie de réalisation et de lecture des photomontages est à retrouver dans le carnet de photomontages, situé en annexe de la présente étude d'impact.

Les thématiques pour étudier ces impacts sont :

- La visibilité du parc : comment s'intègre-t-il dans le paysage ?
- Les co-visibilités avec le patrimoine naturel et bâti : quelles associations visuelles se créent avec les éléments de patrimoine ?
- Les inter-visibilité avec les autres parcs : comment le projet s'associe visuellement aux parcs existants ?
- Les vues quotidiennes : comment les vues proches sont impactées ?



Figure 142 : Paysage éolien



Figure 143 : Paysage avec éoliennes

5.2. Les vues pour illustrer les impacts

Lors du travail de terrain, des vues permettant d'illustrer les impacts potentiels ont été relevées. Certaines font l'objet d'un photomontage, d'autres ont fait l'objet d'un simple test de visibilité (photomontages complémentaires à retrouver en annexe de l'étude paysagère).

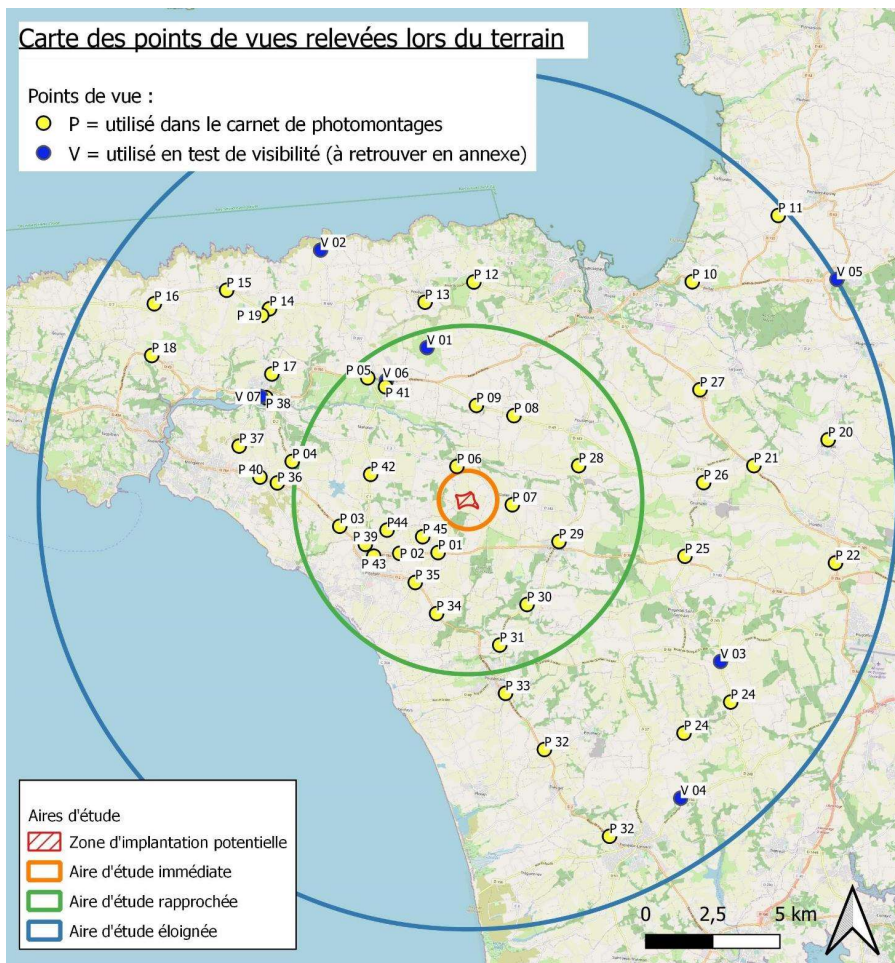


Figure 144 : Localisation des points de vues sélectionnés

Le détail de l'intérêt des points de vue et les enjeux pressentis pour chacun des photomontages réalisés est présent dans l'étude complète paysagère, située en annexe de la présente étude d'impact.

5.3. La visibilité du parc dans les paysages

Pour estimer la visibilité d'un projet un premier outil est la ZIV (zone d'impact visuel) qui permet de déterminer avec le relief les zones où le parc serait potentiellement perceptible en l'absence de masque visuel (bâti, couvert végétal) et sans tenir compte de la distance entre le parc et l'observateur (outil présenté lors de l'état initial). Cette première indication est affinée lors du travail de terrain pour rechercher les points de vue susceptibles d'être impactés et ceux permettant d'illustrer les limites de visibilités.

Le projet de Gwiler-Kerne s'insère visuellement dans un paysage de bocage accueillant déjà des parcs éoliens. Sa visibilité sera limitée comparée au parc proche de Kérigaret en raison du faible nombre d'éoliennes, avec cependant une hauteur supérieure qui peut permettre aux pales de franchir certains masques visuels qui occultent le parc existant pour le moment (ce propos est à nuancer, le projet de repowering du parc de Kérigaret serait de hauteur équivalente).

L'impact « visibilité » du projet concerne les vues ouvertes de l'aire d'étude rapprochée et certaines vues panoramiques plus lointaines. Cet impact paysager est plus ou moins important selon les sensibilités paysagères et patrimoniales des vues. Il devient nul quand la vue est complètement masquée ou très lointaine.

Choix des vues pour illustrer la visibilité : des vues pour faire le « tour » du parc et saisir comment sa géométrie se perçoit selon la position de l'observateur, des vues pour illustrer le franchissement des masques visuels par sa hauteur, des vues lointaines pour percevoir la limite de la visibilité.

Les simulations confirment le choix de l'aire d'étude éloignée : les photomontages éloignés en limite de l'aire d'étude présentent un impact nul à faible du projet de parc. Les éoliennes de projet se voient davantage sur l'Ouest de la zone d'étude qui présente quelques belles vues panoramiques lointaines. Les vues sont limitées à inexistantes depuis le Nord de la zone d'étude éloignée. A l'Est et au Sud de l'aire éloignée les vues sont généralement partielles avec des franchissements.

Dans l'aire d'étude rapprochée le parc est régulièrement visible et s'inscrit dans des vues associées à un ou plusieurs parcs existants. L'impact est donc plutôt faible à modéré en fonction du rapprochement entre l'observateur et le parc.

Les évolutions du relief et la présence d'un paysage contenant de nombreux éléments bocagers permettent de préserver de larges espaces de respirations. Les horizons ne sont pas saturés visuellement par la présence des éoliennes.

A proximité et dans l'aire d'étude immédiate le parc est directement visible et présent dans les vues renforçant un paysage éolien existant.

Les photomontages ci-dessous permettent d'illustrer le propos.



Figure 145 : Vue depuis le Nord du projet – Photomontage n°8 : masque végétal (arbres) masque les parcs alentours et le projet de Gwiler-Kerne



Figure 146 : Vue depuis le Sud du projet – Photomontage n°1 : le projet s'associe avec le parc existant de Kérigaret formant comme un deuxième rang, de même hauteur selon le relief. Le rapport d'échelle est respecté



Figure 147 : Vue depuis le Sud du projet – Photomontage n°30 : Vision partielle du projet depuis ce point de vue, malgré le masque visuel végétal et le relief, en vue éloignée



Figure 148 : Vue depuis le Sud du bourg de Confort-Meilars – Photomontage n°42 : Visibilité des éoliennes du projet au-dessus du relief qui délimite les vues au Sud de Confort-Meilars, tout en respectant une échelle équilibrée par rapport aux autres éléments du paysage

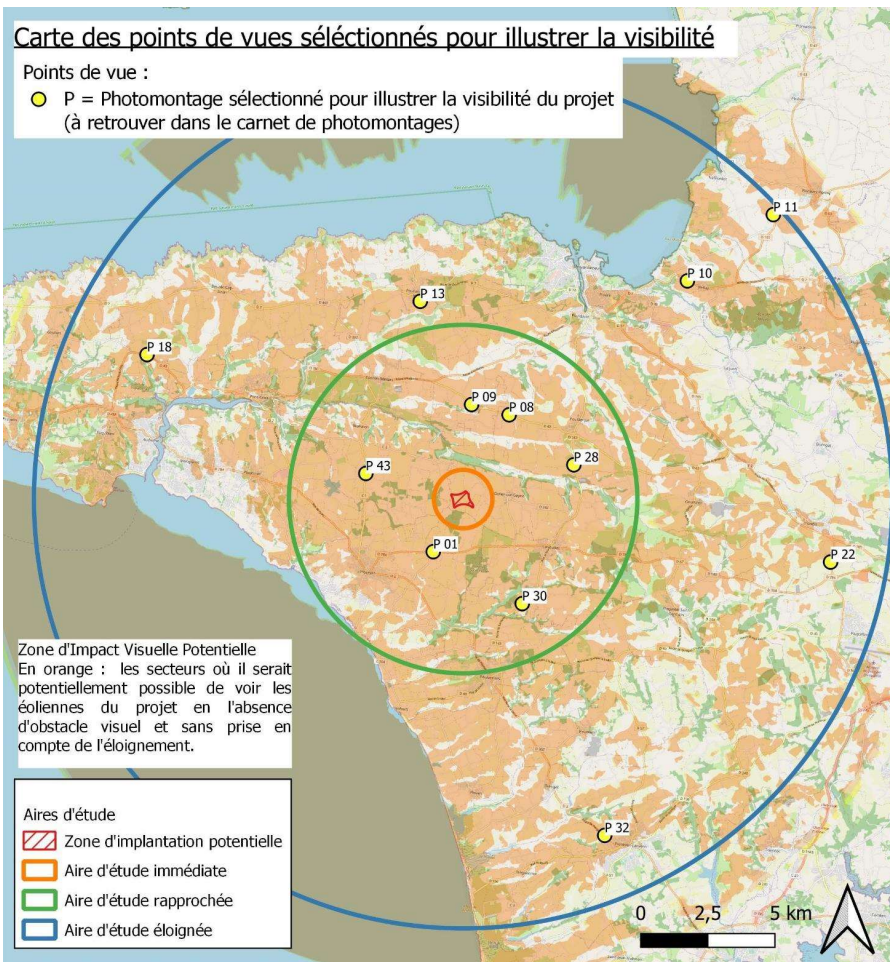


Figure 149 : Points de vues sélectionnés selon l'analyse par ZVI

confirmer l'absence de co-visibilité : église Saint-Ronan et le centre historique de Locronan, église Notre-Dame-de-Roscudon et le centre historique à Pont-Croix.

Pour le patrimoine naturel classé et inscrit, les sensibilités se confondent avec les monuments inscrits et classés pour les plus proches de la zone d'implantation potentielle. Les plus éloignés n'apparaissent pas dans la zone d'impact visuel ou leur éloignement rend nulle les possibilités de visibilité avec la distance et les masques visuels. Pour vérifier cet effet de la distance, un photomontage est réalisé à proximité de la limite du grand site de France de la Pointe de Raz en Cap Sizun sur la route d'accès à la pointe du Millier.

Les photomontages ci-dessous permettent d'illustrer les vues depuis l'environnement des monuments et sites pour rechercher les interactions visuelles potentielles avec le projet de parc et confirmer, infirmer et/ou quantifier cette interaction.



Figure 150 : Points de vues sélectionnés concernant les co-visibilités

5.4. Les co-visibilités avec le patrimoine bâti et naturel

Lors de l'étude de l'état initial, plusieurs monuments du patrimoine bâti ont été identifiés comme pouvant avoir une co-visibilité potentielle (monument qui apparaît dans la zone d'impact visuel potentielle (ZIV), vue associant monument et éoliennes existantes, monument proche avec des vues ouvertes) : la chapelle de la Trinité à Plozévet, l'église Saint-Winoc à Plouhinec, la chapelle Saint-Germain à Plogastel-Saint-Germain, le calvaire de Pouldreuzic, la chapelle Saint-Philibert à Plonéour-Lanvern. D'autres monuments n'ont pas été identifiés avec une co-visibilité potentielle mais sont les plus proches de la zone d'implantation, étant situés dans l'aire d'étude rapprochée : l'église Notre-Dame à Confort-Meilars, et la chapelle Notre-Dame-de-Kérinec à Poullan-sur-Mer. Enfin certains édifices et lieux dans l'aire d'étude éloignée ont un statut emblématique qui justifie des photomontages complémentaires pour



Figure 151 : Vue depuis le Sud-Ouest – Photomontage n°40 : Illustration de la covisibilité du projet avec le clocher de la Chapelle de la Trinité (classée) à Plozévet et de l'inter-visibilité avec le parc de Kérigaret



Figure 152 : Vue depuis le calvaire et le Sud du projet à l'entrée de Pouldreuzic – Photomontage n°34 : seul le bout des pales est visible au milieu des toits, la perception du projet est donc quasi nulle



Figure 153 : Depuis le Nord-Ouest – Photomontage n°39 : Place du musée de Pont-Croix – le masque visuel des bâtiments occulte les vues vers l'horizon et une éventuelle visibilité vers le projet de parc



5.5. L'intervisibilité avec les autres parcs éoliens

5.5.1. Inter-visibilité avec les parcs existants

Le projet entre en inter-visibilité avec les différents parcs existants autour de la ZIP et notamment avec celui de Kérigaret dont il est très proche. Dans quasiment toutes les vues offrant une visibilité des éoliennes de Gwiler Kerne, il se crée une association entre le parc de Kérigaret et celles-ci, créant l'effet d'un « parc unique » avec les différentes machines.

Le parc de Kerourien (Pouldergat) entre également régulièrement en inter-visibilité avec le projet. Les parcs plus lointains s'associent plus rarement mais sur les vues lointaines peuvent créer des effets cumulés : le projet vient s'ajouter aux différents parcs qui soulignent les reliefs.

5.5.2. Inter-visibilité avec les parcs en projet

Il n'y a pas de nouveaux projets de parc identifiés dans l'aire d'étude immédiate. Par contre, les anciens parcs sont en cours de repowering ou peuvent le devenir. C'est le cas du parc proche de Kérigaret. Le projet n'est pas assez avancé pour avoir une implantation mais la taille des éoliennes sera identique à celles envisagées pour le projet de Gwiler-Kerne. L'association visuelle entre les deux projets sera donc plutôt renforcée par ses futures évolutions.

L'intervisibilité avec les autres parcs éoliens est existant mais modéré. En effet, le parc s'associe visuellement au parc voisin de Kérigaret sans créer de saturation des vues. Les éoliennes ont un rythme régulier et on observe une meilleure lisibilité de la ligne d'implantation. Il entre également en intervisibilité avec le parc de Pouldergat proche.

Dans les vues lointaines, les autres parcs alentours sont également parfois visibles simultanément au projet (lorsque les conditions permettent une bonne visibilité et en l'absence de masque visuel). Les parcs bordent alors ensemble les reliefs lointains mais sans saturer les lignes d'horizon. Les vues concernées par l'association des différents parcs sur la ligne d'horizon se situent à l'Ouest des aires d'études rapprochée et éloignée. Le groupe des parcs y est assez compact laissant des espaces de respirations au Nord et au Sud (illustration vue P04 et P18).

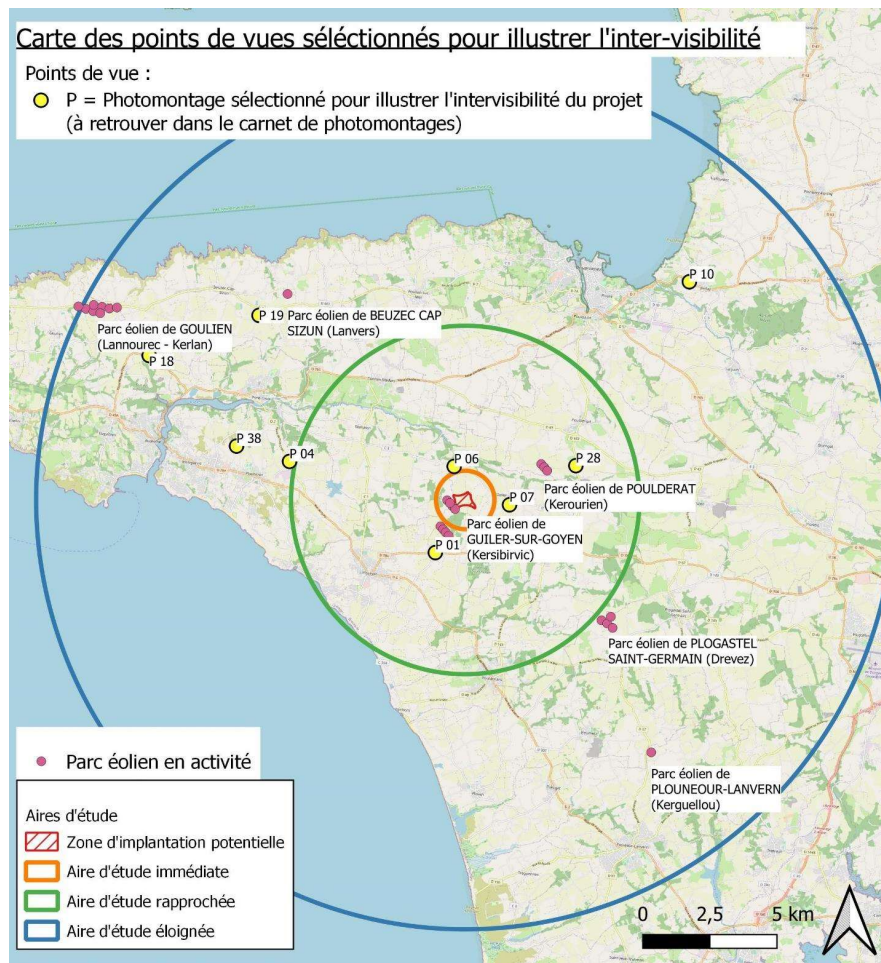


Figure 154 : Points de vues sélectionnés concernant les intervisibilités



Figure 155 : Vue depuis le Nord-Ouest – Photomontage n°4 : vue dégagée depuis l'Ouest du projet associant une intervisibilité avec les parcs éoliens alentours et les pylônes électriques proches



Figure 156 : Vue depuis le Nord-Est – Photomontage n°28 : vue proche incluant le parc éolien de Pouldergat au premier plan (intervisibilité) tout en se superposant au parc de Kérigaret en arrière-plan



Figure 157 : Vue depuis le Nord-Est – Photomontage n°10 : Vue dégagée lointaine comprenant plusieurs parcs éoliens : Pouldergat, Kérigaret et Plogastel-Saint-Germain. Les éoliennes sont visibles mais ne constituent pas un élément dominant du paysage mais s'associent aux autres parcs



5.6. Les vues quotidiennes

Le public le plus impacté par un parc éolien est celui des habitants dont les éoliennes vont faire partie du paysage « quotidien » : vue depuis le bourg, en allant au travail, en rentrant chez soi, etc. Ce n'est pas le public le plus nombreux mais c'est le plus concerné.

Choix de points de vue pour illustrer les impacts sur les vues quotidiennes : il existe autant de « vues quotidiennes » que de personnes, de lieux et d'heures dans la journée. Le choix des points de vue se fait donc dans les aires d'études rapprochée et intermédiaire depuis les lieux de vies et de passage : bourgs, hameaux, et routes principales qui sont des repères au quotidien et touchent le plus large public au sein des habitants. Depuis les bourgs, les vues sur les éoliennes du parc sont généralement limitées à absentes en raison du bâti et du couvert végétal (les bourgs, regroupés autour d'une place centrale, présentent des façades bâties continues bloquant les vues depuis l'espace public).

Les photomontages complémentaires aux photomontages du carnet ont été fait durant l'étude depuis différents points de la propriété d'un riverain à Penn ar Stang (à consulter au sein du carnet de photomontage en annexe de l'étude paysagère). Ils illustrent bien l'importance de la position de l'observateur dans la perception du parc (de visible à invisible selon la position par rapport aux arbres) et l'insertion du projet dans un paysage éolien existant : bien que proches, les éoliennes du parc de Gwiler-Kerne modifient peu les vues quotidiennes actuelles qui s'ouvrent sur un paysage éolien.

Les vues quotidiennes sont impactées de façon modérée à nulles selon leur emplacement. Les riverains les plus proches sont les plus impactés selon l'orientation de leur vue. L'impact est néanmoins modéré car il concerne un paysage éolien déjà existant avec le parc de Kérigaret. Depuis les bourgs, l'impact est nul à faible : le bâti forme un masque visuel dans la majorité des cas. En périphérie des bourgs l'impact est généralement faible, les éoliennes sont parfois visibles mais souvent partiellement et en concurrence visuelle avec beaucoup d'autres éléments. Depuis les axes de circulation, la zone d'implantation est rarement centrée dans la vue, on est donc sur un impact faible et des vues à rechercher.



Figure 158 : Vue depuis le Nord-Ouest – Photomontage n°15 : Vue dégagée depuis la place de l'église de Beuzec-Cap-Sizun, mais vue masquée par le bâti sur le projet – aucune covisibilité avec l'église



Figure 159 : Vue depuis l'Est – Photomontage n°7 : Vue proche en sortie de Guiler-sur-Goyen et intervisibilité avec le parc de Kérigaret. Le masque visuel est arboré, limitant l'association visuelle avec le parc de Kérigaret



5.7. Bilan des impacts associés aux enjeux et sensibilités paysagères (par aires d'études et thèmes)

Le tableau suivant apporte une synthèse des impacts du projet sur le paysage. Les deux matrices suivantes indiquent le degré de sensibilité et d'impact en fonction d'un code couleur.

Gradient des sensibilités paysagères et/ou patrimoniales			
Nulle	Faible	Modérée	Forte

Gradient des impacts paysagers			
Nul	Faible	Modéré	Fort
Le projet n'a pas d'impact sur cet aspect du paysage	Le projet impacte peu sur cet aspect du paysage	Le projet impacte cet aspect du paysage	Le projet impacte fortement cet aspect du paysage

Tableau 103 : Bilan des impacts associés aux enjeux et sensibilités paysagères (par aires d'études et thèmes)

		Paysage et morphologie générale Reconnaissance sociale des paysages	Patrimoine bâti et naturel	Intervisibilité avec les parcs éoliens	Vue quotidienne : habitat et axes de communication
ZIP et aire d'étude immédiate	Description	L'aire d'étude immédiate présente un paysage bocager légèrement vallonné associant des haies à des petits boisements.	L'aire d'étude immédiate présente des hameaux, un petit cours d'eau, des haies et des boisements mais pas d'éléments patrimoniaux reconnus ou protégés.	L'aire d'étude immédiate accueille une des deux rangées du parc éolien de Kerigaret. Ce parc, mis en service en 2007, fait actuellement l'objet d'un projet de repowering en cours de définition	L'aire d'étude immédiate comporte plusieurs hameaux et un portion de route reliant les bourgs de Mahalon et de Guiler-sur-Goyen. Un itinéraire de petite randonnée la traverse.
	Enjeux	Faible : Les paysages de l'aire d'étude immédiate sont des paysages bocagers éoliens.	Nulle : absence d'éléments patrimoniaux.	Fort : Association visuelle du projet avec le parc de Kerigaret.	Modéré : Inscription des nouvelles éoliennes dans les vues quotidiennes des habitations proches.
	Sensibilité, type d'effets potentiels et recommandations	La sensibilité du paysage de l'aire d'étude immédiate au projet de parc de Guiler-sur-Goyen est modérée. Les éoliennes seront présentes dans l'ensemble des vues ouvertes de l'aire.	La sensibilité patrimoniale de l'aire d'étude immédiate est nulle.	La sensibilité du contexte éolien de l'aire d'étude immédiate est forte, le projet de parc s'associant visuellement au parc existant. Néanmoins le parc existant est amené à évoluer à moyen terme (hauteur équivalente au projet de Guiler-sur-Goyen, nombres de machines et de rangs inconnus). L'association visuelle entre les deux parcs sera à assurer par chronologie d'implantation.	La sensibilité des vues quotidiennes depuis les habitations et la route est forte de par la proximité du parc.
	Impacts paysagers du projet	Modéré Les éoliennes sont présentes dans les vues de la zone d'étude mais s'intègrent dans un paysage éolien existant	Nul, il n'y a pas d'éléments de patrimoine impactés dans l'aire d'étude immédiate.	Modéré Les deux parcs s'associent visuellement. Néanmoins le parc existant est amené à évoluer à moyen terme (hauteur équivalente au projet de Guiler-sur-Goyen, nombres de machines et de rangs inconnus).	Modéré Le projet de parc s'inscrit dans les vues des riverains et le long des circulations. Néanmoins la présence du parc de Kerigaret fait qu'on s'inscrit déjà dans un paysage éolien.
Aire d'étude rapprochée	Description	Les paysages de l'aire d'étude rapprochée sont principalement des paysages bocagers et de vallées dont la vallée du Goyen. La vallée du Goyen est un paysage reconnu socialement. Les paysages bocagers sont moins valorisés. Ils accueillent des parcs éoliens qui s'associent bien à leur morphologie.	L'aire d'étude rapprochée comporte des éléments bâtis et naturels classés et inscrits.	L'aire d'étude rapprochée comporte deux parcs éoliens existants : le parc de Kerigaret et celui de Poulderat.	L'aire d'étude rapprochée englobe la ville de Plozezet et les bourgs de Landudec, Pouldergat, Confort-Meilars, Guiler-sur-Goyen et Mahalon. Deux départementales dont la route d'accès principale au site emblématique de la pointe du Raz traversent l'aire de l'Est vers l'Ouest.
	Enjeux	Modéré : Préservation des paysages de vallées qui ont peu de capacité à accueillir de l'éolien. Maintien de la qualité paysagère du bocage.	Modéré : Préservation de l'échelle et de la mise en scène paysagère des monuments et sites.	Modéré : Association visuelle du projet avec les deux parcs	Faible : Perception des éoliennes depuis les axes de circulation limitée par le cadrage des vues. Inscription des nouvelles éoliennes dans les vues quotidiennes.



		Paysage et morphologie générale Reconnaissance sociale des paysages	Patrimoine bâti et naturel	Intervisibilité avec les parcs éoliens	Vue quotidienne : habitat et axes de communication
	Sensibilité, type d'effets potentiels et recommandations	Les paysages de l'aire d'étude rapprochée ont une sensibilité modérée au projet de parc éolien de Guiler-sur-Goyen. Les éoliennes s'incriraient dans la plupart des vues ouvertes de l'aire. La qualité de l'implantation choisie pour conserver un motif régulier du parc participera à une bonne intégration des éoliennes dans le paysage.	La sensibilité patrimoniale des éléments bâtis et naturels classés et inscrit au projet de parc éolien de Guiler-sur-Goyen est faible. Les différents éléments patrimoniaux ont des inscriptions dans les paysages limités. Certaines vues sont susceptibles d'associer une partie des éléments patrimoniaux avec les éoliennes du projet. Ces co-visibilités potentielles doivent être illustrées pour s'assurer de leur impact.	La sensibilité du contexte éolien de l'aire d'étude rapproché est modéré, le projet de parc entrera en inter-visibilité avec les deux parcs de l'aire d'étude. L'harmonie des compositions entre les parcs sera recherchée dans la majorité des vues (avec réserve de l'évolution prochaine des autres parcs).	La sensibilité des vues quotidiennes depuis les habitations et les routes est modérée et fonction de la distance au site d'implantation. Les vues concernées sont déjà des paysages éoliens.
	Impacts paysagers du projet	Modéré à faible Le projet de parc s'inscrit dans des paysages avec éoliennes. Il est visible ou non en fonction des jeux de reliefs et de masque visuels.	Nul à faible En dehors d'une co-visibilité limitée avec le clocher de la chapelle de la Trinité dont il ne perturbe pas la lecture, le projet n'entre pas en co-visibilité avec du patrimoine naturel ou bâti.	Modéré Le projet de parc s'associe visuellement aux différents parcs alentours. Le faible nombre d'éoliennes ne modifiera pas fondamentalement le paysage.	Modéré Le projet de parc s'inscrit dans les vues au fur et à mesure des jeux d'ouverture et fermeture visuelle. Néanmoins le parc de s'inscrit dans des paysages éoliens. Le faible nombre d'éoliennes ne modifiera pas fondamentalement le paysage.
Aire d'étude éloignée	Description	Entrée terrestre du Cap Sizun, l'aire d'étude éloignée présente des paysages terrestres bocagers parcourus de vallées, et des façades maritimes alternant profils de falaises et dunaires. Ces paysages maritimes sont très reconnus socialement. Les paysages bocagers accueillent des parcs éoliens.	L'aide d'étude éloignée comporte des éléments bâtis et naturels classés et inscrits, ainsi que les sites emblématiques de Pont-Croix, Locronan et une partie du Grand Site de France de la Pointe du Raz en Cap Sizun.	L'aire d'étude éloignée comporte quatre parcs éoliens (Goulien, Beuzec Cap-Sizun, Plogastel Saint-Germain, Plouneour-Lanvern) en plus des deux parcs de l'aire d'étude rapprochée: Kerigaret et Pouldergat.	L'aire d'étude éloignée inclut les villes de Douarnenez, Audierne et Pont-Croix ainsi que de nombreux bourgs comme Guengat et Beuzec-Cap-Sizun. Le réseau de routes départementales sillonne le territoire.
	Enjeux	Modéré : Préservation de la richesse environnementale et paysagère des littoraux mais également des paysages moins reconnus des vallées et bocages.	Modéré : Préservation de l'échelle et de la mise en scène paysagère des monuments et sites.	Modéré : Association visuelle du projet avec les autres parcs et effet de cumul entre les différents parcs sur les vues panoramiques de jour et de nuit.	Faible : Perception des éoliennes depuis les axes de circulation limitée par le cadrage des vues. Inscription des nouvelles éoliennes dans les vues quotidiennes.
	Sensibilité, type d'effets potentiels et recommandations	La sensibilité des paysages de l'aire d'étude éloignée au projet éolien de Guiler-sur-Goyen est faible : les littoraux et vallées ne sont pas concernés par l'implantation et la visibilité potentielles. Les vues panoramiques éloignées vers le site d'implantation sont susceptibles de contenir les nouvelles éoliennes associées aux parcs existants.	La sensibilité patrimoniale des éléments bâtis et naturels classés et inscrit au projet de parc éolien de Guiler-sur-Goyen est faible. Les différents éléments patrimoniaux ont des inscriptions dans les paysages limités. Certaines vues sont susceptibles d'associer une partie des éléments patrimoniaux avec les éoliennes du projet. Ces co-visibilités potentielles sont illustrées pour s'assurer du niveau d'impact. Les sites les plus emblématiques sont peu susceptibles de présenter des co-visibilités mais sont illustrés au regard de l'enjeux qu'ils représentent.	La sensibilité du contexte éolien de l'aire d'étude éloignée est faible, le projet de parc entrera en inter-visibilité avec les autres parcs dans des vues lointaines. Ces inter-visibilités seront étudiées pour illustrer les effets de cumul potentiels.	La sensibilité des vues quotidiennes depuis les habitations et les routes est faible et fonction de la distance au site d'implantation. Les vues concernées sont déjà des paysages éoliens.
	Impacts paysagers du projet	Faible à nul Avec la distance le projet est peu ou partiellement visible et n'infère pas avec les perceptions d'échelles des paysages.	Nul Il n'y a pas de co-visibilité avec du patrimoine naturel ou bâti et notamment pas avec les lieux emblématiques.	Modéré Le parc entre en intervisibilité avec les différents parcs de la zone d'étude mais il n'y a pas de saturation des lignes d'horizons. De larges espaces de respiration sont conservés.	Faible à nul Les vues lointaines sont peu à pas impactées par la présence du projet.



5.8. Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement

5.8.1. Les mesures d'évitement

Les mesures d'évitement prises dans le cadre du projet de Gwiler-Kerne sont listées dans le tableau ci-dessous, et illustrées à l'aide de la figure à la suite.

Tableau 104 : Mesures d'évitement prises dans le cadre du projet de Gwiler-Kerne

Impacts potentiels	Mesures d'évitement
Présence d'éoliennes dans des secteurs paysagers ou patrimoniaux sensibles	En amont du projet : choix d'une zone d'implantation potentielle à l'écart des paysages sensibles et emblématiques. La pertinence du choix de la zone d'implantation est confirmée lors de l'étude des impacts en vérifiant l'absence de visibilité depuis les secteurs à enjeux. Coût intégré dans le projet.
Présence de câbles de liaisons vers et depuis le poste de livraison	Enfouissement des câbles. Coût intégré dans le projet.
Effet publicité des inscriptions de marque sur l'objet éolienne	Pas d'inscription ou logo de petite taille sur la nacelle. Coût intégré dans le projet.

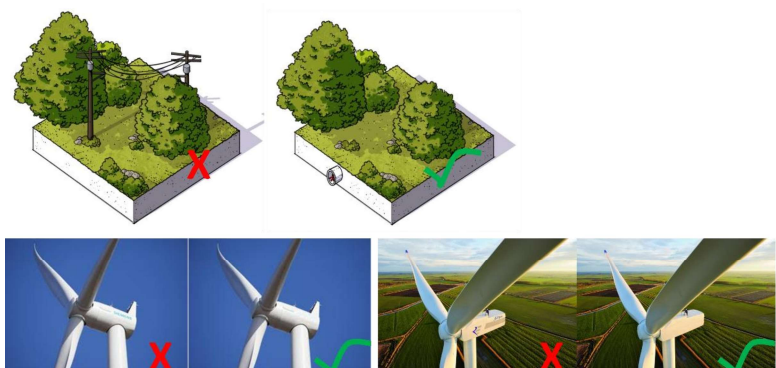


Figure 160 : Illustration schématique de mesures d'évitement

5.8.2. Les mesures de réduction

Le porteur du projet éolien a pris en compte ces mesures de réduction proposées par le paysagiste au moment de l'élaboration des scénarii d'implantation, pour permettre d'atteindre un optimum d'intégration du projet éolien de Gwiler-Kerne dans le paysage.

Tableau 105 : Mesures de réduction prises dans le cadre du projet de Gwiler-Kerne

Impacts	Mesures de réduction
Création d'un paysage éolien	Choix d'une implantation harmonieuse la plus proche possible des orientations paysagères, en prenant en compte les contraintes techniques : <ul style="list-style-type: none"> - Un agencement des éoliennes présidé par une réflexion paysagère globale, aboutissant à une implantation cohérente vis-à-vis des lignes de force du paysage ; - Une géométrie simple ; - Un nombre limité de mâts (2 éoliennes seulement) qui permet une prégnance visuelle limitée sur le paysage (champ de perception visuelle horizontale restreint) ; - Limiter le projet éolien aux seuls éléments, ouvrages et équipements indispensables. Coût intégré dans le projet.
Création de réseaux de raccordement électrique	L'ensemble du raccordement électrique inter-éoliennes et vers les réseaux existants sera enterré, afin qu'aucune ligne électrique aérienne ne vienne surcharger le paysage.
Création de voies pour le chantier	Utilisation au maximum des voies existantes. Choix du scénario avec la préservation d'un maximum d'éléments bocagers. Attention particulière portée au traitement des empièvements et/ou revêtements de finition des zones et chemins d'accès aux éoliennes. Choix du matériau fait en fonction des teintes locales afin que la couleur de cette "base" soit adaptée au paysage proche ; les chemins d'accès aux éoliennes seront tous revêtus de façon identique (matériau constitutif d'origine locale, en provenance d'une seule et même carrière). Coût intégré dans le projet.
Création de voies pour la maintenance	Utilisation au maximum des voies existantes. Attention particulière portée au traitement des empièvements et/ou revêtements de finition des zones et chemins d'accès aux éoliennes. Le choix du matériau se fera en fonction des teintes locales afin que la couleur de cette "base" soit adaptée au paysage proche ; c'est pourquoi, les chemins d'accès aux éoliennes seront tous revêtus de façon identique (matériau constitutif d'origine locale, en provenance d'une seule et même carrière). Coût intégré dans le projet.
Balilage lumineux nocturne	Balilage synchronisé à l'échelle du parc. Coût intégré dans le projet.
Visibilité du poste de livraison	Choix d'un habillage bois, sobre et naturel permettant de s'intégrer au mieux dans le paysage ; Un volume simple (rectangulaire) qui limite l'incidence visuelle. Coût intégré dans le projet.



Figure 161 : Habillage bois du poste de livraison



Figure 162 : Choix du scénario 3 avec le moins de voiries permanentes créées


5.8.3. Les mesures de compensation et d'accompagnement

Les mesures de compensation sont peu pertinentes dans le cas du paysage et de l'éolien : la diminution des impacts est travaillée en amont avec les mesures d'évitements et de réduction pour composer un paysage éolien harmonieux. Pour les impacts résiduels il serait illusoire de vouloir 'cacher' des éléments d'une telle dimension. L'étude des impacts fait ressortir des impacts résiduels limités, c'est donc plutôt les mesures d'accompagnement qui sont à privilégier pour favoriser l'acceptation du projet.


Tableau 106 : Mesures de compensation et d'accompagnement prises dans le cadre du projet de Gwiler-Kerne

Impacts	Mesures de réduction
Modification du cadre de vie des riverains	<p>Actions en faveur du cadre de vie en concertation dans le cadre d'un groupe de travail communal lorsque l'autorisation administrative sera purgée de tout recours. Il peut s'agir de création/renforcement du maillage bocager, effacement de réseaux, aides à la rénovation et aux économies d'énergies...</p> <p>Ci-contre, vous trouverez un exemple concret de mise en valeur d'un site naturel par la création d'un chemin de randonnée, accessible aux personnes à mobilités réduites, avec des espaces d'observations de la faune autour du parc éolien Plouisy (22), développé et exploité par le Groupe IEL.</p> <p>Ce type d'aménagement pourra être développé en fonction des motivations locales et des opportunités qui se présenteront dans le cadre de la réflexion au sein du groupe de travail communal qui réfléchira sur les mesures d'accompagnement du parc éolien de Gwiler-Kerne.</p> <p>IEL a d'ores et déjà mis en place un panneau d'information, consultable en mairie, pour informer la population locale.</p> 
Modification des paysages qui se façonnent avec les activités humaines	<p>Actions de sensibilisation et d'information sur le parc et les énergies renouvelables :</p> <p>Mise en place d'un panneau informatif à proximité du parc (emplacement à définir en concertation, possibilité pressentie : sur le chemin de randonnée à l'Ouest de la zone d'implantation ou à proximité du poste de livraison).</p> <p>Actions de sensibilisation (modalité à définir en concertation, exemple d'actions possibles : travail sur l'énergie du vent avec construction de moulins à vents, visite de la maison du vent à Goulien, sensibilisation sur la place des éoliennes dans le paysage : encadrement, jeux d'échelle...).</p> <p>Parallèlement aux réunions de travail avec les élus locaux, trois permanences d'informations ont été organisées en 2017 et 2021 pour présenter les premières esquisses et les enjeux du projet éolien à l'attention notamment des habitants de la commune de Guiler-sur-Goyen.</p> <p>Un financement participatif sera proposé aux habitants de la communauté de communes.</p> <p>Enfin, il sera proposé à la commune d'acquiescer 10 % du capital du projet afin d'augmenter les retombées économiques sur le territoire.</p>





PROJET ÉOLIEN DE GWILER-KERNE



QUELQUES DONNÉES TECHNIQUES

- 2 éoliennes
- Longueur d'une pale : entre 50 et 59 mètres
- Hauteur du mât : entre 95 et 100 mètres
- Puissance installée : entre 4,4 MW et 8,4 MW
- Production annuelle estimée : environ 11 millions de kWh
- Hypothèse basse : consommation électrique annuelle de plus de 3700 personnes, chauffage inclus.


L'ÉOLIEN TERRESTRE EN FRANCE


- Objectif : Programmation Pluriannuelle de l'Énergie : 24 100 MW en 2023
- Capacité éolienne recensée : 18 549 MW (janvier 2022)

L'ÉOLIEN TERRESTRE EN BRETAGNE

- Objectif régional : 1 300 MW éolien fin 2020
- Puissance installée : 1 116 MW (décembre 2021)

Mix régional de production électrique en 2021





CONTEXTE ÉNERGÉTIQUE

CDC HAUT PAYS BIGOUDEN


- Consommation électrique : 196 GWh environ en 2020 (commerce, résidentiel, agricole et industriel)
- Production des éoliennes existantes : 32 GWh/an en 2020
- Taux de couverture actuel : 32,24 %
- Taux de couverture estimé avec le nouveau parc : 45,9 %

DONNÉES ÉCONOMIQUES

- Investissement d'environ 6,2 millions d'euros (hypothèse basse)
- Retombées annuelles générées par le parc éolien : 54 900 €, (13 300€ pour la Commune, 24 000€ pour le C.A. du Haut Pays Bigouden, 15 700€ pour le Département, 1 000€ pour la Région)

FINANCEMENT PARTICIPATIF ET MESURES

- Un financement participatif sera mis en place et la mise en service du parc
- Possibilité offerte à la commune d'acquiescer 10 % du capital
- Mesures : d'accompagnement environnementales et patrimoniales : 100 000 €



Localisation des éoliennes et du poste de livraison (POL)

Figure 164 : Exemple de panneau d'information installé sur le site du projet

IEL prévoit un budget de 100 000€ pour financer l'ensemble des mesures d'accompagnement à vocation environnementale et paysagères. Ces mesures contribueront à consolider un « paysage du quotidien ».



5.8.4. Conclusion générale des impacts sur le paysage

5.8.4.1. Des secteurs de perception relativement peu étendus avec quelques points de vue éloignés ponctuels et qualitatifs

L'analyse des vues et les photomontages du projet a permis de démontrer que les perceptions du projet se concentrent principalement sur l'aire d'étude rapprochée. Par ailleurs, les paysages vallonnés et boisés permettent de limiter la zone d'influence visuelle du projet. Des vues semi-lointaines à lointaines ponctuelles seront cependant permises d'où la vision du parc sera harmonieuse du fait d'une implantation cohérente avec les orientations générales du paysage et avec les autres parcs éoliens existants.

Les simulations paysagères réalisées concernent généralement des points de vue ouverts, depuis lesquels le parc est au moins en partie visible. Mais celles-ci alternent avec une majorité de séquences fermées telles que fond de vallée, zones boisées, contextes urbanisés... Ces situations variées donnent au parc éolien un rôle d'animation du paysage, en densification du parc éolien de Kérigaret.

5.8.4.2. Un parc éolien avec des rapports d'échelle cohérents et au nombre de machines limitées

Le projet prévoit l'implantation d'éoliennes dont la dimension verticale ne dépassera pas 150 mètres, ce qui apparaît cohérent avec le contexte de parcelles agricoles et de vallées boisées dans lequel s'inscrit le projet, qui constitue un paysage dont l'échelle de perception est favorable à l'intégration paysagère des éoliennes, d'autant plus que celles-ci sont déjà présentes dans le paysage proche.

Le fait que les éoliennes du projet soient de taille modeste permet de ne pas observer de nombreuses perceptions lointaines mais seulement quelques perceptions ponctuelles qui donnent au parc éolien de Gwiler-Kerne un caractère assez peu prégnant. Ce caractère peu prégnant est dû également au nombre limité de mâts puisque le parc ne propose l'implantation que de 2 éoliennes.

5.8.4.3. Un impact faible sur l'habitat

Quelques habitations riveraines pourront être concernées par des vues proches et plus ou moins ouvertes sur le parc éolien. L'impact est néanmoins modéré car il concerne un paysage éolien déjà existant avec le parc de Kérigaret. Depuis les bourgs, l'impact est nul à faible : le bâti forme un masque visuel dans la majorité des cas. En périphérie des bourgs, l'impact est généralement faible, les éoliennes sont parfois visibles mais souvent partiellement et en concurrence visuelle avec beaucoup d'autres éléments. Depuis les axes de circulation, la zone d'implantation est rarement centrée dans la vue, on est donc sur un impact faible et des vues à rechercher.

5.8.4.4. Des covisibilités rares ou peu marquantes avec les monuments et sites protégés

Les covisibilités effectives avec le patrimoine culturel et touristique sont globalement peu marquantes ; lorsqu'elles existent, elles sont bien souvent déjà effectives avec les autres parcs existants et l'ajout du parc de Gwiler-Kerne sur les horizons visuels ne modifie que faiblement la densité où le degré de perception des éoliennes dans le paysage. Ces modifications du paysage ne sont pas en mesure de porter atteinte au contexte patrimonial, culturel et touristique local.

5.8.4.5. Une absence d'effet de saturation visuelle

L'étude paysagère a permis de démontrer que le parc de Gwiler-Kerne ne contribue que faiblement à la densification éolienne sur le secteur ; les espaces de respiration sont très largement dominants



6. INCIDENCE DU PROJET SUR LA RESSOURCE AQUATIQUE ET MESURES RETENUES

En préambule de la partie consacrée à l'analyse de l'incidence du projet de parc éolien de Gwiler-Kerne sur la ressource en eau (tant en termes de prélèvements que de rejets), rappelons que les projets de type « éolien » ne présentent généralement pas de sensibilité marquée en ce qui concerne la ressource en eau, notamment du fait de l'absence de consommation d'eau et de l'absence d'imperméabilisation des sols.

6.1. Incidence du projet sur la consommation d'eau et rejets en eaux industrielles

Le projet éolien de Gwiler-Kerne ne sera pas à l'origine de prélèvements en eau, sur le réseau public ou via un forage. Aucun rejet en eaux industrielles ne sera réalisé à partir du site projeté.

En l'absence de consommation et de rejets en eaux industrielles, le projet n'est pas de nature à avoir une incidence sur la ressource en eau, ni en phase chantier, ni en phase exploitation.

6.2. Incidences du projet sur les eaux souterraines et eaux superficielles

6.2.1. Incidence du projet sur les eaux souterraines et superficielles en phase chantier

La consultation de la cartographie de synthèse de l'aléa inondation par remontées de nappe n'indique aucune sensibilité de remontée de nappe sur la ZIP. L'analyse du risque de remontée de nappe est développée en section « Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs », en fin d'étude d'impact (Cf. page 281).

Le risque de remontée de nappe sera vérifié lors de l'étude géotechnique menée en amont de la phase des travaux. S'il s'avère que cette étude confirme la présence d'une nappe libre affleurante, alors des mesures devront être prises afin d'éviter toute pollution des eaux souterraines lors des travaux. Il s'agira notamment de respecter des règles de l'art concernant la réalisation des fondations (3 à 4 mètres de profondeur), et notamment le choix du béton et sa mise en œuvre (exemple : assèchement du fond de fouille par pompage, utilisation de bâches en polymères en fond et en périphérie de la fouille, réalisation d'un coffrage étanche empêchant l'infiltration de laitance de béton...). Les conclusions de l'étude géotechnique ne seront donc pas de nature à remettre en cause la faisabilité du projet. Au regard de ces éléments, le risque de pollution accidentelle sur les eaux souterraines en phase travaux est jugé faible.

Les ouvrages de la BSS Eau les plus proches sont situés à plus de 500 m des éoliennes du projet (point le plus proche : BSS000ZCGF : 582 m) : rappelons que ce sont des forages destinés pour nombre d'entre eux à un usage en eau individuelle ou à destination agricole (irrigation, hydratation du cheptel...). Compte tenu de leur éloignement au projet, aucune sensibilité n'est relevée. De plus, un projet éolien n'est pas de nature à émettre des polluants lors de sa mise en œuvre.

Aucun usage sensible lié au prélèvement de l'eau potable n'est à recenser sur le site d'étude. Notons qu'un projet de parc éolien ne présente pas de risques majeurs de modifications des écoulements souterrains.

Le risque de pollution est également très limité. La phase travaux n'aura pas d'impact sur la ressource en eau potable. L'impact est jugé nul.

Ainsi, l'impact du projet sur les eaux souterraines est négligeable.

6.2.2. Incidence du projet sur les eaux souterraines et superficielles en phase d'exploitation

Les impacts quantitatifs du projet sur les eaux superficielles et souterraines sont liés à deux phénomènes qui peuvent être à l'origine d'une modification du régime d'écoulement en eaux pluviales de ruissellement :

- L'imperméabilisation du site, ce qui peut empêcher l'infiltration,
- Une modification de la topographie locale qui peut orienter différemment les écoulements.

Notons qu'un projet de parc éolien ne présente pas de risques majeurs de modifications des écoulements superficiels. Le risque de pollution est également très limité.

En effet, seule l'installation du poste de livraison entraînera une imperméabilisation sur une surface d'environ 30 m². Cette surface imperméabilisée ne sera pas à l'origine d'une modification du régime d'écoulement des eaux.

Le poste de livraison prévu pour le projet éolien de Gwiler-Kerne mesurera environ 3 m par 10 m et aura un revêtement en bois et portes vert sombre.

Aucune imperméabilisation supplémentaire ne sera envisagée. Les aires de montage et les pistes seront réalisées en matériaux perméables.

Ainsi, l'impact du projet sur les eaux souterraines et superficielles est négligeable.

Le projet ne sera, en effet, pas à l'origine de rejets en eaux pluviales de ruissellement au regard de la faible imperméabilisation des sols qu'il engendre.

Le projet n'est pas de nature à avoir une incidence sur les captages AEP ou privés recensés à proximité, ni en phase chantier, ni en phase exploitation.

6.3. Les rejets d'eaux en situation accidentelle

6.3.1. Incidence du projet sur les rejets d'eaux en situation accidentelle en phase de travaux

Des pollutions des eaux de surface ou souterraines peuvent avoir lieu lors des travaux relatifs à l'installation des aérogénérateurs et notamment des plateformes. Les risques de pollution accidentelles liées à des mauvaises opérations peuvent être des épanchements d'huiles ou carburants provenant des véhicules et engins de chantier.

Les impacts de la phase de chantier sur la qualité des sols et des eaux superficielles et souterraines concernent essentiellement les pollutions accidentelles dues au risque de déversement de produits de type huiles ou hydrocarbures. Ces zones à risque seront localisées au niveau du stockage d'hydrocarbures, au niveau de chaque engin de chantier potentiellement sujet à une fuite et au niveau des bacs d'huiles des transformateurs.

Les flux de polluants éventuellement dégagés lors de cette phase pourront être à l'origine d'une dégradation de la qualité des sols et des eaux.

Afin de limiter le risque de pollution accidentelle lors du chantier, des mesures seront appliquées afin de ne pas polluer les eaux de surface et/ou les sols et les sous-sols.

Aucun stockage de produits dangereux ne sera réalisé sur la zone du chantier ;

Les volumes de polluants susceptibles de s'écouler sont faibles et les zonages concernés également : cela concerne en effet seulement les sites d'implantation des plateformes et des éoliennes.

L'impact de la pollution des sols et des eaux due à un déversement de produits polluants en phase travaux est jugé moyen.



6.3.2. Incidence du projet sur les rejets d'eaux en situation accidentelle en phase d'exploitation

Vis-à-vis des eaux superficielles, le risque d'impact reste limité mais existant, dans la mesure où le réseau hydrographique est peu représenté à l'échelle locale du projet.

Pendant la phase d'exploitation du parc éolien, le fonctionnement des éoliennes ne nécessite pas l'utilisation d'eau. D'autre part, les quantités de produits potentiellement dangereux pour les milieux aquatiques (liquides des dispositifs de transmissions mécaniques, huiles des postes électriques) sont très faibles.

En cas de fuite du système de transmissions mécaniques, le liquide s'écoulerait de la nacelle dans le mât dont l'étanchéité éviterait toute fuite extérieure. Le liquide pourrait donc être récupéré et éliminé dans une filière adaptée (par une entreprise spécialisée dans l'élimination de déchets liquides industriels). De plus, les éoliennes sont équipées de nombreux détecteurs de niveau d'huile permettant de détecter les éventuelles fuites d'huile et d'arrêter l'éolienne en cas d'urgence.

Les postes électriques (transformateurs des éoliennes et poste de livraison) sont hermétiques, conformément aux normes réglementaires. Ils sont équipés d'un système de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. De plus, une sécurité par relais stoppe le fonctionnement du transformateur lorsqu'une anomalie est détectée. Par ailleurs, les transformateurs sont intégrés au mât de chaque éolienne. L'étanchéité du mât constitue donc une sécurité supplémentaire en cas de fuite d'huile.

L'ensemble des équipements du projet éolien de Gwiler-Kerne fera l'objet d'un contrôle périodique par les techniciens chargés de la maintenance. Ce contrôle, qui porte, entre autres, sur les dispositifs d'étanchéité (rétention des postes électriques, étanchéité du mât), permettra de détecter d'éventuelles fuites et d'intervenir rapidement.

Les opérations de vidange font l'objet de procédures spécifiques. Dans tous les cas, le transfert des huiles s'effectue de manière sécurisée via un système de tuyauterie et de pompes directement entre l'élément à vidanger et le camion de vidange.

Des kits de dépollution d'urgence composés de grandes feuilles de textile absorbant pourront être utilisés afin

- de contenir et arrêter la propagation de la pollution ;
- d'absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...);
- de récupérer les déchets absorbés.

Si ces kits de dépollution s'avèrent insuffisants, une société spécialisée récupérera et traitera le gravier souillé via les filières adéquates, puis le remplacera par un nouveau revêtement.

L'impact du projet sur la pollution des sols et des eaux en phase exploitation est jugé négligeable.

6.4. Mesures visant à éviter / réduire / compenser les incidences du projet dans le domaine de l'eau et mesures de suivi

Les mesures visant à éviter, réduire ou compenser l'incidence du fonctionnement du parc éolien des Deux-Croix sur la ressource en eau ont été présentées tout au long de ce titre et sont notamment :

- Mesure d'évitement : réduction de l'imperméabilisation au maximum afin de réduire les écoulements en eaux pluviales de ruissellement ;
- Mesures d'évitement et de réduction des pollutions accidentelles :
 - Mesures d'évitement : Présence de détecteurs de fuite, étanchéité des équipements, présence de rétention et mise en place de procédure lors des opérations de maintenance ;
 - Mesures de réduction : présence de kits de pollution.



7. INCIDENCES SUR LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE ET MESURES RETENUES

7.1. Analyse des incidences sur les habitats en phase de chantier et d'exploitation

7.1.1. Analyse des incidences du projet sur l'habitat existant

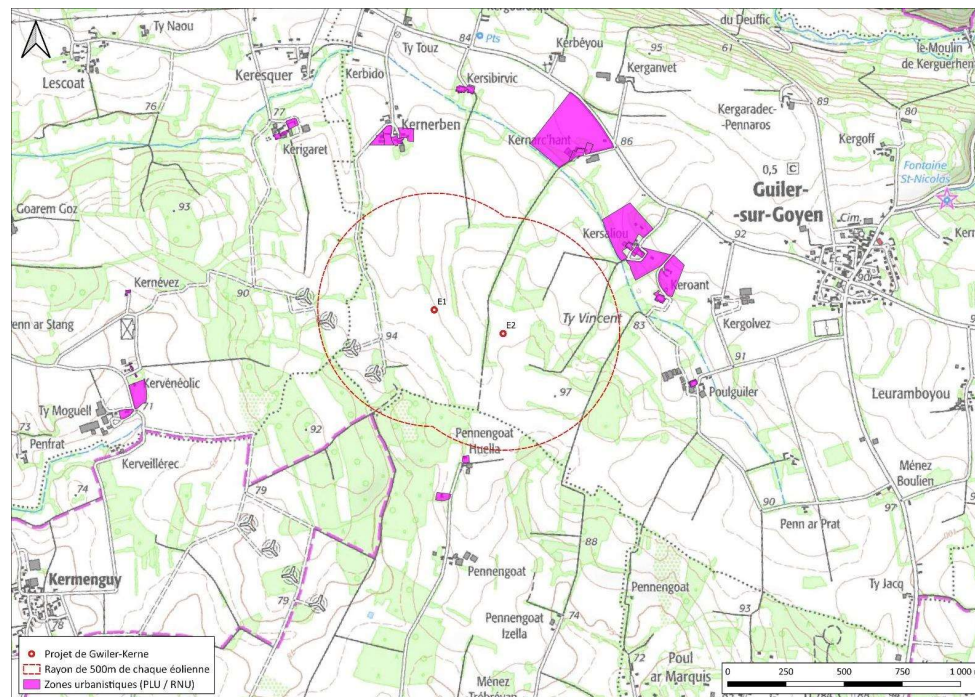
Conformément à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, l'installation est implantée de telle sorte que les aérogénérateurs soient situés à une distance minimale de 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur.

Or, le RNU ne définit pas de zones urbanisables ou destinées à l'habitation ; il convient alors de considérer les zones destinées à l'habitation en appliquant la notion de « *caractère continu de l'urbanisation* » telle que définie par la jurisprudence. Or, celle-ci considère que c'est la dernière parcelle construite qui doit définir les limites des zones destinées à l'habitation. En conséquence, c'est à partir des dernières parcelles construites que nous pourrions apprécier la distance de 500 m prévue par l'article L 553-1 du code de l'environnement.

Les zones destinées à l'habitation et les habitations sont toutes situées en dehors du périmètre de 500 m autour des éoliennes, comme l'indique la carte et le tableau ci-dessous.

Tableau 107 : Distances entre les éoliennes et les zones destinées à l'habitation les plus proches

Aérogénérateur	Indicatif numérique (carte)	Lieu-dit	Commune	Distance estimée à l'aérogénérateur le plus proche
E2	2	Pennegoat Huella	Plözévet	540 m
	5	Kersaliou	Guiler-sur-Goyen	590 m
	4	Keroant / Ty Vincent	Guiler-sur-Goyen	660 m
	6	Kernarc'hant	Guiler-sur-Goyen	750 m
	1	Poulguiler	Guiler-sur-Goyen	825 m
	3	Kergolvez	Guiler-sur-Goyen	897 m
	14	Pennegoat	Plözévet	947 m
E1	15	Pennegoat Izella	Plözévet	1,3 km
	8	Kernerben	Guiler-sur-Goyen	720 m
	7	Kersibirvic	Guiler-sur-Goyen	940 m
	9	Kerigaret	Mahalon	980 m
	10	Kernévez	Mahalon	1,3 km
	11	Kervénéolic	Mahalon	1,3 km
	12	Ty Moguell	Mahalon	1,4 km
	13	Kerveillérec	Plözévet	1,5 km



Carte 40 : Habitations les plus proches du projet

Durant la phase chantier, le passage des engins de chantier auront une incidence temporaire sur l'environnement des habitats les plus proches. D'autre part, les véhicules et les manœuvres de chantier n'auront lieu qu'en phase diurne, réduisant les nuisances potentielles pour l'environnement le plus proche.

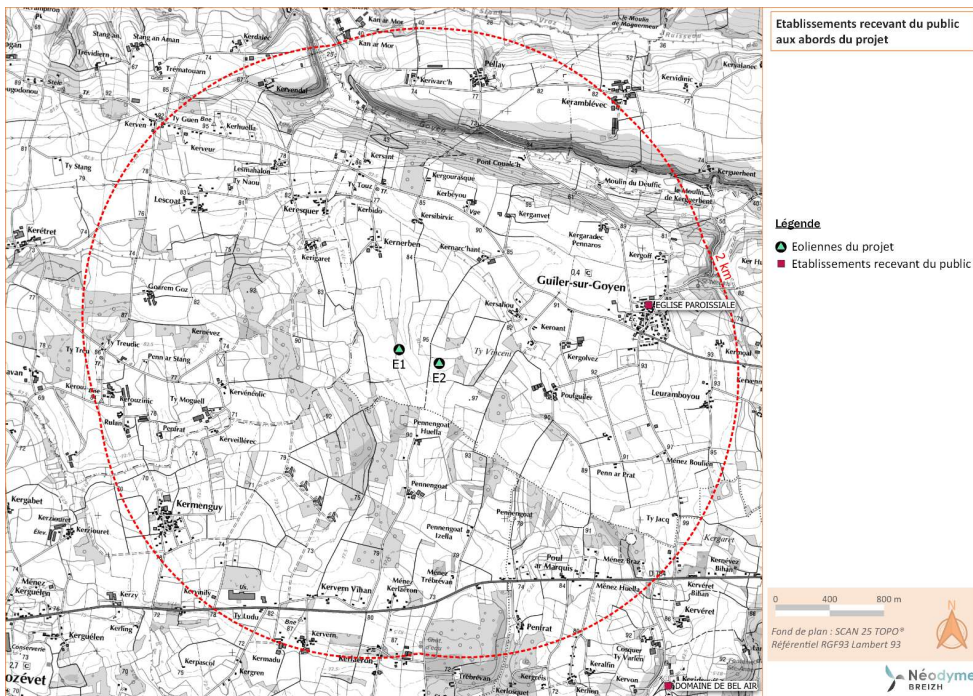
Compte tenu de l'éloignement des premières habitations, les incidences en phase d'exploitation seront faibles.

Au regard des éléments présentés ci-dessus, le projet est éloigné de plus de 500 m des habitations les plus proches. Il entre donc en conformité vis-à-vis du document en vigueur sur la commune de Guiler-sur-Goyen.

Les incidences en phase chantier seront diurnes et temporaires, réduisant le temps de nuisance possible pour les habitats les plus proches.

7.1.2. Analyse des incidences du projet sur les ERP en phase de chantier et d'exploitation

Dans un rayon de 2 km autour des éoliennes du projet, seule l'église paroissiale de la commune de Guiler-sur-Goyen, est à recenser comme ERP, située à environ 1,6 km vers l'Est de E2.



Carte 41 : Etablissements recevant du public aux abords du projet

L'éloignement du seul ERP recensé dans les 2 km autour des éoliennes n'impliquera que faiblement de nuisances pour cet établissement.

En phase d'exploitation aucune incidence ne sera à relever : seule des opérations de maintenance impliqueront quelques véhicules à se déplacer sur le site des éoliennes : aucune incidence n'est à relever.

Compte tenu de l'éloignement du seul ERP présent dans les 2 km autour des éoliennes, aucune incidence n'est à relever tant en phase chantier que d'exploitation.

7.1.3. Analyse des incidences du projet sur la valeur de l'immobilier en phase de chantier et d'exploitation

Les éoliennes du projet éolien de Gwiler-Kerne se trouvent dans un secteur rural à plus de 500 m des habitations les plus proches.

La valeur d'un bien immobilier est constituée d'éléments :

- Objectifs : localisation, surface habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage...
- Subjectifs : beauté du paysage, impression personnelle, coup de cœur...

Les différentes études menées sur le sujet (Enquête du CAUE de l'Aude – 2002, Etude de « Climat Energie Environnement » en Nord-Pas-de-Calais (mai 2010)) montrent qu'aucune corrélation significative n'a été mise en évidence entre l'installation d'un parc éolien et les biens immobiliers situés à proximité.

Compte tenu de l'éloignement des premières habitations aux éoliennes du projet, et des études présentées ci-dessus n'implique pas d'incidence sur l'immobilier local, au contraire.

Le projet éolien de Gwiler-Kerne aura globalement un impact positif sur l'économie locale.

7.1.4. Location des terrains d'implantation

Une incidence temporaire sera à noter en phase de travaux, afin de permettre l'installation des infrastructures liées aux éoliennes du parc. Néanmoins, l'accès aux parcelles agricoles restera effectif durant cette phase.

Durant la phase d'exploitation, un loyer annuel, cadré par un bail emphytéotique, dont la durée s'étale sur l'ensemble de la phase d'exploitation du parc (30 ans) sera perçu par les propriétaires dont les parcelles sont concernées par l'implantation d'une éolienne et/ou par les installations annexes liées à l'aménagement du parc éolien (chemins d'accès, virages, surplomb des pales).

7.2. Incidence du projet sur les voies de circulation en phase de chantier et d'exploitation

7.2.1. Incidence du projet sur les axes routiers

Seules des opérations de maintenance ponctuelles seront effectuées lors de l'exploitation du parc. Les véhicules amenés à se rendre régulièrement sur le site pour les interventions classiques seront des véhicules légers peu susceptibles d'apporter des dépôts de boues sur les voies à proximité.

Dans le cas d'une intervention lourde exceptionnelle dans le cadre de la maintenance du parc éolien, l'utilisation des pistes en concassé ou stabilisé réduira donc le risque de transporter des boues. En effet, tout véhicule lourd empruntera les voies d'accès.

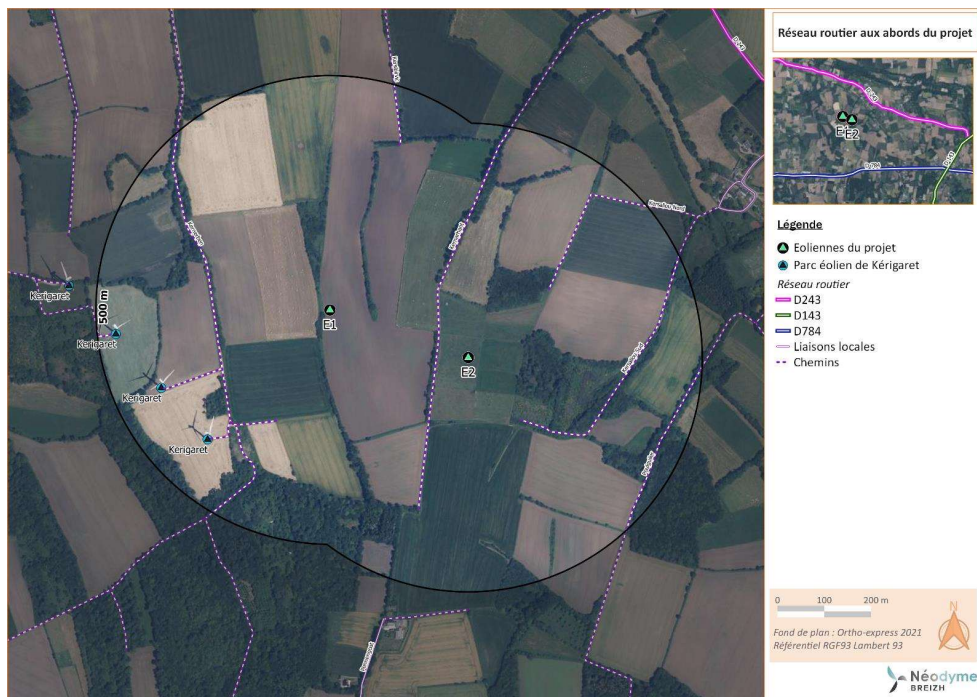
Les distances des axes routiers aux éoliennes sont mentionnées dans le tableau ci-dessous et localisées sur la carte ci-contre.

Tableau 108 : Distance des axes routiers aux éoliennes les plus proches

Axe routier concerné	Eolienne la plus proche	Distance à l'éolienne la plus proche
D 243	E2	867 m au Nord
D 784	E2	1,6 km au Sud
D 143	E2	3,5 km au Sud-Est

Le détail des risques est précisé en étude de dangers (Pièce jointe n°49).

Les éoliennes seront localisées à des distances suffisantes des routes et chemins afin d'éviter tout risque (cf. Etude des dangers).



Carte 42 : Localisation et distances par rapport aux voies de communication (routes et chemins)

7.2.2. Trafic routier

Des engins de chantier seront amenés à intervenir sur le site d'étude pour la construction du parc : cette phase sera temporaire, et diurne. Les véhicules amenés à venir sur la plateforme en phase d'exploitation (techniciens et éventuels engins) respecteront le tracé des voies d'accès. Les entreprises intervenant sur le site d'étude respecteront les consignes de sécurité et de circulation sur les voies d'accès et sur les réseaux « civils » et fréquentés par le grand public. L'incidence est faible.

Peu de véhicules accéderont au site durant la phase d'exploitation. Des véhicules légers seront utilisés hors opération de maintenance nécessitant l'intervention d'engins plus lourds ou une grue.

Les entrées/sorties ponctuelles seront les suivantes :

- 1 à 2 véhicules légers tous les 3 mois pour l'exploitation du parc soit au maximum 8 VL par an ;
- 2 véhicules légers par an pour la maintenance courante de chaque éolienne soit au maximum 12 VL par an (dans l'hypothèse d'une seule éolienne visitée par jour).

Les voies d'accès aux éoliennes seront maintenues et entretenues durant l'ensemble de la phase exploitation.

Le site dispose ainsi en permanence d'une voie d'accès carrossable pour permettre l'intervention des services de secours et de défense contre l'incendie.

L'impact du projet sur la voirie locale et le trafic routier durant la phase chantier et d'exploitation du projet éolien de Gwiler-Kerne est négligeable.

7.3. Analyse de l'incidence sur l'économie locale en phase de chantier et d'exploitation

7.3.1. Incidence sur l'économie locale en phase chantier

En phase chantier, le principal impact négatif potentiel de la construction d'un parc éolien repose sur les éventuelles perturbations des activités locales. Cet impact est de type temporaire : il s'agit principalement des perturbations passagères de la circulation sur les voies communales et les chemins qu'engendrera le passage des engins de chantier qui accéderont aux plateformes.

Les agriculteurs ou autres usagers de la voirie auront possiblement quelques difficultés à y accéder durant les travaux. Cependant, cette perturbation ne correspondra qu'au temps nécessaire aux engins de chantier pour accéder aux plateformes, ainsi la gêne ne sera que temporaire. A noter que le raccordement électrique pourra générer des gênes temporaires lors de sa mise en place.

On notera aussi que la phase chantier est également l'occasion d'avoir recours à des entreprises locales, intervenant selon les corps de métier à différents niveaux. D'après une étude de France Energie Eolienne (« Le développement de l'énergie éolienne, un vecteur d'emploi et de retombées économiques » - Octobre 2012-Pays de la Loire, FEE), on estime à 250 000€ le coût de construction pour 1 MW installé, répartis de la façon suivante :

- 50% en génie civil et VRD ;
- 30% en raccordement électrique ;
- 10% pour les postes de livraison ;
- 10% pour le levage.

À cela s'ajoute les retombées économiques indirectes sur les activités connexes, les emplois dans des entreprises qui fournissent des biens et des services au secteur de l'éolien (ex. dans une entreprise qui produit des composants électroniques, les emplois liés à la fabrication des composants qui seront vendus à l'industrie éolienne), ainsi que des entreprises de services, telles que l'hôtellerie et la restauration.

Enfin, la commune de Guiler-sur-Goyen percevra une indemnité annuelle de 2000 € pour l'utilisation d'un chemin communal et le passage de câbles.

Au-delà de l'impact sur le milieu socio-économique, le projet éolien de Gwiler-Kerne sera rémunérateur auprès des collectivités locales. Ainsi, compte tenu de l'effet temporaire de la phase chantier sur le projet, l'impact est jugé faible (voire positif).

7.3.2. Apports fiscaux liés au projet pour les collectivités locales

Un mécanisme de taxes locales permet d'assurer à chaque commune, Etablissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI), des apports et des moyens de financement.

La commune de Guiler-sur-Goyen, concernée par le projet, percevra les ressources financières issues de la taxe foncière.

La communauté de communes « Haut-Pays Bigouden », le département du Finistère, la région Bretagne bénéficieront de :

- La Contribution Economique Territoriale (CET), qui est composée de la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) et la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) ;



- L'imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER), qui s'applique à tous les modes de production d'électricité et qui est fonction de la puissance installée.

La commune de Guiler-sur-Goyen reçoit également une partie de l'IFER à hauteur de 20 % ; la Communauté des Communes à hauteur de 50 % et le département à hauteur de 30 %.

Rappelons que le choix du turbinier n'est pas arrêté à l'heure de la rédaction du présent dossier. Ainsi, trois scénarios de retombées fiscales sont présentés ci-dessous, selon les trois gabarits de machines projetées (le détail des gabarits machine est décrit en partie 3.1-Nature du projet, en page 38).

7.3.2.1. Gabarit n°1 : Nordex

Les éoliennes du site éolien en projet produiront 14,4 millions de kWh par an. Le chiffre d'affaires annuel minimum sera alors de 1 038 102 euros.

Le calcul de la Contribution économique territoriale est le suivant : somme de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) et de la cotisation foncière des entreprises (CFE). Etant donné le montant du chiffre d'affaires, le montant de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises sera de 6 981 € par an. Le produit de la CVAE est réparti entre la commune (26,5 %), le département (48,5 %), et la région (25 %).

La cotisation foncière des entreprises (CFE) est assise sur la valeur locative du parc éolien. La valeur locative foncière du site éolien est évaluée à 34 214 € [= 8 720 000€ X (8% X 7% X 70%)]. Cette valeur locative est ensuite multipliée par le taux « CFE » voté chaque année par l'EPCI (22,58%) et la commune (0%). L'impôt lié à la CFE sera alors de 7 725 euros attribué l'EPCI.

Le calcul de l'impôt forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER) est le suivant : Le produit de cette imposition sera perçu pour 50 % pour l'EPCI, 20 % pour la commune et pour 30 % pour le département pour un total perçu de 54 504 €.

Le calcul de l'impôt sur le foncier bâti est le suivant : [Valeur des fondations des éoliennes implantées sur la commune] x 50% x 16% x (100 - 16) % x taux applicable à l'entité considérée %

- part communale : $2x [150000 \times 50\% \times 16\% \times (100-16)\%] \times 22,98\% = 4\ 633\ €$
- part attribué à l'EPCI : $2x [150000 \times 50\% \times 16\% \times (100-16)\%] \times 1,49\% = 300\ €$
- part départementale : $2x [150000 \times 50\% \times 16\% \times (100-16)\%] \times 15,97\% = 3\ 220\ €$

Ci-après, le tableau reprend l'ensemble des retombées économiques qui seront générées chaque année par le projet éolien d'une puissance de 7,2MW :

Tableau 109 : Estimation des retombées économiques fiscales chaque année pour un projet de 7,2 MW)

	Commune	EPCI	Département	Région
C.V.A.E.	0 €	1 850 €	3 386 €	1 745 €
C.F.E.	0 €	7 725 €	0 €	0 €
I.F.E.R.	10 901 €	27 252 €	16 351 €	0 €
T.F.B.	4 633 €	300 €	3 220 €	0 €
TOTAL	15 534 €	37 128 €	22 957 €	1 745 €
		77 363 €		

Sur la base de l'hypothèse d'un parc éolien de 7,2 MW composé de deux éoliennes, les retombées économiques totales sont estimées à plus de 77 300 euros par an.

7.3.2.2. Gabarit n°2 : Vestas

Les éoliennes du site éolien en projet produiront 11 millions de kWh par an. Le chiffre d'affaires annuel minimum sera alors de 792 994 euros.

Le calcul de la Contribution économique territoriale est le suivant : somme de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) et de la cotisation foncière des entreprises (CFE). Etant donné le montant du chiffre d'affaires, le montant de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises sera de 5 333 € par an. Le produit de la CVAE est réparti entre la commune (26,5 %), le département (48,5 %), et la région (25 %).

La cotisation foncière des entreprises (CFE) est assise sur la valeur locative du parc éolien. La valeur locative foncière du site éolien est évaluée à 24 539 € [= 6 260 000€ X (8% X 7% X 70%)]. Cette valeur locative est ensuite multipliée par le taux « CFE » voté chaque année par l'EPCI (22,58%) et la commune (0%). L'impôt lié à la CFE sera alors de 5 541 euros attribué l'EPCI.

Le calcul de l'impôt forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER) est le suivant : Le produit de cette imposition sera perçu pour 50 % pour l'EPCI, 20 % pour la commune et pour 30 % pour le département pour un total perçu de 33 308 €.

Le calcul de l'impôt sur le foncier bâti est le suivant : [Valeur des fondations des éoliennes implantées sur la commune] x 50% x 16% x (100 - 16) % x taux applicable à l'entité considérée %

- part communale : $2x [150000 \times 50\% \times 16\% \times (100-16)\%] \times 22,98\% = 4\ 633\ €$
- part attribué à l'EPCI : $2x [150000 \times 50\% \times 16\% \times (100-16)\%] \times 1,49\% = 300\ €$
- part départementale : $2x [150000 \times 50\% \times 16\% \times (100-16)\%] \times 15,97\% = 3\ 220\ €$

Tableau 110 : Estimation des retombées économiques fiscales chaque année pour un projet de 4,4 MW

	Commune	EPCI	Département	Région
C.V.A.E.	0 €	1 413 €	2 586 €	1 333 €
C.F.E.	0 €	5 541 €	0 €	0 €
I.F.E.R.	6 662 €	16 654 €	9 992 €	0 €
T.F.B.	4 633 €	300 €	3 220 €	0 €
TOTAL	11 294 €	23 909 €	15 798 €	1 333 €
		52 334 €		

Sur la base de l'hypothèse d'un parc éolien de 4,4 MW composé de deux éoliennes, les retombées économiques totales sont estimées à plus de 52 300 euros par an.

7.3.2.3. Gabarit n°3 : Enercon

Les éoliennes du site éolien en projet produiront 15,1 millions de kWh par an. Le chiffre d'affaires annuel minimum sera alors de 1 090 007 euros.

Le calcul de la Contribution économique territoriale est le suivant : somme de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) et de la cotisation foncière des entreprises (CFE). Etant donné le montant du chiffre d'affaires, le montant de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises sera de 7 330 € par an. Le produit de la CVAE est réparti entre la commune (26,5 %), le département (48,5 %), et la région (25 %).



La cotisation foncière des entreprises (CFE) est assise sur la valeur locative du parc éolien. La valeur locative foncière du site éolien est évaluée à 36 299 € [= 9 260 000€ X (8% X 7% X 70%)]. Cette valeur locative est ensuite multipliée par le taux « CFE » voté chaque année par l'EPCI (22,58%) et la commune (0%). L'impôt lié à la CFE sera alors de 8 196 euros attribué l'EPCI.

Le calcul de l'impôt forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER) est le suivant : Le produit de cette imposition sera perçu pour 50 % pour l'EPCI, 20 % pour la commune et pour 30 % pour le département pour un total perçu de 63 588 €.

Le calcul de l'impôt sur le foncier bâti est le suivant : [Valeur des fondations des éoliennes implantées sur la commune] x 50% x 16% x (100 - 16) %] x taux applicable à l'entité considérée %

- part communale : $2x [150000 \times 50\% \times 16\% \times (100-16)\%] \times 22,98\% = 4\,633 \text{ €}$
- part attribué à l'EPCI : $2x [150000 \times 50\% \times 16\% \times (100-16)\%] \times 1,49\% = 300 \text{ €}$
- par départementale : $2x [150000 \times 50\% \times 16\% \times (100-16)\%] \times 15,97\% = 3\,220 \text{ €}$

Ci-après, le tableau reprend l'ensemble des retombées économiques qui seront générées chaque année par le projet éolien d'une puissance de 8,4MW :

Tableau 111 : Estimation des retombées économiques fiscales chaque année pour un projet de 8,4MW

	Commune	EPCI	Département	Région
C.V.A.E.	0 €	1 942 €	3 555 €	1 833 €
C.F.E.	0 €	8 196 €	0 €	0 €
I.F.E.R.	12 718 €	31 794 €	19 076 €	0 €
T.F.B.	4 633 €	300 €	3 220 €	0 €
TOTAL	17 350 €	42 233 €	25 851 €	1 833 €
			87 267 €	

Sur la base de l'hypothèse d'un parc éolien de 8,4 MW composé de deux éoliennes, les retombées économiques totales sont estimées à plus de 87 200 euros par an.

7.3.2.4. Synthèse des retombées économiques locales

Ainsi, pour les trois gabarits envisagés les retombées économiques locales s'estiment donc de la façon suivante :

Tableau 112 : Estimation des retombées économiques synthétiques selon le turbinier envisagé

Référence gabarit	Turbinier	Puissance	Production annuelle	Investissement	Retombées économiques locales globales
1	Nordex	7,2 MW	14,4 millions de kWh	8,72 millions €	77 363 €
2	Vestas	4,4 MW	11,0 millions de kWh	6,26 millions €	52 334 €
3	Enercon	8,4 MW	15,1 millions de kWh	9,26 millions €	87 267 €

Le scénario envisagé avec des aérogénérateurs de type Enercon est le scénario retenant le plus d'investissements pour le porteur de projet, avec un investissement de 9,26 millions d'euros mais aussi le plus générateur de retombées économiques pour les collectivités, avec un total de 87 267 € / an.

7.3.3. Analyse des incidences sur les emplois directs et induits

La filière éolienne est à l'origine de création d'emplois, tant en phase de chantiers que d'exploitation, comme explicité dans les sections suivantes.

7.3.3.1. Emplois directs de la filière éolienne

La filière éolienne compte, à elle seule, plus de 17 000 emplois en 2018 (source : Observatoire de l'éolien, FEE, 2019) et crée 4 emplois par jour en France, et permettrait la création de plus de 6 000 emplois directs en 10 ans. Plus de 130 000 emplois directs et indirects au titre de l'exploitation des parcs éoliens pourraient être créés en France d'ici 2020, contre 10 000 en 2010.

D'après le rapport « Chiffres clés des énergies renouvelables - Édition 2021 », publié en juillet 2021 par le DataLab (Ministère de la transition écologique), l'emploi liés à l'éolien en France représentait 15,5 % des emplois en ETP relevant des éco-activités dans les énergies renouvelables et de récupération (nombre total d'ETP : 68 159). Ces emplois recouvrent les activités de fabrication, d'installation et de maintenance des équipements (éoliennes, pompes à chaleur, panneaux photovoltaïques, etc.) et de la vente d'énergie. Près de la moitié de ces emplois (environ 32 000 ETP) relèvent de l'investissement dans les énergies renouvelables (fabrication et installation d'équipements, études).

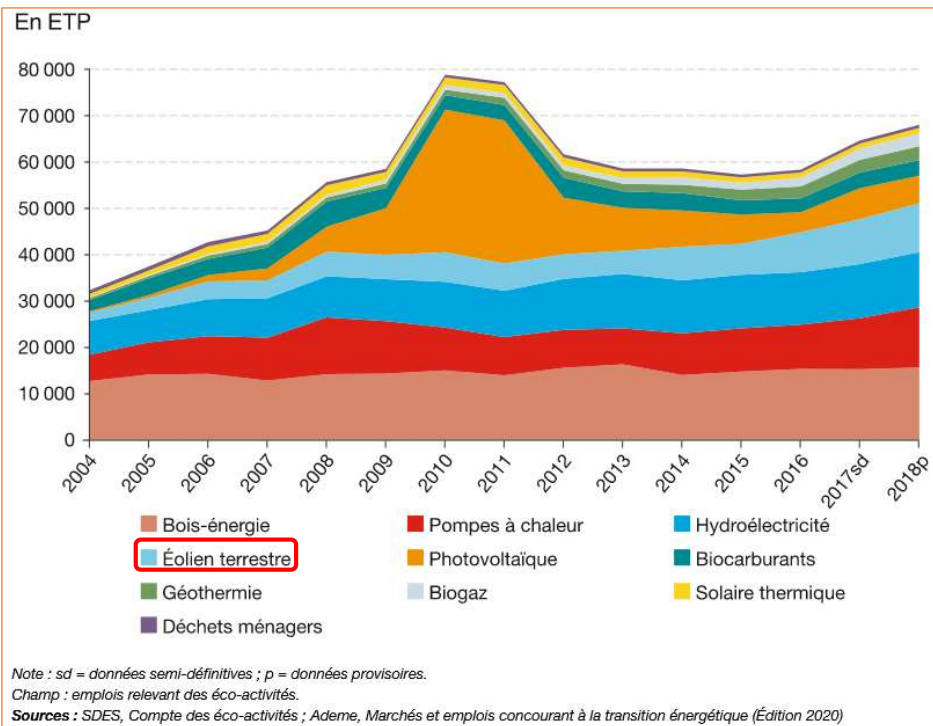


Figure 165 : Evolution de l'emploi relevant des éco-activités dans les énergies renouvelables et de récupération entre 2004 et 2018 (Chiffres clés des énergies renouvelables – 2021)

En phase chantier comme d'exploitation, les emplois directs générés par le projet éolien de Gwiler-Kerne seront les filières suivantes :

- Les fabricants d'éoliennes, de mâts, pales et leurs sous-traitants (parties électriques et mécaniques) ;
- Les bureaux d'études éoliens et leurs sous-traitants (spécialistes des milieux naturels, environnementalistes, architecte paysagiste, acousticien, géomètre, géologue...) ;
- Les entreprises spécialisées dans la maintenance des installations électriques ;
- Les entreprises sous-traitantes locales pour les travaux de transports, de terrassement, de fondations, de câblage...

7.3.3.2. Emplois locaux

Les travaux de préparation (terrassement, génie civil) puis de raccordement (pose et branchements) renforcent l'activité des entreprises parfois locales, mais le plus souvent régionales.

La construction du parc éolien génère une activité locale sur une période d'environ 7 mois. La maintenance du parc génère quant à elle de l'activité durant toute la durée d'exploitation du parc.

Un emploi direct génère par ailleurs 4 emplois induits :

- La sous-traitance,
- Les entreprises artisanales liées à l'hébergement du personnel de chantier, la restauration, ainsi qu'à l'entretien des abords des éoliennes et des plateformes en période d'exploitation.

7.4. Incidence sur l'activité agricole en phase de chantier et d'exploitation

7.4.1. Incidence sur l'activité agricole en phase chantier

Le projet éolien s'implante uniquement sur des parcelles à vocation agricole. Le chantier entraînera le gel temporaire d'une partie de ces surfaces (base de vie, abords des aires de levage, aménagement des virages pour l'acheminement des éléments de grande taille) et la dégradation du couvert végétal et ainsi une perte de revenu pour l'exploitant.

Les dégâts occasionnés sur les parcelles pendant les travaux de construction (chemins d'accès, plateforme, liaisons électriques...) feront l'objet d'une indemnité de perte de cultures, calculée sur la base des barèmes de la chambre d'agriculture.

Au regard des indemnisations prévues dans le cadre du protocole foncier et l'aménagement de la circulation sur le site, l'impact résiduel du chantier sur l'activité agricole est jugé faible.

7.4.2. Incidence sur l'activité agricole en phase d'exploitation

Le projet éolien s'implante essentiellement sur des parcelles à vocation agricole à monocultures intensives.

Le tableau suivant donne les surfaces immobilisées à titre indicatif, de façon définitive ou temporaire, par le projet éolien de Gwiler-Kerne.

Tableau 113 : Synthèse des usages des sols au droit du projet

Usage des sols	Surface impactée temporairement	Surface impactée de manière permanente
Cultures céréalières	3 296 m ² et 951 ml	1 948 m ²

Ainsi, le projet de parc éolien n'aura qu'un impact faible sur l'agriculture en phase exploitation.

7.5. Incidence sur l'activité forestière en phase de chantier et d'exploitation

Le Projet de parc éolien de Gwiler-Kerne se place dans un contexte agricole. Les espaces boisés les plus proches sont situés à 76 m de E1 et à 105 m de E2 : le projet d'implantation n'aura pas d'incidence sur ces milieux.

Le projet n'a pas d'impact sur les espaces forestiers en phase d'exploitation.

7.6. Incidences du projet sur le tourisme et les loisirs en phase de chantier et d'exploitation

7.6.1. Incidence du projet sur le tourisme local

En phase de chantier, seules les machines nécessaires au bon déroulement de mise en place des infrastructures du projet éolien seront à considérer : les incidences seront temporaires, et impérativement diurnes. L'incidence est notée faible.



De nos jours, les parcs éoliens peuvent être le vecteur de nouvelles formes de tourisme : le tourisme vert, le tourisme scientifique, l'écotourisme, et d'autres. Les parcs éoliens peuvent devenir un attrait touristique auprès de population sensibilisées aux énergies renouvelables (françaises, mais aussi d'Europe du Nord, plus sensibilisées à la problématique des énergies vertes).

Des animations se sont développées sur certains sites éoliens, y compris avec les publics scolaires. C'est le cas de commune de Combourg, qui a mis en place un circuit de randonnée et de vélo à partir de son site éolien, pour permettre la découverte de la Bretagne Romantique.

À Ally (Haute-Loire), l'association Action Ally 2000 a inclus les éoliennes dans son parcours touristique. Initialement créée pour animer la visite des moulins à vent du XIX-ème siècle, l'association a souhaité souligner la continuité entre éoliennes et moulin à vent auprès du public.

Par ailleurs, le porteur de projet propose la mise en place d'un panneau d'information, qui sera implanté à proximité du parc. L'emplacement reste à définir en concertation, mais deux implantations sont pressenties sur le chemin de randonnée à l'Ouest de la zone d'implantation ou à proximité du poste de livraison.

En figure suivante on retrouve le panneau d'information proposé par IEL. La carte suivante localise l'emplacement pressenti pour l'implantation de ce panneau d'information au regard du parc et du poste de livraison.



Figure 166 : Moulins et éoliennes (Source : Article de presse issue du Journal La Montagne, publié le 15/02/2016)

A Avignonet-Lauragais (Occitanie), la municipalité organise gratuitement des visites sur le parc éolien de sa commune.

D'autre part, certains pays ont vu leur fréquentation touristique augmenter de 50% : c'est le cas du Danemark, très porté sur le mix énergétique et le développement de l'éolien.

La phase d'exploitation aura probablement une incidence positive sur le tourisme local.

Le projet n'aura qu'une incidence temporaire en phase chantier, et n'aura pas d'impact en phase d'exploitation sur le tourisme et pourra éventuellement avoir un impact positif.

7.6.2. Incidences du projet sur la randonnée

Plusieurs sentiers de randonnées sont répertoriés aux abords du projet. Notons qu'aucun sentier ne sont coupés par la création des chemins d'accès ni dégradés, liés au développement du projet éolien de Gwiler-Kerne.

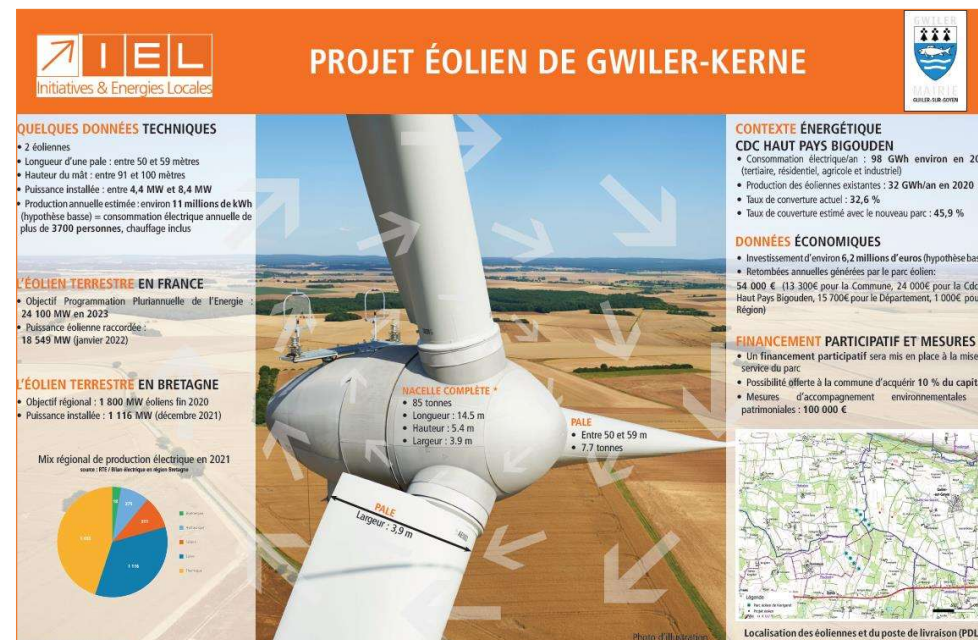


Figure 167 : Exemple de panneau d'information installé sur site (IEL Développement)



Carte 43 : Implantation projet au regard des itinéraires de randonnées

Cette mesure s'insère dans le cadre d'une mesure de d'accompagnement global à vocation environnementale et paysagère, visant une enveloppe budgétaire d'environ 100 000 € (comprenant notamment la mesure présentée ci-dessus).

Le projet éolien de Gwiler-Kerne aura une incidence positive sur la pratique de randonnée, appuyée par la mise en place d'éléments de valorisation de l'activité de randonnée locale proposés par le porteur de projet.



8. ANALYSE DES INCIDENCES SUR LA SANTE HUMAINE : EMISSION DE POLLUANTS, CREATION DE NUISANCES, PRODUCTION DES DECHETS ET MESURES RETENUES

8.1. Incidence sur la santé humaine : émissions sonores

Les données suivantes sont issues de l'étude acoustique réalisée par le bureau d'étude ALHYANGE (Avril 2021) jointe en annexe.

Annexe 2 : Etude acoustique ALHYANGE – Avril 2021

L'analyse des impacts sonores du projet sur l'environnement local a été menée selon trois turbiniers (le choix machine n'étant pas encore figé au moment de la rédaction de la présente étude d'impact). Ainsi les modèles, d'ores et déjà présentés en début d'étude, sont les suivants :

- 2 éoliennes de type VESTAS V100, d'une puissance unitaire de 2.2 MW, sur mât de 100 m ;
- 2 éoliennes de type NORDEX N117, d'une puissance unitaire de 3.6 MW, sur mât de 91 m ;
- 2 éoliennes de type ENERCON E115, d'une puissance unitaire de 4.2 MW, sur mât de 92 m.

L'analyse a été réalisée selon des vents dominants de

- Secteur Sud-Ouest ;
- Secteur Nord-Est.

8.1.1. Niveau sonore sur le périmètre de mesure

L'arrêté du 26 août 2011 fixe des niveaux de bruit maxi (70 dB(A) le jour et 60dB(A) a nuit) à l'emplacement d'un périmètre de mesure du bruit correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre les aérogénérateurs et de rayon $R = 1,2 \times$ (hauteur de moyeu + longueur d'un demi-rotor).

Le calcul sera réalisé sur base des trois types d'éoliennes cités précédemment.

Le "point de référence" correspond au point situé à l'emplacement le plus contraignant du périmètre de mesure du bruit défini ci-dessus.

L'emplacement le plus contraignant est déterminé comme étant celui le plus impacté par le niveau de bruit particulier des éoliennes (emplacement défini grâce aux cartes de bruit prévisionnel).

D'autre part, à proximité immédiate des éoliennes, le niveau de bruit résiduel étant négligeable par rapport à celui généré par les éoliennes, nous considérerons que le niveau de bruit ambiant est égal au niveau de bruit particulier calculé.

Le calcul du niveau sonore sur le "point de référence" est réalisé pour la configuration la plus contraignante : soit le fonctionnement des éoliennes en régime maximum.

Le tableau ci-dessous précise les dimensions des machines concernées, ainsi que le niveau sonore calculé au "point de référence" (le détail de la méthodologie de calcul est précisé dans l'étude complète ALHYANGE, en annexe de la présente étude d'impact) :

Tableau 10 : Dimensions des 3 types d'éoliennes projetées – ALHYANGE, Avril 2022

	VESTAS V100 – 2.2 MW	NORDEX N117 – 3.6 MW	ENERCON E115 – 4.2 MW
Hauteur de moyeu	100 m	91 m	92 m
Diamètre du rotor	100 m	117 m	115 m
Rayon R	180 m	179.4 m	179.4 m
Niveau sonore au point de référence	49.2 dB(A)	51.9 dB(A)	51.9 dB(A)

La valeur calculée est donc inférieure aux seuils maximums de 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit, et donc conforme.

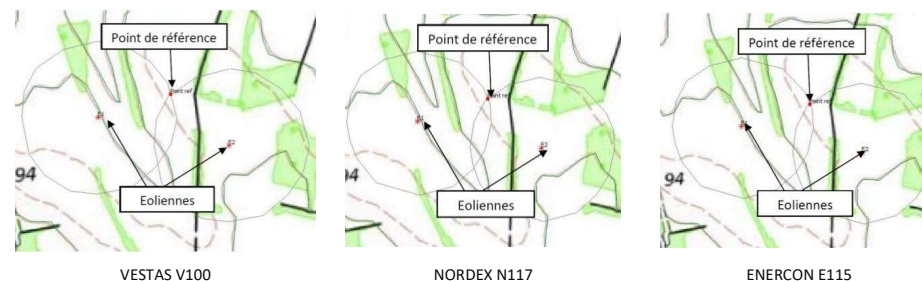


Illustration 5 : Vue du modèle avec un point de référence pour les trois types de machines projetées – ALHYANGE

8.1.2. Tonalités marquées

Dans un cas général, il est admis qu'une éolienne en fonctionnement normal ne produit pas de tonalité marquée, sauf dans un cas particulier de défaut sur la machine.

Une recherche de tonalités marquées a été menée sur les spectres de puissances acoustiques fournis par les trois constructeurs d'éoliennes retenus dans le cadre du projet éolien de Gwiler-Kerne.



8.1.2.1. Modèle VESTAS V100

Le tableau présentant les résultats de recherche de tonalités marquées sur les spectres de tiers d'octaves de puissance acoustique des éoliennes est présenté ci-après.

Tableau 11 : Tonalités marquées de la VESTAS V100 2.2 MW STE

Evaluation des tonalités marquées – VESTAS V100 2.2 MW d'une hauteur de moyeu de 100 m (pour un spectre de 103.5 dB)					
Fréquence en Hz	Lw en dB	D1	D2	Maxi pour D1 et D2	Conformité
50	85.4	0.0	-9.6	10	Oui
63	97.4	12.0	7.8	10	Oui
80	89	-5.7	-1.7	10	Oui
100	90.1	-4.9	-0.5	10	Oui
125	91.2	1.6	1.9	10	Oui
160	89.9	-0.8	1.1	10	Oui
200	88.5	-2.1	-1.3	10	Oui
250	89	-0.3	-1.8	10	Oui
315	90.4	1.6	-0.8	10	Oui
400	91.1	1.3	-0.8	5	Oui
500	91.3	0.5	-1.2	5	Oui
630	92.4	1.2	-0.4	5	Oui
800	92.5	0.6	-0.8	5	Oui
1000	93	0.5	0.1	5	Oui
1250	93.5	0.7	2.3	5	Oui
1600	92.1	-1.2	3.1	5	Oui
2000	90	-2.9	3.5	5	Oui
2500	87.7	-3.5	1.6	5	Oui
3150	84.9	-4.1	0.5	5	Oui
4000	87	0.5	12.1	5	Oui
5000	77	-9.1	7.8	5	Oui
6300	70.6	-13.8	3.6	5	Oui
8000	67	-7.9	3.0	5	Oui
10000	67	--	--	--	--

Aucune tonalité marquée n'a été détectée.

8.1.2.2. NORDEX N117

Le tableau présentant les résultats de recherche de tonalités marquées sur les spectres de tiers d'octaves de puissance acoustique des éoliennes est présenté ci-après.

Tableau 18 : Tonalités marquées pour la NORDEX N117 3.6 MW STE

Evaluation des tonalités marquées – NORDEX N117 3.6 MW d'une hauteur de moyeu de 91 m (pour un spectre de 103.5 dB)					
Fréquence en Hz	Lw en dB	D1	D2	Maxi pour D1 et D2	Conformité
50	76.0	4.7	-4.5	10	Oui
63	79.5	4.8	-4.4	10	Oui
80	81.3	3.2	-4.1	10	Oui
100	85.5	5.0	-0.2	10	Oui
125	85.2	1.3	-1.8	10	Oui
160	86.2	0.8	-1.6	10	Oui
200	87.6	1.9	-1.3	10	Oui
250	88	1.0	-1.1	10	Oui
315	89.6	1.8	0.9	10	Oui
400	88.5	-0.4	-0.8	5	Oui
500	88.8	-0.3	-1.3	5	Oui
630	89.8	1.1	-1.7	5	Oui
800	90.4	1.1	-2.0	5	Oui
1000	92.3	2.2	-0.7	5	Oui
1250	92.5	1.0	-0.6	5	Oui
1600	93.5	1.1	0.4	5	Oui
2000	92.7	-0.3	-0.6	5	Oui
2500	93.4	0.3	0.6	5	Oui
3150	93.2	0.1	1.6	5	Oui
4000	92.4	-0.9	3.4	5	Oui
5000	90.6	-2.2	6.0	5	Oui
6300	86.6	-5.0	8.3	5	Oui
8000	80.7	-8.3	11.0	5	Oui
10000	72.7	--	--	--	--

Aucune tonalité marquée n'a été détectée.



8.1.2.3. ENERCON E115

Le tableau présentant les résultats de recherche de tonalités marquées sur les spectres de tiers d'octaves de puissance acoustique des éoliennes est présenté ci-après.

Tableau 25 : Tonalités marquées pour la ENERCON E115 4.2 MW STE

Evaluation des tonalités marquées – ENERCON E115 4.2 MW d'une hauteur de moyeu de 92 m

(pour un spectre de 105.0 dB)

Fréquence en Hz	Lw en dB	D1	D2	Maxi pour D1 et D2	Conformité
50	82.5	4.5	-4.1	10	Oui
63	85.1	3.9	-3.8	10	Oui
80	87.7	3.7	-2.5	10	Oui
100	89.8	3.2	-0.5	10	Oui
125	90.6	1.7	0.3	10	Oui
160	90	-0.2	-0.8	10	Oui
200	90.6	0.3	-0.8	10	Oui
250	91	0.7	-1.3	10	Oui
315	91.8	1.0	-1.4	10	Oui
400	92.8	1.4	-1.0	5	Oui
500	93.5	1.2	-0.7	5	Oui
630	94.1	0.9	-0.3	5	Oui
800	94.2	0.4	-0.4	5	Oui
1000	94.5	0.3	-0.1	5	Oui
1250	94.7	0.3	0.6	5	Oui
1600	94.5	-0.1	1.5	5	Oui
2000	93.6	-1.0	2.6	5	Oui
2500	92.2	-1.9	4.0	5	Oui
3150	89.4	-3.6	4.6	5	Oui
4000	86.4	-4.6	6.2	5	Oui
5000	82.3	-5.9	8.7	5	Oui
6300	76.1	-8.7	11.4	5	Oui
8000	67.4	-12.8	14.8	5	Oui
10000	55.6	--	--	--	--

Aucune tonalité marquée n'a été détectée.

8.1.3. Résultats des calculs selon l'orientation des vents pour chaque type de turbinière

Au sein de l'étude complète ALHYANGE, le détail des calculs prévisionnels est présent au sein de tableaux, aux différents points récepteurs, en fonction des différents secteurs et vitesses de vent sont présentés. Ces tableaux de données étant relativement denses, une synthèse est ici proposée. Ainsi, dans les paragraphes suivants, seules sont

reprises les valeurs dépassant les seuils de conformité, afin d'apprécier l'analyse des impacts selon le type de machine et leur conformité aux seuils légaux d'émissions sonores, en phase diurne et nocturne.

Notons par ailleurs que, conformément à la réglementation en vigueur, les émergences ne sont pas prises en compte lorsque le niveau de bruit ambiant est inférieur ou égal à 35 dB(A).

8.1.3.1. Modèle VESTAS V100

8.1.3.1.1. *Vents de secteur Sud-Ouest*

- Résultats en phase diurne

A la lecture des valeurs calculées (le détail des tableaux de calculs est présent dans l'étude complète ALHYANGE, en annexe de la présente étude d'impact), les émergences obtenues sont conformes pour tous les points de mesures, et inférieures au seuil réglementaire avec les éoliennes en fonctionnement standard.

- Résultats en phase nocturne

Des émergences non conformes sont mises en évidence pour les vitesses de vent de 4, 5 et 6 m/s.

A la lecture des résultats produits par le bureau d'étude ALHYANGE, les émergences obtenues avec des vents de secteur Sud-Ouest sont conformes pour tous les points de mesures et inférieures au seuil réglementaire en phase diurne. En période nocturne, des émergences supérieures au seuil réglementaire sont mises en évidence pour les vitesses de vent allant de 4 à 6 m/s.

8.1.3.1.2. *Vents de secteur Nord-Est*

- Résultats en phase diurne

A la lecture des valeurs calculées (le détail des tableaux de calculs est présent dans l'étude complète ALHYANGE, en annexe de la présente étude d'impact), les émergences obtenues sont conformes pour tous les points de mesures, et inférieures au seuil réglementaire avec les éoliennes en fonctionnement standard.

- Résultats en phase nocturne

Des émergences non conformes sont mises en évidence pour les vitesses de vent de 4, 5 et 6 m/s.

A la lecture des résultats produits par le bureau d'étude ALHYANGE, les émergences obtenues avec des vents de secteur Nord-Est sont conformes pour tous les points de mesures et inférieures au seuil réglementaire en phase diurne. En période nocturne, des émergences supérieures au seuil réglementaire sont mises en évidence pour les vitesses de vent allant de 4 à 6 m/s.

8.1.3.2. Modèle NORDEX N117

8.1.3.2.1. *Vents de secteur Sud-Ouest*

- Résultats en phase diurne

A la lecture des valeurs calculées (le détail des tableaux de calculs est présent dans l'étude complète ALHYANGE, en annexe de la présente étude d'impact), les émergences obtenues sont conformes pour tous les points de mesures, et inférieures au seuil réglementaire avec les éoliennes en fonctionnement standard.



- Résultats en phase nocturne

Les émergences obtenues sont conformes, inférieures au seuil réglementaire avec les éoliennes en fonctionnement standard.

A la lecture des résultats produits par le bureau d'étude ALHYANGE, les émergences obtenues avec des vents de secteur Sud-Ouest sont conformes pour tous les points de mesures et inférieures au seuil réglementaire en phase diurne et en phase nocturne.

8.1.3.2.2. Vents de secteur Nord-Est

- Résultats en phase diurne

A la lecture des valeurs calculées (le détail des tableaux de calculs est présent dans l'étude complète ALHYANGE, en annexe de la présente étude d'impact), les émergences obtenues sont conformes pour tous les points de mesures, et inférieures au seuil réglementaire avec les éoliennes en fonctionnement standard.

- Résultats en phase nocturne

Les émergences obtenues sont conformes, inférieures au seuil réglementaire avec les éoliennes en fonctionnement standard.

A la lecture des résultats produits par le bureau d'étude ALHYANGE, les émergences obtenues avec des vents de secteur Nord-Est sont conformes pour tous les points de mesures et inférieures au seuil réglementaire en phase diurne et en phase nocturne.

8.1.3.3. Modèle ENERCON E115

8.1.3.3.1. Vents de secteur Sud-Ouest

- Résultats en phase diurne

A la lecture des valeurs calculées (le détail des tableaux de calculs est présent dans l'étude complète ALHYANGE, en annexe de la présente étude d'impact), les émergences obtenues sont conformes pour tous les points de mesures, et inférieures au seuil réglementaire avec les éoliennes en fonctionnement standard.

- Résultats en phase nocturne

Des émergences non conformes sont mises en évidence pour les vitesses de vent 5 et 6 m/s.

A la lecture des résultats produits par le bureau d'étude ALHYANGE, les émergences obtenues avec des vents de secteur Sud-Ouest sont conformes pour tous les points de mesures et inférieures au seuil réglementaire en phase diurne. En période nocturne, des émergences supérieures au seuil réglementaire sont mises en évidence pour les vitesses de vent allant de 5 à 6 m/s.

8.1.3.3.2. Vents de secteur Nord-Est

- Résultats en phase diurne

A la lecture des valeurs calculées (le détail des tableaux de calculs est présent dans l'étude complète ALHYANGE, en annexe de la présente étude d'impact), les émergences obtenues sont conformes pour tous les points de mesures, et inférieures au seuil réglementaire avec les éoliennes en fonctionnement standard.

- Résultats en phase nocturne

Des émergences non conformes sont mises en évidence pour la vitesse de vent 6 m/s.

A la lecture des résultats produits par le bureau d'étude ALHYANGE, les émergences obtenues avec des vents de secteur Nord-Est sont conformes pour tous les points de mesures et inférieures au seuil réglementaire en phase diurne. En période nocturne, des émergences supérieures au seuil réglementaire sont mises en évidence pour la vitesse de vent de 6 m/s.

8.1.4. Synthèse des résultats des calculs

Le tableau suivant propose une synthèse de la conformité acoustique/

Tableau 10 : Synthèse de la conformité acoustique selon les vents dominants par turbinier

	Vents de secteurs Sud-Ouest		Vents de secteur Nord-Est		Synthèse de la conformité
	Période diurne	Période nocturne	Période diurne	Période nocturne	
VESTAS V100 – 2.2 MW	C	PFO	C	PFO	Plan de fonctionnement optimisé nécessaire en période nocturne
NORDEX N117 – 3.6 MW	C	C	C	C	Conforme en tout point
ENERCON E115 – 4.2 MW	C	PFO	C	PFO	Plan de fonctionnement optimisé nécessaire en période nocturne

*C : conforme PFO : Plan de fonctionnement optimisé nécessaire

Considérant le dépassement d'émergences réglementaire en phase nocturne, un plan de réduction spécifique est proposé pour le modèle VESTAS V100 et ENERCON E115.

8.1.5. Calculs de réduction spécifique

La légende utilisée dans les tableaux qui suivent est la suivante :

	Fonctionnement standard
	Fonctionnement réduit
x	Arrêt de l'éolienne

8.1.5.1. Calculs de réduction spécifique pour le modèle VESTAS V100

Pour la période nocturne, plus sensible d'un point de vue acoustique, le bureau d'études spécialisé ALHYANGE propose une optimisation de fonctionnement des éoliennes pour une mise en conformité du parc. Les tableaux ci-dessous présentent le plan de fonctionnement proposé pour les vents Sud-Ouest et Nord-Est.

Tableau 114 : Plan de fonctionnement optimisé secteur de vent Sud-Ouest – V100

Période NUIT	2 éoliennes VESTAS V100 2.2 MW STE – Mât de 100 m – Secteur Sud-Ouest							
	Plan de fonctionnement retenu / Vitesse de vent standardisée à 10m en m/s							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	Standard	Mode 2	Mode 2	Mode 1	Standard	Standard	Standard	Standard
E2	Standard	Mode 2	Mode 2	Mode 2	Standard	Standard	Standard	Standard



Tableau 115 : Plan de fonctionnement optimisé secteur de vent Nord-Est – V100

Période NUIT	2 éoliennes VESTAS V100 2.2 MW STE – Mât de 100 m – Secteur Nord-Est							
	Plan de fonctionnement retenu / Vitesse de vent standardisée à 10m en m/s							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	Standard	Mode 2	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
E2	Standard	Mode 2	Mode 2	Mode 2	Standard	Standard	Standard	Standard

Avec application du plan de fonctionnement optimisé, les émergences obtenues sont conformes, soit inférieures au seuil réglementaire.

8.1.5.2. Calculs de réduction spécifique pour le modèle ENERCON E115

Pour la période nocturne, plus sensible d'un point de vue acoustique, ALHYANGE propose une optimisation de fonctionnement des éoliennes pour une mise en conformité du parc. Les tableaux ci-dessous présentent le plan de fonctionnement proposé pour les vents Sud-Ouest et Nord-Est.

Nota : Les modes réduits proposés sur cette machine ne permettent pas de réduire l'impact des éoliennes sur les vitesses de vent inférieures à 7 m/s, la seule solution envisageable est donc de couper une des éoliennes sur ces classes de vent.

Tableau 116 : Plan de fonctionnement optimisé secteur de vent Sud-Ouest – E115

Période NUIT	2 Eoliennes ENERCON E115 4.2MW sur mâts de 92m – Secteur Sud-Ouest							
	Plan de fonctionnement retenu / Vitesse de vent standardisée à 10m en m/s							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
E2	Standard	Standard	x	x	Standard	Standard	Standard	Standard

Tableau 117 : Plan de fonctionnement optimisé secteur de vent Nord-Est – E115

Période NUIT	2 Eoliennes ENERCON E115 4.2MW sur mâts de 92m – Secteur Nord-Est							
	Plan de fonctionnement retenu / Vitesse de vent standardisée à 10m en m/s							
	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
E1	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
E2	Standard	Standard	Standard	x	Standard	Standard	Standard	Standard

Avec application du plan de fonctionnement optimisé, les émergences obtenues sont conformes, soit inférieures au seuil réglementaire.

8.1.6. **Conclusion sur les émissions sonores**

La campagne de mesure a permis de caractériser le niveau résiduel sur un grand nombre de descripteurs aux différents points de mesures, les données récoltées sont donc jugées satisfaisantes.

Un plan de fonctionnement devra être mis en place en période nocturne pour assurer la conformité du parc quel que soit la direction du vent pour les éoliennes VESTAS et ENERCON.

Précisons que des plans de fonctionnement différents pourront être ajustés à la mise en service du parc éolien, en fonction des possibilités techniques disponibles sur les éoliennes, ou de l'évolution du niveau de bruit résiduel.

Le niveau sonore calculé sur le périmètre de mesure est inférieur aux seuils maximums de 70 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit, et donc conforme peu importe le type d'éolienne étudié.

Une recherche de tonalités marquées a été menée sur chaque type d'éolienne prévu : aucune tonalité marquée n'a été détectée.

Les 2 secteurs de vent dominants (Sud-Ouest et Nord-Est) ont été testés. Par défaut, les plans de fonctionnement définis dans le présent rapport devront être actifs :

- Plan de fonctionnement Sud-Ouest : 135 à 315° (secteur centré sur le Sud-Ouest 225°) ;
- Plan de fonctionnement Nord-Est : 315° à 135° (secteur centré sur le Nord-Est 45°).

Avec application du plan de fonctionnement optimisé, les émergences obtenues sont conformes.

8.2. **Incidence sur la santé humaine : émissions vibratoires**

8.2.1. **Incidence en matière de vibrations en phase travaux**

Lors de la réalisation des travaux de terrassement et autres aménagements, des vibrations du sol pourront être occasionnées. Ces vibrations sont principalement le fait de compacteurs qui peuvent être utilisés pour le compactage des remblais et des couches de forme sur le chantier. Si les vibrations émises par un compacteur vibrant son relativement bien connues, leur mode de propagation et la façon dont elles affectent leur environnement le sont moins. Cette onde vibratoire complexe s'atténue par absorption avec la distance, mais en fonction aussi de l'environnement autour.

En France, il n'existe pas actuellement de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. En conséquence, il n'existe aucune obligation de mesure ni de valeur limite. Une série de normes est toutefois en vigueur, comme la norme NF-P98 visant à déterminer le compacteur le plus adapté aux travaux envisagés.

Par ailleurs, d'après la note publiée par le Service d'étude sur les transports, les routes et leurs aménageurs (SETRA), les périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation sont les suivants :

- Entre 0 et 10m des travaux : un risque important de gêne et de désordre à considérer pour le bâti ;
- Entre 10 et 50m des travaux : un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti ;
- Entre 50 et 150m des travaux : un risque de désordre réduit pour le bâti.

Ces vibrations seront toutefois limitées à la fois dans le temps, correspondant à une phase bien précise et concise du chantier, et dans l'espace puisque l'éloignement de 500m des lieux de vie aux éoliennes devrait garantir l'absence d'une éventuelle gêne.

Ainsi, compte tenu du caractère temporaire de la phase chantier, et du faible enjeu, le risque d'impact est jugé faible.



8.2.2. Incidence en matière de vibrations en phase d'exploitation

D'après le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (Octobre 2020) », les phénomènes vibratoires issus potentiellement d'un parc éolien sont plus marqués en phase chantier.

En phase de fonctionnement, l'excitation dynamique de la tour interagit avec la fondation et le sol et peut entraîner des vibrations. La transmission des vibrations dans le sol dépend principalement de la nature du terrain et de la distance de l'installation : si le sol est meuble ou ductile, contenant des discontinuités, la propagation de l'onde vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche. Si la roche est plutôt massive, compacte, la vibration est transmise plus facilement et plus fortement.

La conception de la fondation, après études géotechniques, permettra de limiter la propagation des vibrations en cas de roches massives, compactes.

L'impact du projet sur le développement de vibrations est nul à quelques mètres de l'éolienne.

8.3. Incidence sur la santé humaine : les ombres portées

8.3.1. Préambule

Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (Octobre 2020)

Un des impacts potentiels d'un parc éolien sur la qualité de vie est l'effet d'ombre portée. En effet, par temps ensoleillé, le mouvement des pales crée un phénomène d'ombrage ponctuel pouvant être gênant pour des personnes qui y sont soumises régulièrement. Ce phénomène, subi de manière répétée à travers des fenêtres d'une pièce de séjour, peut porter atteinte à la qualité de vie des occupants. Il est important de quantifier le nombre d'heures pour un endroit donné pendant lequel le phénomène va se présenter.

Si des expositions de quelques heures par an ne posent aucun problème, il n'en va pas de même pour des expositions prolongées qui peuvent provoquer une gêne sans présenter toutefois de danger direct pour la santé des individus.

Notons que l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, et en particulier son article 5, stipule que **l'analyse des effets d'ombres portées doit porter sur les bâtiments à usage de bureaux situés à moins de 250 mètres des éoliennes. Dans le cas de ce projet, aucun bâtiment à usage de bureaux n'est présent autour des futures éoliennes.** Cependant IEL a décidé de faire porter l'étude d'ombres portées sur les hameaux d'habitation dans les conditions décrites ci-après.

La présente étude se focalise sur la détermination de l'ombre projetée par le disque du rotor sur la topographie environnante, à différents moments de l'année et à différentes heures de la journée.

Les zones d'ombre permettent de mettre en évidence les habitations soumises au phénomène. Pour ces zones atteintes, le nombre d'heures d'exposition au phénomène est calculé. A ces considérations, il faut ajouter que l'effet d'ombrage sera le plus fréquent dans la direction et le sens des vents dominants, étant donné que le rotor de l'éolienne s'oriente perpendiculairement à cette direction. Cette probabilité n'est toutefois pas prise numériquement en compte dans le cadre de la présente étude car elle mène à une sous-estimation du niveau d'exposition au phénomène.

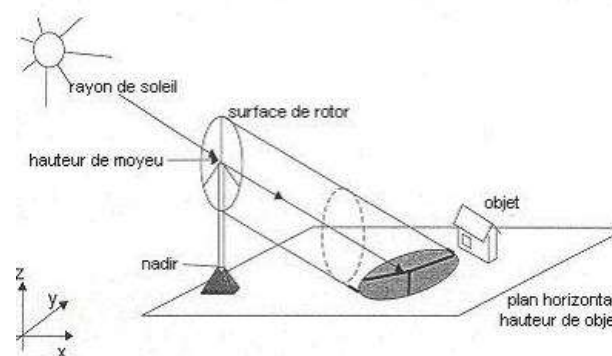


Illustration 6 : Illustration de la méthodologie de l'effet d'ombre

Plusieurs paramètres interviennent dans ce phénomène :

- la taille des éoliennes et le diamètre du rotor ;
- la présence ou non de vent (et donc la rotation ou non des pales) ;
- l'existence d'un temps ensoleillé ;
- la position du soleil (les effets varient selon le jour de l'année et l'heure de la journée) ;
- l'orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation concernée ;
- les caractéristiques de la façade concernée (orientation) ;
- la présence ou non de masques visuels (relief, végétation) entre les habitations et les éoliennes.

Le risque de crises d'épilepsie suite à ce phénomène est parfois invoqué à tort. En effet, une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hertz ce qui correspondrait pour une éolienne à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute, soit bien en-deçà de ces fréquences.

Le phénomène d'ombre portée peut être perçu par un observateur statique, par exemple à l'intérieur d'une habitation ; cet effet devient rapidement non perceptible pour un observateur en mouvement, par exemple à l'intérieur d'un véhicule.

L'illustration suivante met en évidence les effets lumineux autour d'une éolienne en fonction de l'orientation et de la distance à l'éolienne. On observe que ce sont les habitations à l'Ouest et à l'Est qui sont concernées par les effets les plus lointains.

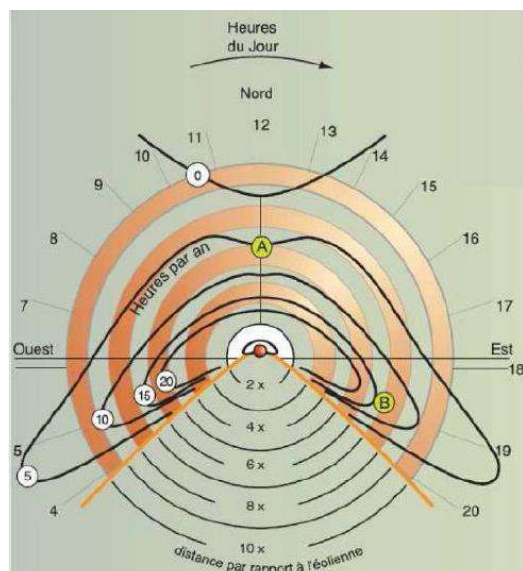


Illustration 7 : Masquage périodique du soleil par les pales en rotation (Source : ADEME)

Les habitations localisées à l'Est et à l'Ouest des éoliennes sont davantage susceptibles d'être concernées par ces phénomènes que les habitations situées au nord ou au sud, du fait de la course du soleil dans le ciel. Avec l'éloignement, ces phénomènes de gêne diminuent assez rapidement, car la largeur maximale d'une pale dépasse rarement quatre mètres ; ainsi l'expérience montre que ce phénomène n'est pas perceptible au-delà de 10 fois le diamètre du rotor (et/ou au-delà de 1 000 mètres).

Dans le cas du projet de parc éolien de Gwiler-Kerne, une étude sur les ombres portées a été réalisée, et présentée ci-dessous, afin d'évaluer leur incidence sur le milieu.

8.3.2. Contexte réglementaire

Il n'y a pas en France de valeur réglementaire concernant la perception des ombres portées, sauf via l'article 5 de l'arrêté du 29 août 2011, indiquant que « lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment. »

Ce seuil est basé sur le « Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne » basé lui-même sur le modèle allemand, qui font état d'un seuil de tolérance de 30 heures par an et d'une demi-heure par jour calculé sur la base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille et pendant lesquelles l'ombre est susceptible d'être projetée sur l'habitation.

La plupart des éoliennes peuvent être équipées de dispositifs les arrêtant en cas de dépassement des seuils précédents et/ou de proximité avec des lieux fréquentés régulièrement par des chevaux (animaux craintifs). Ces dispositifs sont commandés automatiquement ; ils se déclenchent lorsqu'une gêne est susceptible de se produire sur un lieu donné et à un instant donné, et sous la condition d'un temps ensoleillé. Ces configurations sont rares. La production électrique du parc éolien est diminuée d'autant.

Bien qu'aucun bâtiment n'hébergeant de bureaux ne se trouve à moins de 250 m des 2 éoliennes du projet, la société IEL Exploitation 5 a souhaité réaliser une étude d'ombres portées auprès des riverains les plus proches. Ainsi, la zone d'étude a fait l'objet d'une simulation réalisée via le logiciel spécialisé SHADOW. Les résultats repris dans les paragraphes suivants sont issus en partie de cette simulation, et sont disponibles intégralement en annexe.

Annexe 5 : Simulation d'étude sur les ombres portées (IEL Développement – Mars 2022)

8.3.3. Incidence en matière d'effets d'ombres portées en phase chantier

En l'absence d'infrastructures installées, aucune incidence n'est à relever.

8.3.4. Incidence en matière d'effets d'ombres portées en phase d'exploitation

8.3.4.1. Implantation des récepteurs d'ombres

L'implantation du projet de Gwiler-Kerne vise la mise en place de 2 éoliennes ayant un diamètre de rotor de 117 m maximum et une hauteur totale en bout de pales de 150 m (le choix du turbinier n'étant pas arrêté à l'heure de la rédaction du présent dossier – Cf. 3.1-Nature du projet en page 38, et dans la mesure où le logiciel ne peut traiter qu'un modèle « réel », c'est le modèle NORDEX N117 qui a été retenu pour l'analyse des ombrages, car ayant le diamètre rotor le plus important).

Les habitations les plus proches sont analysées afin d'évaluer les éventuelles incidences d'ombres portées (durée précise sur une journée à une année). Pour cela, des récepteurs d'ombres ont été placés aux différents lieux d'habitations riverains au projet éolien de Gwiler-Kerne.

La hauteur du regard pour le calcul a été fixée à 1,5 m, et observant une fenêtre de 2 m par 1 m. l'inclinaison du récepteur est établie à 90 °.

La carte suivante localise l'emplacement des récepteurs d'ombres utilisés dans le cadre de cette étude.

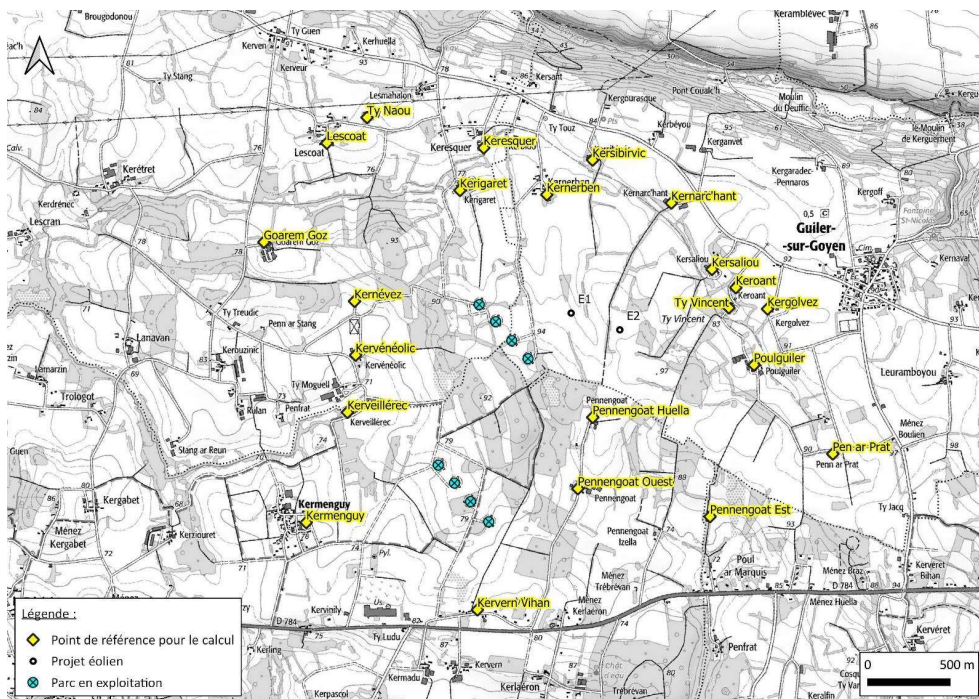


Figure 168 : Localisation des récepteurs d'ombres au regard des éoliennes du projet (IEL Développement)

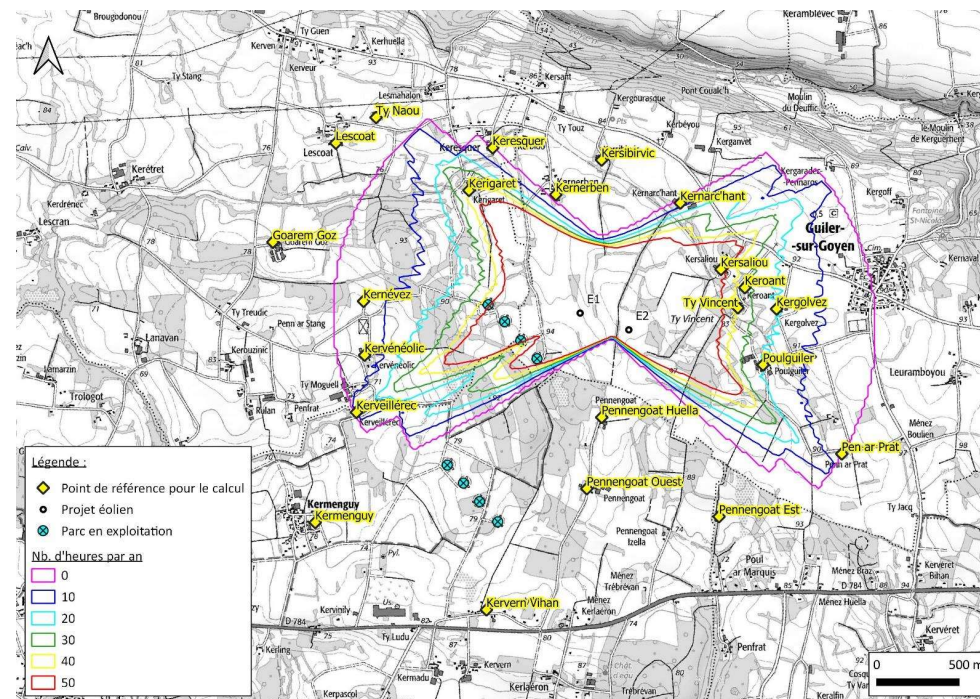


Figure 169 : Carte des ombres portées en nombre d'heures par an (IEL Développement – Shadow WindPro)

Générée avec le logiciel professionnel Windpro, la modélisation suivante a été réalisée dans des conditions majorantes et permet de déceler d'éventuels problèmes d'ombrage des éoliennes en tenant compte de plusieurs hypothèses :

- Pas de prise en compte de la végétation diffuse pouvant exister à proximité immédiate des habitations ;
- Présence permanente de vent en période diurne ;
- Présence permanente de soleil sur les 4380 heures correspondant à la période diurne ;
- Prise en compte du diamètre rotor le plus grand pour toutes les éoliennes.

Les conditions de calcul sont donc conservatrices et les résultats obtenus maximisent les durées d'ombrage.

Le plan d'exposition du territoire à l'ombre des éoliennes en projet est illustré sur la figure en page suivante. Il représente pour un point donné le nombre d'heures auquel ce point est soumis à l'ombre des deux éoliennes pendant une année entière. Les courbes colorées indiquent ce nombre en heures.

La carte suivante illustre la localisation des points d'habitations (ou points de mesure) au regard des résultats générés par la simulation.

8.3.4.2. Résultats de la simulation des ombres portées

Le nombre d'heures issu de la simulation représente donc le nombre d'heures d'exposition au phénomène d'ombre portée sur la base des hypothèses ci-dessus. Pour s'approcher de la réalité, il est nécessaire de prendre en considération le niveau d'ensoleillement du secteur concerné.

Considérant l'ensoleillement annuel du département, soit 1 635,9 heures³ sur 4 380 heures, soit un ensoleillement de 37 %, le nombre d'heures maximal d'exposition au phénomène d'ombres portées est de 22 h/an : il concerne le hameau de Kersaliou.

Le tableau suivant présente les résultats pour les points de mesure, issus de la modélisation. Au regard des résultats présentés ci-dessus, il s'avère qu'aucun point de mesure n'est situé au-delà du seuil fixé à 30h/an.

Tableau 118 : Résultats calculés sur les récepteurs d'ombres étudiés (IEL Développement)

Référence de récepteur d'ombre	Hameau	Résultat du calcul d'ensoleillement maximum, absence de végétation, vent et ensoleillement permanents en h/an	Résultat du calcul d'ensoleillement réel moyen (base 1 635,9 heures par an) en h/an
A	Pennengoat Huella	00 : 00	00 : 00

³ Source : Météo France



B	Pennengoat Ouest	00 : 00	00 : 00
C	Kervern Vihan	00 : 00	00 : 00
D	Kermenguy	00 : 00	00 : 00
E	Kerveillérec	16 : 05	05 : 95
F	Kervénéolic	07 : 51	02 : 90
G	Kernévez	06 : 10	02 : 28
H	Goarem Goz	00 : 00	00 : 00
I	Lescoat	00 : 00	00 : 00
J	Ty Naou	00 : 00	00 : 00
K	Kerigaret	41 : 57	15 : 52
L	Keresquer	00 : 00	00 : 00
M	Kernerben	00 : 00	00 : 00
N	Kersibirvic	00 : 00	00 : 00
O	Kernarc'hant	03 : 53	01 : 43
P	Kersalliou	60 : 05	22 : 23
Q	Keroant	34 : 57	12 : 93
R	Ty Vincent	39 : 05	14 : 46
S	Kergolvez	21 : 12	07 : 84
T	Poulguiler	20 : 36	07 : 62
U	Pen ar Prat	00 : 00	00 : 00
V	Pennengoat Est	00 : 00	00 : 00

Compte tenu des résultats présentés ci-dessus, il s'avère que sur les 22 points de mesures, correspondant à 22 habitations riveraines, aucun n'est concerné par un dépassement du seuil fixé dans cette étude (cumul de 30h/an basé sur l'arrêté du 26 août 2011).

Toutefois, et pour rappel, ces calculs d'ombres portées probables restent maximisants puisque, bien que prenant en compte l'ensoleillement local ainsi que le temps de fonctionnement des éoliennes, ils n'intègrent pas les obstacles de surface tels que le bâti ou la végétation (haies, bosquets, arbres et arbustes, etc.). Or, ces habitations bénéficient d'écrans végétaux et/ou bâtis proches, réduisant sensiblement la perception des ombres portées et par conséquent l'effet potentiellement inconfortable du caractère périodique de celles-ci.

Considérant l'ensemble de ces résultats et le cadre réglementaire en vigueur sur ce point, l'impact global des ombres portées des éoliennes du projet de Gwiler-Kerne sur les habitations peut être qualifié de faible.

De plus, et ce, malgré les faibles niveaux d'exposition, si une éventuelle gêne due à l'ombre du mouvement des pales des éoliennes chez certains riverains apparaissait, IEL Exploitation 5 proposera une adaptation du fonctionnement des machines, afin d'atténuer la gêne perçue par les riverains durant ces périodes d'exposition.

8.4. Incidence sur la santé humaine : émissions d'infrasons et de basses fréquences en phase d'exploitation

Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (Octobre 2020)

Les infrasons sont des sons dont la fréquence est inférieure à 20 Hz.

Selon le rapport de l'AFSSET « Impacts sanitaire du bruit généré par les éoliennes » de mars 2008 :

« Il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes sur l'appareil auditif. Aucune donnée sanitaire disponible ne permet d'observer des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons générés par ces machines. A l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, on ne recense pas de nuisances - ou leurs conséquences sont peu probables au vu du niveau des bruits perçus.

A l'heure actuelle, il n'a été montré aucun impact sanitaire des infrasons sur l'homme, même à des niveaux d'exposition élevés. Les critères de nuisance vis-à-vis des basses fréquences sont de façon usuelle tirés de courbes d'audibilité. Les niveaux acceptables (dans l'habitat) sont approximativement les limites d'audition : autour de 100 dB à quelques Hz (80 à 105 dB(A), 10 Hz). »

Les bruits de basses fréquences (BBF) désignés comme tels dans la littérature scientifique sont compris entre 10 Hz et 200 Hz, parfois de 10 Hz à 30 Hz. Ils sont spécifiquement identifiés et différents des modulations lentes des bruits. La gamme inférieure de ce domaine concerne les infrasons dont la fréquence se situe de 1 Hz à 20 Hz, parfois jusqu'à 30 Hz.

Le bruit dû aux éoliennes recouvre partiellement ce domaine, avec une part d'émission en basses fréquences.

Les domaines de fréquences sont illustrés ci-dessous :

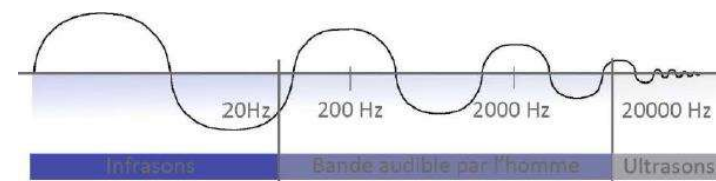


Illustration 8 : Domaines de fréquences (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (2010))

Les bruits de basses fréquences (BBF) perturbent le sommeil et provoquent son interruption, par périodes brèves.

Dans le cadre des parcs éoliens, l'AFSSET constate que le nombre des plaintes des riverains augmente nettement à partir de 32,5 dB(A) et que 20 % des sujets s'estiment gênés à partir de 40 dB(A) (aucun sujet gêné en dessous de 32,5 dB(A)).

Les difficultés d'endormissement sont présentes entre 6 Hz et 16 Hz à partir de 10 dB au-dessus du seuil d'audition, alors qu'aux mêmes fréquences et à 10 dB au-dessous du seuil d'audition, ces effets ne sont pas sensibles.

Les infrasons se situent à une fréquence inférieure à 20 Hz. Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne montrent que les infrasons émis par les éoliennes se situent sensiblement en deçà du seuil d'audibilité humain dans la plage d'émissions. L'étude mentionne également que le niveau d'infrasons relevé ne serait pas uniquement imputable au fonctionnement de l'éolienne, mais serait également conditionné par le vent lui-même qui en constitue une source caractéristique.

Tableau 119 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (2010))

Fréquence	8Hz	10Hz	12,5Hz	16Hz	20Hz
Niveau d'infrasons mesuré à 250m de distance d'une éolienne de 1MW et à une vitesse de vent de 15m/s	72dB	71dB	69dB	68dB	65dB
Seuil d'audibilité	103dB	95dB	87dB	79dB	71dB



Les mesures d'infrasons réalisées pour toutes les dimensions d'éoliennes courantes concordent sur un point : les infrasons qu'elles émettent, même à proximité immédiate (100 à 250 m de distance), sont largement inférieurs au seuil d'audibilité.

Les bruits de la vie quotidienne généralement acceptés, comme le bruit intérieur d'une voiture particulière, présentent un niveau bien plus élevé. Dans une voiture particulière circulant à 100 km/h, les infrasons sont si forts qu'ils en sont audibles.

Les infrasons émis par une éolienne sont donc très éloignés des seuils dangereux pour l'homme. Par ailleurs, il n'a été montré, en l'état actuel des connaissances scientifiques, aucun impact sanitaire des infrasons sur l'homme, même à des niveaux d'exposition élevés.

Les éoliennes émettent des bruits de basses fréquences, en particulier des infrasons. Néanmoins, ces infrasons sont nettement inférieurs au seuil d'audibilité. Il n'y a donc aucun impact sanitaire lié aux infrasons dans le cadre du projet éolien de Gwiler-Kerne.

8.4.1. Incidence en matière de champs électromagnétiques en phase d'exploitation

Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (Octobre 2020)

Dans le domaine de l'électricité, il existe deux types de champs distincts :

- le champ électrique lié à la tension (c'est à dire aux charges électriques). Il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement. L'unité de mesure est le volt par mètre (V/m) ou son multiple le kilovolt par mètre (kV/m). Il diminue fortement avec la distance. Toutes sortes d'obstacles (arbres, cloisons...) peuvent le réduire, voire l'arrêter ;
- le champ magnétique lié au mouvement des charges électriques, c'est à dire au passage d'un courant. Pour qu'il soit présent, il faut donc non seulement que l'appareil soit branché mais également en fonctionnement. L'unité de mesure est le Tesla (T) ou le microTesla (1 μ T=0,000 001 T). Il diminue rapidement en fonction de la distance mais les matériaux courants ne l'arrêtent pratiquement pas.

La combinaison de ces deux champs conduit à parler de champ électromagnétique.

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- les sources naturelles : celles-ci génèrent des champs statiques, tels que le champ magnétique terrestre et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps, de l'ordre de 100 V/m, mais très élevé par temps orageux jusqu'à 20 000 V/m) ;
- les sources liées aux applications électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des postes et lignes électriques.

Le tableau suivant compare les champs électriques et magnétiques produits par certains appareils ménagers et câbles de lignes électriques, ainsi que le projet éolien de Gwiler-Kerne.

Tableau 120 : Champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (Source : RTE)

Source	Champ électrique (en V/m)	Champ magnétique (en microteslas)
Réfrigérateur	90	0.30
Grille-pain	40	0.80
Chaîne stéréo	90	1.00
Lignes à 90 000 V (à 30m de l'axe)	180	1.00
Micro-ordinateur	Négligeable	1.40

Liaison souterraine 63 000 V (à 20 m de l'axe)	-	0.20
--	---	------

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles souterrains.

Les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens, émettent des champs électromagnétiques très faibles voire négligeables dès que l'on s'en éloigne.

L'article 6 de l'arrêté du 26 août 2011 précise que l'installation éolienne « est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz ».

Ce seuil est aisément respecté (Cf. les ordres de grandeur donnés dans le tableau précédent) pour tout parc éolien car les tensions à l'intérieur de celui-ci sont inférieures à 20 000 Volts.

Point de vigilance : L'instruction du 15 avril 2013 relative à l'urbanisme à proximité des lignes de transport d'électricité demande aux préfets de recommander aux gestionnaires d'établissement et aux autorités compétentes en matière d'urbanisme de ne pas implanter de nouveaux établissements sensibles (hôpitaux, maternités, établissements accueillant des enfants tels que crèches, maternelles, écoles primaires, etc.) dans des zones exposées à un champ magnétique supérieur à 1 microtesla.

Dans le cas du projet éolien de Gwiler-Kerne, les seuils seront respectés puisque le champ électrique des câbles utilisés pour le raccordement au poste de liaison et interéolien sera égal à 20 000 Volts.



8.5. Incidence sur la santé humaine : déchets

8.5.1. Incidence en matière de déchets en phase travaux

En phase de chantier, le principal effet négatif potentiel repose sur l'accumulation de déchets de chantier : déblais, déchets verts, ordures ménagères... Ces derniers peuvent alors être à l'origine de nombreuses nuisances (odeurs, pollutions, poussières...).

Les déchets engendrés par le chantier de construction du parc éolien seront essentiellement inertes, composés des résidus de béton et des terres et sols excavés. Ces déchets inertes seront produits à l'occasion de la réalisation des massifs de fondations, des tranchées et du poste de livraison. A ces déchets inertes viendront s'ajouter en faibles quantités des déchets industriels banals. Ceux-ci seront liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenants divers non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bout de câbles). Ces volumes resteront inférieurs à 2m³ / éolienne sur la durée du chantier. Enfin, quelques déchets industriels spéciaux seront engendrés en très faibles quantités (contenants de produits toxiques, graisses, peintures...).

Un tri sera réalisé sur le chantier pour séparer, à minima :

- Les déchets spéciaux, en très petites quantités, seront collectés de manière spécifique et éliminés dans des conditions adéquates ;
- Les déchets inertes seront réutilisés lorsque cela est possible. Ainsi, la terre végétale décapée au niveau des aires de levage et des accès créés sera stockée à proximité et puis réutilisée autour des ouvrages. Les matériaux des couches inférieures extraits lors du creusement des fondations seront également stockés sur place puis mis en remblais autour des ouvrages en fin de chantier. Les déblais excédentaires seront triés et évacués vers un CET de classe 3 ou vers une centrale de recyclage des inertes selon les possibilités locales ;
- Les déchets banals seront valorisés pour ce qui concerne les résidus de câbles et métaux qui seront triés à part si les quantités le justifient. En dehors des métaux, les autres déchets banals devraient représenter un faible volume. Selon le volume estimé par l'entreprise de travaux, ils seront, soit dirigés vers un centre de tri des DIB, via un prestataire de service agréé, soit éliminés en CET de classe 2, soit si les quantités sont faibles, rapportés vers une déchetterie communale si un accord est obtenu avec celle-ci.

Au cours des phases construction et exploitation du parc, l'ensemble des déchets produits sera collecté, trié et évacué vers les filières de traitement agréé les plus proches du site d'implantation.

La législation sur les installations classées pour l'environnement prévoit qu'en cas de production d'un volume hebdomadaire supérieur à 1 100 litres (1,1 m³), les déchets d'emballage devront être valorisés (recyclage ou production d'énergie). Ces déchets entrent dans la catégorie des déchets banals dont le volume total est estimé à 10 m³ par éolienne pour toute la durée du chantier. Le chantier se déroulant sur plusieurs mois, le seuil hebdomadaire ne sera pas dépassé.

A ce titre, les déchets ne feront pas l'objet de stockage longue durée et seront évacués régulièrement.

8.5.2. Incidence en matière de déchets en phase d'exploitation

Les déchets liés au projet seront essentiellement produits durant la phase de construction.

Avec l'inscription des éoliennes dans la Nomenclature des ICPE, la quantification et la qualification des déchets sont obligatoires. Dans le cas présent, ces déchets sont ordinaires, non toxiques et en faible quantité ; ils concernent essentiellement la phase chantier (aluminium, ferrailles, ligatures, béton, palettes bois, bidon vide, terre, végétaux...).

En conformité avec l'article 20 du décret du 26 août 2011, le brûlage des déchets à l'air libre est interdit. Ce même article impose que « *l'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet* ».

L'installation doit être également en conformité avec l'article 21 « *les déchets non dangereux (par exemple bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées* ».

Pendant la période d'exploitation, tous les déchets éventuels issus des opérations de maintenance (pièces défectueuses, produits, chiffons souillés, contenants vides) seront emportés par les équipes d'intervention afin d'être stockés puis éliminés selon la réglementation applicable. L'huile usagée du multiplicateur sera récupérée par un véhicule de pompage spécialisé directement au niveau du multiplicateur puis transportée vers un centre de traitement agréé.

Le volume prévisionnel de ces déchets est difficile à estimer mais il reste inférieur à 30 litres par semaine en moyenne pour les chiffons et contenants souillés, pour un volume de renouvellement d'huile et de graisse d'un maximum de 600 litres par éolienne sur 5 ans.

Les bordereaux d'élimination de ces deux types de déchets seront conservés conformément à la réglementation en vigueur. Le personnel de maintenance aura à disposition des produits absorbants en cas de déversement accidentel de tout ou partie des huiles usagées pour éviter leur dispersion dans le milieu naturel.

Enfin, la conception de l'éolienne permet d'éviter tout écoulement accidentel depuis la nacelle grâce à un collecteur de graisse situé sous le roulement principal et à la conception même du capot de la nacelle qui assure la rétention de toute fuite de liquide.

8.6. Incidence sur la santé humaine : émissions lumineuses en phase d'exploitation

8.6.1. Balisages lumineux des éoliennes

En France, l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif au balisage des éoliennes prévoit que celles dont la hauteur totale est inférieure à 150 m soient balisées à l'aide de feux lumineux. Ce balisage est effectué de jour par des feux à éclats blancs dont l'intensité est de 20.000 candelas (cd) et de nuit par des feux à éclats rouges de 2.000 cd. Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans toutes les directions. Ils doivent permettre de signaler la présence des éoliennes aux différents usagers du ciel, tel que l'Armée notamment.

8.6.2. Mesures visant à éviter / réduire / compenser les incidences du projet en termes d'émissions lumineuses et mesures de suivi

Les balisages sont susceptibles de présenter une gêne vis-à-vis des riverains du projet.

Néanmoins, des mesures seront prises pour limiter cette gêne :

- La synchronisation des feux entre les éoliennes ;
- La synchronisation des feux avec les parcs les plus proches du projet ;
- La mise en place d'un flash de type lampe à LED dont la durée de flash est plus courte contrairement au flash de type « *xénon stroboscopique* ». A titre d'exemple, le jour, le flash à type « *lampe à LED* » émet durant 100 millisecondes contrairement au xénon qui émet durant 750 millisecondes.



8.7. Incidence sur la santé humaine : sécurité publique

Le dossier de demande d'autorisation environnementale au titre des ICPE requiert en particulier, outre une étude d'impact sur l'environnement, une « étude de dangers ». Cette dernière concerne les situations accidentelles de l'installation et ses conséquences pour les riverains et usagers des lieux ; elle évalue le risque particulier de l'installation, indique les dispositions mises en place pour réduire ces risques et respecter les textes réglementaires, comme l'arrêté du 26 août 2011.

L'étude de dangers est une étude à part entière : elle est disponible dans la PJ n°49, ainsi que son résumé non technique.

Certains de ces articles relatifs à la sécurité publique ont trait à la conception du parc éolien ; l'étude d'impact doit expliquer comment le projet respecte ces dispositions (Cf. ci-après).

8.7.1. Incidence en matière de projection de radars en phase d'exploitation

Les éoliennes peuvent impacter le fonctionnement des radars (masquage, création de faux échos, etc.).

L'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié précise ainsi que « l'installation est implantée de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation aérienne et de sécurité météorologique des personnes et des biens ».

Cet arrêté fixe par ailleurs les modalités d'implantation des éoliennes à proximité des radars afin de limiter la perturbation sur ces derniers. Ces dispositions sont différentes selon qu'il s'agit d'un radar météorologique, militaire, portuaire ou un radar de l'aviation civile.

8.7.1.1. Radars météorologiques

L'arrêté du 26 août 2011 modifié fixe pour les radars météorologiques des distances de protection et des distances d'éloignement en fonction de la bande de fréquence des radars (cf. tableau suivant).

Tableau 121 : Distance de protection et distances d'éloignement en fonction du type de radar (Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 2020)

Radar météorologique	Distance de protection en km	Distance minimale d'éloignement en km
Radar de bande de fréquence C	5	20
Radar de bande de fréquence S	10	30
Radar de bande de fréquence X	4	10

Il prévoit que l'implantation des éoliennes est interdite en deçà des distances de protection des radars, sauf accord de Météo-France.

Dans le cas du projet éolien de Gwiler-Kerne, le radar Météo-France le plus proche est situé à Plabennec (29), soit à environ 49,97 km du projet (Cf. Partie 11.3.2 de l'état initial « Servitudes liées aux radars Météo France »).

En deçà des distances d'éloignement des radars, l'étude d'impact des effets cumulés doit démontrer que le projet respecte plusieurs critères définis par le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres ».

Compte tenu de l'éloignement du projet éolien de Gwiler-Kerne au radar météorologique le plus proche, la phase d'exploitation n'aura aucune incidence sur ce dernier. Il n'y a donc pas d'effets cumulés.

8.7.1.2. Radars militaires

En ce qui concerne les radars militaires, l'article 4-3 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié précise que : « l'exploitant implante les aérogénérateurs selon une configuration qui fait l'objet d'un accord écrit de l'autorité militaire compétente concernant le projet d'implantation de l'installation. »

Cet accord peut être demandé par le porteur de projet et joint à la demande d'autorisation. Dans le cas contraire, le Préfet consultera l'autorité militaire compétente.

Dans le cadre du projet éolien de Gwiler-Kerne, l'autorité militaire compétente a été consultée et a rendu un avis favorable. Le détail des servitudes est disponible en annexe du dossier.

Compte tenu des préconisations de l'autorité militaire, le projet de parc éolien de Gwiler-Kerne n'aura aucune incidence en phase d'exploitation.

8.7.1.3. Radars portuaires et de l'aviation civile

Des distances d'éloignement sont également fixées pour les radars portuaires et les radars de l'aviation civile (Cf. tableau suivant).

Tableau 122 : Distances d'éloignement pour les radars portuaires et de l'aviation civile (Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 2020)

Distance minimale d'éloignement en km	
Radar de l'aviation civile	
Radar primaire	30
Radar secondaire	16
VOR (Visual Omni Range)	15
Radar portuaires	
Radar des ports (navigation maritime et fluviale)	-
Radar portuaire	20
Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage	10

L'arrêté du 26 août 2011 modifié prévoit ainsi que : « les aérogénérateurs sont implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement [...] sauf si l'exploitant dispose de l'accord écrit du ministère en charge de l'aviation civile ou de l'autorité portuaire en charge de l'exploitation du radar ».

Cet accord peut être demandé par le porteur de projet et joint à la demande d'autorisation. Dans le cas contraire, le Préfet consultera le ministre ou l'autorité compétente.

Dans le cadre du projet éolien de Gwiler-Kerne, l'aviation civile a été consultée et a rendu un avis favorable. Le détail des servitudes est disponible en annexe du dossier.

Compte tenu de l'absence de contraintes liées à l'aviation civile, la phase d'exploitation n'aura aucune incidence sur cette dernière. Il n'y a donc pas d'effets cumulés.



9. INCIDENCE DU PROJET SUR LA RESSOURCE : AIR ET MESURES RETENUES

9.1. Incidence temporaire en phase chantier en matière d'émissions de poussières

Lors du chantier, on notera un potentiel impact lié à l'émission de poussières dans l'air, notamment du fait du décapage des aires dédiées aux grues de levage et aux pistes, ainsi qu'aux différents engins de chantier. Celle-ci pourra en effet occasionner une gêne. L'envol de particules lors des déplacements de terre sera limité du fait des quantités de terre manipulées relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, tranchées et puits de fondations localisés) ainsi que l'éloignement aux habitations.

Afin de minimiser le risque d'impact sur le milieu, la mise en suspension des poussières du sol du site sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacté et un éventuel arrosage des pistes.

Compte tenu du caractère temporaire de la phase chantier, le risque d'impact est jugé faible.

9.2. Incidence sur la qualité de l'air en phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation du parc éolien, aucune émission de poussières ni de polluants gazeux importante n'est à prévoir. En effet, le fonctionnement des éoliennes nécessitera la visite régulière de techniciens pour la vérification et/ou l'entretien des machines. Ces personnes utiliseront un véhicule léger, ce qui engendrera des émissions de polluants de même nature que les émissions des véhicules des particuliers.

D'une manière plus globale, la production d'électricité par l'énergie éolienne permet d'une part de diminuer les rejets de gaz à effet de serre (notamment CO₂) et d'autre part de réduire la pollution atmosphérique. En effet, chaque kWh produit par l'énergie éolienne réduit la part des centrales thermiques classiques fonctionnant au fioul, au charbon ou au gaz naturel. Cela réduit par conséquent les émissions de polluants atmosphériques tels que SO₂, NO_x, poussières, CO, CO₂, etc.

Une étude réalisée par l'association danoise des industriels de l'éolien (Danish Wind Industry Association, DWIA) confirme le fait qu'une éolienne produit entre 3 et 6 mois (selon le potentiel éolien) l'équivalent de l'énergie qui a été consommée pour sa fabrication, son installation, sa maintenance et également son démantèlement.

Sur le plan global, le parc éolien aura des effets positifs sur la qualité de l'air en produisant de l'électricité à partir d'énergie ne dégageant pas de polluants atmosphériques.

10. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

10.1. Incidences du projet sur le climat

10.1.1. Présentation des énergies utilisées dans le cadre de la phase chantier

Le carburant utilisé pour alimenter les moteurs des engins de chantier seront la seule source d'énergie à relever (moteurs véhicules, éventuels groupes électrogènes...) mais aussi les éléments nécessaires au bien-être des ouvriers sur le chantier (base de vie...).

L'incidence de cette production d'énergie est nécessaire à la mise en marche du parc éolien, et ne sera que de nature temporaire.

10.1.2. Présentation des énergies utilisées dans le cadre de l'exploitation

Durant la phase exploitation, l'énergie du vent est partiellement captée à l'arrière du rotor d'une éolienne, entraînant le développement d'un sillage tourbillonnaire. Cependant, compte tenu de la faible différence entre la vitesse du vent externe et interne et de la hauteur du rotor, il n'induit pas de turbulence ou d'effet physique perceptible pouvant avoir un effet sur le climat local.

En revanche, l'énergie éolienne participe à la réduction des gaz à effet de serre, et donc au ralentissement du réchauffement climatique. A l'échelle du parc éolien, cet effet est indirect et faible, mais à prendre en considération.

L'impact de la mise en place du projet éolien de Gwiler-Kerne est à l'origine d'un effet positif faible sur le climat.

10.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les éoliennes contribuent à faire baisser les émissions de gaz à effet de serre, en comparaison à des systèmes de productions d'électricité plus polluants, tels que le charbon.

Aujourd'hui, le changement climatique induit essentiellement une montée des températures d'ici à 50 ans, et une hausse du niveau de la mer.

Dans la mesure où le projet sera situé sur une zone éloignée du littoral, le risque de submersion du projet par cause du réchauffement climatique est écarté. La montée des températures causée par ce même réchauffement climatique est à ce jour prévu de +1,5°C, ce qui n'aura pas d'impact sur les matériaux de construction des éoliennes du projet éolien de Gwiler-Kerne.



11. INCIDENCES DES TECHNOLOGIES / SUBSTANCES UTILISEES

Conformément au g. du point 5. du titre II de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit proposer une « description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant » notamment des « technologies et des substances utilisées ».

Cette description a été menée au fur et à mesure des différents titres composant la partie IV. de la présente étude d'impact dans les différents compartiments de l'environnement, notamment en matière d'effets attendus sur les intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement.

En complément il est possible de constater que les « technologies et les substances utilisées » utilisées lors de l'exploitation et lors de la phase de construction du projet éolien de Gwiler-Kerne au travers de la demande d'autorisation environnementale ne sont pas préoccupantes ni pour l'environnement ni pour la santé.

Dans le détail, les substances utilisées lors de l'exploitation et lors de la phase de construction du projet éolien de Gwiler-Kerne concernent uniquement des produits et substances nécessaires au fonctionnement des aérogénérateurs du site et notamment des huiles, ainsi que des produits d'entretien des équipements liés aux opérations de maintenance (éventuellement des solvants)

Ces substances et produits sont d'usage courant et ne présentent pas de risques particulièrement préoccupants ni pour l'environnement lorsqu'ils sont encadrés par des règles d'exploitation adaptées ni pour la santé ceux-ci n'ayant pas vocation à être émis dans le cadre d'une exploitation « normale ».

Aucune des « substances utilisées » dans le cadre de l'exploitation du projet éolien de Gwiler-Kerne n'est susceptible, dans les conditions décrites et analysées tout au long de la présente étude d'impact, d'avoir des « incidences notables » sur l'environnement et la santé humaine.

Concernant les technologies, elles concernent notamment le choix du type d'éolienne.

Le choix du modèle d'éolienne retenu pour l'ensemble des machines du parc éolien est envisagé au travers de trois turbinières. Au moment du dépôt, les caractéristiques suivantes sont envisagées :

Tableau 123 : Inventaire des éoliennes étudiées pour le projet

Turbinière	Nordex	Vestas	Enercon
Puissance nominale (MW)	3,6	2,2	4,2
Hauteur du moyeu (m)	91	100	92
Diamètre du rotor (m)	117	100	115
Hauteur en bout de pôle (m)	149,4	150	149,9

Ces techniques / technologies sont d'usage courant sans faire appel à des « pilotes » ou des « technologies innovantes » incertaines quant à leurs émissions. Elles ne présentent pas de risques particulièrement préoccupants ni pour l'environnement lorsqu'elles sont encadrées par des règles d'exploitation adaptées ni pour la santé n'ayant pas de rejets / émissions non encadrés dans le cadre des conditions d'exploitation.

Les « technologies et les substances utilisées » utilisées lors de l'exploitation du projet éolien de Gwiler-Kerne ne sont pas susceptibles, dans les conditions décrites et analysées tout au long de la présente étude d'impact, d'avoir des « incidences notables » sur l'environnement et la santé humaine et ne présentent pas de risque particulièrement préoccupant.

Notamment, ces « technologies et les substances utilisées » sont d'usage courant dans le milieu éolien.

Rappelons que la « description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant » résultant des « technologies et des substances utilisées » en « situation d'exploitation normale » a été menée dans la partie V. de la présente étude d'impact dans les différents compartiments de l'environnement, notamment en matière d'effets attendus sur les intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement.

Cette description est complétée en « situation d'exploitation accidentelle » dans l'étude de dangers constituant la P n°49 du dossier de demande d'autorisation environnementale.



12. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU CATASTROPHES MAJEURS ET MESURES RETENUES

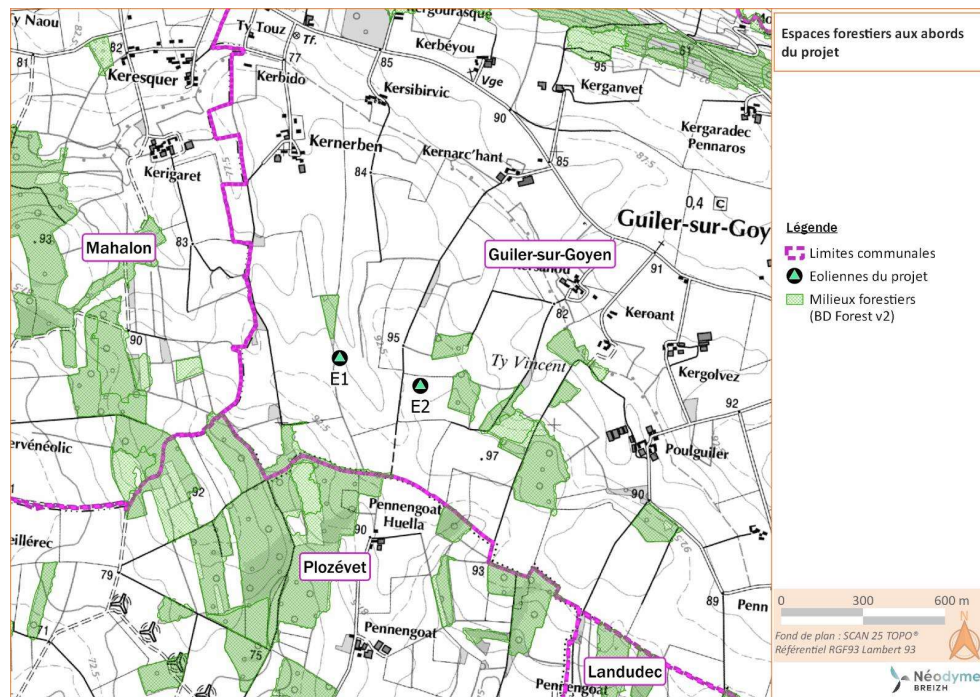
12.1. Risques naturels

12.1.1. Risque d'incendie lié à un feu de forêt

Dans le cas du projet éolien de Gwiler-Kerne, la sensibilité liée au risque incendie a été jugée moyenne.

En effet, des milieux forestiers sont situés à environ 76 m au Nord de E1 à 105 m à l'Est de E2.

La situation des éoliennes est proche mais n'est pas immédiate : le risque annoncé est lié à une potentielle propagation d'un départ de feu depuis les éoliennes. Compte tenu de l'absence d'habitations dans un rayon de 500 m, et de l'absence de bâtiments dans cette zone, le risque est jugé faible.



Carte 44 : Occupation forestière aux abords du projet

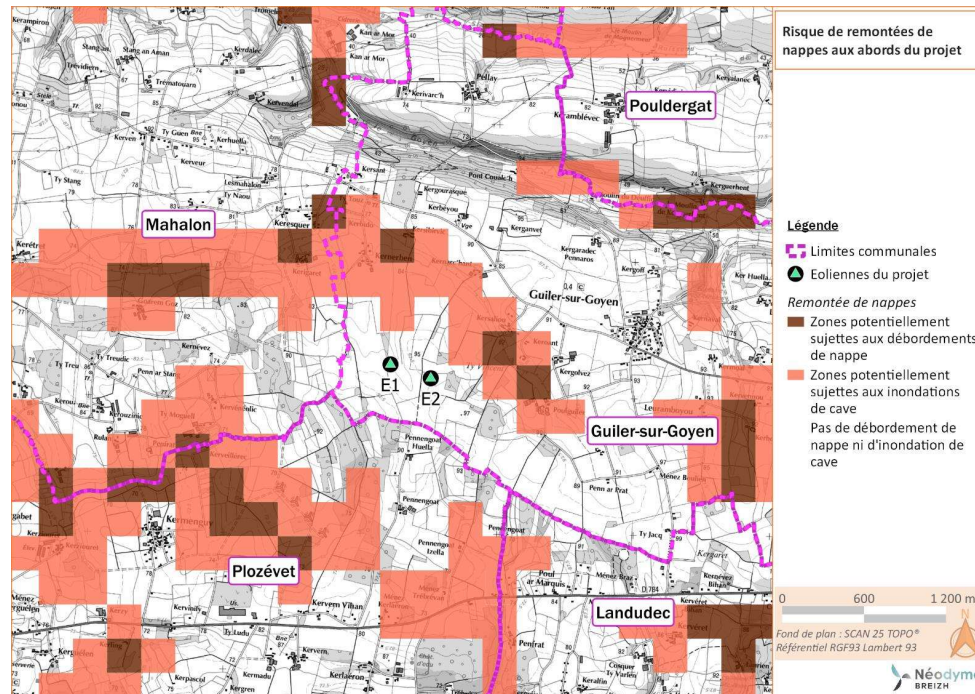
Les éoliennes du projet éolien de Gwiler-Kerne étant relativement distantes des milieux forestiers les plus proches, le risque de feu de forêt n'apporte pas une sensibilité notable au projet de parc éolien.

12.1.2. Risque inondation

12.1.2.1. Risque inondation par remontées de nappes

L'état initial annonçait une sensibilité de remontée de nappe sur la partie Nord de la ZIP.

Néanmoins, au vu de l'implantation du projet, les éoliennes ne sont pas concernées par ce risque, comme en témoigne la cartographie suivante.



Carte 45 : Risque de remontées de nappes au droit du projet éolien de Gwiler-Kerne

Le projet n'est pas concerné par le risque inondation et n'engendrera pas d'écoulements d'eaux susceptibles d'engendrer des inondations au regard de la surface imperméabilité.

Ainsi, au regard des éléments présentés ci-dessus, le projet n'est pas concerné par le risque remonté de nappe.

12.1.2.2. Risque inondation par débordement de cours d'eau

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Finistère édité en 2017 et le Bureau de Recherches géologiques Minières (BRGM), la commune de Guiler-sur-Goyen ne fait partie des communes présentant des enjeux en zone inondable.

Le projet n'est pas concerné par le risque inondation et n'engendrera pas d'écoulements d'eaux susceptibles d'engendrer des inondations au regard de la surface imperméabilité.

Le risque d'inondation par les eaux superficielles pour le projet est donc nul.



12.1.2.3. Risque inondation par rupture de barrages

D'après le DDRM du Finistère, la commune Guiler-sur-Goyen ne fait pas partie des communes présentant des enjeux en zone inondable : le risque lié aux inondations par rupture de barrages est jugé nul.

Au vu de ces éléments, la ZIP n'est pas concernée par le risque inondation.

12.1.3. Risques littoraux : submersion marine et érosion littorale

Le DDRM du Finistère nous renseigne sur le fait que la commune de Guiler-sur-Goyen n'a pas fait l'objet d'arrêtés de catastrophes naturelles depuis 1982 en matière de risques littoraux.

La situation littorale des éoliennes du projet pourrait laisser entendre une sensibilité vis-à-vis des risques littoraux. Néanmoins, le site d'étude n'est pas situé en bordure de côte, mais à environ 6,3 km du trait de côte. Le risque est jugé nul.

12.1.4. Risques liés aux tempêtes

Compte-tenu de la localisation relativement en retrait du littoral, mais considérant le risque existant de vents violents dans le département du Finistère, le risque est considéré comme faible à moyen. Les éoliennes seront équipées de système d'arrêt automatique en cas de vent violents.

12.1.5. Risque de foudre

Le risque orageux sur le secteur du projet, est considéré comme relativement faible. Néanmoins, les éoliennes seront équipées de parafoudres.

La mise en place d'un parc éolien, quelle que soit son envergure, n'augmente pas le risque foudre. En effet, la probabilité que les éoliennes soient exposées à la foudre est la même que pour tout élément d'un bâtiment.

Le projet est faiblement concerné par le risque foudre. Le projet de parc éolien n'a pas d'impact sur le risque foudre, ni en phase chantier, ni en phase d'exploitation

12.1.6. Autres risques naturels

Aucune sensibilité n'a été relevée en état initial concernant les risques liés à la présence de cavités souterraines, mouvements de terrains, sismicité, ou retrait et gonflement des argiles. Aucun élément n'est donc à relever pour le projet.

12.2. Risques technologiques

12.2.1. Sites ex- BASOL / BASIAS

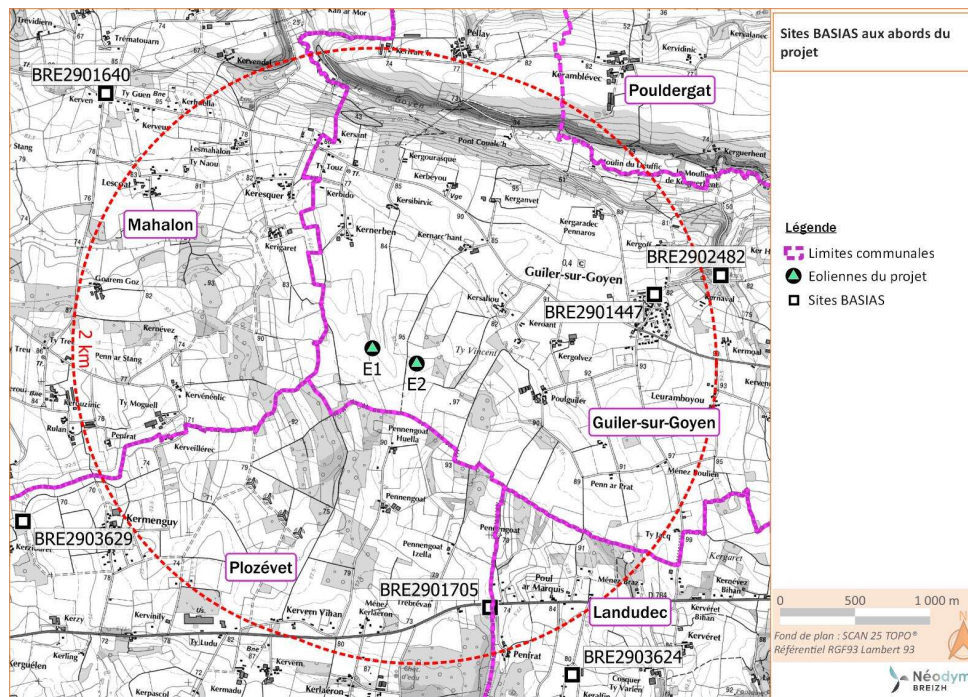
Aucune sensibilité n'a été relevée en état initial entre le projet éolien de Gwiler-Kerne et les risques liés aux sols potentiellement pollués de type BASOL.

Deux sites sont répertoriés dans un rayon de 2 km autour du projet, recensés sur les communes de Guiler-sur-Goyen et Plozévet, et détaillés dans le tableau ci-après.

Tableau 124 : Les sites BASIAS dans les deux kilomètres autour de la ZIP

Référence	Commune	Dernier exploitant	Activité	Date	Distance estimée par rapport à la ZIP
BRE2901705	Plozévet	Jean GOURLAOUEN	Garage automobile, station-service et service de réparation automobile	Début de l'activité : 16/07/1964 Activité terminée depuis le 01/01/1992	1,6 km de E2
BRE2901447	Guiler-sur-Goyen	Jacques FRIANT	Café, épicerie, station-service	Début de l'activité : 13/11/1959 Activité terminée depuis le 01/01/1997	1,7 km de E2

La Carte 46 localise ces sites BASIAS au regard du projet.



Carte 46 : Sites BASIAS aux abords du projet

Au regard de l'éloignement des sites BASIAS, aucun risque n'a été considéré concernant le projet éolien de Gwiler-Kerne.

12.2.2. Risque industriel

Le projet de parc est une ICPE, soumise à la réalisation d'une Etude De Dangers (EDD). Cette étude constitue la PJ n°49 de ce dossier.



L'ensemble de ces risques sont pris en compte au sein de l'étude des dangers.

L'ICPE la plus proche relevée est située à 944 m à l'Est de E2 (EARL de Poulguiler).

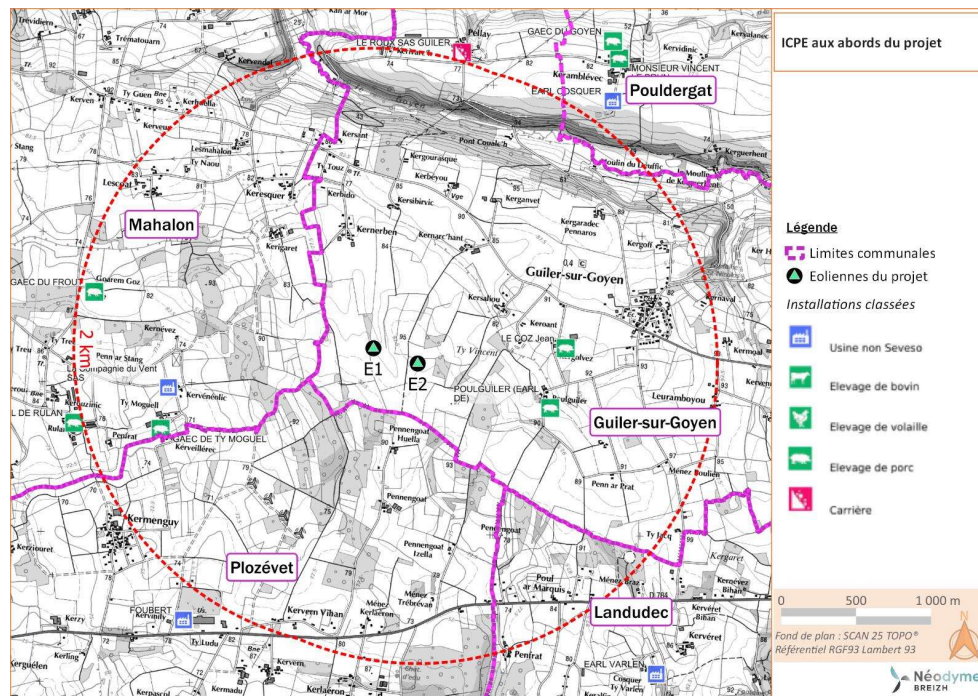
Tableau 125 : Recensement des ICPE à proximité du projet (rayon de 2 km)

Nom Installation	Adresse	Régime d'autorisation	Distance de la ZIP*	Activité	Volume
EARL de Poulguiler	Poulguiler – Guiler-sur-Goyen	Enregistrement	944 m de E2	Elevage de porcs	1 834 unités
Le Coz Jean	Kergolvez – Guiler-sur-Goyen	Enregistrement	995 m de E2	Elevage de porcs	1 501 unités
La Compagnie du Vent SAS	Kerveneolic – Mahalon	Autorisation	1,4 km de E1	Parc éolien	12 MW
GAEC de Ty Moguel	Ty Moguel – Mahalon	Enregistrement	1,5 km de E1	Elevage de porcs Bovins (élevage, vente, transit, etc)	2 112 unités 63 unités
GAEC du Frouit	Lieu-dit Goarem Goz – Mahalon	Enregistrement	1,9 km de E1	Elevage de porcs Bovins (élevage, vente, transit, etc)	664 unités 58 unités

12.2.3. Risque de transport de matières dangereuses

Comme tout chantier, la construction du parc éolien nécessitera l'acheminement d'hydrocarbures pour ravitailler les engins de chantier. Ce transport sera réalisé par voie routière. Le transport de matières dangereuses sera ponctuel et limité à la phase chantier de 7 mois.

L'impact du projet sur le risque d'accident de TMD est négligeable.



Carte 47 : ICPE aux abords du projet

Aucun établissement SEVESO ni aucun périmètre d'effet, ni aucune Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) ne se situe dans l'aire d'étude de 500 m autour des éoliennes.



13. APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Le point 3° du II de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement précise que le demandeur doit proposer une analyse de l'évolution des « aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement » mais aussi « un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Les « aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement » ont été décrit dans la partie III de l'Etude d'Impact « État actuel du site et de son environnement ». Le travail d'analyse de l'évolution des « aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement » en cas de mise en œuvre du projet a été proposé tout au long de la partie précédente de l'Etude d'Impact « domaine par domaine ».

En ce qui concerne l'analyse de ces « aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement », en l'absence de mise en œuvre du projet elle peut être intéressante dans le cas d'un projet ayant des incidences notables sur ces différents aspects de l'environnement, et notamment lorsque ces projets s'implantent sur des terrains vierges ou modifient leur occupation initiale.

13.1. Solutions de substitution étudiées et non retenues

Le parc éolien permet une production d'énergie à partir de la force du vent capté localement, production qui peut être estimée entre 11 et 15,1 millions de kWh/an.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, d'autres solutions permettant de produire ce niveau de production électrique annuel existent, et ont été comparées dans le tableau ci-après.

Tableau 126 : Présentation des solutions de substitution étudiées (IEL Développement)

	Solution	Incidence environnementale	Incidence sociale	Incidence sur les usages	Equilibre économique	Bilan de la solution étudiée
Solution à énergie fossile	Micro-centrale au gaz	Forte incidence due au transport du gaz et aux émissions de gaz à effets de serre.	Acceptabilité sociale difficile due aux risques liés à l'usage du gaz	Emprise importante sur les terres agricoles.	Projet sans fondement économique viable à cette échelle	Solution non retenue
Solution en énergie renouvelables	Centrale biogaz	Incidence liée aux transports de la matière	Acceptabilité sociale à établir	Organisation des productions locales à réorganiser (matières premières).	Ressource difficile à maîtriser et économie du projet non établie	Solution non retenue
	Parc solaire photovoltaïque	Incidence significative en termes d'occupation des milieux env. 30 ha	Acceptabilité sociale non accessible pour une telle surface	Emprise sur plus de 20ha Non présence de sites de cette taille sans conflit d'usage avec l'agriculture et l'industrie	Economiquement viable sous réserve d'obtention d'un tarif d'achat de la production.	Solution non retenue

	Solution	Incidence environnementale	Incidence sociale	Incidence sur les usages	Equilibre économique	Bilan de la solution étudiée
	Microcentrales hydrauliques	Incidence maîtrisable en soi mais totalement inenvisageable à cette échelle	Acceptabilité non accessible à cette échelle	Modification des usages de l'eau très significatifs.	Ressource insuffisante et économie du projet non établie.	Solution non retenue
	Centrale bois énergie	Incidence forte sur l'affectation des sols et les milieux pour assurer une production à cette échelle	Acceptabilité sociale non accessible pour une telle surface.	Bouleversements des usages locaux pour produire la matière première sur les terres agricoles	Projet sans fondement économique viable à cette échelle	Solution non retenue
	Parc éolien	Faible incidence environnementale	Acceptabilité sociale accessible.	Peu de modification des usages	Economiquement viable à cette échelle	Solution retenue

Il ressort que l'éolien présente des incidences environnementales, sociales et économiques acceptables et viables à son échelle.

13.2. Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Le parc éolien sera exploité au minimum pendant 20 ans. L'évolution de l'environnement en l'absence de projet est prise en compte sur cette durée. L'environnement du projet est peu susceptible d'évoluer sur une période aussi courte. Si la stagnation de la démographie de la commune observée depuis 1999 se poursuit, ce phénomène ne devrait donc pas modifier les zones destinées aux habitations.

Sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles, aucune modification significative de l'environnement n'est à prévoir en l'absence de mise en œuvre du projet. Néanmoins le projet éolien s'inscrit dans le cadre de la politique nationale de développement des énergies renouvelables. A son échelle, il évitera la production annuelle d'environ 6 050 tonnes de CO₂.



14. CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS ET MESURES RETENUES

14.1. Préambule de l'analyse du cumul des impacts

14.1.1. Rappel des dispositions réglementaires

Dans le cadre de la réforme de l'étude d'impact, le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 prévoit qu'une analyse des effets cumulés du projet soit menée vis-à-vis des « projets connus », à savoir :

- Ceux qui ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique.
- Ceux ayant fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.
- Enfin cet article précise que « sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

Conformément à l'alinéa e) du point 5. du titre II de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, la description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement doit également s'intéresser au « cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés ».

Cette approche doit notamment tenir compte des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

En vertu de ce même article, le législateur définit les « projets existants ou approuvés » comme sont ceux qui :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Ainsi ont été recensés ici les avis de l'Autorité Environnementale des autres projets, et les DDT et DDTM concernées ont été consultés afin de prendre en compte l'ensemble des installations pouvant avoir un effet cumulé.

14.1.2. Présentation de l'Autorité Environnementale (AE)

Le ministère en charge de l'environnement (actuellement le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire) est responsable (dans le cadre des directives européennes) de la définition et du suivi de la mise en œuvre de la politique nationale en matière d'évaluation environnementale des projets et des documents de planification.

Dans ce cadre, il a prévu que l'évaluation des impacts sur l'environnement des projets, des plans et programmes soit soumise à l'avis, rendu public, d'une « autorité compétente en matière d'environnement » : l'autorité environnementale couramment désignée depuis AE.

L'avis rendu par cette autorité vise à permettre au maître d'ouvrage d'améliorer son projet, à éclairer la décision d'autorisation, au regard des enjeux environnementaux des projets, plans et programmes. L'avis permet également de faciliter la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent, conformément à la charte de l'environnement, l'avis étant joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure participation du public par voie électronique.

L'autorité environnementale compétente pour chaque projet est déterminée selon les critères fixés à l'article R. 122-6 du Code de l'Environnement (tant pour les demandes d'examen au cas par cas sur la nécessité d'une Etude d'Impact que pour les évaluations environnementales systématiques).

Ainsi, l'autorité environnementale peut être, selon les cas ou par décision motivée :

- le ministre chargé de l'environnement, sur proposition du commissariat général au développement durable, notamment lorsque le projet donne lieu à une autorisation, une approbation ou une exécution prise par décret, par un autre ministre ou par une autorité administrative indépendante. Le ministre chargé de l'environnement peut également se saisir de sa propre initiative de toute Etude d'Impact relevant du préfet de région ;
- la formation d'autorité environnementale du conseil général de l'environnement et du développement durable, notamment pour les projets qui donnent lieu à une décision du ministre chargé de l'environnement ou sont réalisés sous maîtrise d'ouvrage du ministère chargé de l'environnement ou d'un organisme placé sous sa tutelle ;
- les missions régionales d'autorité environnementale du conseil général de l'environnement et du développement durable pour les projets qui ont fait l'objet d'une saisine obligatoire de la commission nationale du débat public, sans relever de la formation d'autorité environnementale du conseil général de l'environnement et du développement durable, et qui doivent être réalisés sur le territoire de la région concernée ;
- dans tous les autres cas, les préfets de région.

Ces trois premières instances statuent généralement sur des projets de grande ampleur et/ou devant faire consensus au-delà du territoire local initialement concerné par le projet.

Concernant les plans et programmes, l'article R. 122-17 du Code de l'Environnement identifie l'autorité environnementale, aussi bien pour les demandes d'examen au cas par cas sur la nécessité d'une évaluation environnementale que pour les évaluations environnementales systématiques, comme :

- la formation d'autorité environnementale du conseil général de l'environnement et du développement durable pour les plans et programmes dont le périmètre excède les limites territoriales d'une région ou qui donnent lieu à une approbation par décret ou à une décision ministérielle, ainsi qu'à une liste de plans et programmes énumérés au 1° du IV de l'article R. 122-17 ;
- les missions régionales d'autorité environnementale du conseil général de l'environnement et du développement durable pour les autres plans et programmes.

Toute révision d'un plan ou programme ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale ou d'un examen au cas par cas, est soumise à une nouvelle évaluation environnementale ou à un nouvel examen au cas par cas. Les autres modifications qui sont susceptibles d'incidences notables sur l'environnement font l'objet d'un examen au cas par cas.

Dans la pratique, les avis émis par l'autorité environnementale sont consultables par le public sur différentes sources selon l'AE concernée.

- Les avis d'autorité environnementale émis par le Ministère sont consultables ici : <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/AECGDD/default.aspx>
- Les avis d'autorité environnementale émis par la formation d'autorité environnementale du conseil général de l'environnement et du développement durable sont consultables ici : <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-a331.html>



- Les avis d'autorité environnementale émis par les missions régionales d'autorité environnementale sont consultables ici : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/>
- Les avis d'autorité environnementale émis par les préfets sont consultables sur le site de chaque préfecture et/ou l'objet d'une synthèse sur le site de la DREAL concernée : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/services-deconcentres-du-ministere>

Dans le cas d'étude, l'ensemble de ces sites a été consulté à plusieurs reprises au cours de la conception du projet et de la rédaction de l'Etude d'Impact.

Pour cette dernière source, dans le cas précis du projet éolien de Gwiler-Kerne, le site de la préfecture Finistère a été consulté, ainsi que celui de la DREAL de Bretagne.

Malgré une recherche approfondie, aucune donnée n'a pu être collectée quant à la présence de tels projets à proximité du site d'étude.

14.2.3. Inventaire des projets connus pour l'analyse des effets cumulés

La liste ci-dessous issue des sites Internet⁴ de la DREAL Bretagne (consultés en Juillet 2022) présente l'ensemble des projets pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public sur les derniers mois de 2022, mais surtout en 2021, 2020, et 2019 sur les communes comprises dans un rayon de 6 km, correspondant au rayon de l'enquête publique.

Le tableau ci-après reprends les projets pour lesquels l'autorité environnementale (AE) a rendu un avis. En rouge sont relevés les parcs éoliens ayant reçu un avis de l'AE. Cet inventaire est couplé à une première analyse justifiée de la nécessité ou non de mener une analyse des effets cumulés.

Au-dessous du tableau se dresse une liste des parcs éoliens à l'étude et une liste des parcs éoliens existants. Tous ces projets sont considérés dans l'analyse des effets cumulés du projet.

Tableau 127 : Projets situés à moins de 20 km du projet et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public

Type de procédure	Projet	Avis	Distance estimée au projet	Analyse des effets cumulés (Oui/Non)
Avis rendus sur projet	Projet d'extension de la carrière de « Kerven ar Bren » à Pluguffan (29) (N°dossier Ae : 2021APB30)	Avis rendu séance du 26 mai 2021	15,4 km au Sud-Est	Non
	Création d'un parc photovoltaïque au sol à Plomelin (29) (N°dossier Ae : 2020APB72)	Avis rendu séance du 12 novembre 2020	18,9 km au Sud-Est	Non
	Projet de lotissement du Moulin des Landes à Quimper (29) (N°dossier Ae : 2020APB53)	Avis rendu séance du 1 ^{er} septembre 2020	20 km à l'Est	Non
	Création d'un élevage avicole au Juch (29) (N°dossier Ae : 2020APB51)	Avis rendu séance du 24 août 2020	11,1 km au Nord-Est	Non
	Projet de réaménagement du pôle d'échanges multimodal (PEM) de Quimper (29) (N°dossier Ae : 2020APB27)	Avis rendu séance du 25 juin 2020	20 km à l'Est	Non
	Installation de stockage de déchets inertes et de déchets d'amiante lié à Kerlaz (29) (N°dossier Ae : 2019APB80)	Avis rendu séance du 9 septembre 2019	11,8 km au Nord-Est	Non
Examen au cas par cas et autres décisions (projet)	Aucun projet retenu pour l'analyse des effets cumulés			
Examen au cas par cas et autres décisions (Plans / Programmes/Schémas)				

14.2. Détermination des projets « connus » pour l'analyse cumulée

14.2.1. Méthodologie d'inventaire des projets connus

La méthodologie proposée par le Ministère est retenue concernant les différentes sources de données susceptibles de permettre d'identifier les projets existants ou approuvés à savoir : le ministère (CGDD), le CGEDD, la MRAE et la préfecture/DREAL.

Toutefois, au-delà du champ de données consultables, le Ministère ne précise pas le rayon dans lequel les projets doivent faire l'objet d'une recherche. Ainsi, le périmètre retenu pour lister ces projets est l'aire d'étude éloignée, plus particulièrement adaptée pour les impacts paysagers ; en fonction des thématiques, le périmètre de prise en compte des projets connus a pu être adapté

Le projet éolien de Gwiler-Kerne relèvera du régime de l'autorisation pour une rubrique de la nomenclature des ICPE, pour laquelle le rayon d'affichage de l'enquête publique est invariablement de 6 km.

Néanmoins, compte-tenu de la nature du projet, c'est le rayon de l'aire d'étude éloignée a été considéré : soit un rayon de 20 km autour du projet éolien.

Enfin, concernant les dates de ces avis, le Code de l'Environnement précise que « sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

14.2.2. Documents d'incidences au titre de l'article R.214-6 et enquête publique

Il s'agit de projets pouvant avoir des incidences sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement (réglementation Loi sur l'Eau).

Toutefois, il est rappelé que les projets de parcs éoliens ne sont à l'origine d'aucun rejet ou prélèvement dans le milieu aquatique. Leurs effets potentiels restent donc fortement réduits, d'autant plus qu'une attention particulière est souvent apportée à la préservation des cours d'eau et éléments d'intérêt (mares, haies anti-ruissellement, zones humides...) La présence d'effets cumulés semble dans ce cadre difficilement observable.

⁴ Disponible sur : www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/bretagne-r9.html



En observant ce tableau, il apparaît que certains projets recensés ne peuvent avoir d'effets cumulés avec le projet éolien de Gwiler-Kerne, compte tenu de leur nature et de la distance les séparant du projet :

- Les différents projets liés aux élevages agricoles qui présentent par nature des effets souvent limités à leurs abords (bruits, odeurs...) et dont la plupart se trouvent localisés à des distances empêchant tout cumul d'effet avec le projet éolien ;
- L'installation d'un atelier de traitement de surface ;
- Les projets de réalisation de centrale photovoltaïque au sol ;
- Les projets de carrières ;
- Les demandes d'autorisation par rapport à des constructions d'habitations ;

L'inventaire des projets ayant fait l'objet d'une saisine de l'Autorité Environnementale et d'un avis rendu a conduit à l'identification d'aucun projets susceptibles d'avoir des effets cumulés avec le projet éolien de Gwiler-Kerne sur le périmètre géographique et la période déterminés.

14.2.4. Aménagements déjà présents à proximité du projet : parcs éoliens

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, un parc éolien en service est répertorié : il s'agit du parc éolien de Kérigaret au droit du projet. A l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet à Guiler-sur-Goyen, il y a 7 parcs éoliens en exploitation recensés ci-dessous.

Tableau 128 : Liste des projets éoliens dans un périmètre de 20 km autour du projet éolien de Gwiler-Kerne

Nom du parc	Commune	Statut	Nombre d'éoliennes	Localisation
Parc éolien de Kérigaret	Plozévet, Mahalon et Guiler-sur-Goyen	Construit	8	Au droit du projet éolien de Gwiler-Kerne
Parc éolien de Pouldergat	Pouldergat	Construit	3	2,4 km au Nord-Est
Parc éolien de Kerviny	Poullan-sur-Mer / Mahalon	Refusé	4	2,8 km au Nord
Parc éolien de Drévez	Plogastel-Saint-Germain	Construit	4	6,1 km au Sud-Est
Parc éolien de Pors-Péron	Beuzec-Cap-Sizun	Construit	1	9,3 km au Nord-Ouest
Parc éolien de Kerguellou	Plonéour-Lanvern	Construit	1	11 km au Sud-Est
Parc éolien de Kermenguy	Beuzec-Cap-Sizun	Refusé		12,5 km au Nord-Ouest
Parc éolien de Goulien	Goulien / Beuzec-Cap-Sizun	Construit (renouvellement)	8	14,2 km à l'Ouest

Les 7 parcs éoliens présentés ci-dessus sont relativement éloignés du projet de Guiler-sur-Goyen. Cependant, le parc éolien existant de Kérigaret (8 éoliennes) est localisé au droit de celui en projet (environ 400 m entre les éoliennes les plus proches des deux projets).

La cartographie en page suivante localise les parcs éoliens en service au sein de l'aire d'étude rapprochée et éloignée (Cf. Figure 170 : Parcs éoliens dans un rayon de 20 km autour du projet éolien de Gwiler-Kerne en page 289).

14.2.5. Effets cumulés sur l'avifaune

14.2.5.1. Perte d'habitats d'espèces

Comme il l'a été énoncé précédemment, le projet de parc éolien de Gwiler-Kerne s'insère dans un contexte local et régional déjà marqué par le développement de l'énergie éolienne.

La multiplication des parcs éoliens au sein d'un secteur géographique donné peut contribuer à restreindre les milieux favorables (par effet d'emprise ou effet d'effarouchement) pour des espèces ayant de vastes domaines vitaux (exemple : rapaces en période de nidification) ou réalisant des déplacements journaliers parfois conséquents pour rejoindre leurs zones de gagnage ou leurs zones de remise.

Dans le cas du projet éolien de Gwiler-Kerne, la perte d'habitats d'espèces par effet d'emprise des plateformes éoliennes et postes de livraison est faible. Les milieux concernés présentent un intérêt limité et sont bien représentés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Néanmoins, la perte d'habitats d'espèces par effet d'effarouchement pourrait être revue à la hausse de par la présence du parc éolien de Kérigaret localisé au sud-ouest en marge de la ZIP du projet.

Cet impact a été évalué comme négligeable sur les populations nicheuses, migratrices et hivernantes pour le projet éolien de Gwiler-Kerne : aucune sensibilité en période d'hivernage ou en période de migration n'a été mise en évidence. De plus, les espèces nicheuses de la ZIP et de ses abords immédiats sont globalement peu sensibles à l'éolien. Le report des espèces nicheuses demeure possible aux abords du projet (aire d'étude rapprochée).

Un suivi spécifique de l'avifaune à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, avant et après projet, sera prévu pour évaluer la capacité des espèces à s'adapter à la présence des éoliennes.

14.2.5.2. Effet « barrière »

Les projets éoliens de Gwiler-Kerne et de Kérigaret ne s'inscrivent pas au sein d'un couloir de migration important (migration diffuse).

Le projet éolien de Gwiler-Kerne, de par l'implantation d'uniquement 2 éoliennes respectant un espacement d'au moins 300 m entre elles, n'est pas sujet à induire un effet barrière supplémentaire vis-à-vis parc existant de Kérigaret.

14.2.5.3. Mortalité par collision

Statistiquement, en condition de migration diffuse, un oiseau ou groupe d'oiseaux transitant au sein de l'aire d'étude rapprochée aura une probabilité légèrement plus élevée de rentrer en collision avec une éolienne après l'implantation de 2 nouvelles éoliennes auprès d'un parc existant en comprenant 8.

Le suivi de l'activité de l'avifaune réalisé une fois au cours des trois premières années suivant la mise en service du parc éolien puis une fois tous les 10 ans, portant sur chacune des phases du cycle biologique des oiseaux permettra d'évaluer le taux de mortalité induit par l'implantation des deux éoliennes et si celui-ci est préjudiciable aux populations d'oiseaux.



14.2.6. Effets sur les chiroptères

14.2.6.1. Perte d'habitats d'espèces

Comme pour l'avifaune, la multiplication des parcs éoliens au sein d'un secteur géographique donnée peut conduire à la dégradation de certains milieux favorables et morceler le paysage par la rupture des continuités écologiques.

Dans le cas du présent projet, l'effet d'emprise sera faible au regard des milieux concernés, d'autant plus qu'il concerne des habitats peu favorables à l'expression des chiroptères.

De manière générale, les habitats présents à proximité immédiate des éoliennes (cultures, friches, prairies, fourrés, boisements) sont très représentés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. L'impact de perte d'habitats d'espèces par dérangement sera négligeable (voire nul) sur les populations de chiroptères.

14.2.6.2. Mortalité par collision

La multiplication des parcs éoliens sur un territoire peut entraîner par effet cumulé une augmentation des impacts induits sur les populations locales de chiroptères mais aussi les populations migratrices. En migrant à travers l'Europe, ces dernières se heurtent de plus en plus à des parcs éoliens avec un risque de mortalité directe de plus en plus marqué.

Les effets cumulés sont difficilement quantifiables, toutefois ceux-ci sont pris en compte dans les mesures environnementales puisqu'elles ont pour objectif de limiter voire d'éviter les impacts sur les chiroptères. De plus, les parcs éoliens déjà en place doivent également être soumis à des mesures environnementales et des suivis de mortalité. La diffusion des informations issues de ces études permettra d'affiner les connaissances sur les éventuels effets cumulés.



LOCALISATION DES PARCS ÉOLIENS EXISTANTS À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (20 KM)

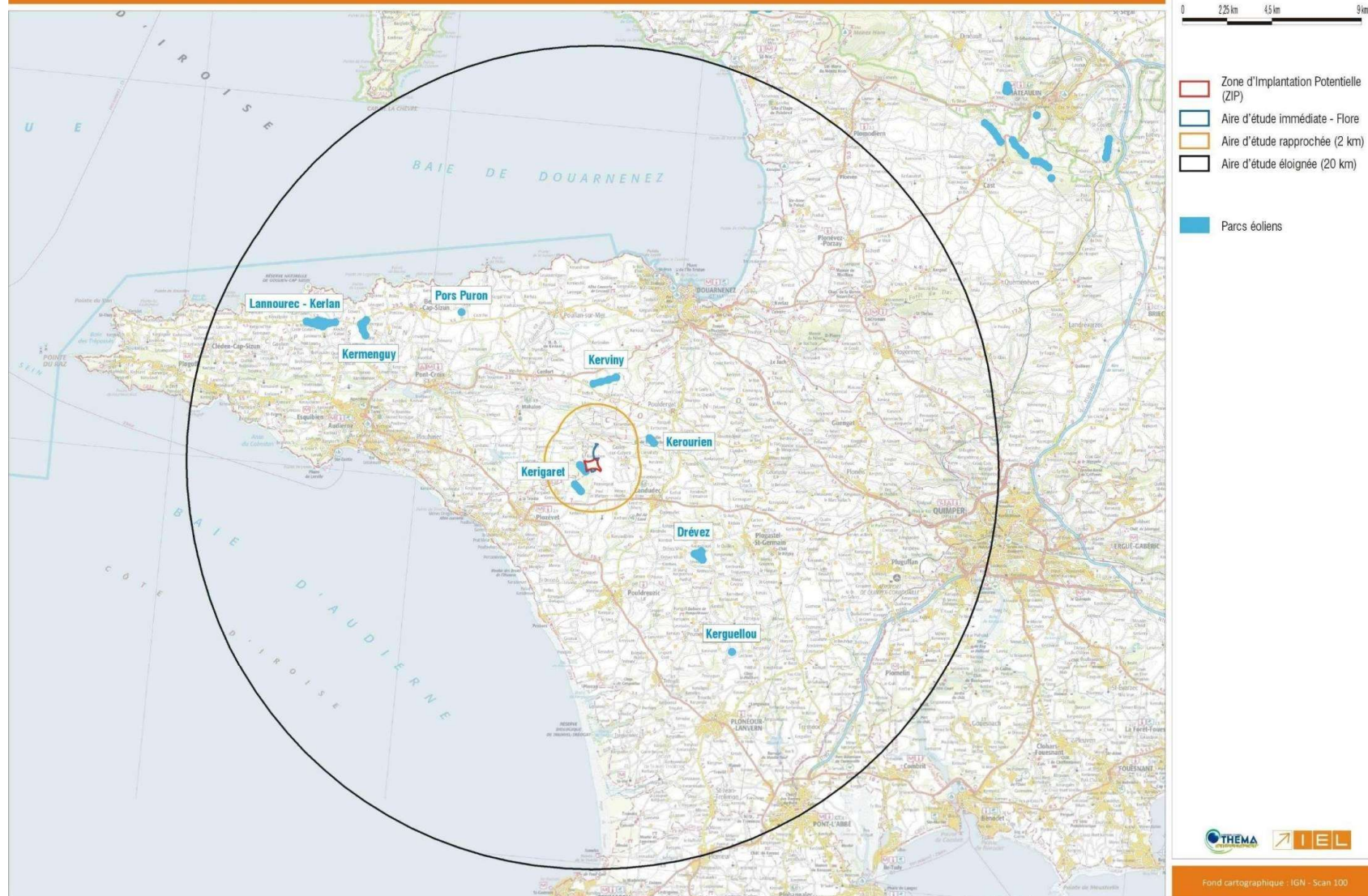


Figure 170 : Parcs éoliens dans un rayon de 20 km autour du projet éolien de Gwiler-Kerne



15. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET ET MESURES RETENUES

Au terme de l'analyse des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement menée par domaines dans la présente partie V de l'étude d'impact, et de manière proportionnée à la sensibilité environnementale déterminée dans la partie précédente III., une synthèse est proposée ci-après.

Pour faciliter sa compréhension, cette synthèse propose pour chaque domaine d'étude visé à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement :

- un rappel de la sensibilité du milieu et sa cotation proposée au terme de la partie III de l'étude d'impact,
- une description de l'impact « brut » du projet sans mesure et sa cotation,
- le cas échéant lorsque cela est nécessaire, une description des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact « brut » du projet,
- une description de l'impact « net » du projet au regard de mesures ERC sélectionnées.

Par ailleurs, lorsque cela est possible une estimation des dépenses correspondantes aux mesures ERC est proposée, conformément au point 8. du titre II de l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement.

Cette synthèse est proposée dans un tableau en pages suivantes. Le code couleur utilisé sera le suivant :

Tableau 129 : Echelle de cotation des enjeux

Sensibilité globale par rapport à l'état initial et incidences notables du projet sur l'environnement							
Valeur de l'enjeu		Null	Faible	Modérée	Forte	Très forte	
Etat initial		Projet		Mesures E.R.C.			
Contraintes et enjeux	Description de l'état initial	Sensibilité du milieu (cotation)	Description de l'impact du projet	Impact « brut » du projet sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet	Impact « net » du projet avec mesures ERC (cotation)	Cout de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet
LE MILIEU NATUREL							
Zones de protection	Aucun site ZNIEFF n'est présent sur la ZIP : le site le plus proche est situé à 2,4 km vers le Nord. Aucun site NATURA 2000, n'est présent sur la ZIP : le site le plus proche est situé à 5,8 km (ZSC Baie d'Audierne – FR5300021).	Faible	<u>Phase chantier et d'exploitation :</u> Le projet retenu est positionné en dehors des sites à enjeu écologiques d'une manière générale (Zones de Protection Spéciales (ZPS), ZNIEFF, etc.), et des axes de migration connus de l'avifaune.	Faible	-	Nul	-
Habitats et continuités écologiques	Des éléments de la trame verte sont présent dans la ZIP (portion Sud-Est) ; aucun élément de la trame bleue n'est à recenser dans la ZIP (inventaire SRCE Bretagne et TVB SCoT de l'Ouest Cornouaille).	Faible	<u>En phase de chantier et d'exploitation :</u> Aucune incidence n'est à relever car absence d'éléments au SRCE Bretagne ou TVB SCoT Cornouaille	Nul	-	Nul	-
Zones humides	Des zones humides ont été identifiées dans la zone de prospection utilisée par ATLAM. Une vigilance devra être observée quant à l'implantation définitive des aérogénérateurs et lors de la création des installations nécessaires à leur fonctionnement	Modérée	<u>En phase de chantier et d'exploitation :</u> Evitement strict des zones humides	Nul	<u>Phase de chantier et d'exploitation :</u> Eviter : Evitement strict des zones humides	Nul	-



Etat initial			Projet		Mesures E.R.C.		
Contraintes et enjeux	Description de l'état initial	Sensibilité du milieu (cotation)	Description de l'impact du projet	Impact « brut » du projet sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet	Impact « net » du projet avec mesures ERC (cotation)	Coût de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet
Avifaune	<p>49 espèces d'oiseaux observées (27 d'entre elles ont montré des indices de nidification), soit un peuplement d'oiseaux nicheurs considéré comme moyennement riche avec quelques espèces remarquables.</p> <p>Présence d'habitats favorables aux passereaux des milieux ruraux hétérogènes (arbustes, buissons, alimentation en milieux ouverts) et inféodés aux boisements.</p> <p>Fréquentation de la ZIP par 2 espèces de rapaces diurnes, ardéidés et laridés sensibles à l'éolien, soit une sensibilité relevée modérée à forte selon les espèces.</p> <p>Le projet éolien à Guiler-sur-Goyen doit prendre en compte à la fois les enjeux liés :</p> <ul style="list-style-type: none"> à la nidification de cortèges de passereaux à enjeu de conservation, inféodés aux milieux arbustifs et buissonnants et aux habitats boisés ; à la fréquentation de la ZIP et de l'aire d'étude éloignée par plusieurs espèces de rapaces, ardéidés et laridés sensibles à l'éolien, en période nuptiale (reproduction) et internuptiale (migration et hivernage). 	Modérée à forte	<p><u>En phase de chantier :</u> Destruction d'habitats d'espèces, destruction potentielle d'individus, dérangement</p> <p><u>En phase d'exploitation :</u> Perte ou altération d'habitats d'espèces par modification des milieux, perte d'habitats d'espèces par dérangement, effet « barrière », mortalité par collision</p>	<p><u>Phase chantier :</u> Négligeable à faible</p>	<p><u>Phase de chantier :</u> Eviter : Réalisation de la phase préparatoire en dehors de la période de nidification Réduire : Gestion d'un chantier propre Compenser : Remise en état des virages provisoires Replantation de haies bocagères</p>	Négligeable	Compris dans le coût du projet
				<p><u>Phase d'exploitation :</u> Négligeable à faible (sauf pour la mortalité par collision : négligeable à modéré selon les espèces)</p>	<p><u>Phase d'exploitation :</u> Eviter : Positionnement du projet en dehors des sites naturels sensibles connus (ZPS, ZICO, ZNIEFF), en dehors des zones à fort enjeu du volet avifaune du SRCE Bretagne Réduire : Espacement de plus de 300 m entre les deux éoliennes</p>	Négligeable à faible	
Chiroptères	<p>8 espèces identifiées avec certitude en 2016 soit une richesse spécifique jugée moyenne.</p> <p>L'activité médiane globale au sol est jugée faible à moyenne avec des</p>	Modérée	<p><u>En phase de chantier :</u> Destruction d'habitats d'espèces, destruction potentielle d'individus, dérangement</p>	<p><u>En phase de chantier :</u> Nul à faible (sauf concernant la destruction d'individus : nul à modéré)</p>	<p><u>Phase de chantier :</u> Eviter : Localisation du projet en dehors des milieux à enjeux forts pour les chiroptères (boisements)</p>	Faible	Compris dans le coût du projet



Etat initial			Projet		Mesures E.R.C.		
Contraintes et enjeux	Description de l'état initial	Sensibilité du milieu (cotation)	Description de l'impact du projet	Impact « brut » du projet sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet	Impact « net » du projet avec mesures ERC (cotation)	Coût de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet
	<p>pics d'activité relevés pour la Pipistrelle commune, le Grand rhinolophe et les Oreillard.</p> <p>La forte activité du Grand rhinolophe indique la présence de gîtes anthropiques à proximité immédiate de la station d'enregistrement.</p> <p>Les linéaires de haies présentent un intérêt pour les transits et les boisements / prairies sont des habitats particulièrement attractifs pour la chasse.</p>		<p><u>En phase d'exploitation :</u> Perte d'habitats de chasse / transit, mortalité par collision / barotraumatisme</p>		<p>Limitation de l'évolution des engins de chantier aux emprises strictement définies pour le projet</p> <p>Réduire : Réalisation des travaux en phase diurne sur une période limitée et démarrage hors période de reproduction, soit entre le 15 août et le 31 mars.</p> <p>Gestion d'un chantier propre</p> <p>Accompagner : Replantation de haies bocagères</p>		
				<p><u>En phase d'exploitation :</u> Faible à fort</p>	<p><u>Phase d'exploitation :</u></p> <p>Réduire : Réduction de l'éclairage au minimum Bridage de l'activité des machines (pas de déclenchement de la rotation des pales en conditions favorables aux chiroptères)</p> <p>Suivi : Suivi de la mortalité chiroptères Suivi de l'activité chiroptères</p>		
Flore et habitats	<p>Le secteur d'étude s'inscrit dans un contexte agricole de grandes parcelles cultivées et prairiales, entrecoupées d'un réseau bocager, de fragments de milieux boisés et arbustifs. La végétation observée est globalement commune et peu diversifiée, aucune espèce végétale protégée ou patrimoniale n'a été observée lors des investigations de terrain.</p> <p>Les enjeux les plus importants en termes de composante floristique et d'habitats portent sur les milieux boisés.</p>	Faible à modérée	<p><u>En phase de chantier :</u> Modification de l'occupation du sol et destruction d'espèces végétales (communes)</p> <p><u>En phase d'exploitation :</u> Restriction de la diversité floristique au droit des zones d'entretien spécifique</p>	Négligeable (exploitation) à faible (chantier)	<p><u>En phase chantier :</u></p> <p>Eviter : Implantation des plateformes, du poste de livraison électrique et des voies d'accès sur des milieux peu sensibles</p> <p>Réduire : Interdiction d'intervention en dehors des plateformes / balisage Mesure de recul vis-à-vis des pieds de haies multistrates (min 2m) Gestion d'un chantier propre</p> <p>Compenser : Remise en état des virages provisoires après la phase chantier Replantation de haies bocagères</p> <p><u>En phase d'exploitation :</u></p> <p>Eviter :</p>	Négligeable	<p>Compris dans le coût projet</p> <p>Hors entretien de la végétation par des moyens mécaniques et non chimiques : 500 €/an</p>



Etat initial			Projet		Mesures E.R.C.		
Contraintes et enjeux	Description de l'état initial	Sensibilité du milieu (cotation)	Description de l'impact du projet	Impact « brut » du projet sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet	Impact « net » du projet avec mesures ERC (cotation)	Coût de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet
					Respect du tracé des voies d'accès pour les véhicules amenés à venir sur la plateforme en phase d'exploitation Réduire : Tri et évacuation des déchets générés en phase d'exploitation vers des filières adaptées. Aucun déchet laissé sur site. Entretien de la végétation par des moyens mécaniques et non chimiques		
Autre faune	<p>Petite faune terrestre : Sensibilités limitées, concernant surtout la mammalofaune avec la présence de l'Ecureuil roux, protégé en France, en marge de la ZIP (boisements). Les parcelles agricoles sont par ailleurs fréquentées par deux espèces patrimoniales pour leur alimentation : le Lapin de garenne et le Lièvre d'Europe.</p> <p>Reptiles : Aucun spécimen n'a été contacté au sein des habitats présents sur la ZIP ni aux environs immédiats.</p> <p>Insectes : L'implantation des éoliennes s'inscrit sur des secteurs à enjeu faible pour la faune. Les insectes répertoriés sont communs, et ne présente aucun enjeu particulier.</p> <p>Amphibiens : Aucun site de reproduction n'a été observé. Une jeune Grenouille agile a toutefois été détectée en bordure d'un chemin traversant le boisement s'étendant au Sud de la ZIP. Les boisements et autres linéaires de haies constituent des habitats terrestres pour les amphibiens et constituent un enjeu à ce titre. Ces éléments interconnectés favorisent le déplacement des espèces faunistiques (amphibiens, reptiles, mammifères, etc.) à</p>	Faible à modérée	<p>En phase de chantier : Destruction d'individus et d'habitats</p> <p>En phase d'exploitation : Destruction d'individus et dérangement</p>	Négligeable	<p>En phase de chantier : Eviter : Implantation des plateformes et du poste de livraison sur des milieux peu sensibles Réalisation de la phase préparatoire en dehors des périodes sensibles Interdiction d'intervention en dehors des plateformes / balisage Réduire : Gestion d'un chantier propre</p> <p>En phase d'exploitation : Réduire : Absence de système d'éclairage au pied ou orientés vers les éoliennes en période nocturne</p>	Négligeable	Compris dans le coût projet



Etat initial			Projet		Mesures E.R.C.		
Contraintes et enjeux	Description de l'état initial	Sensibilité du milieu (cotation)	Description de l'impact du projet	Impact « brut » du projet sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet	Impact « net » du projet avec mesures ERC (cotation)	Coût de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet
	traverse la matrice paysagère et doivent être préservés.						
LE MILIEU PHYSIQUE							
Relief et topographie	L'altitude est convenable pour capter des gisements de vents intéressants pour permettre un productible électrique lié à l'éolien.	Nulle	Absence d'incidence en phase d'exploitation et en phase chantier	Nul	-	Nul	-
Géologie / lithologie / pédologie	De manière générale, le secteur d'étude a un profil granitique majoritaire. Aucune sensibilité n'est à relever concernant la lithologie vis-à-vis du site d'étude.						
Climat	Aucune sensibilité n'a été relevée concernant le contexte géologique.						
LE MILIEU PAYSAGER ET PATRIMONIAL							
Patrimoine et architecture	<p>Un site archéologique et ZPPA sont situés à proximité immédiate de la ZIP : des précautions lors de la phase de construction seront à considérer. Cependant, aucun site archéologique ni ZPPA ne sont recensés au sein de la ZIP. Au regard de l'emplacement exact des éoliennes et des éléments nécessaires à leur installation, ce point sera affiné en phase chantier.</p> <p>Plus de 60 monuments historiques sont recensés dans l'aire d'étude éloignée (15,5 km).</p> <p>Néanmoins, aucun monument historique, sites inscrit ou classé, ou SPR n'est à recenser dans l'aire d'étude immédiate.</p> <p>La sensibilité patrimoniale est jugée nulle. A l'échelle rapprochée et éloignée, les sensibilités sont</p>	Nulle à faible	<p><u>Sites archéologiques :</u> <u>Phase de chantier ou d'exploitation :</u> Aucun site archéologique n'est visé par le projet tant en phase de chantier que d'exploitation.</p> <p><u>Monuments historiques :</u> <u>Phase de chantier ou d'exploitation :</u> Il existe des covisibilités avec des éléments du patrimoine culturel et touristique, mais sont peu marquantes car déjà effectives du fait du contexte éolien local.</p> <p>Le parc ne vient pas porter atteinte au contexte patrimonial, culturel et touristique local.</p>	Faible	<p>Eviter : En amont du projet : choix d'une zone d'implantation potentielle à l'écart des paysages sensibles et emblématiques.</p> <p>La pertinence du choix de la zone d'implantation est confirmée lors de l'étude des impacts en vérifiant l'absence de visibilité depuis les secteurs à enjeux.</p>	Faible	Coût intégré au projet



Etat initial			Projet		Mesures E.R.C.		
Contraintes et enjeux	Description de l'état initial	Sensibilité du milieu (cotation)	Description de l'impact du projet	Impact « brut » du projet sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet	Impact « net » du projet avec mesures ERC (cotation)	Coût de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet
	jugées faibles : en effet, l'inscription paysagère de ces monuments sont limitées, du fait de la présence de végétations (haies, boisements).						
Paysage	<p>Le site d'étude se caractérise par un relief vallonné doux à modéré, où les vues semblent s'ouvrir vers l'Ouest. L'alternance de bocage et de boisements constitue un cadre d'intégration visuelle pour les habitants et les infrastructures notamment agricoles. Néanmoins, des sensibilités fortes sont relevées, depuis les habitations et les axes routiers les plus proches.</p> <p>A l'aire d'étude immédiate, la sensibilité relative au paysage semble modérée, dans la mesure où le motif éolien est d'ores et déjà présent (proximité du parc éolien de Kérigaret), et que l'ensemble des vues sont ouvertes. La présence du parc éolien de Kérigaret apporte une co-visibilité forte avec le site d'étude, bien que les caractéristiques techniques et donc d'insertion paysagères du parc existant de Kérigaret soient amenées à évoluer (renouvellement en cours).</p> <p>Les aires d'étude rapprochée et éloignée rapportent une sensibilité modérée : en effet, la présence du motif éolien dans le paysage, et dans les vues quotidiennes depuis les habitations et les routes amènera le porteur de projet à préférer une insertion paysagère harmonieuse.</p>	Modérée à forte	<p>Paysage et morphologie générale :</p> <p>Impact modéré du fait d'une présence déjà marquée par le motif éolien dans le paysage renforcé par le projet</p> <p>Intervisibilité avec les parcs : Contexte éolien modéré car association visuelle du parc de Kérigaret au projet de Gwiler-Kerne.</p> <p>Vue quotidienne : habitat et axes de communication</p> <p>Proximité du parc apporte un impact modéré.</p>	Impact modéré	<p>Eviter :</p> <p>Enfouissement des câbles. Pas d'inscription ou logo de petite taille sur la nacelle.</p> <p>Réduction :</p> <p>Choix d'une implantation harmonieuse la plus proche possible des orientations paysagères, en prenant en compte les contraintes techniques.</p> <p>L'ensemble du raccordement électrique inter-éoliennes et vers les réseaux existants sera enterré, afin qu'aucune ligne électrique aérienne ne vienne surcharger le paysage.</p> <p>Créations des voies chantier et maintenance : utilisation au maximum des voies existantes, préservation des éléments bocagers au maximum, attention au traitement des zones et chemins d'accès aux éoliennes, choix du matériau en fonction des teintes locales</p> <p>Balisage synchronisé à l'échelle du parc</p> <p>Choix habillage du poste de livraison en bois, sobre et naturel</p> <p>Compenser / accompagner :</p> <p>Mise en valeur du cadre de vie des riverains (mise en place d'un panneau d'information, actions de sensibilisation, permanences d'informations, proposition d'acquisition de 10 % du capital du projet...)</p>	Faible	<p>Mesures E.R. :</p> <p>Coût intégré au projet</p> <p>Mesures C.A. :</p> <p>50 000 €</p>
LES MILIEUX AQUATIQUES							
Hydrogéologie et réseau hydrographique	Malgré la présence de plusieurs affluents du Goyen aux abords de	Faible à modérée	Hydrogéologie : Phase exploitation :	Faible	-	Faible	-



Etat initial		Projet			Mesures E.R.C.		
Contraintes et enjeux	Description de l'état initial	Sensibilité du milieu (cotation)	Description de l'impact du projet	Impact « brut » du projet sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet	Impact « net » du projet avec mesures ERC (cotation)	Cout de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet
	la ZIP, aucun n'est intersecté par cette dernière. Les sensibilités hydrologiques de la zone du projet semblent faibles à modérées, du fait de la présence de cours d'eau aux abords, bien qu'aucun d'eux ne traverse la ZIP. De plus, quelques sondages ont révélé la présence de zones humides dans la zone de prospection : une vigilance sera portée sur ce point en phase de construction.		Absence de modification de l'hydrogéologie Phase chantier : Risque de pollution des sols et par voie de transfert des eaux souterraines non significatif lié à de mauvaises pratiques				
			Hydrographie : Phase exploitation : Production d'eaux pluviales susceptibles d'être polluées sur les surfaces extérieures d'entreposage des déchets et accessibles Phase chantier : Production d'eaux pluviales susceptibles d'être polluées sur les surfaces extérieures accessibles aux engins de chantier	Modérée	Phase exploitation : Mesures de gestion quantitative pour limiter le débit de rejet Phase chantier : Idem phase exploitation	Faible	-
SDAGE Loire-Bretagne	Les objectifs liés au SDAGE Loire-Bretagne seront respectés par le projet.	Nulle	Compatibilité du projet avec les schémas de gestion des eaux	Nul	-	Nul	-
SAGE Ouest-Cornouaille	Les objectifs du SAGE seront respectés par le projet.						
Alimentation en eau potable	Aucun ouvrage hydraulique n'est présent sur la ZIP, l'ouvrage le plus proche est situé à 499 m au Sud de la ZIP.	Nulle à faible	Absence d'incidence en phase d'exploitation et en phase chantier	Nul	-	Nul	-
LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE							
Populations	Guiler-sur-Goyen est une petite commune rurale finistérienne, où l'attractivité pour les populations est faible.	Nulle à faible	Non contraignant : projet situé à +500m des habitations	Nul	Mise en place d'un financement participatif et d'un panneau d'information	Nul	-
Habitats	La ZIP du projet éolien de Gwiler-Kerne est positionnée dans un contexte rural avec un habitat très dispersé. Les lieux-dits / hameaux les plus proches de la ZIP sont situés à 500 m de celle-ci. L'implantation des éoliennes devra veiller à être située à moins de 500 m des habitations.	Modérée	Non contraignant : projet situé à +500m des habitations	Nul	-	Nul	-



Etat initial			Projet		Mesures E.R.C.		
Contraintes et enjeux	Description de l'état initial	Sensibilité du milieu (cotation)	Description de l'impact du projet	Impact « brut » du projet sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet	Impact « net » du projet avec mesures ERC (cotation)	Coût de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet
ERP	Seul un ERP est recensé dans les 2 km autour de la ZIP. Compte tenu de cette situation, la sensibilité est jugée modérée.	Modérée	Absence d'impact sur les populations notamment sur la santé	Nulle à faible	-	Nul à faible	-
Activités agricoles	La ZIP est positionnée sur des sols de cultures agricoles. Au vu de la nature du projet, la consommation de terres agricoles ne devrait pas être importantes. Une vigilance sera toutefois observée en phase de projet. Les productions agricoles locales sont communes en Bretagne et ne sont pas spécifiquement liées au territoire de la ZIP. Aucune sensibilité n'est à relever.	Faible	Phase exploitation : Absence de conflits avec d'autres usages. Phase chantier : Absence de conflits avec d'autres usages	Nul à faible	-	Nul à faible	-
Activités récréatives / touristiques	Le site d'étude du projet éolien de Gwiler-Kerne est proche de nombreuses possibilités d'activités de plein-air et de découverte du patrimoine culturel. L'attrait touristique est une des forces du Pays Bigouden. La pratique de la randonnée est très marquée sur le territoire du Pays Bigouden avec le passage du GR 34 et de petits sentiers de randonnée plus localisés.	Faible	Phase exploitation : Absence de conflits avec d'autres usages. Phase chantier : Absence de conflits avec d'autres usages	Nul à faible	-	Nul à faible	-
Voies de communication	Le site d'étude est correctement desservi par le réseau routier. L'accès au site d'étude se fait via la D 243, qui dessert le bourg de Guiler-sur-Goyen. La D 243 est connectée à la D 143. La D 143 (reliant Douarnenez à Pouldreuzic), est elle-même reliée à la D 784 (reliant Plozévet à l'Ouest de Quimper). Aucun de ces axes routiers n'est intersecté par la ZIP. L'axe le plus proche est la D 243, située à environ 635 m au Nord de la ZIP. Aucune voie ferrée ne dessert le territoire de Guiler-sur-Goyen.	Nulle	Phase exploitation : Augmentation très faible du trafic routier des VL Phase chantier : Augmentation temporaire du trafic routier de PL durant certaines périodes de chantier	Faible	Eviter : Absence de traversée de zones habitées Vitesse limitée Entrée / sortie contrôlées Planning de réception Respect des poids des PL Signalisation et consignes etc.	Faible	-
Emissions lumineuses	Compte tenu de la faible urbanisation aux abords de la ZIP, la pollution lumineuse est considérée comme nulle.	Nulle	Phase exploitation : Balisage des éoliennes	Nul à faible	Utilisation d'ampoules LED moins fortes que les « xénon stroboscopique »	Faible	-



Etat initial			Projet		Mesures E.R.C.		
Contraintes et enjeux	Description de l'état initial	Sensibilité du milieu (cotation)	Description de l'impact du projet	Impact « brut » du projet sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet	Impact « net » du projet avec mesures ERC (cotation)	Cout de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet
			Absence d'incidence en phase chantier		Eviter : Phase chantier de jour		
Environnement sonore	Les niveaux de bruit résiduels mesurés sont représentatifs d'un paysage sonore calme en période hivernale, avec des vents principalement en secteur Sud-Ouest et Ouest durant la campagne de mesure, sur un secteur avec voies routières à faible trafic à proximité. Notons que les premières maisons sont situées à environ 540 m, ce qui mentionne une certaine sensibilité.	Modérée	Les 2 secteurs de vent dominants (Sud-Ouest et Nord-Est) ont été testés. Par défaut, les plans de fonctionnement définis dans le présent rapport devront être actifs : • Plan de fonctionnement Sud-Ouest : 135° à 315° (secteur centré sur le Sud-Ouest 225°) ; • Plan de fonctionnement Nord-Est : 315° à 135° (secteur centré sur le Nord-Est 45°).	Faible	Avec application du plan de fonctionnement optimisé, les émergences obtenues sont conformes.	Faible	Baisse de production pendant les périodes concernées par un plan de fonctionnement
Effets cumulés avec d'autres projets	Présence du parc éolien de Kérigaret au droit de la ZIP conférant une sensibilité paysagère notable. Aucun autre projet n'est à relever pouvant générer des effets cumulés notables.	Faible à modéré	Avifaune : Impact faible du fait de présence d'habitats ayant un intérêt limité Les deux parcs ne s'inscrivent pas dans un couloir de migration important (effet barrière faible) Suivi activité à réaliser sur les premières années Peu incidence sur les chiroptères du fait d'habitats très représentés à l'aire éloignée Parc éolien de Kérigaret en association visuelle avec le projet	Nul à faible	-	Nul à faible	-
LA QUALITE DE L'AIR							
Qualité de l'air	Globalement, la qualité de l'air est très bonne à bonne sur le territoire de Quimper Bretagne Occidentale, et par conséquent estimée de même sorte sur la commune d'implantation de la ZIP.	Nulle à faible	Phase exploitation : Rejets diffus des engins routiers Compatibilité aux objectifs du SRCAE et du PPA Phase chantier : Rejets diffus des engins routiers	Faible à modéré	Contrôles techniques des engins Arrêt des moteurs lors de stationnement	Faible	-
L'URBANISME							
Urbanisme	La commune du projet est couverte par une carte communale : c'est donc le R.N.U. qui s'applique. Le projet respectera les obligations au regard de l'urbanisme.	Nulle	Aucune incidence n'est à relever	Nul	-	Nul	-



Etat initial			Projet		Mesures E.R.C.		
Contraintes et enjeux	Description de l'état initial	Sensibilité du milieu (cotation)	Description de l'impact du projet	Impact « brut » du projet sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet	Impact « net » du projet avec mesures ERC (cotation)	Coût de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet
	L'implantation éolienne est soutenue par le SCoT de l'Ouest-Cornouaille.						
Servitudes et contraintes	Le projet de parc éolien sur la commune de Guiler-sur-Goyen devra s'assurer que l'implantation des aérogénérateurs respecteront les réglementations en vigueur concernant la présence des deux servitudes liées à la présence de contraintes radioélectriques et d'un faisceau hertzien de la Défense sur la ZIP. Aucune autre contrainte liée à la présence de servitudes techniques n'est à relever sur la ZIP.	Modérée	Interférences avec les servitudes techniques aux abords du projet : Faisceau militaire	Nul à faible	L'implantation projet est située hors des zones prescrites communiquées par l'Armée.	Nul	-
LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES							
Orages	Le risque orageux est recensé comme faible.	Faible	Absence d'incidences en phase d'exploitation et en phase travaux	Faible	-	Faible	-
Feu de forêt	Au regard des éléments exposés, mais compte tenu de la faible présence de forêts à proximité immédiate de la zone d'étude, le risque feu de forêt sur la zone d'étude est jugé faible.	Faible	Absence d'incidences en phase d'exploitation et en phase travaux	Nul	-	Faible	-
Erosion et submersion marine	La situation littorale de la ZIP pourrait laisser entendre une sensibilité vis-à-vis des risques littoraux. Néanmoins, le site d'étude n'est pas situé en bordure de côte, mais à environ 2,8 km du trait de côte. Le risque est jugé nul.	Nulle	Absence d'incidences en phase d'exploitation et en phase travaux	Nul	-	Nul	-
Tempête	Compte-tenu de la localisation en retrait du littoral, mais considérant le risque existant de vents violents dans le département du Finistère, le risque est considéré comme faible à moyen.	Faible à modérée	Absence d'incidences en phase d'exploitation et en phase travaux	Nul	-	Nul	-
Inondation	Le risque d'inondation par les eaux superficielles pour le projet est donc nul. Une sensibilité modérée est à relever concernant le risque de remontée de nappes sur la portion Nord de la ZIP. Le projet devra	Faible à modérée	Absence d'incidence en phase d'exploitation et en phase travaux	Nul	-	Nul	-



Etat initial			Projet		Mesures E.R.C.		
Contraintes et enjeux	Description de l'état initial	Sensibilité du milieu (cotation)	Description de l'impact du projet	Impact « brut » du projet sans mesures (cotation)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet	Impact « net » du projet avec mesures ERC (cotation)	Coût de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact du projet
	porter une attention particulière à ce point, avec l'appui d'une étude géotechnique.						
Sismicité	Le risque sismique est faible en Bretagne : la sensibilité est faible concernant le risque sismique sur le site du projet.	Faible	Absence d'incidences en phase d'exploitation et en phase travaux	Nul	-	Nul	-
Aléa des argiles	Aucune sensibilité n'est à relever concernant le risque lié à la présence d'argiles sur la ZIP.	Faible	Absence d'incidences en phase d'exploitation et en phase travaux	Nul	-	Nul	-
Cavités souterraines	Aucune sensibilité n'est à relever concernant le risque lié à la présence de cavités souterraines sur la commune de Guiler-sur-Goyen.	Nulle	Absence d'incidences en phase d'exploitation et en phase travaux	Nul	-	Nul	-
Mouvements de terrains	Aucune sensibilité n'est à relever concernant le risque lié à la présence de mouvements de terrain sur la commune de Guiler-sur-Goyen.	Nulle	Absence d'incidences en phase d'exploitation et en phase travaux	Nul	-	Nul	-
Risques technologiques	<p>Compte tenu de l'éloignement du site d'étude aux sites BASOL, aucune sensibilité n'est à relever.</p> <p>Le site BASIAS en activité le plus proche est un garage automobile. Celui-ci, situé à environ 1,5 km à l'Est de la ZIP, est suffisamment éloigné de la ZIP afin d'éviter tout risque industriel ou de pollution de sols au niveau de la zone du projet.</p> <p>Les ICPE recensées dans l'environnement immédiat de la ZIP sont essentiellement des élevages porcins. Le site le plus proche est situé à 712 m à l'Est de la ZIP. On compte néanmoins un parc éolien à environ 1,1 km à l'Ouest (puissance raccordée : 12 MW).</p> <p>Aucune sensibilité relative à la présence d'une canalisation de transports de matières dangereuses n'est à relever concernant le projet éolien de Gwiler-Kerne.</p>	Faible	<p>Absence d'incidences (pas d'effets des phénomènes dangereux hors périmètres d'exploitation)</p> <p>Absence d'effets extérieurs sur le projet</p> <p>Cf. Etude de Dangers</p>	Nul à faible	Cf. Etude de Dangers	Nul à faible	-



16. CONCLUSION

Le projet du parc éolien de Gwiler-Kerne, prévoyant l'implantation de 2 aérogénérateurs sur la commune de Guiler-sur-Goyen (29), a fait l'objet d'une longue démarche d'élaboration entamée il y a 7 ans et qui a associé de nombreux acteurs du territoire : élus, propriétaires, exploitants, population et membres d'associations locales, services de l'état et divers intervenants indépendants (acousticiens, naturalistes, expert - paysagistes).

Le site choisi pour ce projet, terrains agricoles éloignés de tout boisement important, est situé dans une zone favorable à l'éolien du Schéma Régional Éolien de Bretagne (SRE). Il est localisé à l'Ouest de la commune de Guiler-sur-Goyen, 1,5 km au nord de la RD 784, zone anthropisée de par l'existence d'un parc éolien en exploitation (Kérigaret), dans une optique de densification. Ce site a été défini en respectant l'éloignement réglementaire aux habitations et aux zones destinées aux habitations (500m).

Le choix de l'implantation finale s'est basé sur une analyse multicritère afin de trouver la solution garantissant la meilleure prise en compte des sensibilités physiques, environnementales, humaines ainsi que patrimoniales et paysagères identifiées lors de l'état initial.

Le recensement des effets spécifiques à chaque thématique a ensuite permis de proposer une série de mesures visant à éviter, réduire et enfin compenser les impacts résiduels. Des mesures d'accompagnement et de suivi, visant notamment à étudier les effets du parc éolien sur le milieu naturel dans le temps, ont aussi été définies.

Concernant le milieu naturel, le choix d'implantation a cherché à éviter tant que possible tout impact en privilégiant des zones d'implantation sans intérêt écologique notable et en recherchant un éloignement aux zones à forts enjeux pour l'ensemble de la faune. Les accès ont eux aussi été définis en se basant préférentiellement sur le réseau de chemin existant afin d'éviter au maximum la destruction de milieu naturel. Afin de limiter l'éventuelle perturbation des oiseaux nicheurs, une adaptation du calendrier de travaux de terrassement et de VRD (Voirie et Réseaux Divers) est par ailleurs prévue. Conformément à la réglementation un suivi écologique du parc sera de plus effectué.

Concernant le milieu humain, les différentes servitudes ont été prises en compte dans la définition du projet. La commune est couverte par une carte communale : le projet respectera les obligations urbanistiques définies dans le Règlement National de l'Urbanisme (R.N.U.). Les éventuelles perturbations télévisuelles seront compensées si nécessaire. Une fois le parc éolien en fonctionnement, une étude de réception acoustique sera effectuée afin de s'assurer du respect de la réglementation française sur le bruit du voisinage.

Concernant le paysage, l'étude paysagère a veillé à étudier finement l'insertion paysagère du projet, depuis l'échelle du grand paysage jusqu'aux abords immédiats des aménagements (chemins d'accès...). L'implantation des éoliennes a été analysée de manière détaillée (covisibilités avec le patrimoine protégé, perceptions depuis les hameaux proches, perceptions depuis les axes de circulation, lisibilité avec les autres parcs éoliens) afin de définir un projet paysager en cohérence avec le territoire.

Le parc éolien de Gwiler-Kerne permettra de produire entre 11 millions de kilowattheures (hypothèse basse) et 15 millions de kilowattheures (hypothèse haute), soit l'équivalent de la consommation de plus de 5000 personnes, chauffage inclus. Les retombées économiques annuelles générées par le parc éolien (fiscalité, base de 8,4 MW) sont estimée à plus de 87 000 €, réparties entre la commune, la Communauté de communes du Haut Pays Bigouden, le Département du Finistère et la Région Bretagne. De plus, en phase d'exploitation, un budget de 100 000€ sera dédié aux mesures d'accompagnement en lien avec la préservation de l'environnement, du patrimoine et du cadre de vie. Enfin, la commune de Guiler-sur-Goyen percevra une indemnité annuelle de 2000 € pour l'utilisation d'un chemin communal et le passage de câbles.

En 2020, la consommation électrique annuelle (tous secteurs confondus), de la commune de Guiler-sur-Goyen était de 2, 14 millions de kilowattheures. Avec le parc éolien de Gwiler-Kerne, le taux de couverture de la consommation électrique communale par des moyens de productions locaux sera supérieur à 100 % et permettra d'alimenter les communes voisines. Source : <https://data.enedis.fr/pages/bilan-de-mon-territoire>

Pour conclure, le projet du parc éolien de Gwiler-Kerne permet le déploiement d'une énergie renouvelable tout en contribuant au respect du milieu naturel et humain. Il constitue donc un élément du développement durable du territoire.