



PARC EOLIEN COTES ARMOR 1
10 Place de Catalogne - 75014 Paris
N° d'identification : 841 367 741 R.C.S Paris
Contact : Youssef.elhayani@eolfi.com
Contact bis : Y.El-Hayani-Taib@shell.com
06.45.71.53.17



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies
www.be-jc.com

02. RESUME NON TECHNIQUE



Projet éolien de Carmoise-Tréhouët

Communes de Guerlédan et Saint-Connec

Communautés de Communes de Loudéac Communauté – Bretagne Centre et Pontivy Communauté

Département des Cotes d'Armor, Région Bretagne

Avril 2022

DOCUMENT MIS A JOUR SUITE A LA DEMANDE DE COMPLEMENTS DU 19/04/2021

ET A L'AVIS MRAE DU 11/03/2022

RESUME NON TECHNIQUE

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET EOLIEN DE CARMOISE - TREHOUËT

Communes de Guerlédan et Saint-Connec
Département des Côtes-d'Armor (22)

*Au titre de la loi n°76-629 du 10/07/1976, de la Loi n°2003-8 du 03/01/2003,
de la loi n°2003-590 du 02/07/2003, de la Loi n°2005-781 du 13/07/2005,
de la loi n°2010-788 du 12/07/2010, et du Décret n°2011-2019 du 29/12/2011,
de la loi n°2016-1087 du 08/08/2016 et du Décret n° 2016-1110 du 11/08/2016.*



**PARC EOLIEN DE
CARMOISE-TREHOUËT**

Développeur :

EOLFI

10, place de Catalogne
75014 PARIS

Téléphone : 01.40.07.95.00

Société Porteuse :

PARC EOLIEN COTES ARMOR 1



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON

Environnement et Energies

www.be-jc.com

Réalisation du dossier :

Bureau d'Études JACQUEL & CHATILLON

3, quai des Arts

51000 CHALONS-EN-CHAMPAGNE

Tél. : 03.26.21.01.97

AVRIL 2022

INTERVENANTS

Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement

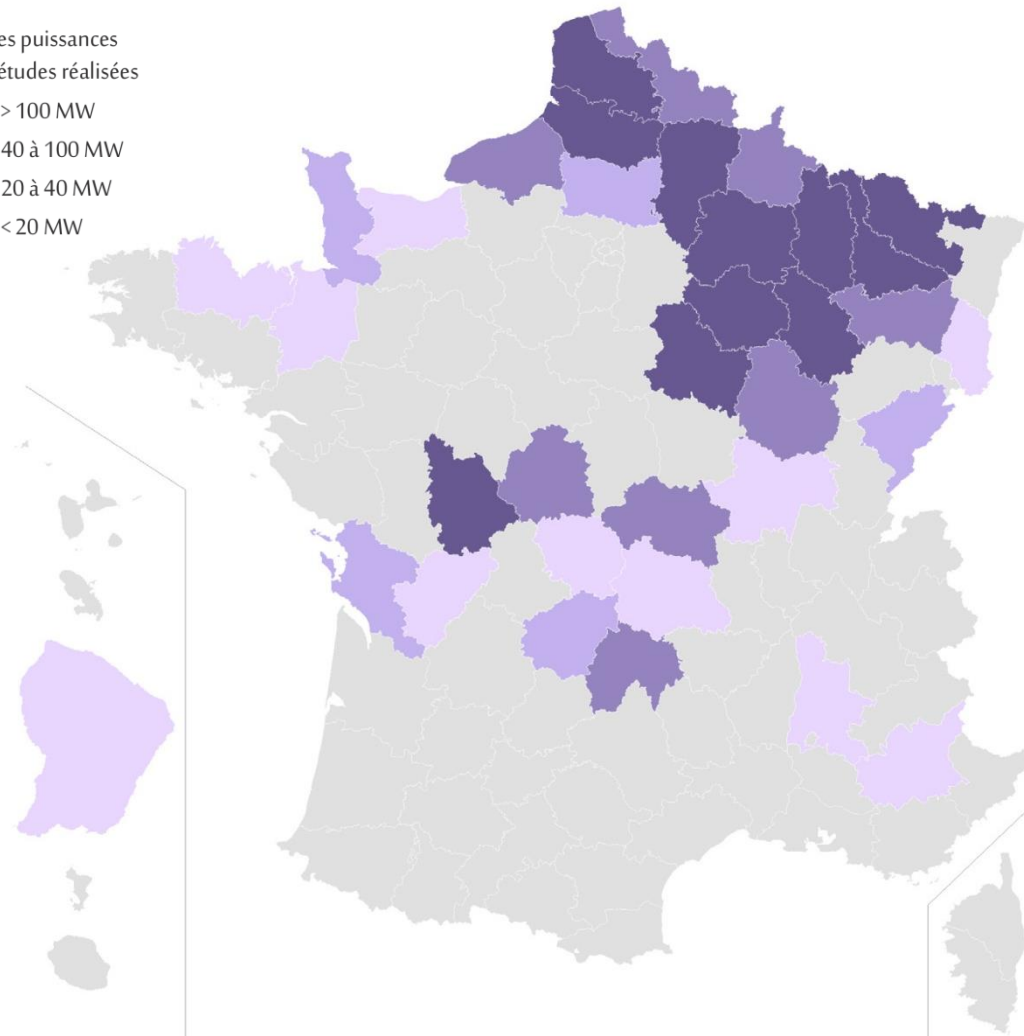


BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON
Environnement et Energies
www.be-jc.com

Contact : M. Romain AVISSE
(Ingénieur en Environnement – Diplômé de Master
en Géosciences et Risques)
r.avisse@be-jc.com

3, quai des Arts
51000 Châlons-en-Champagne
Téléphone : 03.26.21.01.97

Cumul des puissances
pour les études réalisées



Réalisation de l'étude paysagère et patrimoniale



BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON
Environnement et Energies
www.be-jc.com

Contact : Mme Clotilde DEREMETZ
(Ingénieur en paysage – Diplômée
d'Agrocampus Ouest - Angers)
c.deremetz@be-jc.com

3, quai des Arts
51000 Châlons-en-Champagne
Téléphone : 03.26.21.01.97

Réalisation des études écologiques



Contacts : Mme Floriane MEREL
(Expert naturaliste)

Mme Aude MAZURIE-
DESGARENNES
(Expert naturaliste)

M. François HEMERY
(Expert naturaliste)

M. Ronan DESCOMBIN
(Expert naturaliste)

M. Sylvain BRUNET
(Expert naturaliste)

Mme Margaux FEON
(Expert naturaliste)

M. Ronan ARTHURO
(Expert naturaliste)

21, rue du Danemark
56400 BRECH
Téléphone : 02.97.58.53.15
info@althis.fr

Réalisation de l'étude acoustique



Contacts : M. Arnaud MENOIRET
(Ingénieur acousticien)
contact@gantha.com

GANTHA
12, Boulevard Chasseigne
86 000 Poitiers
Téléphone : 05.49.46.24.01

SOMMAIRE

PREAMBULE	7
CHAPITRE I. DESCRIPTIF DU PROJET	13
I.1. PRESENTATION DU PROJET	14
I.2. PRESENTATION DU DEMANDEUR	17
I.2.1. EOLFI, FILIALE DU GROUPE SHELL	17
I.2.2. ACTIVITES	17
I.2.3. CHIFFRES CLES	17
I.2.4. STRUCTURE JURIDIQUE ET FINANCIERE DU DEMANDEUR	18
I.3. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION	18
I.3.1. HISTORIQUE DU PROJET	18
I.3.2. CONCERTATION AUTOUR DU PROJET	19
CHAPITRE II. ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	37
II.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	38
II.1.1. MILIEU PHYSIQUE	38
II.1.2. MILIEU NATUREL (ALTHIS)	41
II.1.3. MILIEU HUMAIN	44
II.1.4. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE	46
II.1.5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	49
II.2. ANALYSE DES VARIANTES	50
II.3. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	53
II.3.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	53
II.3.2. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS (ALTHIS)	55
II.3.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN	61
II.3.4. INCIDENCES VISUELLES ET PAYSAGERES	63
II.3.5. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES	65
II.4. MESURES ET ACCOMPAGNEMENT	68
II.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE	68
II.4.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL (ALTHIS)	68
II.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN	70
II.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE	71
II.5. INCIDENCES RESIDUELLES, SYNTHÈSE ET COUTS ESTIMATIFS DES DIFFÉRENTES MESURES	72
II.6. ÉVALUATION DE LA NECESSITE DE PRODUIRE UN DOSSIER DE DEROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (ALTHIS)	80
II.7. INCIDENCE NATURA 2000	81
II.8. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT DU SITE	81
II.9. CONCLUSION GENERALE DE L'ÉTUDE	82

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Cartes

Carte 1 : Configuration du parc éolien projeté (Source : BE Jacquel et Chatillon)	15
Carte 2 : Périmètres d'étude éloigné, rapproché et immédiat autour du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)	16
Carte 3 : Réseau hydrographique et topographie du site étudié (Source : BE Jacquel et Chatillon)	38
Carte 4 : Cavités et mouvements de terrain recensés (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)	39
Carte 5 : Aléa retrait – gonflement des argiles au niveau de la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)	39
Carte 6 : Risque d'inondation au niveau de la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données des Atlas des Zones Inondables)	40
Carte 7 : Sensibilité au risque de remontées de nappe (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)	40
Carte 8 : Périmètres d'étude du volet écologique (Source : ALTHIS)	41
Carte 9 : Synthèse des enjeux flore et habitat (Source : ALTHIS)	41
Carte 10 : Synthèse des enjeux avifaunistiques (Source : ALTHIS)	42
Carte 11 : Synthèse des habitats à enjeux (Source : ALTHIS)	42
Carte 12 : Vulnérabilité globale (Source : ALTHIS)	43
Carte 13 : Photo aérienne au niveau du site d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)	44
Carte 14 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)	45
Carte 15 : Implantation des points de mesures acoustiques (Source : GANTHA)	45
Carte 16 : Logiques de composition paysagères (Source : BE Jacquel et Chatillon)	47
Carte 17 : Chemins d'accès aux éoliennes du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)	54
Carte 18 : Variante 3 et vulnérabilités écologiques (Source : ALTHIS)	55
Carte 19 : Impacts du projet sur les arbres isolés et les haies (Source : ALTHIS)	56
Carte 20 : Impacts - Zones humides et cours d'eau (Source : ALTHIS)	56
Carte 21 : Résultats de l'expertise de zones humides du 23/06/2021 (Source : SYNERGIS ENVIRONNEMENT, anciennement ALTHIS)	57
Carte 22 : Impacts sur l'alouette des champs en phase d'exploitation (Source : ALTHIS)	58
Carte 23 : Impacts sur l'avifaune hivernante (Source : ALTHIS)	58
Carte 24 : Impacts sur les habitats des chiroptères (Source : ALTHIS)	59
Carte 25 : Vulnérabilité chiroptères et implantation des éoliennes (Source : ALTHIS)	60
Carte 26 : Résultats annuels des effets de battements d'ombre du projet éolien (Source : BE Jacquel et Chatillon)	62
Carte 27 : État des lieux de l'éolien à proximité du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après DREAL Bretagne, décembre 2019)	65
Carte 28 : Diagramme d'encerclement depuis Saint-Connec (Source : BE Jacquel et Chatillon)	67
Carte 29 : Zones d'Influence Visuelle cumulées du projet et du contexte éolien au sein du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)	67
Carte 30 : Mesure de compensation – Plantation de haies (Source : ALTHIS)	69
Carte 31 : Parcelles concernées par la mesure de semis direct (Source : EOLFI)	69
Carte 32 : Localisation des plantations de haie (Source : EOLFI)	69

Carte 33 : Localisation des réseaux basse tension (BT) à Tréviel et Tréhouët (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 71
Carte 34 : Proposition du tracé du parcours de randonnée dédié aux éoliennes (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 72

Tableaux

Tableau 1 : Suivi des modifications relatives à l'Etude d'Impact sur l'Environnement (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 10
Tableau 2 : Suivi des modifications relatives à l'avis de la MRAE (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 11
Tableau 3 : Modèles d'aérogénérateurs envisagés par les porteurs du projet (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 14
Tableau 4 : Coordonnées des éléments du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 14
Tableau 5 : Synthèse des enjeux de l'environnement initial (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 49
Tableau 6 : Comparaison des variantes (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 52
Tableau 7 : Emprise des pales en fonction des vulnérabilités de dispersion des chiroptères (Source : ALTHIS)..... 59
Tableau 8 : Matrice de criticité (Source : EOLFI d'après Circulaire du 10 mai 2010)..... 61
Tableau 9 : Légende de la matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)..... 61
Tableau 10 : Paramètres du bridage appliqués (Source : ALTHIS)..... 68
Tableau 11 : Synthèse des incidences potentielles du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des incidences résiduelles attendues (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données EOLFI)..... 79

Figures

Figure 1 : Première et troisième page du bulletin municipal de Saint-Connec (Source : EOLFI)..... 20
Figure 2 : Première et treizième page du bulletin municipal de Guerlédan (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 21
Figure 3 : Invitation aux expositions publiques, février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 22
Figure 4 : Impression d'écran site internet de Guerlédan, février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 23
Figure 5 : Impression d'écran site internet de Saint-Connec 1/3 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 23
Figure 6 : Impression d'écran site internet de Saint-Connec 2/3 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 24
Figure 7 : Impression d'écran site internet de Saint-Connec 3/3 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 24
Figure 8 : Article Ouest France du 13 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 26
Figure 9 : Article Le Télégramme du 17 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 27
Figure 10 : Article Ouest France du 19 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 27
Figure 11 : Impressions d'écran de la page Facebook du maire de Saint-Connec, février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 28
Figure 12 : Courrier de soutien au projet des maires de Guerlédan et Saint-Connec, adressé au Préfet des Côtes d'Armor (Source : Mairies de Guerlédan et Saint-Connec)..... 31
Figure 13 : Bulletin Guerlédan Janvier 2021 (Source : GUERLEDAN)..... 32
Figure 14 : Site Saint-Connec Janvier 2021 (Source : SAINT-CONNEC)..... 33
Figure 15 : Site du Projet (Source : EOLFI)..... 33
Figure 16 : Soutien comité de suivi – implantation finale (Source : EOLFI)..... 34
Figure 17 : Plaquette « actualité » du projet (Source : EOLFI)..... 35
Figure 18 : Bloc-diagramme autour de la zone d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 48
Figure 19 : Dimensions des postes de livraison (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 53
Figure 20 : Mail de l'inspecteur ICPE vis-à-vis de la demande de compléments du projet de Carmoise-Tréhouët (Source : EOLFI, part of the Shell Group)..... 80

Photos

Photo 1 : Entrée de la salle polyvalente de Saint-Connec, au niveau de la mairie, février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 25
Photo 2 : Abris de Saint-Connec, au niveau de la mairie, février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 25
Photo 3 : Entrée de la mairie de Saint-Guen, février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 26
Photo 4 : Permanence publique, salle polyvalente de Saint-Connec, matinée du 13 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 28
Photo 5 : Affiches en salle polyvalente de Saint-Connec, matinée du 13 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 29
Photo 6 : Permanence publique, salle polyvalente de Saint-Guen, après-midi du 13 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 29
Photo 7 : Affiches en salle polyvalente de Saint-Guen, après-midi du 13 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 29
Photo 8 : Page 1 du registre de Saint-Connec, 13 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 30
Photo 9 : Page 1/2 du registre de Saint-Guen, 13 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 30
Photo 10 : Page 2/2 du registre de Saint-Guen, 13 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)..... 30
Photo 11 : GR41 et voie verte à proximité de Saint-Tugdual (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 44
Photo 12 : Base de loisirs de Guerlédan et chemins pédestres et vélos (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 44
Photo 13 : Vue en direction du vallon de Lotavy dans le Bassin de Pontivy Loudéac, au Nord de Lézouen (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 48
Photo 14 : Vue depuis le Massif du Mene, vue en direction du Bassin de Pontivy-Loudéac (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 48
Photo 15 : Vue illustrative et photomontage n°1, depuis la sortie Sud de Tréhouët, à 510 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 63
Photo 16 : Vue illustrative et photomontage n°2, depuis la sortie Nord de Tréviel, à 740 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 63
Photo 17 : Vue illustrative et photomontage n°35, depuis la D7 au Nord-est de St-Thélo, à 8 271 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 63
Photo 18 : Vue illustrative et photomontage n°19, depuis la Fontaine St-Elouan au Nord-ouest du projet, à 2 246 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 64
Photo 19 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°29, depuis Notre-Dame-de-Lorette, à 5 668 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)..... 64

PREAMBULE



Dans le cadre de la demande de compléments d'avril 2021, le présent document a été mis à jour. Le tableau ci-dessous répertorie les modifications apportées au Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact sur l'Environnement au regard des demandes de compléments. Tous les passages modifiés ou ajoutés sont surlignés en jaune dans le présent document.

Demande de complément	Document/ paragraphe et page concernée	Objet de la modification/Réponse apportée
-	Chapitre I.3 page 18	Mise à jour de l'historique et de la concertation
<p>Pour la commune de SAINT-CONNEC :</p> <p>La commune de SAINT-CONNEC est actuellement couverte par le Règlement National d'Urbanisme. Une seule éolienne (E1) sera implantée sur la commune de SAINT-CONNEC. L'implantation est prévue en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune ce qui est conforme aux dispositions du règlement national d'urbanisme.</p> <p>Cette commune fait partie de la collectivité de Pontivy Communauté. Cette collectivité a décidé l'élaboration d'un PLUi qui a été arrêté le 10/12/2019. Dans le futur PLUi, le projet éolien se trouve :</p> <p>1) en zone agricole où sont autorisées : "Les constructions, installations, travaux et ouvrages techniques nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, sous réserve qu'ils soient nécessaires à la réalisation d'infrastructures et des réseaux (station de pompage, ligne de transport ou de distribution et transformateur d'électricité, station d'épuration, lagunage, bassin d'orage, constructions, installations et aménagements nécessaires à la réalisation, à la gestion et à l'exploitation des routes, aux aires de service, etc.) qui ne sauraient être implantés en d'autres lieux et sous réserve de veiller à leur bonne intégration paysagère" ;</p> <p>2) en zone Naturelle où sont autorisés : "les installations et aménagement d'équipements d'infrastructure d'intérêt général".</p> <p>Remarques :</p> <p>Dans le PADD : l'objectif 7 indique "promouvoir les énergies renouvelables et poursuivre le développement qui a déjà été engagé, en le conciliant avec les autres enjeux du territoire (paysage, écologie, consommation d'espace, économie agricole, vocation résidentielle...), en citant l'éolien, dans le respect du schéma régional éolien (annulé). "</p> <p>Dans le Rapport de présentation (justification des choix) :</p> <p>L'objectif pour Pontivy communauté est de promouvoir les énergies renouvelables (éolien, méthanisation, énergie-bois...) et poursuivre le développement qui a déjà été initié sur le territoire, tout en évitant la mise en œuvre d'un nombre trop important de projets et en prenant en compte les autres enjeux du territoire (covisibilités entre les parcs éoliens et les espaces urbanisés, consommation de terres agricoles...) ;</p> <p>Dans le rapport de présentation de l'évaluation environnementale, sur la compatibilité avec le SCOT, il est indiqué dans le règlement : « la sous-destination « locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés » recouvre [...] les constructions industrielles concourant à la production d'énergie. »</p> <p>« La mise en place de dispositifs de production d'énergies renouvelables est autorisée à condition qu'ils fassent l'objet d'une intégration paysagère qualitative et discrète ».</p> <p>Compte tenu de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'état d'avancement de ce PLUi dont l'enquête publique est terminée et pour lequel l'objectif de la collectivité est l'arrêt définitif au printemps 2021 ; - de la demande de compléments sur le volet paysager ; - du contentieux en cours sur Plöermel Communauté (Moulins de Roban), très proche de ce projet ; <p>Il est nécessaire de demander une délibération du conseil communautaire avant enquête publique.</p>	Chapitre II.1.3 page 44	Justification de la compatibilité du projet avec les nouveaux documents d'urbanisme en vigueur

Demande de complément	Document/ paragraphe et page concernée	Objet de la modification/Réponse apportée
<p><i>D'après l'étude d'impact, l'activité des chiroptères est modérée à forte à plus de 100 m d'éloignement des haies et c'est notamment le cas pour le boisement central qui longe des zones humides et un cours d'eau.</i></p> <p><i>Ainsi, les éoliennes devraient ne pas se positionner à proximité des zones de sensibilités importantes pour les chiroptères dont ce boisement central. Or, les quatre éoliennes sont situées en zone d'enjeu modéré à fort dont les éoliennes E3 et E4 qui se trouvent à proximité de ce boisement.</i></p> <p>Compléments :</p> <p>L'évaluation environnementale doit préciser la mise en œuvre de l'évitement dans le positionnement des mâts alors que l'aire d'étude comporte des zones à enjeu faible à très faible pour les chiroptères.</p> <p>Présenter l'effort d'inventaire en nombre d'heures d'enregistrement pour chaque période du cycle biologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ la période printanière (migration, transit vers les gîtes de mise-bas) ; ○ La période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) ; ○ La période automnale. <p>Illustrer l'analyse de ces écoutes en hauteur par le biais de graphiques et de cartes dans l'objectif de prouver que le bridage retenu permet de limiter le risque de collision et de barotraumatisme des chiroptères.</p> <p>Recevabilité :</p> <p>En l'état, le projet ne démontre pas une mise en œuvre suffisante de l'évitement des enjeux liés aux chauves-souris dans l'application de la séquence ERC et apparaît non recevable.</p> <p>Proposition de prescriptions pour l'autorisation :</p> <p>Eu égard à l'implantation en zone d'enjeu fort, la mesure de réduction doit être complétée par un suivi acoustique en continue sur l'éolienne E3.</p>	<p>Chapitre II.3.2.6 page 59 Chapitre II.4.2 page 68 Tableau 11 page 79 Chapitre II.9 page 82</p>	<p>L'analyse des variantes et la démarche ERC ont été détaillées, en explicitant le cas de deux variantes non réalisables sur les plans paysagers et techniques.</p> <p>Les éléments demandés ont été complétés dans le rapport.</p> <p>Le suivi en nacelle préconisé dans les suivis postimplantation est bien établi sur l'éolienne E3.</p>
<p><i>« L'implantation définitive vient s'implanter sans connivence avec le parc de "Saint-Guen". En effet, la courbe de la variante n°3 n'est pas reprise avec les éoliennes du sud du parc existant. Cette différence est perçue dans les photomontages.</i></p> <p><i>À propos de l'étude de saturation visuelle, le projet éolien ne majore pas l'effet de saturation visuelle depuis les bourgs alentours. Par contre, il amène une cacophonie et un manque de cohérence dans le paysage. »</i></p>	<p>Présentation de la variante 3 dans le chapitre II.2 en page 50</p>	<p>L'implantation du projet de Carmoise-Tréhouët se place dans une logique de densification de l'existant au sein du territoire. Le parc construit de la Lande de Carmoise, à proximité directe du projet, ne présentant pas une lecture géométrique évidente, l'aspect linéaire ou courbe pouvait être étudié pour l'implantation du projet. Une lecture en courbe a été privilégiée. Au-delà du travail sur la lisibilité par rapport au rendu géométrique de l'implantation, c'est aussi le travail sur l'homogénéité de l'ensemble et notamment le caractère groupé des éoliennes qui a été proposé puis privilégié.</p>
<p><i>Le dossier devra démontrer plus précisément que le projet se situe à plus de 500 m de l'habitation située au lieu-dit "Tréhouët"</i></p>	<p>Chapitre I.1 page 14</p>	<p>Déplacement de l'éolienne E2 de moins de 2 m afin d'être à plus de 500 m de l'habitation située au lieu-dit "Tréhouët"</p>
<p><i>L'implantation des postes de livraison 1 (avec la parcelle ZO 44 chemin d'exploitation n°58) et 2 (avec la parcelle ZO 19) n'est pas conforme au regard des limites séparatives. En effet, l'article R.111-17 du code de l'urbanisme stipule que si le bâtiment à construire ne jouxte pas la limite parcellaire, la distance comptée horizontalement de tout point de ce bâtiment au point de la limite parcellaire qui en est le plus rapproché doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points sans pouvoir être inférieure à 3 mètres; Par conséquent, les postes de livraison doivent être localisés au-delà de la distance minimale de 3 m par rapport aux limites séparatives les plus proches.</i></p>	<p>Chapitre I.1 page 14</p>	<p>Déplacement (3,1 m) des postes de livraison 1 et 2 afin d'être à plus de 3 m des limites séparatives les plus proches</p>
<p><i>L'étude d'impact à la page 153 explique que « Les vulnérabilités se concentrent principalement dans les zones humides et les secteurs fréquentés par les chiroptères ». Elle estime que les enjeux sur le site pour les zones humides sont forts avec une vulnérabilité forte.</i></p> <p><i>Or, l'étude d'impact se cantonne à reprendre les inventaires communaux des zones humides de Saint-Connec, Saint Caradec et Guerlédan pour définir si le projet éolien impactera ou non des zones humides. Il est nécessaire de souligner que les éoliennes E1, E3 et E4 se trouvent à proximité d'une zone humide. Il convient de réaliser des sondages pédagogiques afin de s'assurer de l'absence de zones humides.</i></p> <p>→ demande de complément :</p> <p>Réaliser des investigations pédologiques afin de délimiter précisément l'emprise des zones humides et notamment au niveau des zones d'implantation des éoliennes, du poste de livraison, le long des chemins d'accès et sur le tracé des câbles de raccordement.</p> <p><i>Rappel : L'impact sur les zones humides doit être évité au maximum.</i></p>	<p>Chapitre II.3.2.4 page 56</p>	<p>Intégration de l'expertise zone humide réalisée le 23/06/2021. Elle conclue à l'absence de zones humides au droit des implantations.</p>



Demande de complément	Document/ paragraphe et page concernée	Objet de la modification/Réponse apportée
<p>Les choix des sites d'implantation des éoliennes retenus, en l'état du projet, interrogent fortement sur la mise en œuvre de la séquence ERC notamment l'évitement des zones écologiques à enjeux pour la biodiversité sensible à l'éolien (chiroptères). Malgré les mesures prévues par le porteur de projet afin d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts du projet, des incertitudes persistent sur l'importance des impacts résiduels vis-à-vis des chiroptères. Les mesures d'évitement et de réduction proposées pour les chiroptères ne garantissent pas le maintien de l'état de conservation des espèces de chiroptères les plus sensibles.</p> <p>Il est donc nécessaire de constituer une demande de dérogation à la protection des espèces tout en s'efforçant d'apporter plus de garanties sur la maîtrise des impacts du projet.</p> <p>De même, l'absence de perte nette de biodiversité telle qu'énoncée par l'article L.110-1 alinéa II-2 du code de l'environnement, au vu des populations présentes, des pertes liées au projet et à son exploitation et des gains liés aux mesures de compensation, n'est pas démontrée.</p>	<p>Chapitre I.1 page 14 Chapitre II.2 page 50 Chapitre II.3.1.3 page 54 Chapitre II.3.2.6 page 59 Chapitre II.4.2 page 68 Tableau 11 page 79 Chapitre II.6 page 80 Chapitre II.9 page 82</p>	<p>Le bridage des éoliennes a été revu à la hausse avec notamment un bridage de toutes les éoliennes pendant toute la nuit. Les impacts résiduels sont non significatifs, ainsi un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées n'est pas nécessaire. En cas de surmortalité avérée, un renforcement du bridage est prévu. Des mesures d'accompagnement viennent augmenter les surfaces d'habitats favorables aux chiroptères, même si aujourd'hui les chiroptères fréquentent le parc de la Lande Carmoise existant.</p> <p>L'intensification du bridage lié aux chiroptères génère une baisse de productible, qui passe ainsi de 19 100 à 18 500 MWh/an.</p>
<p>Même si cette étude n'est pas obligatoire, compte tenu de la présence de hameaux très proches une étude sur les effets stroboscopiques des éoliennes sur l'habitat est demandée.</p>	<p>Chapitre II.3.3.3 page 62 Chapitre II.4.3 page 70 Tableau 11 page 79 Chapitre II.9 page 82</p>	<p>Intégration de l'étude stroboscopique (incidences et mesures)</p>
<p>Réaliser des photomontages à 360° depuis les hameaux de Tréhouët et de Tréviel.</p>	<p>Chapitre II.3.4 page 63 Chapitre II.9 page 82</p>	<p>Commentaires de quatre photomontages à 360° depuis Tréviel et Tréhouët (présentés dans le carnet de photomontages)</p> <p>Deux des quatre points de vue font l'objet de modélisations illustrant l'enfouissement des réseaux câblés dans la chapitre IV « Mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement »</p>
<p>Pour finir, au vu des chemins d'accès à créer ou à élargir, il est nécessaire de planter de part et d'autre des baies bocagères sur talus sur tout le linéaire et de réaliser un entretien des plantations pendant 3 ans. → demande de complément : Proposer des mesures de réduction des impacts.</p>	<p>Chapitre II.4.4 en page 71 Chapitre II.9 page 82</p>	<p>Explications (aspect écologique) concernant la demande de mise en place de haies le long des chemins d'accès</p> <p>Proposition du porteur de projet de deux mesures d'accompagnement complémentaires</p>
<p>L'étude d'impact propose 3 variantes : Une de 5 éoliennes et deux de quatre éoliennes. Ces variantes ne sont pas satisfaisantes puisque une variante composée de moins d'éoliennes aurait diminué l'effet d'écrasement. → demande de complément : Proposer une variante qui aurait pour objectif de réduire cet effet d'écrasement.</p>	<p>Chapitre II.4.4 en page 71</p>	<p>Le porteur de projet envisageait une variante d'implantation présentant un nombre réduit d'éoliennes. Suite à une réunion avec l'inspecteur ICPE et sur conseil de ce dernier, le porteur de projet a fait le choix de conserver la variante déposée et de densifier les mesures d'accompagnement vis-à-vis de l'effet d'écrasement</p>
<p>Le résumé non technique doit être mis à jour en fonction des remarques faites sur l'étude d'impact La note de présentation non technique doit être mise à jour en fonction des remarques faites sur l'étude d'impact</p>	<p>-</p>	<p>Le résumé non technique et la note de présentation non technique ont bien été mis à jour</p>

Tableau 1 : Suivi des modifications relatives à l'Etude d'Impact sur l'Environnement (Source : BE Jacquél et Chatillon)

De plus, suite à la demande faite au porteur du projet de « démontrer plus précisément que le projet se situe à plus de 500m de l'habitation située au lieu-dit "Tréhouët" », l'éolienne E2 de l'implantation a fait l'objet d'un déplacement de moins de 2 m. En effet, le demandeur a fait intervenir un géomètre qui a certifié la distance entre l'ancienne éolienne E2 et l'habitation la plus proche de Tréhouët, amenant le décalage de l'éolienne E2 et donc l'actualisation de ses coordonnées. Enfin, il a été précisé que « l'implantation des postes de livraison 1 (avec la parcelle ZO 44 chemin d'exploitation n°58) et 2 (avec la parcelle ZO 19) n'est pas conforme au regard des limites séparatives », en conséquence de quoi les postes de livraison en question ont fait l'objet d'un léger déplacement (3,1 m). Ces décalages étant minimes, ils n'ont aucune influence sur l'évaluation des incidences et donc des mesures de l'ensemble des expertises.

Suite l'avis de la MRAE du 11 mars 2022, des modifications ont été ajoutées en avril 2022, celles-ci sont surlignées en vert dans le document. Le tableau ci-dessous répertorie les modifications apportées au Résumé Non Technique de l'Etude d'Impact sur l'Environnement au regard de l'avis de la MRAE.

Recommandation de la MRAE	Document/ paragraphe et page concernée	Objet de la modification/Réponse apportée
<i>L'Ae recommande de présenter une variante à 3 éoliennes et d'en analyser les incidences sur l'environnement, en particulier concernant l'opportunité de conserver l'éolienne E3, potentiellement la plus impactante.</i>	Chapitre II.2 en page 50	Justification de l'absence de variante à 3 éoliennes
<i>Le porteur de projet n'a pas tenu compte de cette remarque et n'a pas prévu de recueillir le ressenti des riverains vis-à-vis des émergences sonores potentielles.</i>	Chapitre II.4.3 page 70	Engagement de la société à mettre en place des mesures de suivi au-delà de l'obligation réglementaire, et à recueillir le ressenti des riverains concernant les éventuelles nuisances sonores
<i>Il serait pertinent de programmer une enquête sur les perceptions des riverains après mise en service des éoliennes afin de s'assurer du caractère suffisant de ces mesures de prévention des nuisances sonores et des effets visuels, afin de mettre en place des mesures correctives le cas échéant.</i>	Chapitre II.4.3 page 70 Tableau 11 page 79	Engagement de la société à mettre en place une 1 ^{ère} enquête de ressenti et de perception des riverains dans les 12 mois suivant la mise en service des éoliennes. Cette enquête aura pour objet de proposer aux riverains qui le souhaitent la mise en place de haies ou de volets automatiques. Puis d'une 2 ^{ème} enquête de ressenti et de perception dans l'année suivant la première enquête (entre 12 et 24 mois après la mise en service du parc éolien). Cette enquête aura pour objet, de déterminer si les mesures prises auprès de riverains afin de lutter contre les effets visuels sont satisfaisantes. Dans la négative, la société Parc Eolien Cotes Armor 1 mettra en place, sur le plan paysager, un bridage des éoliennes E1 et E2 afin de réduire les effets des ombres portées, à 30h par an au maximum pour les habitations proches (c'est à dire pour le hameau de Tréhouët qui est seul à être potentiellement concerné).
-	Chapitre II.8 page 81	Mise à jour réglementaire suite à la publication de l'arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011

Tableau 2 : Suivi des modifications relatives à l'avis de la MRAE (Source : BE Jacquelin et Chatillon)



CHAPITRE I. DESCRIPTIF DU PROJET



I.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet est développé par la SAS PARC EOLIEN COTES ARMOR 1 filiale de la société EOLFI. Ce projet de 14,4 MW maximum de puissance installée sera constitué de 4 éoliennes de 3,6MW de puissance unitaire maximale.

Le projet prend place sur les communes de Guerlédan et Saint-Connec dans le département des Côtes d'Armor, à sa limite avec le Morbihan. Dans la variante retenue par le pétitionnaire en concertation avec le comité de suivi, le projet sera constitué de 4 éoliennes, réparties sur une seule ligne courbe d'orientation Ouest/Est. Aucune machine n'a été retenue à moins de 500 m des premières habitations (hameau de Tréhouët sur le territoire de Saint-Connec).

La zone du projet s'inscrit dans un secteur au potentiel intéressant. En effet, elle se situe au niveau d'un pôle éolien préexistant, en zone favorable à l'éolien selon le SRE Bretagne. La densification éolienne permet d'éviter le mitage du paysage, tout en préservant des paysages plus sensibles à l'éolien. De plus, cette zone est située en dehors des milieux naturels d'intérêts et permet un recul suffisant par rapport aux premières habitations.

Trois postes de livraison sont également prévus sur la commune de Guerlédan. On appliquera un habillage de couleur verte à ces bâtiments qui doivent rester sobres et discrets.

La hauteur totale pales déployées de ces aérogénérateurs sera de 150 m maximum, comprenant un mât de 95 m de haut maximum (dans le cas d'une Vestas V110) et un rotor de 120 m de diamètre maximum (dans le cas d'une Vensys VE120). Le pétitionnaire se laisse le choix entre plusieurs machines de constructeurs différents, toutes ayant un gabarit maximum de 150 m en bout de pale. Les éoliennes actuellement disponibles sur le marché présentant des caractéristiques s'insérant dans ce gabarit sont les suivantes :

Modèles retenus	Fabricant	Puissance	Diamètre du rotor	Hauteur mât	Hauteur totale
VE120	VENSYS	3,0 MW	120 m	90 m	150 m
V110	VESTAS	2,2 MW	110 m	95 m	150 m
E115	ENERCON	3,0 MW	115 m	92,5 m	150 m
G114	GAMESA	2,625 MW	114 m	93 m	150 m
N117	NORDEX	3,6 MW	117 m	91,5 m	150 m

Tableau 3 : Modèles d'aérogénérateurs envisagés par les porteurs du projet (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

Il est envisagé, dans le cadre de ce projet, de se raccorder au poste source de Mûr-de-Bretagne (à 7,3 km à l'Ouest).

L'implantation des 4 éoliennes de ce projet devrait permettre une production électrique annuelle maximale d'environ 18 500 MWh/an, après prise en compte des bridages acoustique et chiroptérologique. L'électricité produite par ces aérogénérateurs devrait donc permettre de couvrir jusqu'à la consommation

¹ Remarque : Suite à l'instruction du dossier, les positions d'éoliennes et postes de livraison ont été vérifiées. De légères modifications ont dû être apportées : l'éolienne E2 étant à 499,47 m de la maison la plus proche. Elle a donc été décalée, de moins d'1,5 m. Les deux postes de livraison Ouest (PDL1) et Nord

propre d'environ 7 400 ménages, soit 17 020 habitants après analyse des données RTE et ADEME (hors chauffage et eau chaude).

Elle contribuera également à éviter le rejet annuel d'environ 5 550 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère, et la production de plus de 55,5 kg de déchets nucléaires de haute activité et longue durée de vie (classes B et C) d'après l'ADEME (B. CHABOT).

La Carte 1 rappelle la configuration générale du projet. Le Tableau 4 précise les coordonnées géographiques de chacune des éoliennes envisagées ainsi que des postes de livraison¹.

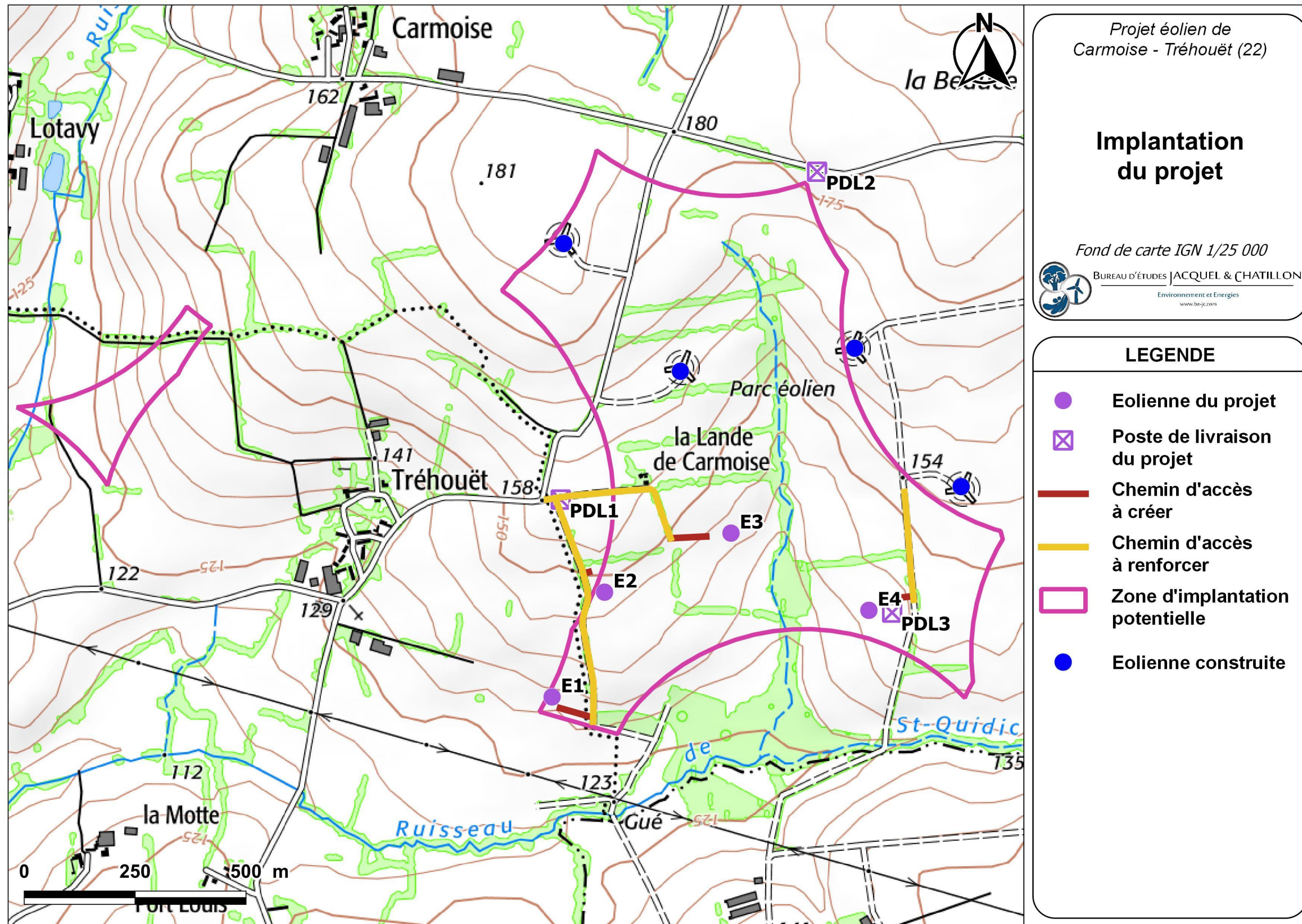
Projet	Commune	Coordonnées Lambert 93 (en m)		Coordonnées Lambert 2 étendu (en m)		Coordonnées WGS84		Altitude (NGF) (en m)	
		X	Y	X	Y	Longitude Ouest	Latitude Nord	Au sol	En bout de pale
E1	Saint-Connec (22)	261 322	6 803 930	210 235	2 367 329	02°54'30,5"	48°11'16,6"	134	284
E2	Guerlédan (22)	261 442	6 804 166	210 353	2 367 563	02°54'25,5"	48°11'24,5"	149	299
E3		261 725	6 804 299	210 636	2 367 701	02°54'12,3"	48°11'29,5"	142	292
E4		262 036	6 804 125	210 948	2 367 530	02°53'56,7"	48°11'24,6"	141	291
PDL1		261 339	6 804 373	210 248	2 367 769	02°54'31,0"	48°11'30,9"	158	-
PDL2		261 927	6 805 107	210 830	2 368 508	02°54'05,7"	48°11'56,2"	179	-
PDL 3		262 088	6 804 120	211 000	2 367 525	02°53'54,1"	48°11'24,6"	144	-

Tableau 4 : Coordonnées des éléments du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

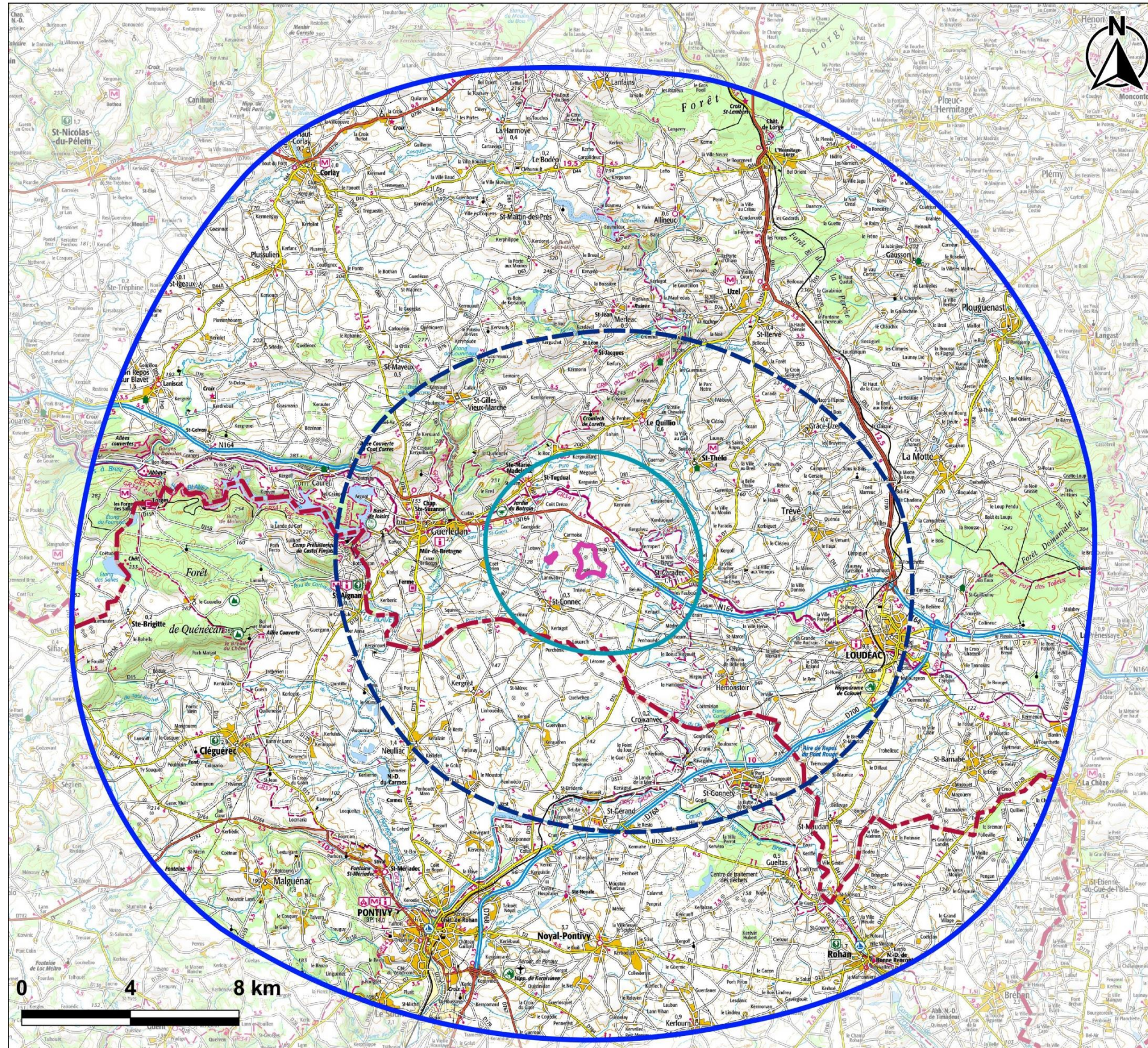
Les périmètres du projet de l'Étude d'Impact sur l'Environnement (et de son volet paysager) ont été définis et adaptés afin de répondre aux caractéristiques locales (Voir Carte 2) :

- Le périmètre éloigné (d'environ 15 à 18 km) intègre donc les secteurs à enjeux, telles que la vallée du lac de Guerlédan, l'agglomération de Pontivy, la forêt de Lorge, l'étang de Bosméléac et le village de Corlay.
- Le périmètre rapproché a été étendu jusqu'à de 8,5 à 12 km autour du site d'implantation potentielle. On trouve notamment la partie Ouest de Loudéac et à l'Ouest, une partie du Lac et de la ville de Guerlédan et les gorges du Poulancre, éléments à enjeux du territoire. Au Sud-est, le périmètre rapproché contient de même une partie de la D700 de Loudéac à Saint-Gérard. Enfin ce périmètre est traversé par plusieurs départementales plus locales telles que la D7, la D35, la D767 ou encore la D32.
- Le périmètre immédiat s'étend sur environ 3,1 à 4,3 km autour du site d'implantation potentielle, afin de prendre en compte les abords immédiats susceptibles de subir des incidences directes et indirectes, tels que les villages de Saint-Connec, Saint-Caradec et Saint-Tugdual, hameau de Guerlédan. Enfin le périmètre immédiat ainsi que les périmètres éloigné et rapproché sont traversés par la N164, axe de découverte majeur du territoire étudié.

(PDL2) ont également été décalés, pour des raisons d'urbanisme. Les modifications étant subtiles, les cartes restent inchangées. Néanmoins, les nouvelles coordonnées géographiques sont données ci-dessus.



Carte 1 : Configuration du parc éolien projeté (Source : BE Jacquel et Chatillon)



Projet éolien de
Carmoise-Tréhouët (22)

Périmètres d'étude

Fond de carte IGN 1/100 000







BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON


Environnement et Énergies
www.be-jc.com

LEGENDE

Périmètres

-  Périmètre immédiat
-  Périmètre rapproché
-  Périmètre éloigné
-  Zones d'implantation potentielle

Limites

-  Limite départementale

Carte 2 : Périmètres d'étude éloigné, rapproché et immédiat autour du projet (Source : BE Jacquel et Chatillon)

I.2. PRESENTATION DU DEMANDEUR

I.2.1. EOLFI, FILIALE DU GROUPE SHELL

L'activité d'EOLFI est dédiée au développement, à la construction, au financement et à l'exploitation des centrales de production électrique d'origine renouvelable. Avec l'expertise de ses différents départements, EOLFI couvre l'ensemble des compétences en matière de gestion de projets dans le domaine des énergies renouvelables.

Depuis décembre 2019, EOLFI fait partie du groupe SHELL au sein de sa division New Energies. Créée en 2017, SHELL New Energies vise à faire de SHELL un acteur intégré majeur, présent sur toute la chaîne de valeur du marché de l'électricité. SHELL New Energies regroupe notamment les activités liées à la production d'énergies renouvelables (éolien terrestre, éolien en mer, photovoltaïque), à l'achat et la vente d'électricité, au stockage d'électricité ainsi qu'à la distribution d'électricité jusqu'au consommateur final.

En Avril 2020, SHELL s'est fixé l'ambition d'atteindre, d'ici 2050, la neutralité carbone. Ainsi SHELL New Energies a l'intention d'effectuer jusqu'à 2 milliards de dollars d'investissement annuels dans différents produits et services d'énergie verte.

I.2.2. ACTIVITES

Créé en 2004, EOLFI est aujourd'hui un des leaders français de la production par énergies renouvelables, grâce aux parcs éoliens et photovoltaïques qu'il développe, finance, construit et exploite.

Tous nos experts travaillent en synergie et capitalisent leurs expériences et savoir-faire pour faire bénéficier à leurs clients, des « meilleures pratiques » dans l'industrie du renouvelable.

Fort d'une équipe constituée des meilleurs professionnels de cette activité, EOLFI rassemble les compétences qui le placent aujourd'hui comme l'une des références du secteur.

I.2.3. CHIFFRES CLES

EOLFI et le groupe SHELL c'est :

- **70** experts en France
- Plus de **15 ans d'expérience** dans la production d'énergies renouvelables et le développement de projets
- Des bureaux à Paris, Marseille, Lorient, Montpellier et Edimbourg
- Membre de : France Energie Eolienne, Syndicat des Energies Renouvelables, Pôle Mer Méditerranée, Cluster Maritime Français, Capenergies, OFAEnR, Taiwan Wind Energy Association, Taiwan Wind Turbine Industry Association
- Environ **600 MW de projets éoliens en cours de développement** en France
- Environ 300 MW de projets photovoltaïques en cours de développement
- Environ 5 GW de projets éoliens en mer en cours de développement dans le monde (France, Ecosse, Japon, Chine, Etats-Unis, Taiwan), dont un projet pilote éolien flottant offshore en France de 28,5 MW au large des îles de Groix et Belle-Ile, lauréat en 2016 à l'Appel à Projets lancé par l'Etat français
- **830 MW de projets éoliens mis en service** en France, aux Etats-Unis et en Grèce
- 145 MW de projets solaires mis en service en France
- De 2006 à 2018, gestionnaire et/ou conseiller d'un portefeuille d'actifs représentant une valeur globale d'environ un milliard d'euros, à travers sa filiale société de gestion EAM.



I.2.4. STRUCTURE JURIDIQUE ET FINANCIERE DU DEMANDEUR

La société PARC EOLIEN COTES ARMOR 1, future exploitante du Projet, est une société par actions simplifiée, détenue à 100% par la société EOLFI SAS.

La société PARC EOLIEN COTES ARMOR 1 est également liée à sa maison mère, la société EOLFI SAS, par un contrat de développement. En effet, cette dernière a pour objet social le développement, la construction et l'exploitation de production d'énergies renouvelables, et généralement toutes opérations industrielles, commerciales, ou financières, mobilières ou immobilières, pouvant se rattacher directement ou indirectement à l'objet social ou susceptible d'en favoriser l'exploitation ou le développement.

Ainsi, la société PARC EOLIEN COTES ARMOR 1, filiale d'EOLFI, est responsable de l'ensemble du développement du Projet ; sécurisation foncière, pilotage des études nécessaires, relation avec les élus, constitution des dossiers administratifs...

EOLFI et sa maison mère, le groupe SHELL, possède l'ensemble des capacités financières et techniques pour réaliser l'intégralité de ces missions pour le compte de la société PARC EOLIEN COTES ARMOR 1.

Durant toute la phase de finalisation du développement et de construction du projet, le groupe SHELL à travers sa filiale EOLFI portera le risque financier en tant qu'actionnaire, développeur et futur exploitant.

La structure du financement n'est pas définitive et pourra prendre la forme soit d'un investissement intégral en fonds propre, soit d'un financement bancaire aux côtés de fonds propres. Dans le cas de la mise en place d'un financement bancaire, la société EOLFI, pour le compte de la société PARC EOLIEN COTES ARMOR 1, consultera avant la construction ses différents partenaires bancaires afin d'obtenir les meilleures conditions de financement pour la construction et l'exploitation du Projet, sous la forme d'un financement de projet long terme. La banque de financement ainsi choisie supportera donc une partie du risque lié à la construction et à l'exploitation du Projet, mais non au développement.

Ainsi, la solidité financière de la société PARC EOLIEN COTES ARMOR 1 est à mesurer au regard de celle de sa maison mère, le groupe SHELL.

I.3. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION

I.3.1. HISTORIQUE DU PROJET

Un projet éolien de cette envergure a nécessité une importante préparation. Une vaste démarche préalable a été nécessaire pour identifier une zone d'implantation selon des critères essentiellement écologiques, paysagers et techniques, pour affiner ensuite la réflexion autour de l'implantation, grâce au travail de concertation.

Octobre 2016 – Septembre 2017

- Octobre 2016 : 1^{ère} rencontre avec M. LE LOSTEC, maire de Saint-Connec
- Avril 2017 : 1^{ère} rencontre avec le conseil municipal de la commune de Saint-Connec et **délibération favorable**
- Premiers contacts avec les propriétaires et exploitants de la zone de projet sur Saint-Connec
- Analyse de préfaisabilité plus poussée du site, envoi des courriers de consultation auprès des administrations (Conseil général, DDT) et aux principaux opérateurs (Armée, aviation civile, opérateurs TELECOM...)
- **Retour des consultations :**
 - Quelques contraintes techniques sur la zone de projet : essentiellement un faisceau hertzien ainsi que des contraintes par rapport aux lignes électriques RTE
 - Avis favorable de Météo France
 - Avis favorable de l'aviation civile avec un plafond à 340 m NGF
 - Attente du retour de l'armée
- Juillet 2017 : Nouvelle délibération favorable du conseil municipal de Saint-Connec
- Août 2017 : 1^{ère} rencontre avec les élus des anciennes communes de Mûr-de-Bretagne et de Saint-Guen

Octobre 2017 – Septembre 2018

- Octobre 2017 : 1^{ère} rencontre avec le conseil municipal de la commune réunifiée de Guerlédan
- Premiers contacts avec les propriétaires et exploitants de la zone de projet sur Guerlédan
- Novembre 2017 : délibération favorable du conseil municipal de Guerlédan
- Choix du bureau d'études pour la partie écologique : Althis Environnement qui possède une très bonne expérience de l'éolien dans le département des Côtes d'Armor et qui est reconnu par les services de l'Etat
- Installation du mât de mesures sur la commune de Guerlédan au mois de mars 2018
- 1^{ère} réunion du comité de suivi en juillet 2018

Octobre 2018 – Septembre 2019

- Echanges avec l'armée concernant le plafond lié à un faisceau hertzien traversant la zone de projet
- Janvier 2019 : transmission aux habitants des deux communes des actualités sur le projet éolien par les bulletins municipaux
- **Validation de l'état initial des études écologique et paysagère**
- **Proposition de points de photomontages par le bureau d'étude paysager**
- 2^{ème} réunion du comité de suivi en mai : présentation des points de photomontages, et ajouts de certains points souhaités par le comité de suivi
- **Juin 2019 : rencontre avec les services de l'Etat (DDT) afin de présenter les grandes lignes du projet – prise en compte de leurs remarques :**
 - Mettre en place une concertation importante
 - Minimiser les impacts sur le plan écologique (bilan de la réunion axée sur la biodiversité le 18 juin 2019)
 - Ajouter des points de photomontages (bilan de la journée de terrain du 28 juin 2019)

Octobre 2019 – Septembre 2020

- Choix du BE Gantha pour réaliser l'étude acoustique
- Retour de l'armée sur le plafond aérien lié au faisceau hertzien
- **Décembre 2019 : confirmation de l'armée de la possibilité de s'implanter sous le faisceau en respectant un plafond de 300 m NGF**
- **Décembre 2019 : validation de l'implantation finale**
- **Février 2020 : Concertation (3^{ème} comité de suivi, permanences publiques), choix de l'implantation finale et explication des différentes possibilités de financement participatif**
- **Juillet 2020 : Dépôt du dossier de 4 éoliennes de 150 mètres bout de pale en préfecture**

Octobre 2020 – Septembre 2021

- **Avril 2021 : Demande de compléments remise à la société Parc Eolien Cotes Armor 1**
- **Juillet 2021 : Echanges avec l'inspecteur PICPE et le chargé d'études biodiversité à propos de l'implantation et du bridage pour les chauves-souris**
- **Août 2021 : Choix réalisé par la société Parc Eolien Cotes Armor 1 d'intensifier le bridage, et de proposer de nouvelles mesures paysagères et écologiques**
- **Septembre 2021 : 4^{ème} comité de suivi pour présenter aux élus et riverains la demande de compléments, et les éléments de réponse apportés. Confirmation du comité de suivi du soutien au projet et à son implantation (Voir Figure 16, partie concertation)**

Octobre 2021 – Janvier 2022

- **Octobre/Novembre 2021 : Travail sur une nouvelle mesure d'accompagnement sur le plan écologique (réduction du travail du sol par semis direct) qui permet de favoriser des habitats (éloignés des éoliennes) pour les chauves-souris**
- **Décembre 2021 : Nouvelle plaquette projet visible sur le site des mairies**
- **Janvier 2022 : Dépôt du dossier de compléments en préfecture**

I.3.2. CONCERTATION AUTOUR DU PROJET

Parallèlement aux critères économiques, les critères relatifs à la concertation avec la population locale et à la protection de l'environnement, ont pris une grande importance.

Ce projet a été réalisé dans une démarche de concertation significative, depuis ses tout débuts, jusqu'au choix de l'implantation finale.

I.3.2.1. Concertation autour du premier dépôt

Les mairies de Saint-Connec et Guerlédan ont été rencontrées, avec des délibérations favorables au projet prises par ces dernières au cours de l'année 2017. Cela justifie le souhait (confirmé par les contraintes techniques qui ont pu toutes être respectées) de n'avoir proposé que des variantes avec un minimum d'une éolienne par commune. La société EOLFI a pris contact, uniquement après les délibérations, avec les propriétaires exploitants de la zone de projet. Une fois le soutien des maires obtenus, ainsi que l'accord des propriétaires, la société EOLFI a rencontré la société P&T Technologie afin d'informer cette dernière, exploitante du parc de la Lande de Carmoise, de la volonté d'EOLFI de développer une extension.

Un 1^{er} comité de suivi a été mis en place le 2 juillet 2018, associant élus et habitants des deux communes, afin de suivre l'état d'avancement du projet, de leur présenter les résultats des différentes études (écologiques et paysagères notamment) et de discuter avec eux des phases finales de concertation. Ce comité est un véritable relais auprès de la population : il transmet l'information des réunions et récolte les questions des habitants.

Les habitants des deux communes ont été tenus informés du projet grâce aux bulletins municipaux de janvier 2019 (Figure 1 et Figure 2). Les principales informations qui y figurent concernent le nombre potentiel d'éoliennes, les modèles envisagés, les recettes communales, ainsi que l'information de la création du comité de suivi et un planning prévisionnel.

Année 2019, Numéro 1
Date de parution / 15 janvier

COMMUNE DE SAINT CONNEC

Bulletin Municipal

SPECIAL
VOEUX DE LA MUNICIPALITE

EDITORIAL

Chers administrés,

A l'occasion de la nouvelle année, permettez-moi, au nom des Conseillers Municipaux, des membres du CCAS et des employés Communaux, de vous transmettre nos vœux les plus chaleureux et les plus sincères pour l'année 2019 que nous venons à peine d'entamer.

Qu'elle soit pour vous et pour vos proches, synonyme de parfaite santé, qu'elle vous apporte beaucoup de satisfactions, de joies et de bonheur, de la prospérité et de la passion dans vos activités, de l'amour autour de vous...

Bref, je vous souhaite de passer une très bonne année 2019.

Meilleurs vœux à toutes et à tous !

BONNE ANNÉE 2019 !

Rolland LE LOSTEC,
Maire de St-Connec

Mairie de Saint-Connec
1 Rue des Fleurs
22500 Saint-Connec
Tél. : 02.96.38.82.74
Fax : 02.96.38.82.84
MML
mairie.stconnec@wanadoo.fr

L'Aménagement du bourg

C'est sur la rue de la Fontaine St-Gonnery et aux abords de l'église et de la Mairie-Salle Polyvalente que devraient se concentrer la plupart des aménagements. Rénovation du réseau d'eaux pluviales, obsolète, rénovation du réseau potable par le Syndicat de l'Hilvern, effacement des réseaux aériens par le SDE mais en partie à la charge de la Commune, aménagements de surface, de sécurité et d'accessibilité rue de la Fontaine St-Gonnery, rue des Fleurs et rue de l'Ecole.

Budget initial des investissements : 250.000 € dont 90.000 € d'effacement des réseaux.

Depuis la création du site internet de la commune, que l'on peut consulter à l'adresse suivante : <http://www.saint-connec.fr/> il n'avait plus été publié de Bulletin Municipal. Même si Saint-Connec est la 1ère commune de Bretagne, entièrement fibrée, tout le monde n'y dispose pas forcément de connexion internet, aussi il est apparu important de publier une version papier de la présentation faite à l'occasion des « Vœux de la Municipalité ».

Ainsi, toute la population pourra bénéficier de la même information, en ce début d'année 2019, importante s'il en est, notamment en raison de l'approbation à venir du PLU (Plan Local d'Urbanisme intercommunal) et du lancement des études d'aménagement du bourg que nous voulons participatives, en lien direct avec les habitants.

LA COMMUNE S'ENGAGE DANS UN PROJET EOLIEN

Le projet de la Société « EOLFI »

La société EOLFI, société 100% française, a rencontré le Maire fin 2016, puis le Conseil Municipal, en avril 2017, afin de leur présenter la possibilité de développer un nouveau projet éolien sur son territoire, et plus particulièrement au niveau du hameau de Tréhouët.

Le Conseil Municipal a pris en avril et en juillet 2017 des délibérations favorables pour ce projet.

La société EOLFI a ensuite rencontré le Conseil Municipal de Guerlédan à la fin de l'année 2017, afin de réfléchir sur une zone globale d'extension du projet de la Lande de Carmoise (les 4

L'évolution du projet en 2019

Un comité de pilotage, regroupant élus et habitants des communes de Saint-Connec et Guerlédan, a été mis en place, et une première réunion s'est tenue en juillet 2018 en mairie de Saint-Connec. Il permet à la société EOLFI de présenter l'avancée des études et de co-construire le projet avec le comité. Ce dernier détient véritablement le rôle de relais local auprès des riverains de par sa composition : élus et habitants. Une prochaine réunion de ce comité sera organisée au courant du 1^{er} trimestre 2019. Vous êtes invités à nous faire remonter toutes les questions que vous vous posez concernant le projet éolien.

Des permanences et réunion publique seront organisées par la société EOLFI au 2^{ème} semestre 2019. Celles-ci permettront à cette dernière de présenter le résultat des différentes études, et de montrer aux habitants les réflexions sur l'implantation finale. Un registre sera déposé afin que chacun puisse exprimer son avis sur le projet éolien.

CALENDRIER PREVISIONNEL

- Juin 2019 : Permanences et réunion publique
- Novembre 2019 : Dépôt du dossier d'autorisation environnementale
- Novembre 2020 : Obtention de l'Autorisation Environnementale
- Avril 2022 : Mise en service du parc éolien

Enfin, la société EOLFI se tient disponible pour tout renseignement, et vous pouvez joindre le chef de projet,

Youssef EL HAYANI,
06 45 71 53 17
youssef.elhayani@eolfi.com

Commentaires

Ce parc éolien n'est pour l'heure qu'un projet et nul n'est sûr qu'il aboutira. A mon sens, au mieux une éolienne sera érigée mais les retombées financières seront a priori intéressantes.

Les chiffres clés de ce projet

Entre 3 et 7 éoliennes maximum (au total, dont 1 à 3 maximum sur Saint-Connec)

- ◊ **Modèle d'éolienne envisagé :**
 - Hauteur du mat : entre 70 et 120 m
 - Hauteur bout de pale : entre 130 et 180 m
 - Puissance unitaire : entre 2,5 et 3,5 MW
- ◊ **Recettes pour la commune :**
 - Un minimum de 4 400 €/an/éolienne de recettes au titre de l'IFER (Imposition Forfaitaire pour les Entreprises de Réseau (pour une éolienne de 3 MW)
 - Un minimum de 10 000 €/an de retombées pour l'utilisation des chemins communaux
 - Les recettes pour la commune seront donc de minimum 4 400 €/an/éolienne (au titre de l'IFER, pour une éolienne de 3 MW) auxquelles s'ajoutent les 10 000 € annuels pour l'utilisation des chemins communaux. Cela représente donc un minimum de 14 400 € par an.

Figure 1 : Première et troisième page du bulletin municipal de Saint-Connec (Source : EOLFI)

- 20 -



LA COMMUNE DE GUERLEDAN CONCERNÉE PAR UN NOUVEAU PROJET ÉOLIEN

La société EOLFI, société 100% française, a rencontré la mairie de Saint-Connec le 16/01/2018 pour la possibilité de développer un nouveau projet éolien sur son territoire.

Suite à cette première rencontre, l'ensemble du conseil municipal de Saint-Connec a été rencontré en avril 2017, réunions durant lesquelles la société EOLFI a présenté une zone d'étude se situant au niveau du hameau de Tréhouët.

Le conseil municipal de Saint-Connec a pris en avril et en juillet 2017 des délibérations favorables pour ce projet.

La société EOLFI a ensuite rencontré le conseil municipal de Guerledan à la fin de l'année 2017, sur une zone globale d'extension du projet de la Lande de Carmoise (les 4 éoliennes de St-Guen), qui inclurait la zone au niveau de Tréhouët.

La commune de Guerledan a également délibéré favorablement à la fin de l'année 2017.

Suite à ces délibérations et à l'accord des propriétaires / exploitants, des études écologiques ont été lancées en mars 2018, en vue de la vision des enjeux écologiques de la zone. Des études paysagères et acoustiques poussées vont être lancées en 2019.

Le projet se nomme projet éolien de Carmoise-Tréhouët. La zone de projet est visible sur la carte.

Les chiffres-clés de ce projet :

- Entre 3 et 7 éoliennes maximum (7 est le potentiel technique maximal)
- Modèle d'éolienne envisagé :
 - Hauteur du mat : entre 70 et 120 m
 - Hauteur bout de pale : entre 130 et 180 m
- Puissance unitaire : entre 2,5 et 3,5 MW



Un comité de pilotage, regroupant élus et habitants des communes de Saint-Connec et Guerledan, a été mis en place, et une première réunion s'est tenue en juillet 2018 en mairie de Saint-Connec. Il permet à la société EOLFI de présenter l'avancée des études et de coconstruire le projet avec le comité. Ce dernier détient véritablement le rôle de relai local auprès des riverains de par sa composition : élus et habitants. Une prochaine réunion de ce comité sera organisée au courant du 1er trimestre 2019. Vous êtes invités à nous faire remonter toutes les questions que vous vous posez concernant le projet éolien. Si vous souhaitez faire partie de ce comité, vous êtes invités à contacter le chef de projet ou la mairie.

Des permanences et réunion publique seront organisées par la société EOLFI au 2ème semestre 2019. Celles-ci permettront à la société EOLFI de présenter le résultat des différentes études, et de montrer aux habitants les raisons sur l'implantation d'un parc éolien. Un registre sera déposé en mairie afin que chacun puisse exprimer son avis sur le projet éolien.

Voici en annexe un calendrier prévisionnel des grandes prochaines étapes :

- Juin 2019 : Permanences et réunion publique
- Novembre 2019 : Dépôt du dossier d'autorisation environnementale
- Novembre 2020 : Obtention de l'Autorisation Environnementale
- Avril 2022 : Mise en service du parc éolien

La société EOLFI se tient disponible pour tout renseignement, et vous pouvez joindre le chef de projet, Youssef EL HAYANI, au 06 45 71 53 17 ou sur son adresse mail : youssef.elhayani@eolfi.com

Figure 2 : Première et treizième page du bulletin municipal de Guerledan (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

Le 2^{ème} comité de suivi du 6 mai 2019 a amendé les points de photomontages proposés par le bureau d'études, en ajoutant des points qui étaient souhaités. La société EOLFI a validé à ce moment, en partenariat avec le comité de suivi, les phases finales de concertation avant le dépôt : un troisième comité de suivi au premier trimestre 2020 et deux permanences publiques (une par commune).

La société PARC EOLIEN COTES ARMOR 1 a débuté la phase de choix des variantes au printemps 2019, suite aux retours des états initiaux des différentes expertises. 3 variantes ont été étudiées : la première à 5 éoliennes, et les deux dernières à 4 éoliennes, mais ayant une géométrie différente.

Les années 2019 et 2020 ont vu se dérouler plusieurs étapes de concertation autour de l'implantation finale.

Celle-ci a été tout d'abord l'occasion de rencontrer les services biodiversité et paysage de l'Etat. Une réunion axée sur la biodiversité s'est tenue le 18 juin 2019 à la DDT de Saint-Brieuc. Cette réunion a permis à la société EOLFI de bien insister sur sa volonté de s'implanter dans les zones de moindre enjeu environnemental, malgré un contexte écologique bocager assez dense. Conformément aux demandes de la DDT, l'implantation finale a été choisie afin de minimiser les impacts environnementaux, et des forts plans de bridages ont été associés à celle-ci. Aucune éolienne n'a été implantée en zone à enjeux forts.

Une journée de terrain a ensuite été effectuée le 28 juin 2019 en présence de la paysagiste conseil de la DDT, Mme France. La thématique du mitage a été évoquée, et nous étions d'accord pour n'envisager que des implantations qui soient en extension directe du parc existant, laissant de côté la potentielle zone d'implantation à l'ouest de Tréhouët. Des recommandations ont été faites afin de réaliser des points de photomontages supplémentaires (depuis la route de crête entre Saint-Connec et Saint-Caradec, l'intersection entre Carmoise et Colmain, ainsi que depuis les maisons orientées sur le parc). Huit (8) points de photomontages ont été ajoutés au dossier suite à cette réunion. Cette journée a été l'occasion de présenter à la DDT, la paysagiste conseil, ainsi que les membres du comité de suivi, des photomontages des trois variantes depuis divers hameaux et depuis la N164, afin de se faire une idée concrète de chacune des potentielles implantations.

La société PARC EOLIEN COTES ARMOR 1, filiale d'EOLFI, a présenté au comité de suivi, lors de la 3^{ème} réunion du 3 février 2020, des photomontages de l'implantation finale depuis les hameaux qui entourent la zone de projet. Ils ont permis au comité de pilotage de se faire une réelle idée du projet. C'est la variante n°3 qui a été présentée par EOLFI et validée par le comité de suivi. Ce comité a également été l'occasion d'évoquer les thématiques de financement participatif, et de vulgariser les notions de participation à la dette (prêt pour le projet) et/ou au capital (actions du projet).

Le lendemain, le 4 février 2020, la société EOLFI a rencontré des représentants des deux communautés de communes concernées par le projet. Une réunion s'est ainsi tenue le matin à Loudéac avec M. LE PROVOST, directeur de Loudéac Communauté – Centre Bretagne. Une autre réunion s'est tenue l'après-midi avec M. LE HELLEY, chargé d'opérations en énergie et conseiller en énergie partagée. Ces réunions ont permis de présenter aux communautés de communes les grandes lignes du projet, et de présenter également des photomontages plus éloignés, depuis Loudéac et Pontivy. Pontivy communauté a d'ailleurs prononcé un avis favorable sur le projet lors de la commission du 6 février 2020. Loudéac communauté s'est prononcé oralement, via M. LE PROVOST, de manière favorable au projet.

Une exposition publique, qui a été réalisée à partir du 13 février 2020 à Saint-Connec et à Guerlédan, a duré pendant la deuxième quinzaine du mois de février, et début mars. La société PARC EOLIEN COTES ARMOR 1 a tenu une permanence dans la journée du 13 février. Le financement participatif a également été évoqué pendant ces réunions.

Une communication importante a été réalisée pour cette permanence.

1/ Une invitation a été transmise dans les boîtes aux lettres de l'ensemble des habitants de Guerlédan et Saint-Connec.

PARC EOLIEN DE CARMOISE-TREHOUE

PRÉSENTATION DU PROJET
JEUDI 13 FÉVRIER, RETROUVEZ L'ÉQUIPE EOLFI DÉVELOPPEUR DU PROJET

SAINT-CONNEC
De 9h à 13h à la Salle Polyvalente - 1 rue des Fleurs

GUERLÉDAN (SAINT-GUEN)
De 15h à 19h à la Salle Polyvalente - 3 rue de la Gare

Exposition publique à partir du 13 février dans les Salles Polyvalentes de Saint-Connec et Guerlédan aux horaires d'ouvertures.

RAPPEL DU PROJET

- 2 COMMUNES** (SAINT-CONNEC, GUERLÉDAN (SAINT-GUEN))
- 4 ÉOLIENNES** (14,4 MW PUISSANCE MAXIMALE)
- 9200 FOYERS** (ALIMENTÉS EN ÉLECTRICITÉ (HORS CHAUFFAGE))

Contact : Youssef El Hayani - 06 45 71 53 17

NE PAS LÈTER SUR LA VOIE PUBLIQUE - COTES ARMOR 1 - 10, place de Catalogne - 35094, Paris - SAS au capital de 1000€ immatriculée au RCS de Paris sous le numéro 84139741

Figure 3 : Invitation aux expositions publiques, février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

2/ Les sites internet des deux communes ont tout d'abord relayé l'information :

- Site de Guerlédan



Figure 4 : Impression d'écran site internet de Guerlédan, février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

- Site de Saint-Connec

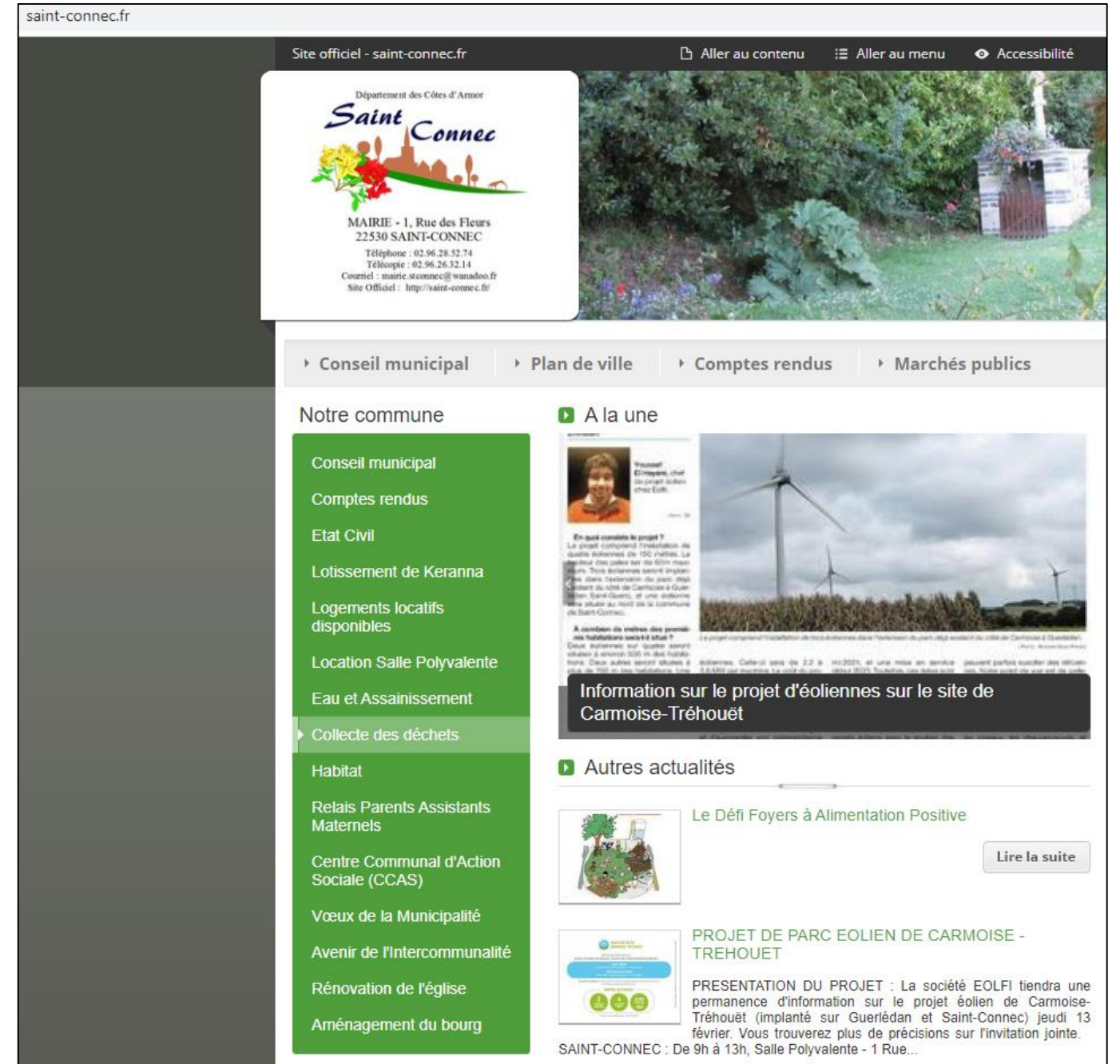


Figure 5 : Impression d'écran site internet de Saint-Connec 1/3 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

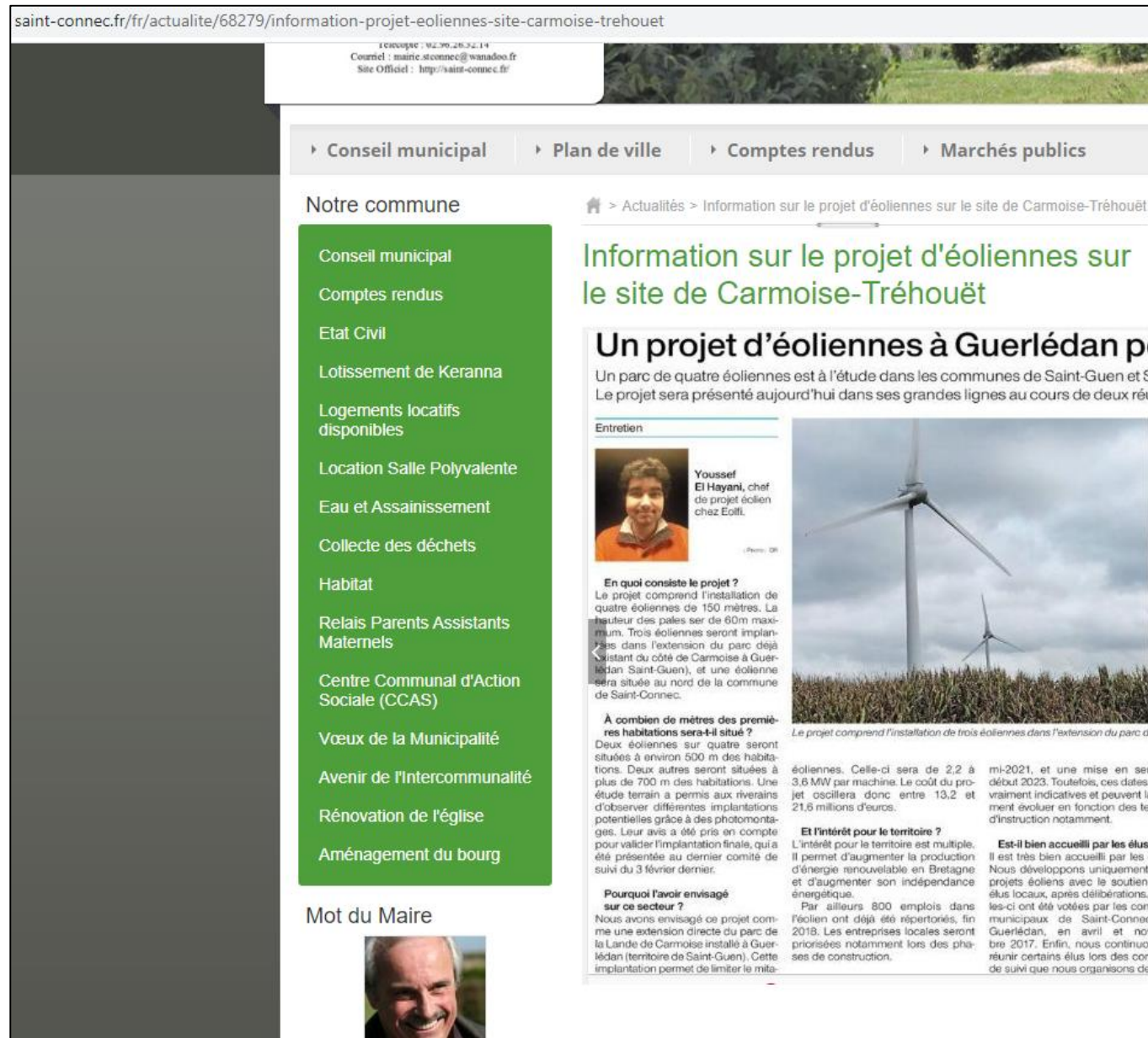


Figure 6 : Impression d'écran site internet de Saint-Connec 2/3 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)



Figure 7 : Impression d'écran site internet de Saint-Connec 3/3 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

3/ Les mairies ont affiché l'invitation à la permanence au niveau de leurs abords respectifs.

○ A Saint-Connec :

➤ A l'entrée de la salle polyvalente :



Photo 1 : Entrée de la salle polyvalente de Saint-Connec, au niveau de la mairie, février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

➤ Au niveau de l'abribus :



Photo 2 : Abribus de Saint-Connec, au niveau de la mairie, février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

o A Guerlédan (Saint-Guen) :



Photo 3 : Entrée de la mairie de Saint-Guen, février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

4/ L'information de la permanence a été largement diffusée sur les panneaux électroniques d'information au niveau de Mûr-de-Bretagne et de Saint-Guen.

5/ Un article est paru dans Ouest France le matin même de la permanence, annonçant la permanence, avec des réponses apportées par le porteur de projet sur des questions de la journaliste. Deux articles ont également rapporté la présentation du parc sur les sites des journaux Le Télégramme (17/02/2020) et Ouest France (19/02/2020).



Un projet d'éoliennes à Guerlédan pour 2023

Un parc de quatre éoliennes est à l'étude dans les communes de Saint-Guen et Saint-Connec. Le projet sera présenté aujourd'hui dans ses grandes lignes au cours de deux réunions publiques.

Entretien

Youssef El Hayani, chef de projet éolien chez Eoiff.

En quoi consiste le projet ?
Le projet comprend l'installation de quatre éoliennes de 150 mètres. La hauteur des pales sera de 60m maximum. Trois éoliennes seront implantées dans l'extension du parc déjà existant du côté de Carmoise à Guerlédan (Saint-Guen), et une éolienne sera située au nord de la commune de Saint-Connec.

À combien de mètres des premières habitations sera-t-il situé ?
Deux éoliennes sur quatre seront situées à environ 500 m des habitations. Deux autres seront situées à plus de 700 m des habitations. Une étude terrain a permis aux riverains d'observer différentes implantations potentielles grâce à des photomontages. Leur avis a été pris en compte pour valider l'implantation finale, qui a été présentée au dernier comité de suivi du 3 février dernier.

Pourquoi l'avoir envisagé sur ce secteur ?
Nous avons envisagé ce projet comme une extension directe du parc de la Lande de Carmoise installé à Guerlédan (territoire de Saint-Guen). Cette implantation permet de limiter le mitage éolien. Celle-ci sera de 2,2 à 3,6 MW par machine. Le coût du projet oscille donc entre 13,2 et 21,6 millions d'euros.

Et l'intérêt pour le territoire ?
L'intérêt pour le territoire est multiple. Il permet d'augmenter la production d'énergie renouvelable en Bretagne et d'augmenter son indépendance énergétique. Par ailleurs 800 emplois dans l'éolien ont déjà été répertoriés, fin 2018. Les entreprises locales seront prioritaires notamment lors des phases de construction.

Est-il bien accueilli par les élus ?
Il est très bien accueilli par les élus. Nous développons uniquement des projets éoliens avec le soutien des élus locaux, après délibérations. Ceux-ci ont été votés par les conseils municipaux de Saint-Connec et Guerlédan, en avril et novembre 2017. Enfin, nous continuons à réunir certains élus lors des comités de suivi que nous organisons depuis mi-2021, et une mise en service début 2023. Toutefois, ces dates sont vraiment indicatives et peuvent largement évoluer en fonction des temps d'instruction notamment.

peuvent parfois susciter des réticences. Notre point de vue est de justement informer les riverains par différents biais. Dès l'été 2018, nous avons réuni un premier comité de suivi composé d'élus des deux communes, ainsi que de riverains des hameaux les plus proches. Certaines questions ont été posées sur le bruit, les oiseaux, les chauves-souris, et nous avons pris le temps de répondre à chacune de ces questions.

Recueilli par
Isabelle SIGOURA.

Figure 8 : Article Ouest France du 13 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

Eolfi présente le projet de parc éolien entre Saint-Guen et Saint-Connec



Les riverains comme les élus se sont déplacés pour connaître le dossier.

🕒 Lecture : 1 minute

Jeudi 13 février, la société Eolfi, spécialiste de l'énergie éolienne, a tenu deux réunions publiques à Saint-Connec et à Saint-Guen, en Guerlédan. Le but était de présenter le projet d'implantation d'un parc éolien à cheval sur les deux communes.

« Le site vient en complément des éoliennes existantes de Carmoise-Tréhouët », a indiqué Youssef El Hayani, chef de projet. « Il comprend quatre éoliennes pour une puissance maximale de 14,4 mégawatts. Trois sont sur Guerlédan et une à Saint-Connec. Leur production pourra alimenter 9 200 foyers en électricité hors chauffage ».

Quid du parc dans 30 ans ?

La population concernée comme les élus sont venus découvrir le dossier de présentation et poser de nombreuses questions. La principale était le devenir du site après les 30 années d'exploitation. « La Loi oblige désormais les sociétés à capitaliser une somme d'argent dès le démarrage du projet, en vue de la remise en état du site, après démantèlement des équipements ». Les panneaux d'information resteront en place dans les deux salles des fêtes, jusqu'à la fin du mois de février.

Figure 9 : Article Le Télégramme du 17 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

Accueil / Bretagne / Saint-Connec

Saint-Connec. Une éolienne dans la commune, le sujet passionné



Le chef de projet, Youssef El Hayani, a patiemment accueilli chaque groupe de visiteurs et répondu à toutes des questions. | OUEST-FRANCE

Ouest-France

Publié le 19/02/2020 à 06h00

ABONNEZ-VOUS >

L'extension du parc éolien de La Lande de Carmoise et l'implantation par la société Eolfi de quatre nouvelles éoliennes, trois sur le territoire de Saint-Guen, la dernière à Saint-Connec, passionne les Saint-Connecois. L'ensemble de ces nouvelles implantations qui seront opérationnelles en 2023 porte le nom de parc éolien de Carmoise-Tréhouët.

Les habitants, samedi matin, à la salle des fêtes, se sont montrés très intéressés par la présentation de ce projet déjà bien avancé. Le chef de projet, Youssef El Hayani, qui, avec ses collègues Anne-Solène Grenet et Oscar Feyer, arpente la commune depuis de nombreux mois et a noué de bons rapports avec les habitants, a su répondre, sans ambiguïté, aux nombreuses questions : de la protection des chauves-souris, nombreuses dans le secteur, aux retombées économiques pour la commune et pour le secteur, sans occulter les éventuelles nuisances. Le chef de projet a également abordé un nouvel aspect de ces implantations : la possibilité d'un financement participatif.

L'exposition, réalisée par le groupe Eolfi, restera jusqu'à la fin du mois, à la salle des fêtes. Le groupe reviendra répondre aux questions lors de prochaines réunions publiques.

Figure 10 : Article Ouest France du 19 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

6/ Le maire de Saint-Connec a également utilisé sa page Facebook pour informer des permanences publiques

Ci-après, on retrouve quelques photos des permanences publiques qui se sont tenues le jeudi 13 février 2020 (matinée sur Saint-Connec, après-midi sur Guerlédan (Saint-Guen)).



Photo 4 : Permanence publique, salle polyvalente de Saint-Connec, matinée du 13 février 2020
(Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

Figure 11 : Impressions d'écran de la page Facebook du maire de Saint-Connec, février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

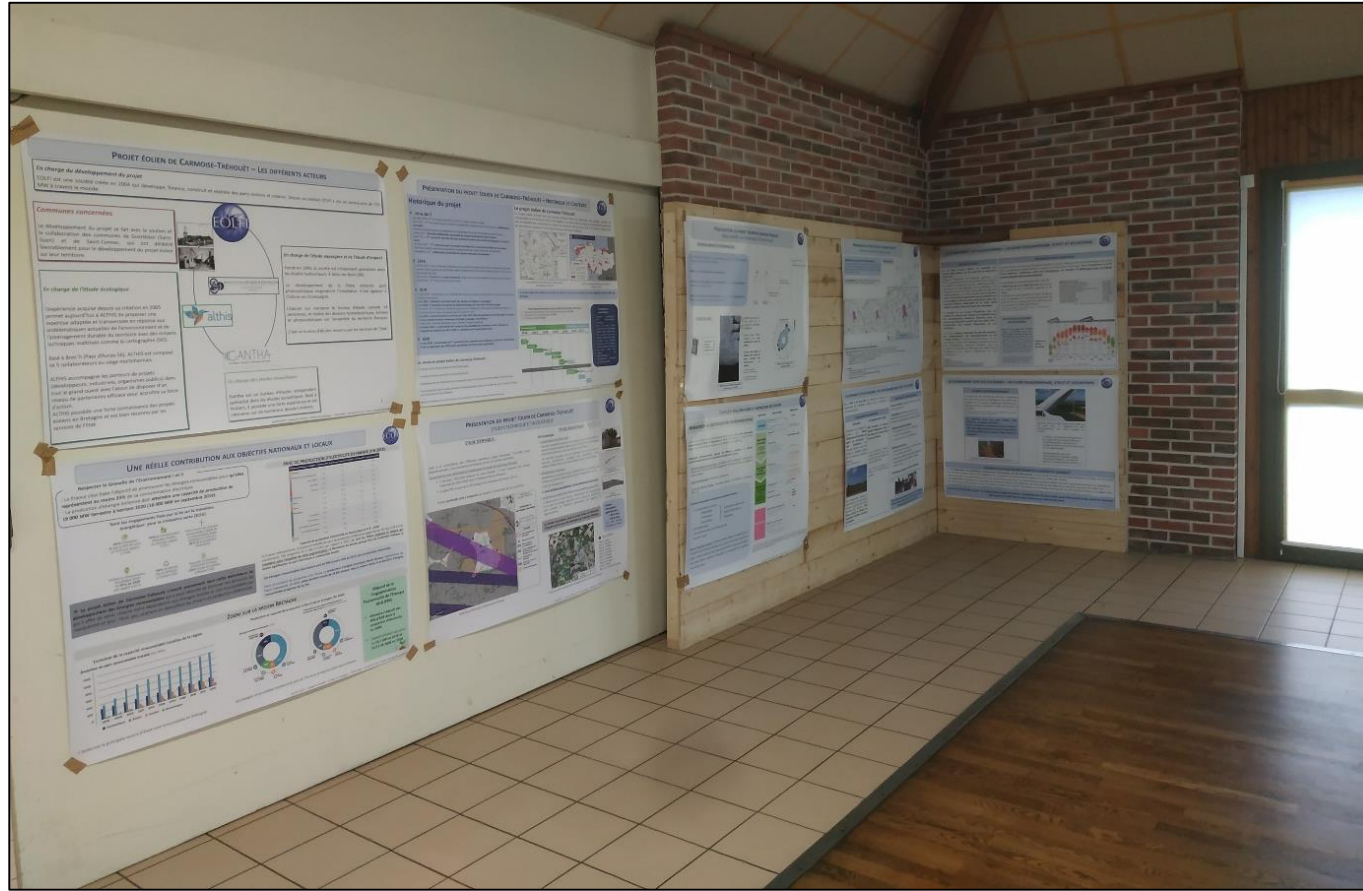


Photo 6 : Permanence publique, salle polyvalente de Saint-Guen, après-midi du 13 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)



Photo 7 : Affiches en salle polyvalente de Saint-Guen, après-midi du 13 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

Photo 5 : Affiches en salle polyvalente de Saint-Connec, matinée du 13 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

Nom, Prénom	Lieu de résidence	Contact (n° téléphone, mail)	Date	Commentaires et avis
Duaut Maryfène	6 Le Cosquer St Conneq		13.2.2020	Pas de commentaire Voisine du parc, Distance de 500 m de l'éolienne N°1 Souhaite connaître le projet
Guillemer-Ned Marie - Madeleine	Keyjacob St Gilles Vx Marché	marie-madeleine guillemer wanadoo.fr 06 66 55 20 07	13.2.2020	Très complet, intéressant Excellente protection de l'environnement - Intéressé par le financ participatif
Dominique Hormis Loeac	St Conneq	dominique.hormis@hotmail.com	13/02/2020	Très intéressant l'environnement a Paris d'être protégé. Je suis pour l'éolien malgré les critiques négatives qu'il y a pas tous les jours
Louette ARIST N LE CAPITAIN	ST Conneq	louette.aristain@hotmail.com	13/02/ 2020	intéressant : à suivre Financement participatif

Photo 8 : Page 1 du registre de Saint-Conneq, 13 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

Nom, Prénom	Lieu de résidence	Contact (n° téléphone, mail)	Date	Commentaires et avis
Leclézio Monique	Castelru 22580 Saint Guen	monique.leclézio @orange.fr	13.02.20	Les études environnementales acoustiques ne nous montrent les effets potentiels que seront pris en compte - la réglementation bien présente / Attention particulière sur le démantèlement Souhaite que le financement participatif soit proposé Présentation très pédagogique
Jo LE GOFF	LOTAVY 22530 ST GUEN		13/02/20	DESIGN TRÈS COMPLET. L'ENVIRONNEMENT A ÉTÉ PRIS EN COMPTE SUR TOUTES LES BANDES. LES RÉPONSES ONT ÉTÉ TRÈS CLAIRES ET ONT EFFACÉ LES DOUTES AVANTURES.



Photo 10 : Page 2/2 du registre de Saint-Guen, 13 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

Nom, Prénom	Lieu de résidence	Contact (n° téléphone, mail)	Date	Commentaires et avis
Quitru Suz	Colmar St Guen		13/02/20	Très bonne échelle
Jaglin Nicolas	Le Clézio ST Guen		13/02/20	projet cohérent, par rapport à l'environnement aux rivières... Avis favorable
Jaglin Roger	1 Pot du colcau		13.02.20	Projet Bien Présenté Avis Favorable
Le Fresne Gildas	6, Carmoise ST GUEN		13.02.20	L'étude du projet d'implantation me paraît très satisfaisante, et équilibrée, l'impact sur la faune et la flore paraît très infime.
Le Pottier Jean Yves	Lu Goyanne ST Guen		13.02.20	Sans commentaires particuliers

Photo 9 : Page 1/2 du registre de Saint-Guen, 13 février 2020 (Source : Parc Eolien COTES ARMOR 1)

Ainsi, tout au long de son développement, il apparaît que les communes d'accueil du parc éolien ont soutenu le projet éolien de Carmoise – Tréhouët.

Les mairies de Guerlédan et Saint-Conneq ont d'ailleurs apporté leur soutien au mois de mai 2020, avant le dépôt de la demande d'Autorisation Environnementale, via l'envoi d'un courrier au Préfet des Côtes d'Armor, visible ci-après.

Guerlédan, le 11 mai 2020

M. Hervé LE LU, Maire de Guerlédan

M. Mickaël DABET, Maire délégué de Saint-Guen

M. Roland LE LOSTEC, Maire de Saint-Connec

à

M. Thierry MOSIMANN
Préfet des Côtes d'Armor
 3, place Général de Gaulle
 22000 SAINT-BRIEUC

Objet : Soutien au projet éolien de Carmoise-Tréhouët (communes de Guerlédan et Saint-Connec)

Monsieur le préfet,

Nous avons été contactés par la société EOLFI entre la fin de l'année 2016 et le milieu de l'année 2017, afin d'évoquer la possibilité d'un nouveau projet éolien sur nos territoires. Ce dernier est l'extension directe du parc de la Lande de Carmoise, construit en 2011 sur l'ancienne commune de Saint-Guen (réunifiée aujourd'hui avec Mûr-de-Bretagne).

Suite aux présentations effectuées par la société EOLFI, nos conseils municipaux ont délibéré favorablement pour soutenir le développement de ce projet d'énergie renouvelable en 2017.

Afin d'impliquer la population à ce projet, et sur proposition de la société EOLFI, un comité de suivi a été mis en place. Celui-ci se compose d'élus, M. Mickaël DABET pour Guerlédan et M. Rolland LE LOSTEC pour Saint-Connec, ainsi que d'autres membres de nos conseils respectifs, et d'habitants, pour une moyenne de deux élus et trois habitants par commune, soit dix personnes pour l'ensemble du comité. Nous avons constitué ce comité afin de proposer au porteur de projet de faire participer en priorité les riverains habitant les hameaux les plus proches de la zone de projet.

Trois réunions du comité ont eu lieu entre juillet 2018, mai 2019 et février 2020, qui ont permis :

Commune de Guerlédan - 2, rue Sainte-Suzanne - Mûr-de-Bretagne - 22530 Guerlédan
 Tél : 02 96 28 51 32 - [Mél : accueil@mairieguerledan.bzh](mailto:accueil@mairieguerledan.bzh)




- de suivre l'avancée des études écologiques ;
- de valider l'emplacement des points de photomontage destinés d'une part à alimenter l'étude d'impact environnemental du projet, mais aussi à pouvoir bien appréhender les enjeux paysagers pour l'ensemble des membres du comité, acteurs du territoire ;
- de donner un avis sur l'implantation envisagée par la société EOLFI (une extension directe de 4 éoliennes) ;
- de dialoguer au sujet des adaptations à apporter au projet et des mesures de compensations et d'accompagnement du projet.

Enfin, suite à notre demande, des permanences publiques ont été organisées au cours du mois de février 2020. Celles-ci ont permis à tous les habitants qui le souhaitent de venir exprimer leurs avis, positif, neutre, ou négatif ainsi que d'échanger avec le porteur de projet.

La société EOLFI a pris en compte les aspects écologiques, paysagers et acoustiques, pour réaliser le choix final d'implantation, mais a également tenu compte des avis du comité de suivi et des habitants, relayés lors des phases de concertation décrites ci-dessus.

A l'aube du dépôt de la demande d'autorisation environnementale, nous tenions à apporter un dernier soutien à ce projet de quatre éoliennes réparties entre nos deux communes, avant l'instruction de ce dernier, et la future enquête publique.

En effet, ce projet a été très bien construit, grâce à une forte concertation, une communication régulière, une écoute et prise en compte des préoccupations des élus et des riverains.

Veillez agréer, Monsieur le préfet, l'expression de nos salutations respectueuses.

M. Hervé LE LU,
 Maire de Guerlédan

M. Mickaël DABET,
 Maire délégué de Saint-Guen

M. Rolland LE LOSTEC,
 Maire de Saint-Connec

Commune de Guerlédan - 2, rue Sainte-Suzanne - Mûr-de-Bretagne - 22530 Guerlédan
 Tél : 02 96 28 51 32 - [Mél : accueil@mairieguerledan.bzh](mailto:accueil@mairieguerledan.bzh)

Figure 12 : Courrier de soutien au projet des maires de Guerlédan et Saint-Connec, adressé au Préfet des Côtes d'Armor
 (Source : Mairies de Guerlédan et Saint-Connec)

I.3.2.2. Concertation autour du second dépôt (phase de compléments)

Suite au dépôt du dossier en préfecture en juillet 2020, 9 mois se sont écoulés avant la réception de la demande de compléments en avril 2021.

Les mairies de Guerlédan et Saint-Connec ont communiqué à la fin de l'année 2020, via le bulletin municipal pour la première, et via le site de la mairie pour la deuxième. Ces communications ont notamment été l'occasion de confirmer aux riverains le dépôt du dossier en préfecture, et de préciser les grandes dates du planning.

MIEUX

COMPRENDRE

LE PROJET ÉOLIEN DE CARMOISE – TRÉHOUËT (ST-GUEN / ST-CONNEC)

La société EOLFI a rencontré en 2017 les mairies de Guerlédan et de St-Connec afin de leur présenter la possibilité de développer un nouveau projet éolien sur leur territoire au niveau des hameaux de Tréhouët et de Carmoise. Les conseils municipaux ont tous deux validé ce projet.

Un comité de pilotage, regroupant élus et habitants des communes de Guerlédan (St-Guen) et St-Connec, véritable relais local auprès des riverains a été mis en place, permettant à la société EOLFI de présenter l'avancée des études et de coconstruire le projet avec celui-ci.

Suite aux délibérations communales et à l'accord des propriétaires/exploitants, des études écologiques, paysagères et acoustiques poussées ont été lancées en 2019 afin d'avoir une meilleure vision des enjeux écologiques de la zone.

En mai 2019, une réunion a eu lieu à St-Guen afin de valider les points de vue des photomontages. Enfin, un dernier comité de suivi s'est tenu en février 2020 à St-Connec, pour présenter les photomontages de l'implantation finale.

Suite aux journées de permanences effectuées par la société EOLFI en février dernier, cette dernière a déposé en préfecture en juillet 2020 un dossier de demande d'autorisation environnementale de quatre éoliennes (trois sur St-Guen et une sur St-Connec), en extension directe

du parc existant de la Lande de Carmoise.

La société EOLFI a réalisé en parallèle un site internet qui récapitule les grandes lignes du projet, son historique, ses enjeux, l'implantation finale des éoliennes, et la concertation associée.

Calendrier prévisionnel :

- ▷ 2021 : instruction du dossier
- ▷ 2022 : enquête publique et autorisation environnementale
- ▷ 2024 : mise en service du parc éolien

Vous pourrez trouver toutes les informations sur le site du projet :

<https://parc-eolien-carmoise-trehouet.fr/>.

L'onglet contact <https://parc-eolien-carmoise-trehouet.fr/contact/> vous permettra, si vous le souhaitez, de vous adresser directement au porteur de projet.

Caractéristiques du projet :

4 ÉOLIENNES

- ▷ Hauteur du mât : entre 90 et 95 m
- ▷ Hauteur bout de pale : 150 m
- ▷ Puissance unitaire : entre 2,2 et 3,6 MW

10 Bulletin municipal | Guerlédan | Décembre 2020

Figure 13 : Bulletin Guerlédan Janvier 2021 (Source : GUERLEDAN)



Figure 14 : Site Saint-Connec Janvier 2021 (Source : SAINT-CONNEC)

Un site internet du projet a également été mis en place : <https://parc-eolien-carmoise-trehouet.fr/>

Y figurent toutes les informations clés sur les acteurs, le projet, la concertation et le bénéfice local.

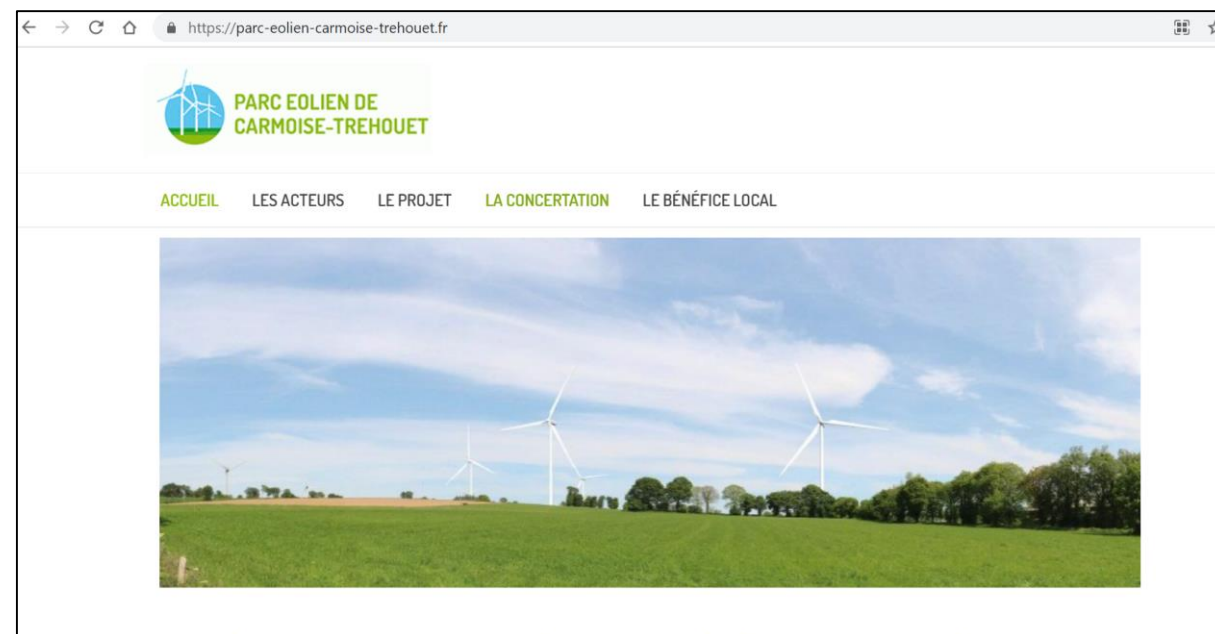


Figure 15 : Site du Projet (Source : EOLFI)

Une concertation s'est effectuée avec les services de l'Etat, représentés par M. Fabrice TASSIN, inspecteur de l'environnement, et M. Valentin PAILLETTE, chargé de mission espèces-biodiversité-milieu marin. Suite à la réunion qui s'est tenue le 06 juillet 2021, l'implantation du projet a été confirmée, et le bridage a été intensifié, afin de ne pas avoir à réaliser de demande de dérogation espèces protégées. Ces points sont confirmés par un mail de M. TASSIN en date du 03 août 2021

A la rentrée de Septembre 2021, un 4^{ème} comité de suivi a été réalisé, avec les élus et riverains. Cette réunion a été l'occasion de présenter l'intégralité de la demande de compléments, et de montrer les modifications apportées au projet par la société parc Eolien Cotes Armor 1. Elles concernent notamment la biodiversité (intensification du bridage pour les chauves-souris, nouvelle mesure de réduction du travail du sol pour créer à plus d'un km des éoliennes de nouveaux habitats favorables aux chiroptères) et le paysage (nouvelles mesures : bourse aux arbres pour les riverains et les communes d'implantation, pose de stores/volets automatiques si nécessaire).

Ce comité de suivi a été l'occasion pour les membres (élus et riverains) de confirmer leur soutien à l'implantation finale, comme en atteste le document ci-dessous.

Par la suite, une plaquette « actualité » a été réalisée et mise en ligne sur les sites internet des mairies en décembre 2021 (Voir Figure 17). Elle a permis d'informer les riverains sur les évolutions du projet et sur son planning. Elle sera également distribuée dans les boîtes aux lettres de Saint-Connec et Guerlédan en janvier 2022. Ainsi, tout au long du projet, les communes d'accueil du parc éolien ont soutenu le projet.



Comité de Pilotage	14 septembre 2021
Ordre du jour	Choix d'implantation du parc éolien de Carmoise-Tréhouët
Décision n°1	<p>La Société Parc Eolien Cotes Armor 1 nous a représenté l'implantation finale, déposée en juillet 2020 en préfecture. Le comité de suivi souhaite conserver cette implantation.</p> <p>Cette décision a été votée à l'unanimité par les membres du comité de pilotage.</p>

Comité de Pilotage – Projet Eolien de Carmoise-Tréhouët – Guerlédan et Saint-Connec



Membres du comité de Pilotage	Signature
LE LOSTEC Rolland Maire de ST-Connec	
DABET Michaël Président délégué de ST GUEN	
JOSEPH LE GOFF ADJOINT	
LE DANTEC Philippe	
de BIRAN Jean YVES	
Le Motyger - Prionick	
CABON Gilbert adjoint Maire ST CONNec	
MORVAN Roger Carmoise St Guen	
QUINTIN Serge	

Comité de Pilotage – Projet Eolien de Carmoise-Tréhouët – Guerlédan et Saint-Connec

Figure 16 : Soutien comité de suivi – implantation finale (Source : EOLFI)



COMMUNES DE GUERLÉDAN ET ST-CONNÉC

RAPPEL DU PROJET

- Délibérations des communes et phases de concertation (comités de suivis (élus et riverains), permanences publiques, réunions publiques) engagées entre 2017 et 2020
- Premier dossier de 4 éoliennes (150 m bout de pale ; pales de 60 m) déposé en préfecture en juillet 2020

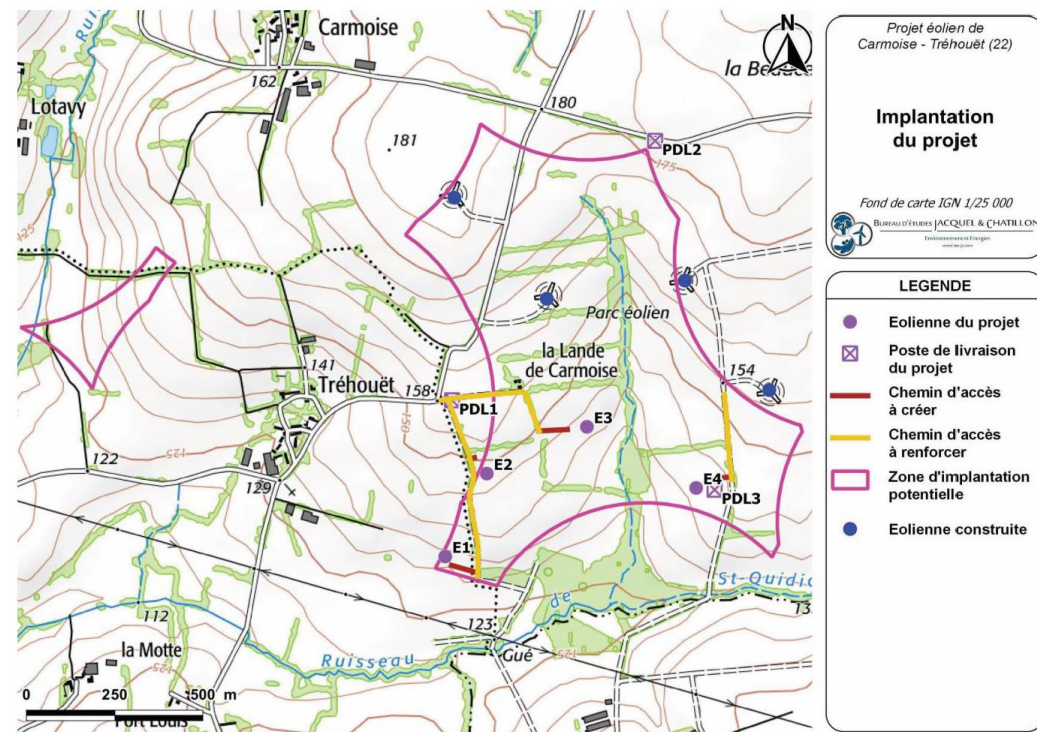
ACTUALITÉS

- Demande de compléments émise par les services de l'Etat en avril 2021
- Intensification du bridage (arrêt momentané des éoliennes) et maintien d'une garde au sol (distance entre le bas des pales et le sol de 30 m) pour la protection des chauves-souris
- Conservation de l'implantation de 4 éoliennes

À VENIR

- Dépôt du dossier de compléments en préfecture en janvier 2022
- Enquête publique courant 2022

IMPLANTATION FINALE CONSERVÉE



Retrouvez toutes les informations et actualités du projet sur le site internet :
www.parc-eolien-carmoise-trehouet.fr

Contact
Youssef El Hayani – 06 45 71 53 17 – youssef.elhayani@eolfi.com

NE PAS JETER SUR LA VOIE PUBLIQUE - PARC EOLIEN COTES D'ARMOR - 10, place de Calage, 22000 Paris - SAC au capital de 1000€, immatriculée au RCS de Paris sous le numéro 941287141

Figure 17 : Plaquette « actualité » du projet (Source : EOLFI)



CHAPITRE II. ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Le projet présenté ici entre dans la législation des ICPE, Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, (régime d'autorisation) ; il est soumis à enquête publique et également à Autorisation Environnementale. Une étude d'impact est donc requise. L'étude d'impact sur l'environnement a été réalisée par le Bureau d'études Jacquel et Chatillon, avec la participation de plusieurs experts : paysagistes, naturalistes et acousticiens.

- En premier lieu, une étude d'impact sert à caractériser l'état initial du site et de son environnement,
- Elle permet, ensuite, d'évaluer les incidences potentielles du projet sur les milieux étudiés,
- Elle définit les mesures de réduction et de compensation des incidences à mettre en œuvre,
- Elle définit, enfin, les mesures éventuelles à mettre en œuvre afin d'accompagner le projet.

II.1. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

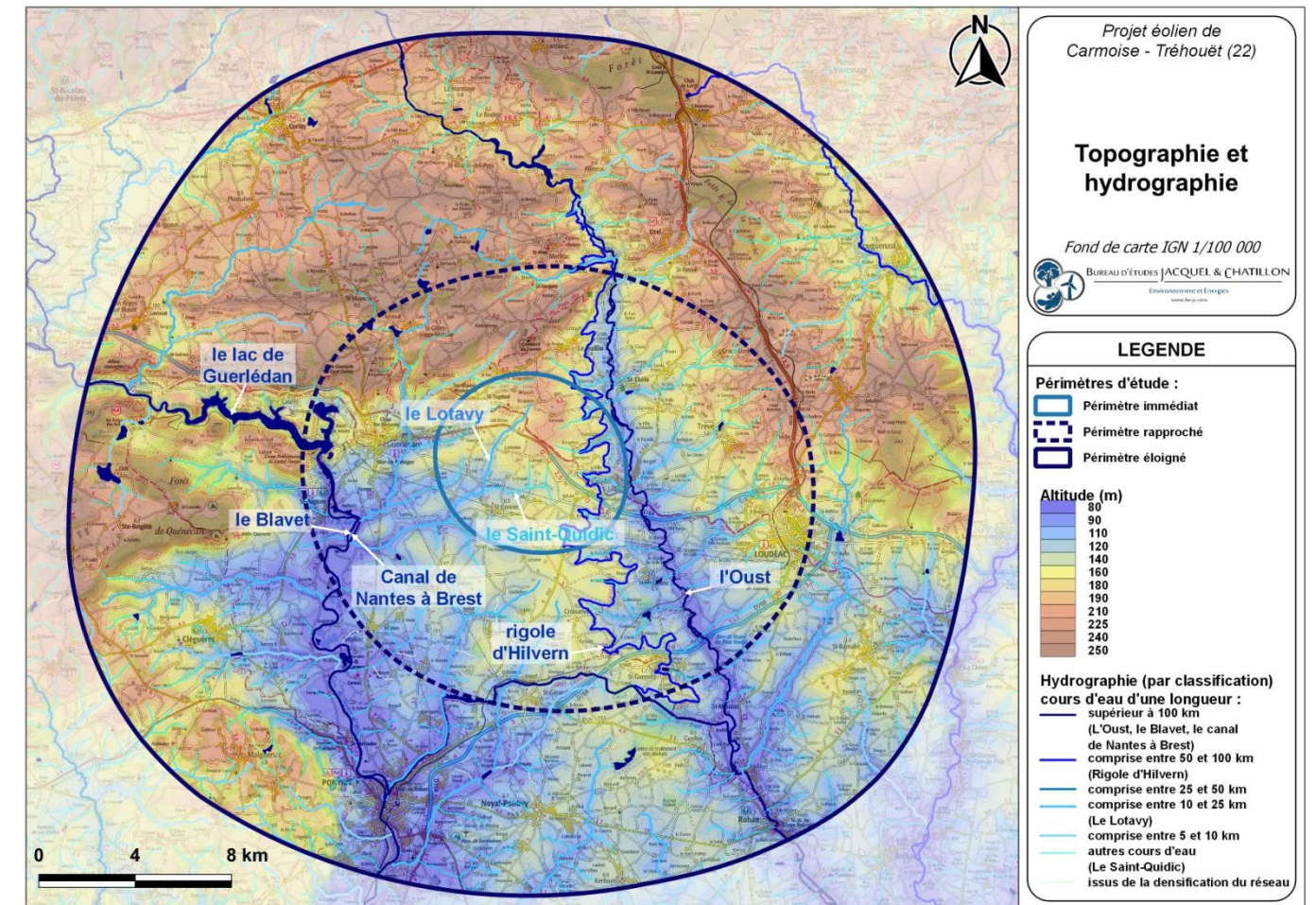
II.1.1. MILIEU PHYSIQUE

Le secteur d'étude se trouve au niveau de l'entité du Bassin de Pontivy-Loudéac, entre les vallées du Blavet (à 5,7 km) et de l'Oust (à 3,6 km du site). **Il s'agit d'un paysage de plaines ou bas plateaux, entrecoupés de vallées relativement peu encaissées.** Plus au Nord, le Massif du Mené présente un relief de collines incisées dans les massifs granitiques ou encore de crêtes, nettement plus élevées. **Le site même d'implantation du projet, présente une topographie assez marquée, culminant à environ 180 m.**

La zone appartient au bassin et au **SDAGE² Loire-Bretagne** (sous-bassin Vilaine et côtiers bretons), et précisément ici au bassin versant du Blavet à travers les ruisseaux de Saint-Quidic et de Lotavy qui jouxtent le projet.

Les formations géologiques identifiées sont essentiellement des formations à dominante schisteuse (Briovérien/Cambrien). Les sols les plus courants au niveau du site du projet sont les sols brunifiés ou sols bruns, il s'agit des sols les plus fréquemment rencontrés en régions tempérées.

En raison du fonctionnement hydrogéologique, les précipitations tombant sur la région s'infiltrant dans le sol et vont alimenter la nappe libre du bassin versant du Blavet, constituée de formations géologiques dites « de socle » (schiste du Briovérien et granite).



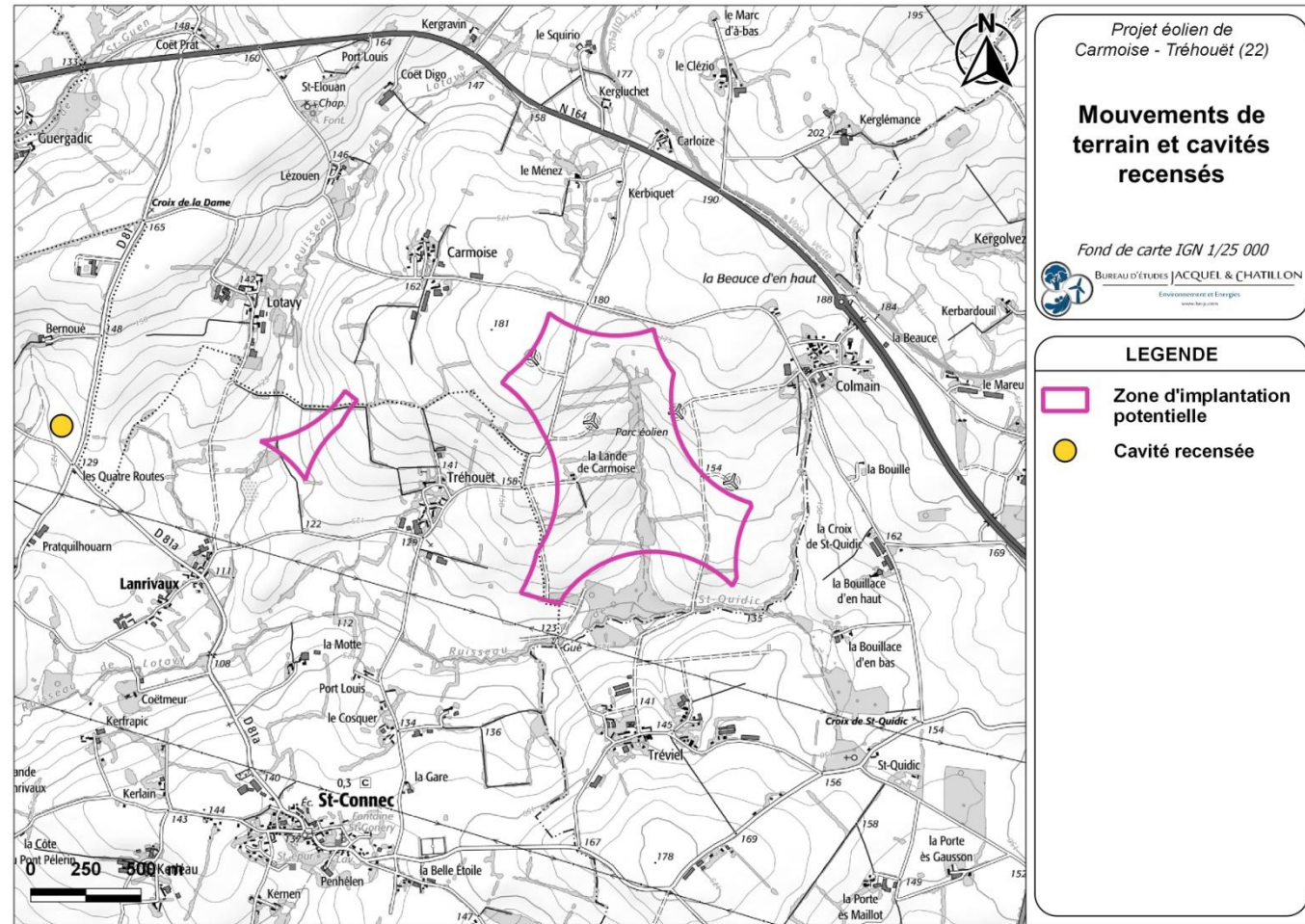
Carte 3 : Réseau hydrographique et topographie du site étudié (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Le secteur est très peu exposé à l'activité sismique (niveau 2 « faible » sur 5). Il n'y a donc pas de contraintes spécifiques liées au risque sismique pour les installations ne relevant pas de la législation sur les installations à risques pour l'environnement. **Le niveau d'enjeu est faible.**

² Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

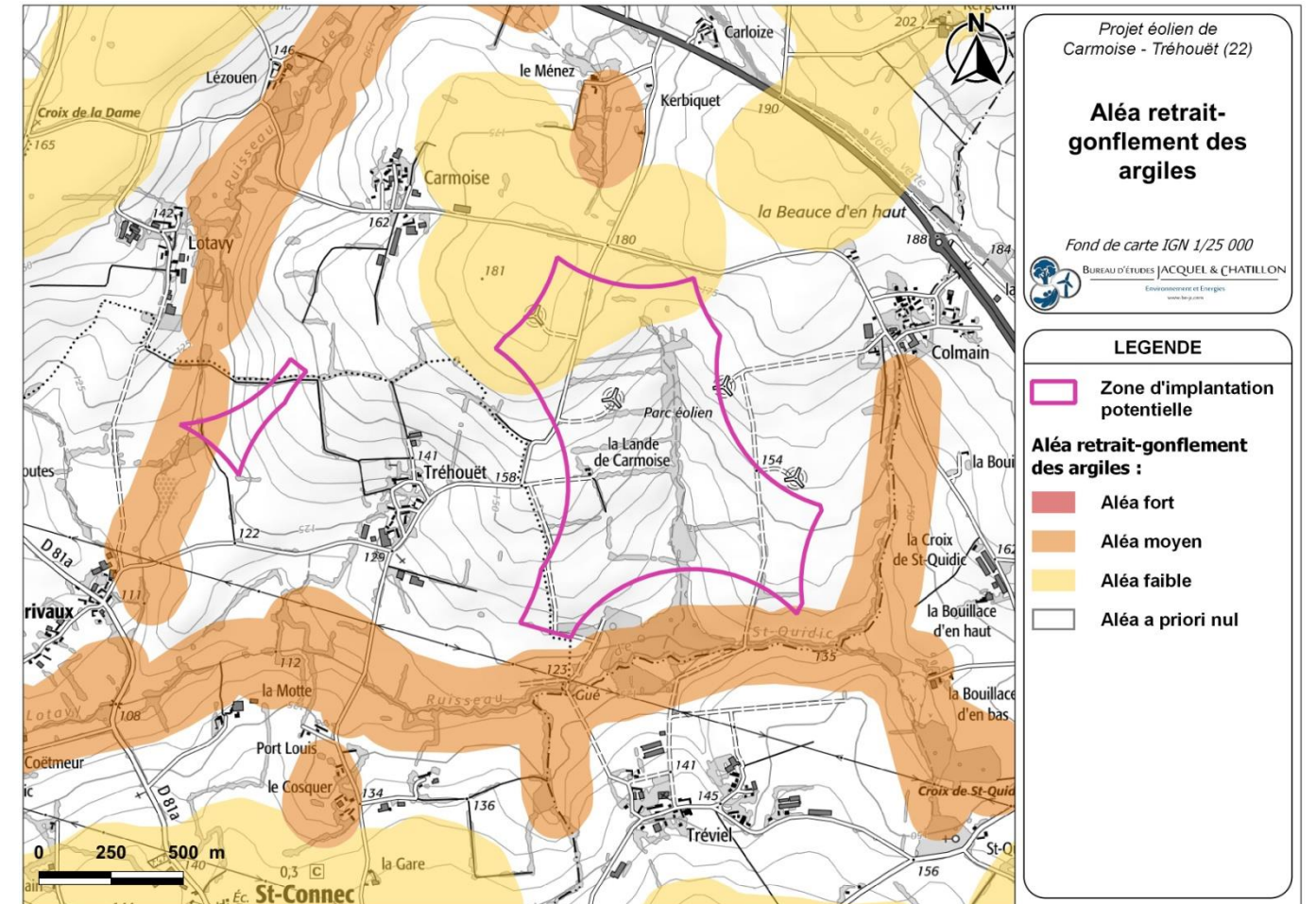
Le secteur d'implantation potentielle n'est concerné par **aucun Plan de Prévention des Risques liés aux mouvements de terrain ou aux cavités souterraines**. Notons toutefois que **les deux communes d'implantation sont recensées comme présentant des risques liés aux mouvements de terrain** par affaissement/effondrement et par tassement différentiel.

Les cavités et les mouvements de terrain les plus proches du projet sont présentés sur la Carte 31, **on notera qu'aucun n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle. Le niveau d'enjeu est faible.**



Carte 4 : Cavités et mouvements de terrain recensés (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)

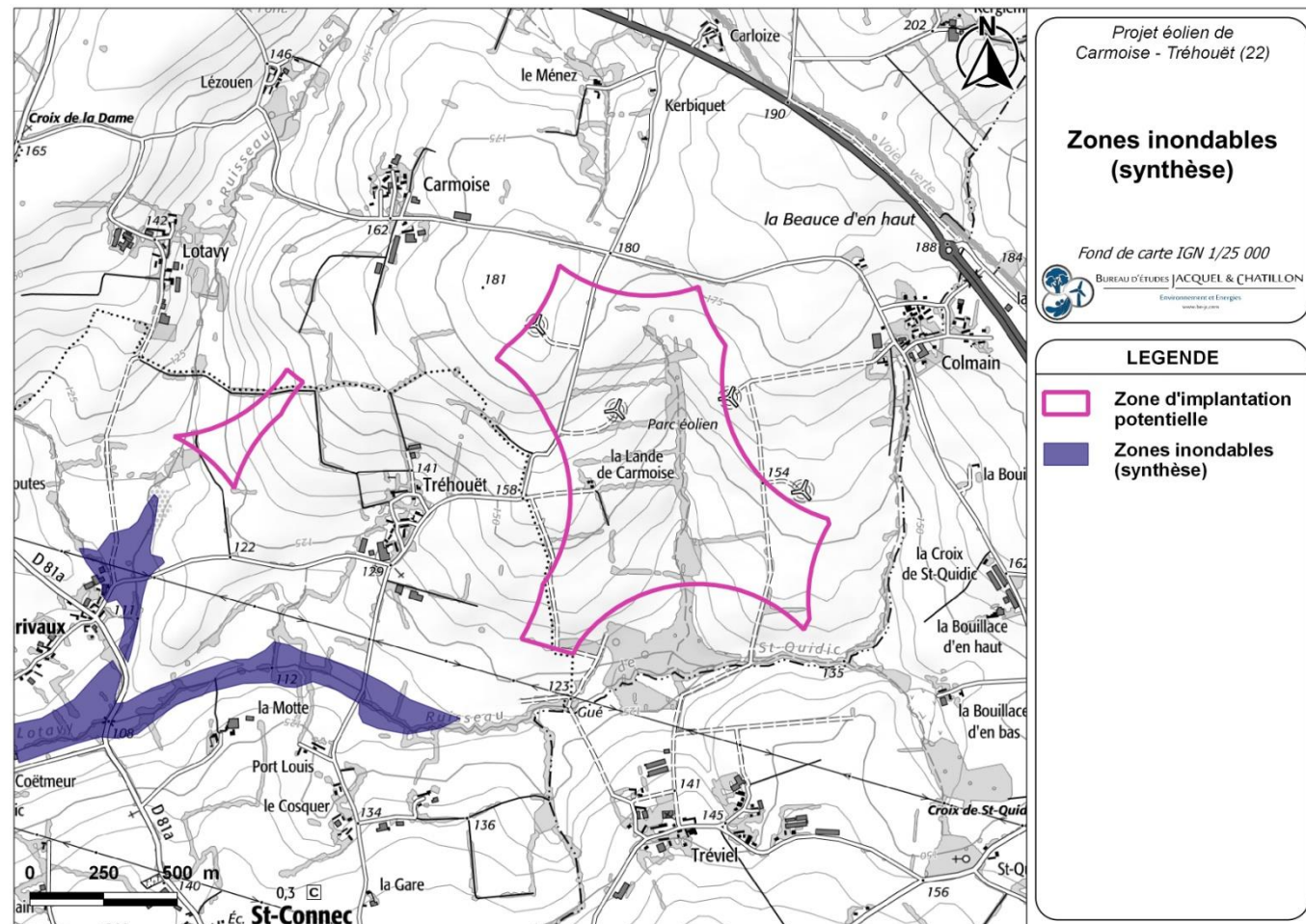
La zone d'implantation potentielle est concernée ici par un aléa retrait – gonflement des argiles³ a priori nul à modéré.



Carte 5 : Aléa retrait – gonflement des argiles au niveau de la zone d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)

³ Le phénomène de retrait – gonflement des formations est engendré par les propriétés argileuses des sols soumis à des phases successives de sécheresse et réhydratation.

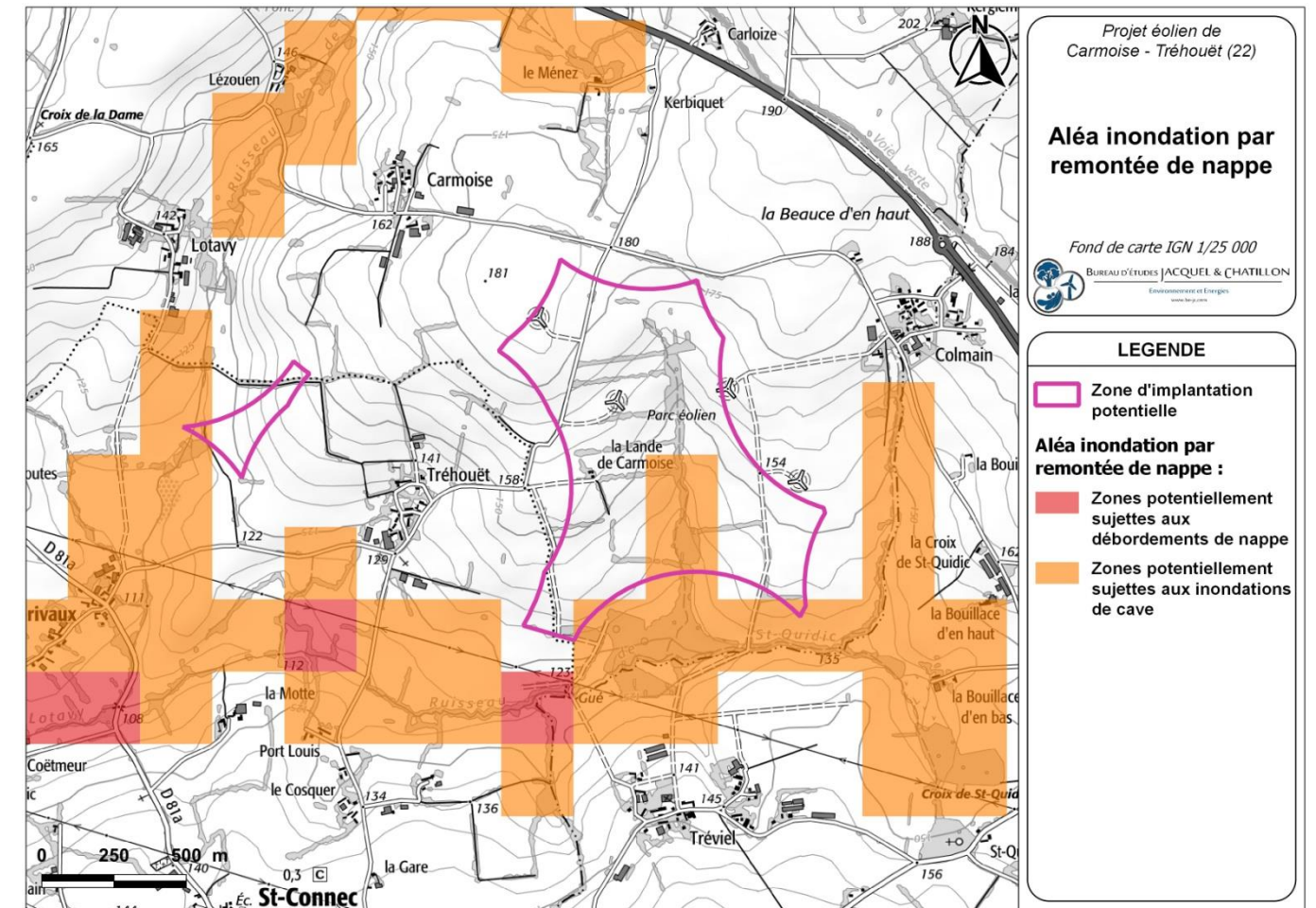
Par ailleurs, les communes de Guerlédan et Saint-Connec sont répertoriées à risque d'inondation par crue à débordement lent. Plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles pris sur les communes concernent notamment des inondations. Toutefois, le site d'implantation potentielle n'est concerné par aucune zone inondable, ces dernières étant plutôt localisées dans les vallées des ruisseaux de Saint-Quidic et de Lotavy (Carte 6).



Carte 6 : Risque d'inondation au niveau de la zone d'étude
(Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données des Atlas des Zones Inondables)

La zone d'implantation potentielle de l'éolienne se trouvant sur un point « haut » du relief, elle ne se trouvera pas exposée à un risque d'inondation important, bien que des « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » soient localement signalées (zones de thalweg, voir Carte 7).

Le niveau d'enjeu quant au risque d'inondation est donc nul à modéré.



Carte 7 : Sensibilité au risque de remontées de nappe (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données BRGM)

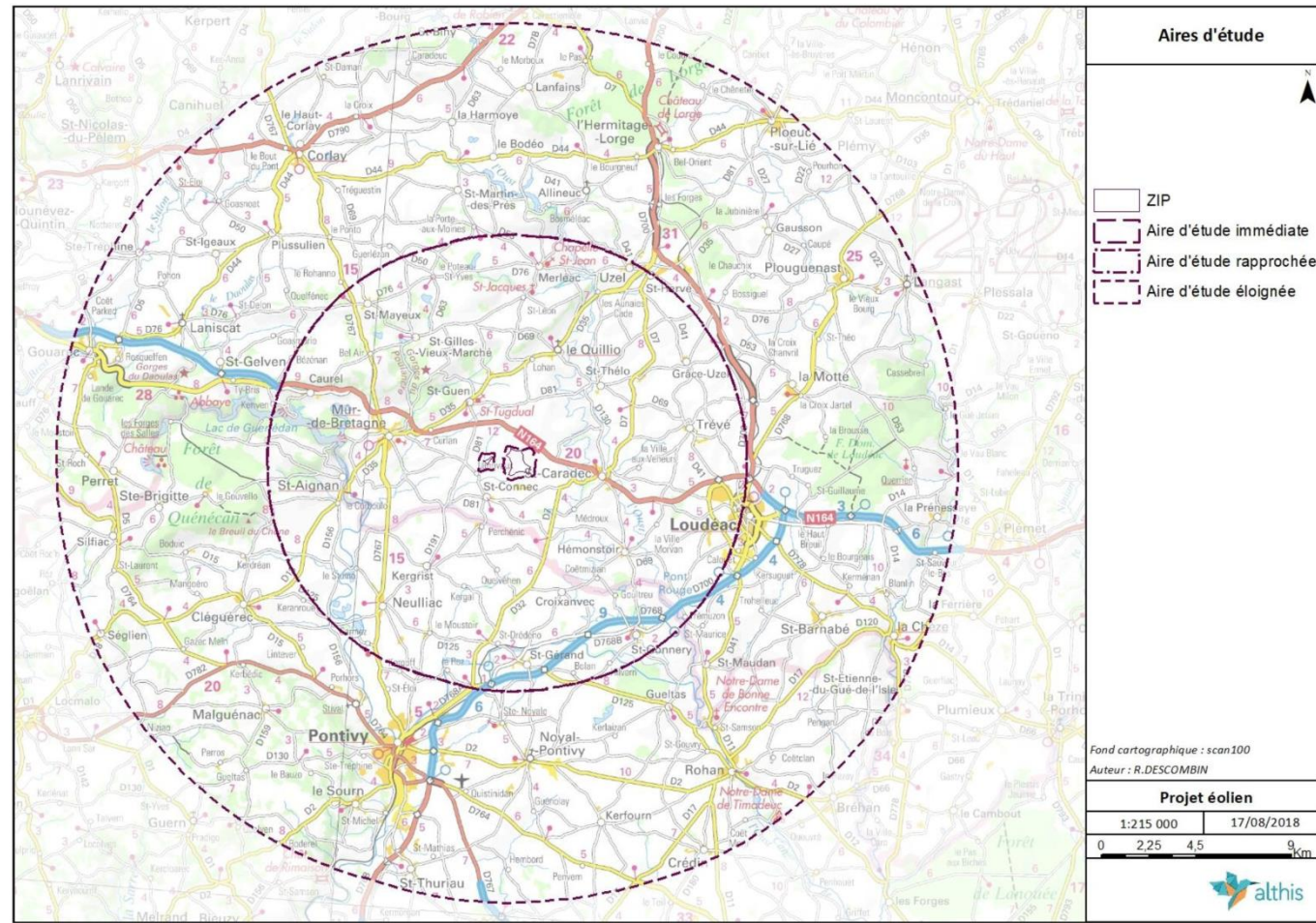
Le département des Côtes-d'Armor, où se situe le projet, n'est pas concerné par des risques de foudroiement élevés (avec un niveau 0,9 Ng⁴). On compte par ailleurs une moyenne de 8,3 jours d'orage/an au niveau de la station météorologique de Saint-Brieuc à environ 34 km. **Le niveau d'enjeu est modéré.**

La zone d'étude se trouve dans une région un **climat océanique aux précipitations relativement modérées**, avec un ensoleillement qui reste significatif sur la côte de granit rose. **Les écarts de températures y sont modérés et les gelées rares, tout comme les jours de chaleur. Le climat se dégrade néanmoins en s'éloignant de la côte**, surtout dans la partie proche du Finistère (Rostrenen), avec une pluviosité plus importante et des jours de brouillards plus nombreux. **Le niveau d'enjeu est modéré en raison de la présence du risque de chute/projection de glace.**

En ce qui concerne les tempêtes, les données régionales moyennes indiquent 21,2 jours (à Ploumanach) par an avec vent maximal dépassant les 100 km/h. D'après les données fournies par la campagne de mesure du vent sur le site, les vents d'orientation Sud-ouest et Nord-est sont dominants au niveau du site du projet, pour une vitesse moyenne estimée à 6,0 m/s à hauteur de moyeu. **Le potentiel éolien du site est donc propice à l'implantation d'éolienne, et ne constitue pas un enjeu particulier.**

⁴ Le sigle Ng correspond à la densité de foudroiement pour chaque département, c'est-à-dire au nombre d'impacts de foudre par an et par km².

II.1.2. MILIEU NATUREL (ALTHIS)



Carte 8 : Périmètres d'étude du volet écologique (Source : ALTHIS)

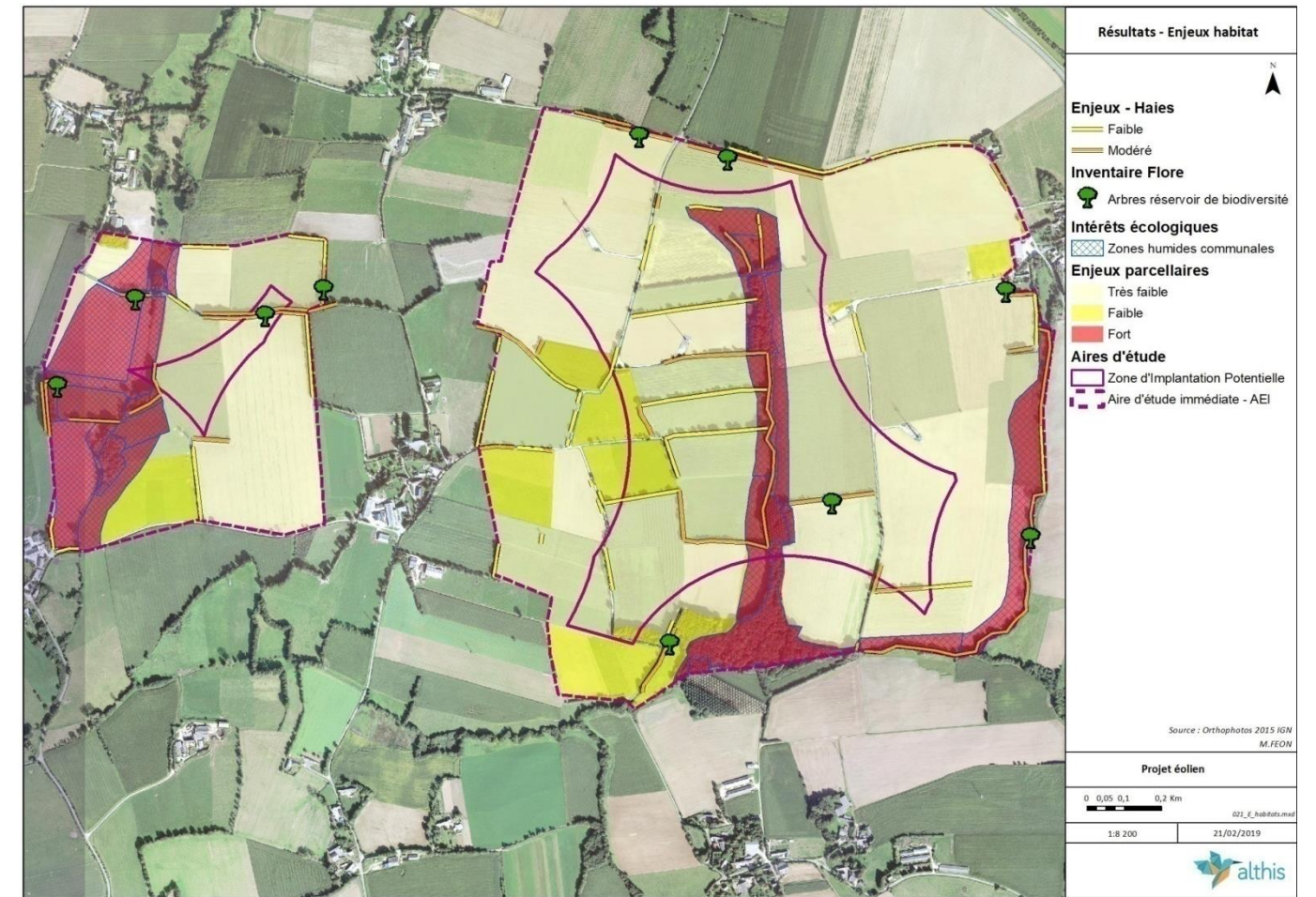
Les ZNIEFF de type I situées dans l'AER⁵ sont majoritairement représentées par des complexes de zones humides et de cours d'eau rapides. Ce sont des habitats abritant une faune piscicole notamment et une flore de zones humides typique associée. Le potentiel d'accueil de l'AEI pour ces éléments est faible. Les ZNIEFF de type II de l'AER et de l'AEE⁶ correspondent d'une part à de larges secteurs de forêts avec des boisements de feuillus patrimoniaux associés à des zones tourbeuses. D'autre part, les milieux de cours d'eau rapides et d'étangs sont très présents. L'AEI n'est pas en lien direct avec ces aspects écologiques. Enfin, les zones Natura 2000 sont à l'image des ZNIEFF de type I et II, elles mettent en avant des secteurs de zones humides bien conservées telles que les landes, les tourbières et des milieux de cours d'eau. La faune et la flore patrimoniale associée sont pour une partie liées aux cours d'eau. La faune des sites Natura 2000 est, elle, susceptible de fréquenter l'AEI⁷ avec de nombreuses espèces de poissons migrateurs et de chiroptères.

⁵ AER : Aire d'Etude Rapprochée du volet écologique.

⁶ AEE : Aire d'Etude Eloignée du volet écologique.

Par ailleurs, la trame verte et bleue du Pays de Pontivy, identifie la commune de Saint-Connec comme faisant partie de la « trame fonctionnelle » Bocage », sans plus de précision.

Les inventaires des habitats naturels et de la flore mettent en avant la nette domination des milieux agricoles (cultures et prairies) dans l'AEI. Les milieux à enjeu fort sont les zones humides riveraines. La flore reste commune et d'enjeu faible. Quelques arbres réservoirs de biodiversité d'enjeu sur site « modéré » sont relevés.



Carte 9 : Synthèse des enjeux flore et habitat (Source : ALTHIS)

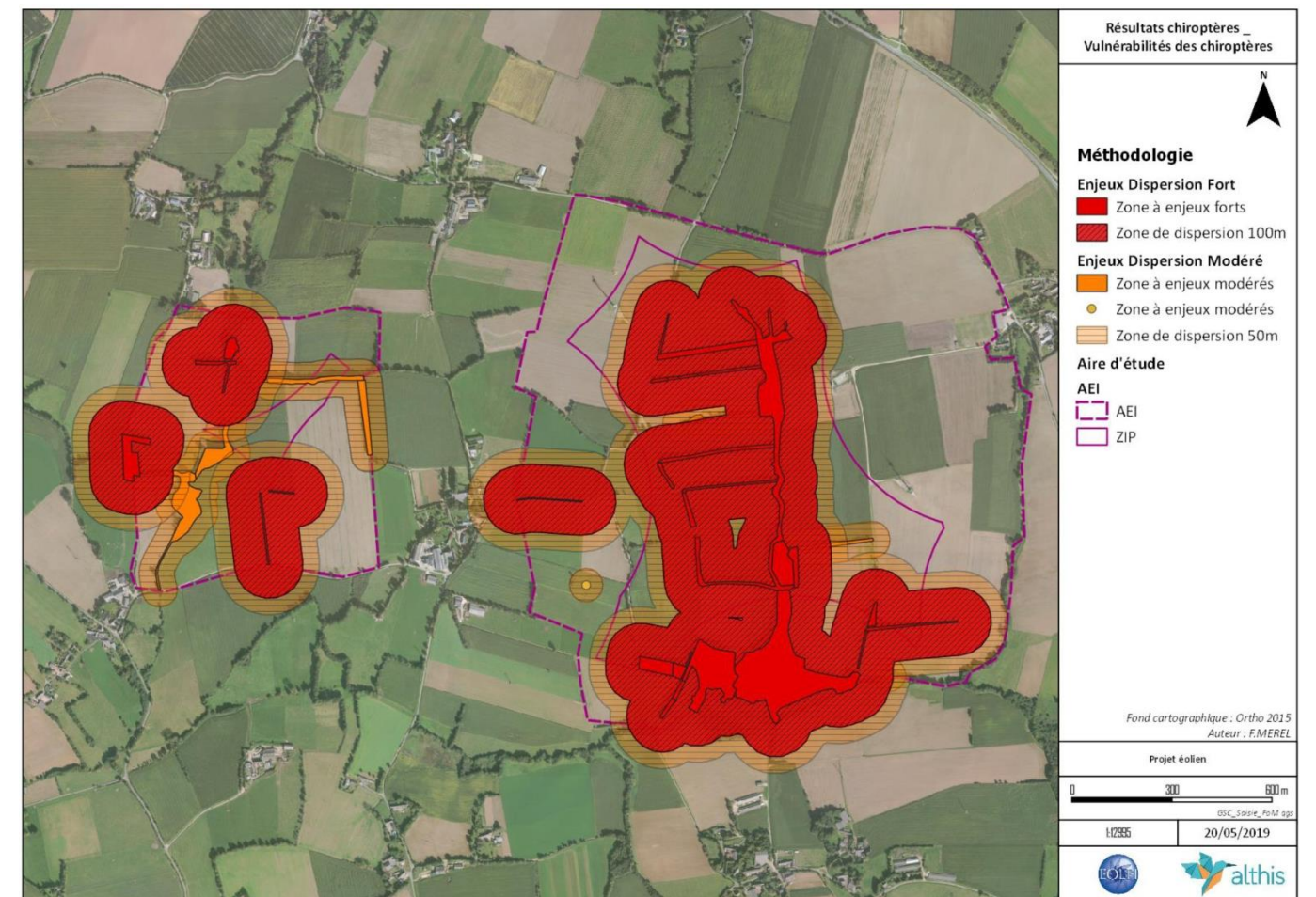
⁷ AEI : Aire d'Etude Immédiate du volet écologique.

Concernant les oiseaux, les inventaires réalisés portent sur les oiseaux nicheurs, les oiseaux hivernants l'avifaune migratrice prénuptiale et postnuptiale. L'avifaune **migratrice prénuptiale** est limitée en nombre et le site ne représente pas d'intérêt particulier pour ces derniers (pas de zone de halte ou corridor de migration). **L'enjeu est faible pour la migration prénuptiale.** En migration postnuptiale, les hauteurs de vol sont réduites (moins de 50m) et les effectifs modérés. Des secteurs de concentrations sont mis en avant, surtout dans le nord de l'AEI. Ils sont d'**enjeu modéré**. **Les oiseaux nicheurs sont majoritairement d'enjeu faible.** Cependant, **quatre espèces sont définies en enjeu sur site « modéré » : le bruant jaune, le chardonneret élégant, la linotte mélodieuse et le verdier d'Europe.** Elles nichent toutes quatre dans l'AEI. **Enfin, les espèces de l'avifaune hivernante sont d'enjeu sur site « faible ».** Néanmoins certains secteurs de concentrations hivernales sont mis en avant dans l'AEI Est.



Carte 10 : Synthèse des enjeux avifaunistiques (Source : ALTHIS)

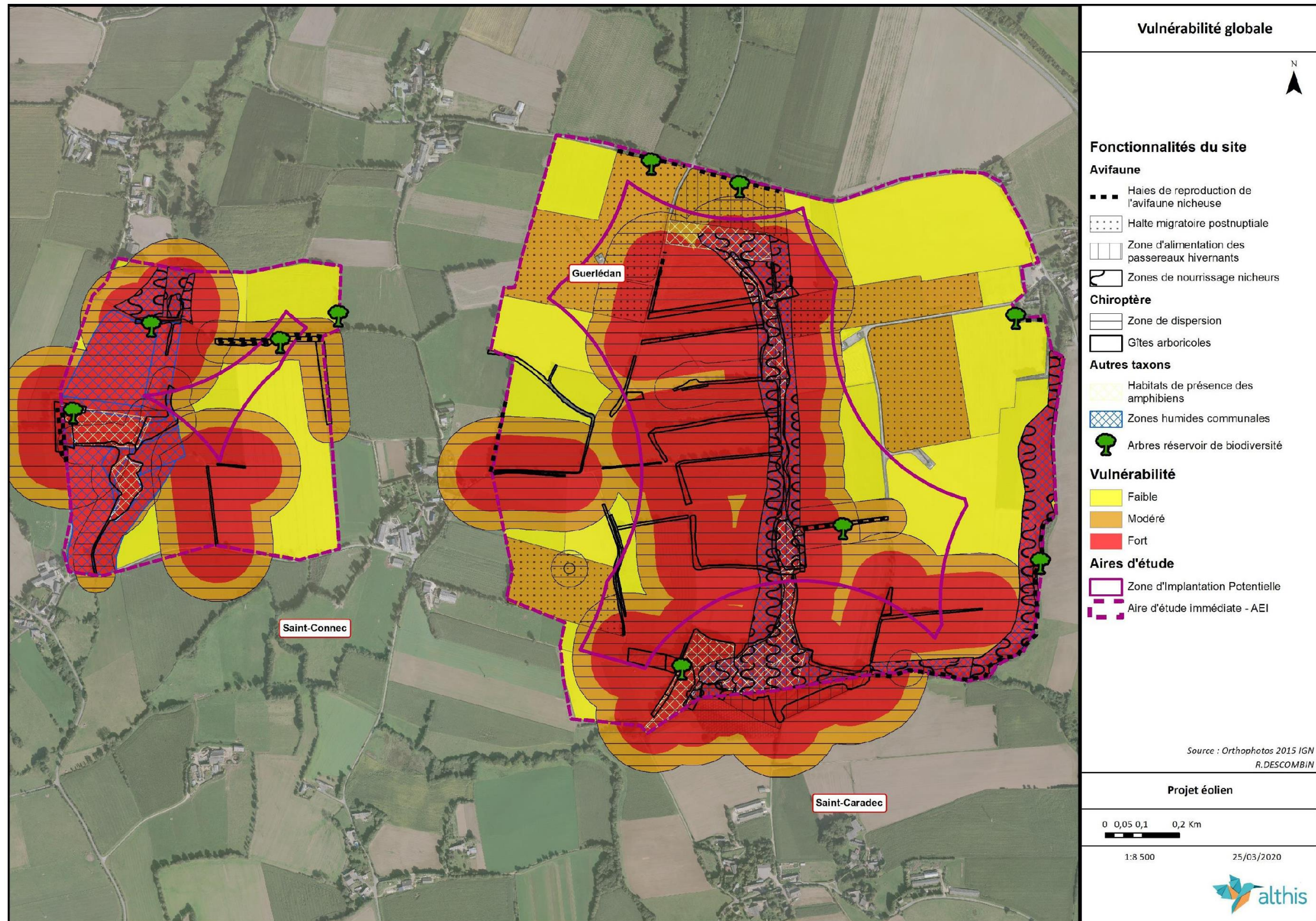
Les inventaires des chiroptères mettent en avant 16 espèces sur les 21 présentes en Bretagne. L'activité au sol est très forte (actif et passif). L'activité en canopée et sur mât de mesure est faible. **Les zones de dispersion d'enjeu fort pour les chiroptères correspondent à des zones tampons de 100 m à partir des structures arborées d'enjeu fort.** Cette limite correspond à une rupture dans l'activité des chiroptères mesurée sur site.



Carte 11 : Synthèse des habitats à enjeux (Source : ALTHIS)

Concernant la petite faune, quatre espèces d'amphibiens sont identifiées (le crapaud épineux, la grenouille agile, la salamandre tachetée et le triton palmé), mais aucune espèce de reptile. Elles sont toutes d'enjeu sur site modéré, et se reproduisent dans certaines zones humides de l'AEI.

Enfin, 8 espèces d'odonates et 16 espèces de rhopalocères sont également inventoriées au sein de l'AEI, mais aucune ne présente d'enjeu particulier. Pour les mammifères terrestres, les résultats sont proches. Ils mettent en avant seulement 4 espèces, toutes d'enjeu sur site faible.



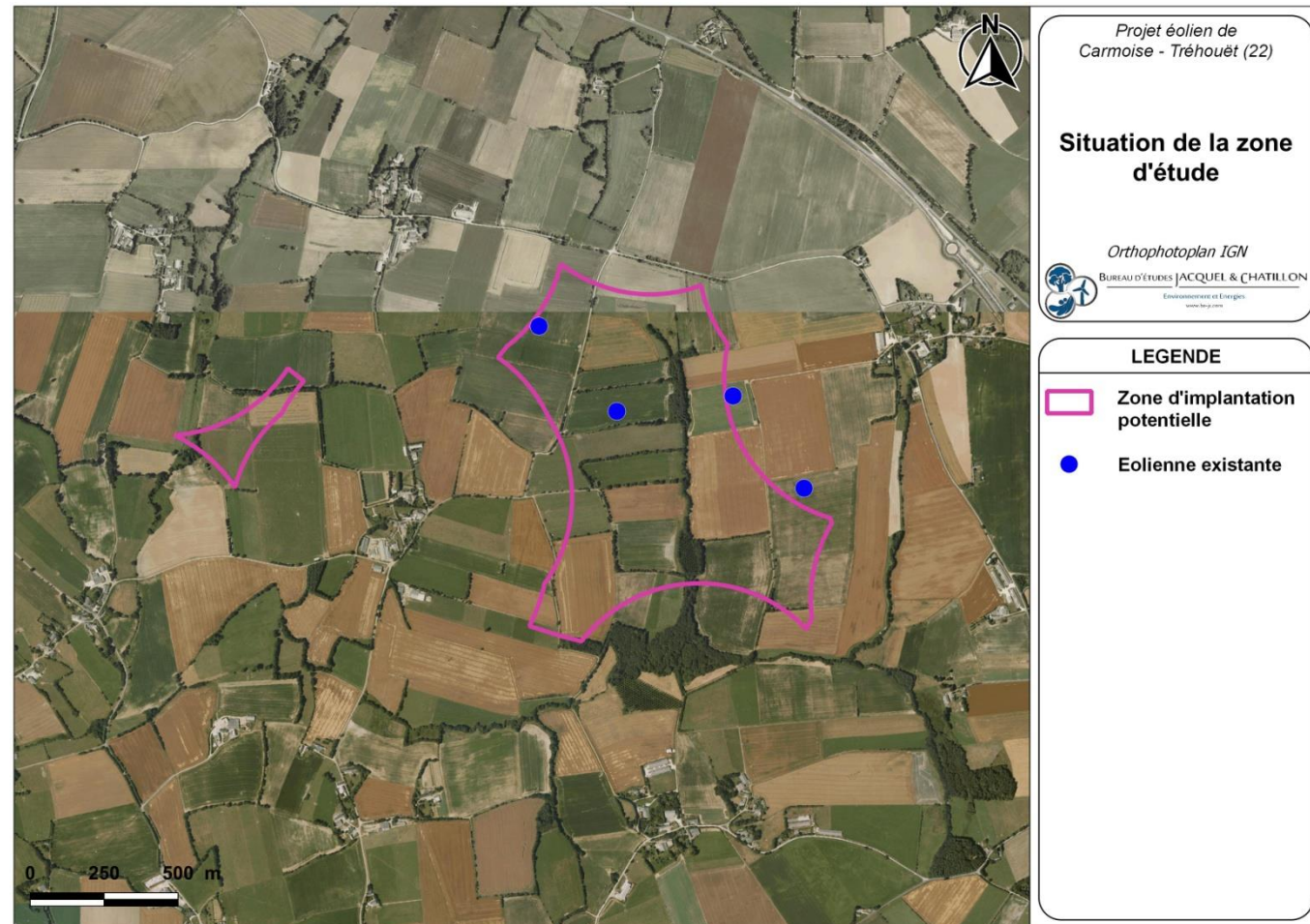
Carte 12 : Vulnérabilité globale (Source : ALTHIS)

Au final, les enjeux se concentrent principalement dans les zones humides et les secteurs fréquentés par les chiroptères. En croisant la sensibilité des groupes étudiés vis-à-vis du projet éolien et ses enjeux, les vulnérabilités à l'échelle de l'AEI sont données sur la carte ci-dessus.

II.1.3. MILIEU HUMAIN

La zone entourant le site est rurale, si la commune de Saint-Connec est de taille modeste, celle de Guerlédan, résultat de la fusion en 2017 des communes de Saint-Guen et Mûr-de-Bretagne, constitue une ville d'importance pour le secteur et bénéficie d'une population importante comparativement aux communes voisines. Cependant, l'évolution démographique est globalement en baisse depuis 1968 (date du premier recensement) pour l'ensemble des deux communes d'implantation.

L'agriculture constitue une activité économique importante sur ces communes (19 % des établissements actifs au 31/12/2015 à Guerlédan, et 64,3 % à Saint-Connec). Il s'agit principalement d'une agriculture intensive et mécanisée qui fait largement appel aux engrais minéraux et aux produits phytosanitaires. L'activité dominante est caractérisée par un système d'élevages granivores mixtes, les surfaces agricoles utiles sont toutefois employées principalement comme terres labourables (>90 %). Notons que le nombre d'exploitations a tendance à diminuer significativement sur les communes d'implantation, environ la moitié des exploitations ont ainsi disparu entre 1988 et 2010 à Guerlédan et Saint-Connec, résultat de la hausse de la taille des exploitations suite aux remembrements.



Carte 13 : Photo aérienne au niveau du site d'étude (Source : BE Jacquél et Chatillon)

La commune de Saint-Connec dispose d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) de la Communauté de Commune « Pontivy Communauté », et celle de Guerlédan bénéficie d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal tenant lieu de Programme Local de l'Habitat (PLUi H) de la Communauté intercommunale pour le Développement de la Région et des Agglomérations de Loudéac. En application des dispositions d'urbanisme, le projet de Carmoise-Tréhouët peut être autorisé en zone A secteur Aa du territoire de la Commune de Saint-Connec, et en zone A (en dehors des sous-secteurs Ay, At et Ayp) du territoire de la Commune de Guerlédan.

Les activités de services sont plutôt bien représentées sur la commune de Guerlédan (et plus particulièrement au niveau de l'ancienne commune de Mûr-de-Bretagne), et dans tous les domaines (santé, alimentation, enseignement, etc.). A contrario, on n'en retrouve particulièrement peu sur le territoire de Saint-Connec. Par conséquent, le déplacement vers les villes de plus grande importance comme Pontivy, Loudéac ou Saint-Brieuc en première intention ne semble pas obligatoire pour de nombreux services courants. Notons que la commune de Guerlédan est répertoriée pour deux risques de type technologique : la rupture de barrage (néanmoins la zone du projet ne se situe pas en aval d'un barrage, elle se trouve qui plus est sur un point « haut » du relief) et le transport de marchandise dangereuse. En revanche, aucun risque de type technologique ne concerne la commune de Saint-Connec.

Située loin du littoral, cette partie de la Bretagne a su se reconverter et développer un nouveau tourisme d'activités de plein air et de culture. La plupart de ces éléments sont assez éloignés de la zone d'implantation potentielle et peuvent être protégés par les boisements et le relief. Néanmoins, au sein des périmètres rapproché et immédiat, l'activité touristique est visible par la présence du GR et de la voie verte qui les traverse.

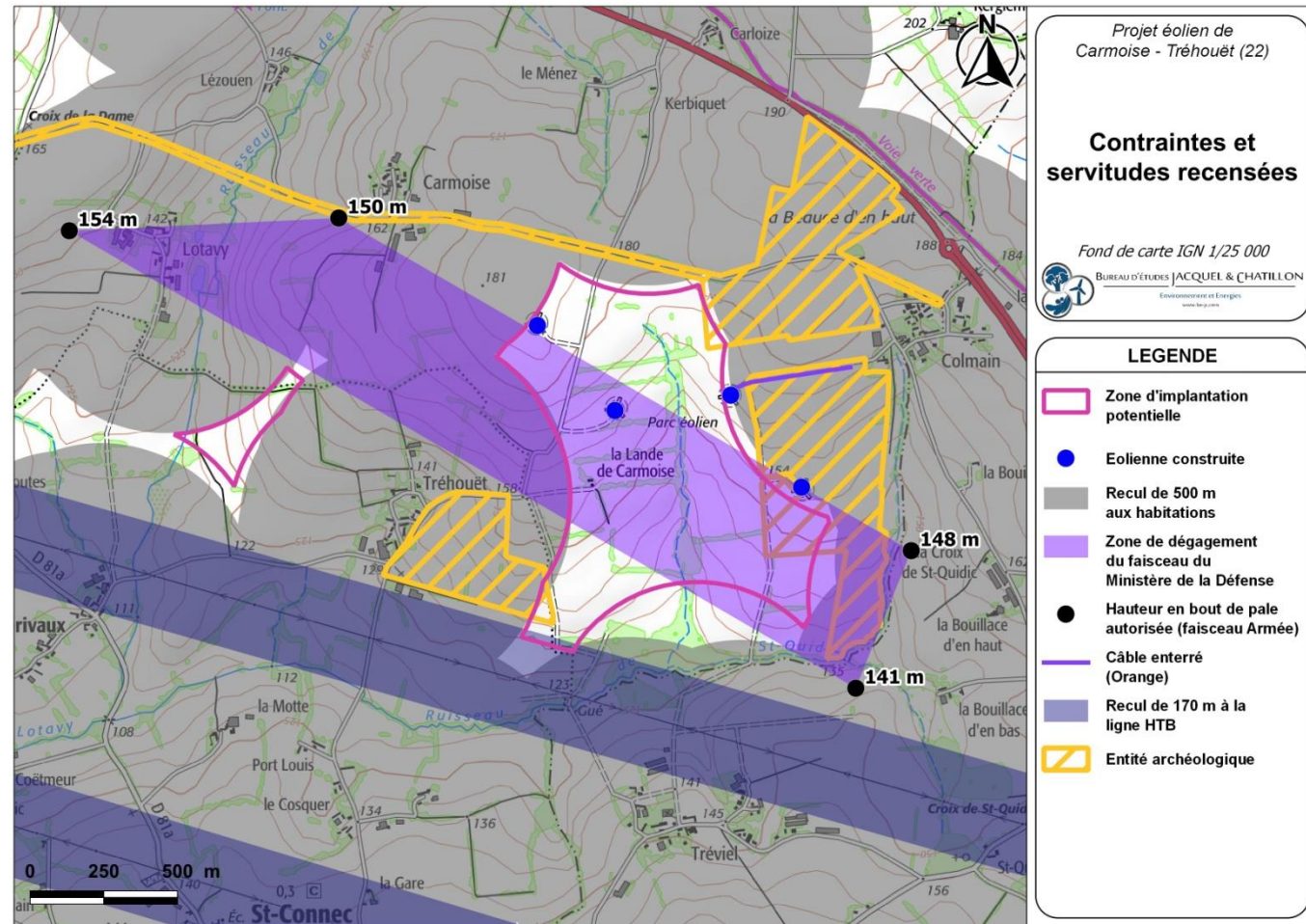


Photo 11 : GR41 et voie verte à proximité de Saint-Tugdual (Source : BE Jacquél et Chatillon)



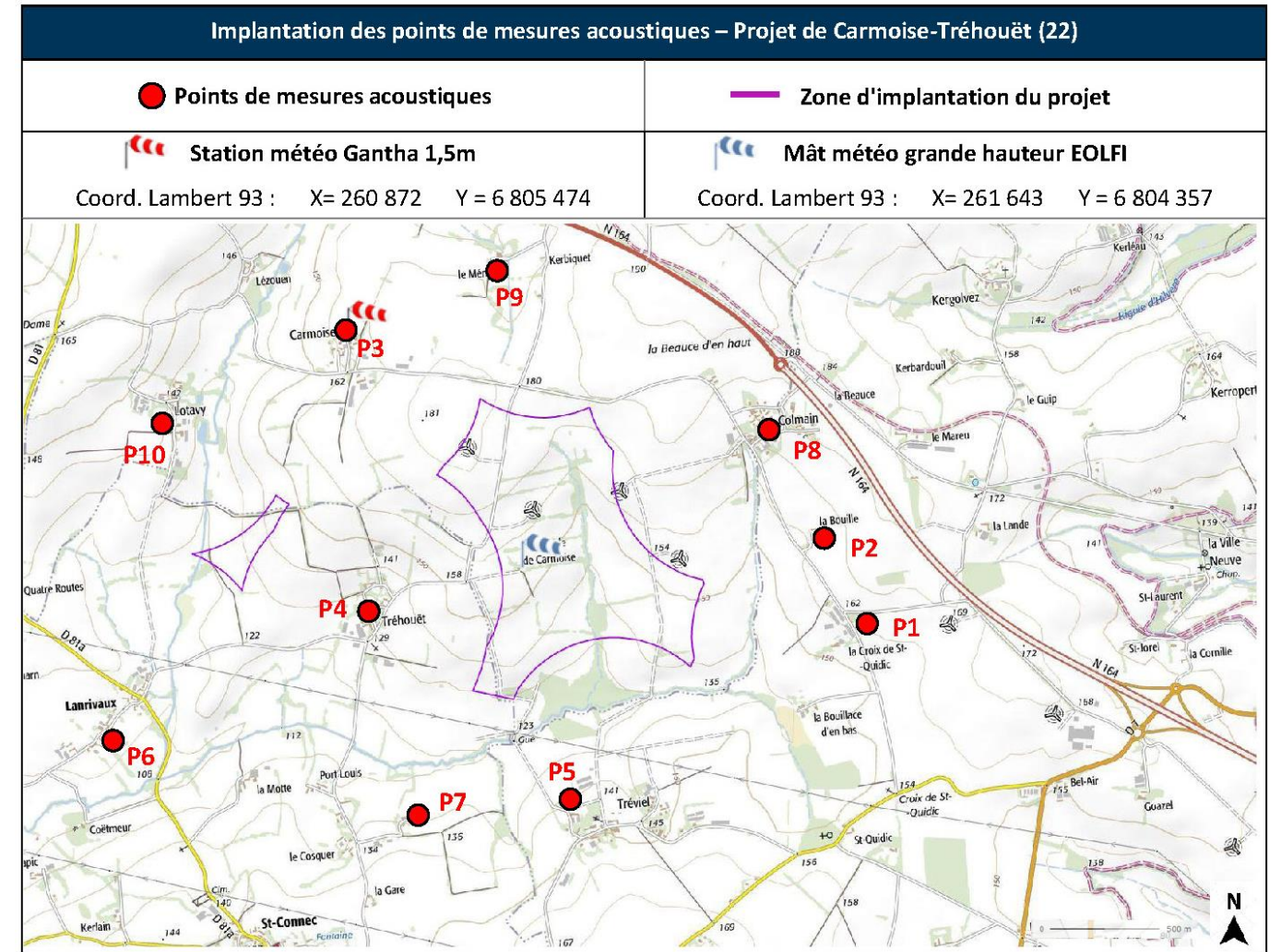
Photo 12 : Base de loisirs de Guerlédan et chemins pédestres et vélos (Source : BE Jacquél et Chatillon)

Les servitudes liées au site où sont envisagées les éoliennes concernent notamment les distances à respecter vis-à-vis des habitations (500 m), des lignes à Haute Tension ou le faisceau du Ministère de la Défense. La zone d'implantation potentielle n'est en revanche concernée par aucun périmètre de protection de captage AEP. La Direction de la Sécurité Aéronautique d'Etat a informé le porteur de la présence d'une servitude PT2 relative à un faisceau hertzien des armées, et définit une zone de protection de 250 m de part et d'autre de ce faisceau, à l'intérieur de laquelle l'implantation d'aérogénérateurs ne doit pas dépasser la cote de 300 m NGF. La Direction Générale de l'Aviation Civile a quant-à-elle rapporté que le site envisagé se situe en dehors des zones intéressées par des servitudes aéronautiques et radioélectriques. Toutefois, elle recommande une altitude maximale admissible pour le projet sera de 340 m NGF. D'autre part, le site se trouve hors zones réglementées par rapport au radar météorologique le plus proche (Noyal Pontivy).



Carte 14 : Servitudes recensées autour du site d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Le niveau de bruit résiduel en chacun des points du voisinage a été déterminé par la mesure, avant l'implantation des éoliennes, sur une durée suffisamment longue pour être représentative. Ce niveau a été recoupé avec les relevés météorologiques issus du mât de grande hauteur de la société EOLFI. Ainsi l'évolution du niveau sonore aux points récepteurs de référence en fonction des classes de vitesse de vent standardisée a été établie. Les points P4 « Tréhouët », P5 « Tréviel » et P6 « Lanrivaux » ont été identifiés comme étant potentiellement les plus exposés vis-à-vis de la contribution sonore du projet éolien, en l'absence de toute connaissance sur l'implantation des éoliennes.



Carte 15 : Implantation des points de mesures acoustiques (Source : GANTHA)



II.1.4. ENVIRONNEMENT PAYSAGER ET ELEMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE

Le secteur d'implantation du projet est situé dans un secteur considéré comme ayant des sensibilités paysagères mais qui est favorable au développement éolien. Les principaux enjeux paysagers autour du site envisagé pour le projet éolien de Carmoise - Tréhouët sont principalement liés :

- Au **pôle éolien** qui commence à se dessiner, avec le parc de la de La Lande de Carmoise et de Saint-Caradec, que le futur projet vient densifier,
- A l'**habitat de proximité** autour de la zone du projet et principalement les nombreuses fermes et maisons isolées,
- A l'**axe de découverte qu'est la N164** qui passe au Nord de la zone d'implantation,
- A la **vue depuis la chapelle Notre-Dame de Lorette** qui possède une bonne visibilité sur la zone de projet,
- Au **vues autour des lacs de Guerlédan et de Poulancre**.

Les enjeux secondaires sont liés :

- Aux visibilités éventuelles du projet depuis certains **points de vue au sommet des collines de l'unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudéac**,
- Au **patrimoine de l'ensemble du territoire d'étude**, ainsi qu'aux ouvertures visuelles depuis les secteurs voisins,
- Aux **axes de découvertes locaux tels que le GR**.

L'échelle de vision est très variable selon que l'observateur se trouve au sommet de la colline où dans le creux des petites vallées. Les reliefs et les haies peuvent limiter certaines perspectives et vues internes sur le bocage en bas des collines tandis que les vues externes en haut peuvent être assez importantes. En conséquence, **les enjeux du projet vis-à-vis des caractéristiques paysagères du site vont s'articuler autour de l'évaluation des points suivants :**

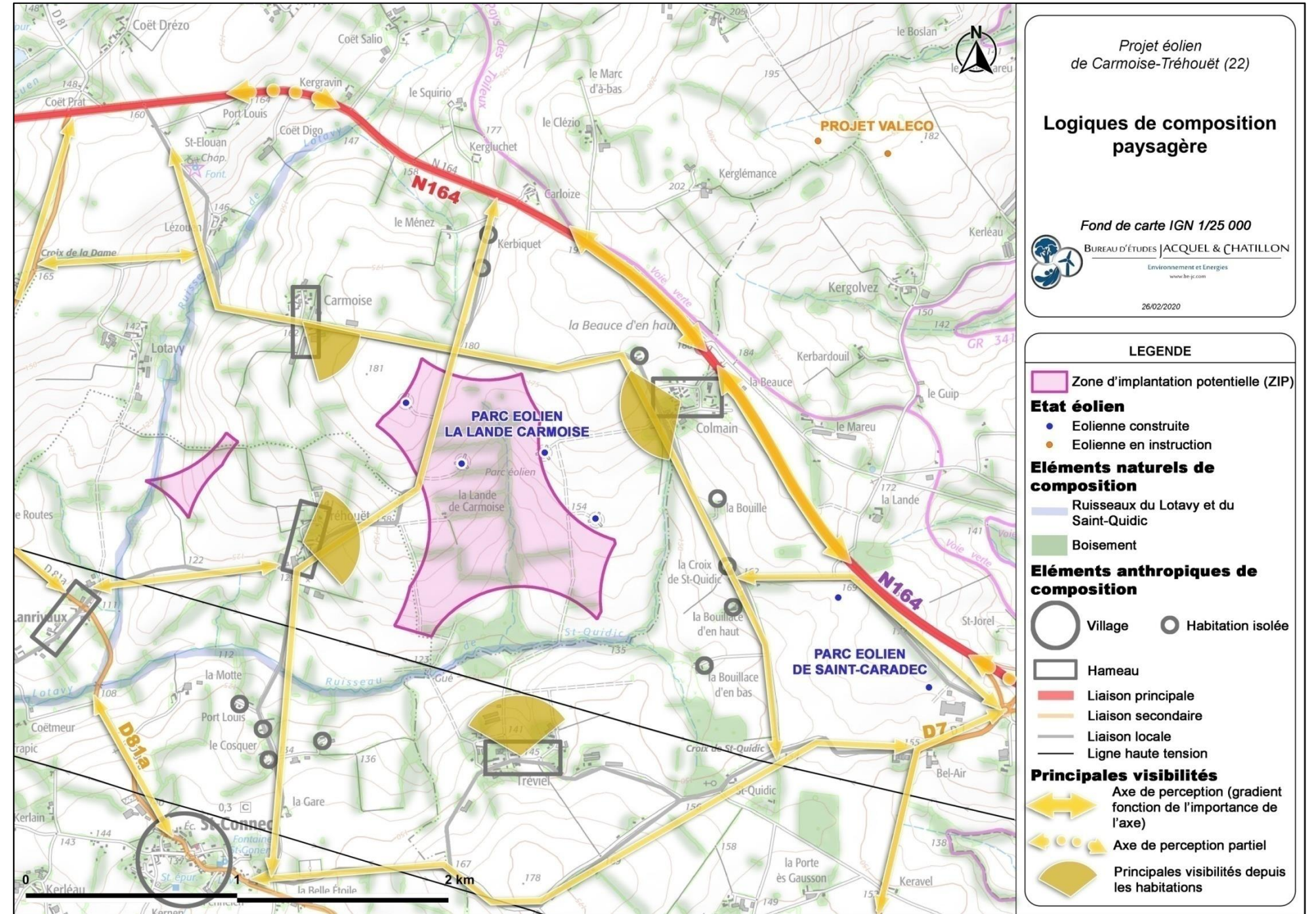
- **L'adéquation de la géométrie du parc avec son environnement proche** (éoliennes existantes, axe de la N164) ;
- **La prégnance du parc sur les habitations les plus proches** (surtout des habitations isolées et ceinturées par des boisements) ;
- **Le Blavet ainsi que le canal de Nantes à Brest mais surtout l'Oust sont un enjeu** en raison de leur rôle structurant et de la proximité des côtes de leur vallée, la vallée de la Poulancre est aussi un site inscrit proche de la zone du projet ;
- **L'activité touristique** notamment autour du GR et de la voie verte ;
- **Les covisibilités possibles** entre les silhouettes de villages et hameaux de proximité et le projet ;
- **La découverte du projet par les axes routiers du territoire d'étude** mais bien plus particulièrement par l'axe de la N164 ;
- **Les covisibilités avec le patrimoine**.

Le site étudié pour le projet de Carmoise - Tréhouët possède certains avantages pour accueillir des aérogénérateurs. On peut citer comme exemples principaux :

- Le territoire agricole tourné vers le polyélevage sous différentes formes et la polyculture qui induit une diversité dans cette unité agricole permettant de créer une diversité d'échelles et de perception du territoire ;
- Une structure paysagère favorable à l'accueil de projets éoliens (combinaison de grandes perspectives, grande échelle parcellaire et de vues restreintes autour des vallées et du bocage),
- De nombreuses haies et bocages et des vues relativement hétérogènes en raison du relief et de cette végétation, permettant ainsi de jouer sur l'alternance de visibilité et de non visibilité sur le projet ;
- La création d'un pôle de développement éolien avec un parc déjà existant à proximité, dans un secteur où l'éolien est en plein développement, permettant ainsi de limiter le mitage des paysages.

Avec les objectifs actuels du développement éolien régional, les enjeux paysagers locaux sont probablement à relativiser par rapport aux enjeux paysagers à l'échelle d'une région.

Créer un pôle éolien plus dense apparaît comme une bonne alternative pour augmenter la puissance éolienne installée sur ce territoire. On veillera néanmoins à ne pas atteindre un niveau de saturation, qui viendrait à l'encontre du respect des paysages et des principes de l'aménagement durable.



Carte 16 : Logiques de composition paysagères (Source : BE Jacquell et Chatillon)



Photo 14 : Vue depuis le Massif du Mene, vue en direction du Bassin de Pontivy-Loudéac (Source : BE Jacquel et Chatillon)



Photo 13 : Vue en direction du vallon de Lotary dans le Bassin de Pontivy Loudéac, au Nord de Lézouen (Source : BE Jacquel et Chatillon)

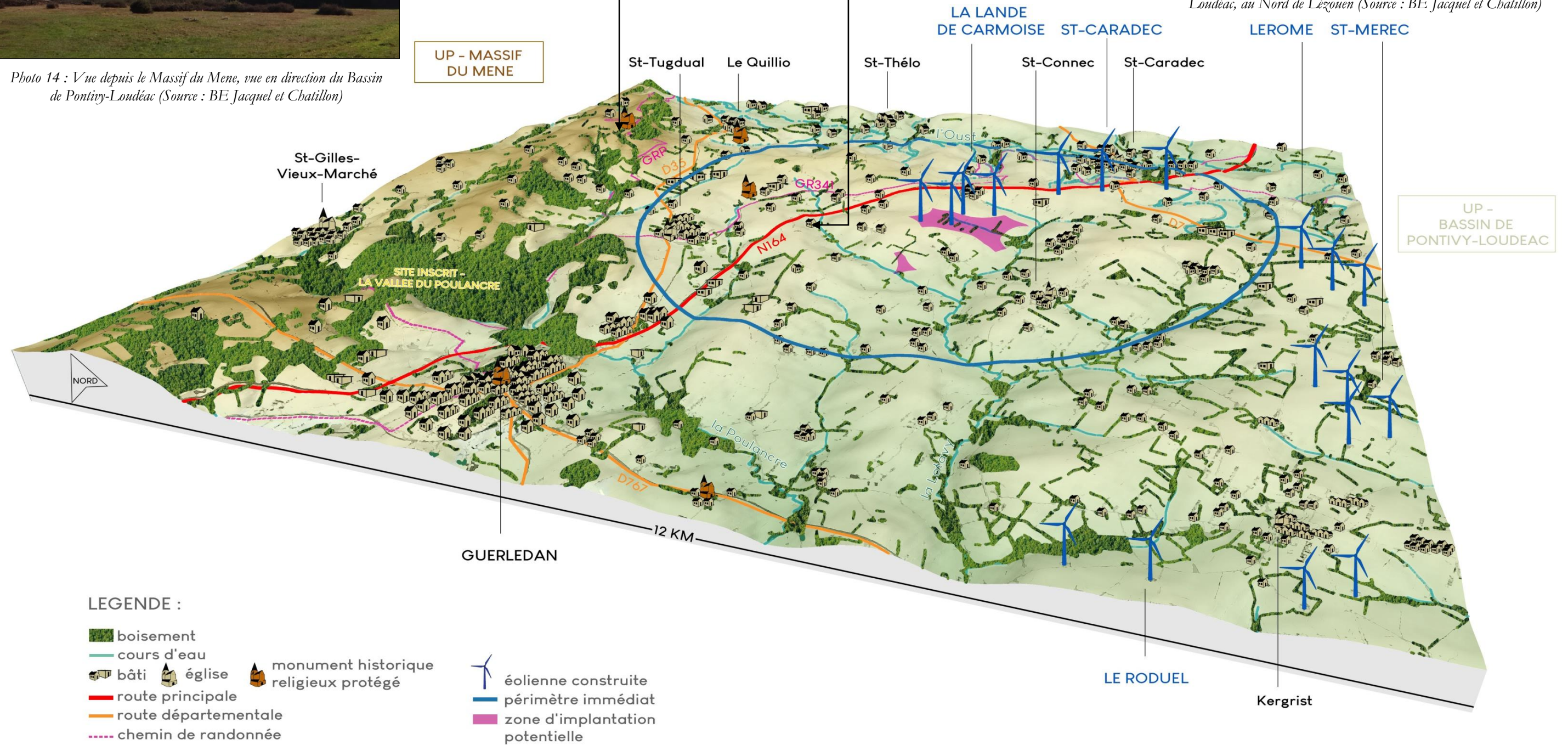


Figure 18 : Bloc-diagramme autour de la zone d'implantation potentielle (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.1.5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Le Tableau 5 synthétise les enjeux liés à l'environnement initial.

Thématique		Enjeu
Milieu physique	Topographie	Modéré
	Hydrographie / Gestion des eaux	Modéré
	Géologie / Pédologie	Faible
	Hydrogéologie	Faible
	Risques naturels	Nul à modéré
	Climatologie / Données de vent	Modéré
	Qualité de l'air	Nul
Milieu naturel	Zones naturelles d'intérêt identifiées à proximité	Faible
	Sites Natura 2000	Modéré (la faune des sites Natura 2000 est susceptible de fréquenter l'AEI)
	Trames verte et bleue	Modéré (site identifié comme trame fonctionnelle « Bocage »)
	Habitats naturels et flore	Très faible à fort (zones humides riveraines)
	Avifaune en migration	Faible à modéré (secteurs de concentration en prénuptiale)
	Avifaune en nidification	Faible à modéré (bruant jaune, chardonneret élégant, linotte mélodieuse et verdier d'Europe)
	Avifaune hivernante	Faible
	Chiroptérofaune	Nul à fort (boisements et zones de dispersion de 100 m autour de ceux-ci)
	Amphibiens et reptiles	Nul à modéré (crapaud épineux, grenouille agile, salamandre tachetée et triton palmé)

Thématique		Enjeu
Milieu naturel	Insectes	Faible
	Mammifères terrestres	Faible
Milieu humain	Démographie	Modéré
	Occupation du sol	Faible
	Activités agricoles	Modéré
	Activités industrielles	Modéré
	Activités de service	Modéré
	Tourisme	Faible
	Servitudes techniques	Nul à fort (contraintes radioélectriques)
	Environnement sonore initial	Modéré
Environnement paysager et éléments du patrimoine	Massif du Méné	Faible à modéré
	Bassin de Pontivy-Loudéac	Modéré
	Cornouaille intérieure	Modéré à fort
	Bassin Saint-Nicolas du Pelem	Faible à modéré
	Lieux de vie (villages de proximité et habitations isolées)	Fort
	Axes de découverte	Faible à modéré (RN164)
	Vallées	Faible à modéré
	Etat éolien	Modéré
	Archéologie	Modéré
	Monuments Historiques	Faible à fort (Notre-Dame de Lorette)
	Sites Inscrits, Classés, SPR	Très faible à faible

Tableau 5 : Synthèse des enjeux de l'environnement initial (Source : BE Jacquelin et Chatillon)



II.2. ANALYSE DES VARIANTES

Le Tableau 6 récapitule les principaux avantages et inconvénients des différents scénarios d'implantation envisagés. À noter qu'au préalable, 2 variantes d'implantation à 4 éoliennes ont été envisagées mais non-analysées, une 1^{ère} nommée « Variante en encerclement », non acceptable d'un point de vue paysager (effets d'écrasement et d'encerclement), une 2^{ème} variante dite « en sillage », non possible sur le plan technique, car l'éolienne E4 serait à moins de 200 et 250 m de deux éoliennes du parc existant de la Lande Carmoise.

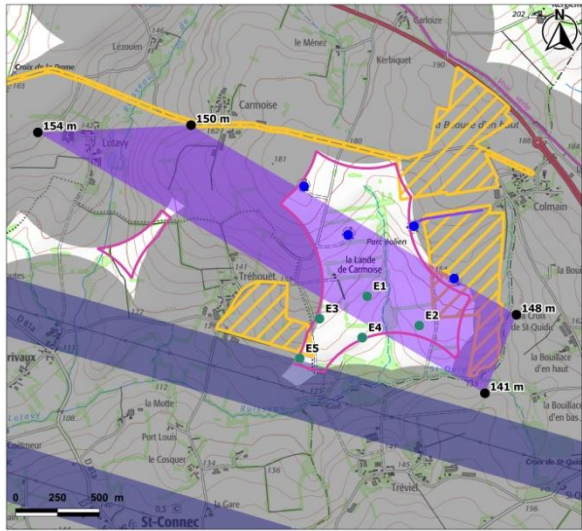
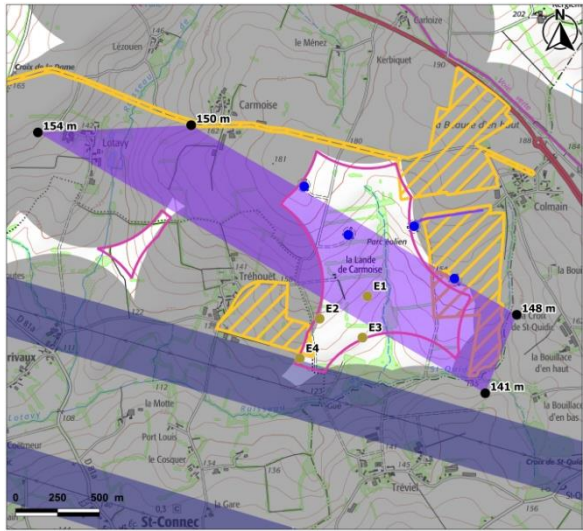
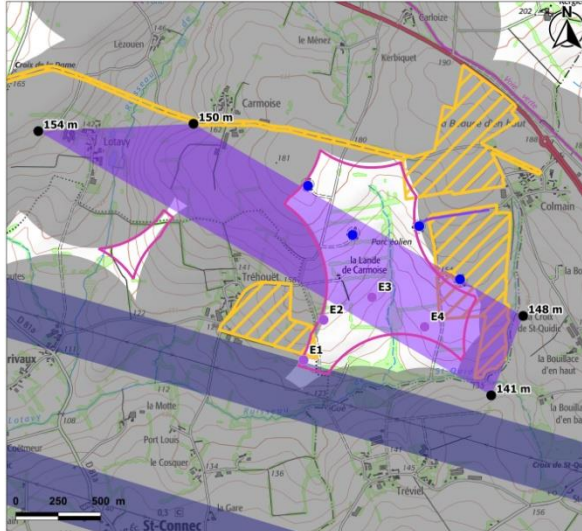
Par la suite, l'avis de la MRAE de mars 2022 a invité le porteur de projet à considérer une variante de 3 éoliennes (qui est l'implantation finale, à laquelle l'éolienne E3 est retirée).

La suppression de l'éolienne E3 réduirait les impacts du projet sur le plan écologique, car cette éolienne est la seule à être majoritairement en zone de dispersion de vulnérabilité forte (voir page 166 de l'étude écologique (168 du PDF)). Elle réduirait la visibilité du projet sur le plan paysager, car il y aurait une éolienne de moins.

La variante à 3 éoliennes suggérée par la MRAE ne peut toutefois être retenue pour les considérations suivantes :

- ▶ **Sur l'aspect paysager :** Il y aurait un espace trop important entre les deux premières éoliennes (E1, E2) et la troisième éolienne (E4) sur le plan paysager (qui ne pourrait pas être comblé, car on évite justement les zones à enjeu forts sur le plan des chiroptères). L'hypothèse de suppression d'une éolienne est envisagée au chapitre II.6 page 80, en évoquant l'éolienne E1 ou l'éolienne E4, afin de garder une harmonie paysagère. Ce n'est donc pas l'éolienne E3 qui était concernée. Toutefois, cette hypothèse, suite à une discussion avec l'inspecteur ICPE, a été remise à plus tard, en fonction de l'issue de l'enquête publique.
- ▶ **Sur l'aspect écologique :** La suppression d'une éolienne réduirait certes les impacts du projet sur la biodiversité mais la différence entre l'implantation finale de 4 éoliennes, et une variante de 3 éoliennes (avec suppression de l'éolienne E3) serait minime, compte tenu des nouvelles mesures, ajoutées à celles présentées lors du premier dépôt :
 - ▶ **Mesures présentées au premier dépôt :** garde au sol de 30 mètres pour les éoliennes et bridage des éoliennes (mesures de réduction), nouvelle haie (mesure de compensation),
 - ▶ **Nouvelles mesures présentées en phase de compléments :** la nouvelle mesure de réduction (bridage intensifié qui permet de protéger 98,5% de l'activité des chauves-souris) et des nouvelles mesures d'accompagnement pour renforcer les zones d'habitats des chauves-souris (semis direct et plantation de haie).
- ▶ **Sur le plan technique :** Il est important de rappeler que la production d'électricité serait moins importante avec un projet de 3 éoliennes. Par ailleurs, il y a des incertitudes sur la distance de raccordement (ce projet peut être raccordé au poste de Mûr-de-Bretagne à 8 km, tout comme il pourra être raccordé à plus de 16 km vers Loudéac), et donc des incertitudes sur la rentabilité du projet. Celles-ci sont acceptables avec un projet de 4 éoliennes, mais le risque devient trop important avec un projet de 3 éoliennes.
- ▶ **Sur le plan territorial :** Le comité de suivi du projet, constitué en 2018, composé d'élus et de riverains des deux communes, soutient l'implantation finale de 4 éoliennes (acceptabilité locale, pièce du dossier n°11 - Annexe IX - Concertation GSC ; pages 26-27). Enfin, les retombées fiscales seront plus importantes avec un projet de 4 éoliennes (notamment l'IFER) qu'avec un projet de 3 éoliennes.

Compte tenu des inconvénients que présente la suppression de l'éolienne E3, le projet retenu au sein de l'étude d'impact demeure le projet le plus pertinent au regard de l'ensemble des critères environnementaux et techniques.

Critères d'analyse		Variante 1 (5 éoliennes)	Variante 2 (4 éoliennes)	Variante 3 (4 éoliennes)
Configuration				
Critères techniques	Contraintes et servitudes	Contraintes et servitudes recensées respectées		
	Facilité d'accès	- Répartition des éoliennes afin qu'elles soient autant que possible situées en bordure des chemins agricoles existants	- Répartition des éoliennes afin qu'elles soient autant que possible situées en bordure des chemins agricoles existants - Réduction du nombre d'éoliennes (1), minimisant le nombre de chemins d'accès à créer	
	Raccordement au réseau électrique	Raccordement envisagé au poste électrique de Mûr-de-Bretagne (à 7,3 km à l'Ouest)		
	Foncier	Terrains totalement disponibles		
	Production d'énergie	- 18 MW installés	- 14,4 MW maximum installés	
Critères écologiques	Flore et habitats	<p>Habitats impactés d'enjeu faible (cultures uniquement) Pas d'impact sur la flore à enjeu Pas d'abattage de haie prévu à ce stade Pas d'habitat d'intérêt communautaire Implantation en dehors des zones humides Éoliennes en dehors des corridors écologiques locaux</p>		
	Avifaune	<p>Impact faible sur l'avifaune hivernante Aucune variante n'impacte les habitats des 4 espèces d'oiseaux nicheuses de vulnérabilité modérés : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse et Verdier d'Europe. Toutes les variantes se situent en dehors du secteur de concentration de l'avifaune. Elles sont localisées dans des cultures : secteur de nidification de l'Alouette des champs de vulnérabilité modérée. Impact faible à modéré pour l'avifaune nicheuse. Éoliennes en dehors des zones de concentration de l'avifaune migratrice. Impact faible attendu sur l'avifaune migratrice.</p>		
	Autre faune	<p>Sites de reproduction et de transit des amphibiens évités : impact faible Pas de reptiles inventoriés : impact nul Milieux d'insectes d'enjeu faible : impact faible Milieux des espèces de mammifère terrestres à enjeu évités : impact faible</p>		
	Chiroptérofaune	<p>- E4 entièrement en zone de dispersion de vulnérabilité forte. - E1 presque entièrement en zone de dispersion de vulnérabilité forte. - E2 et E5 à moins de 50% dans une zone de dispersion de vulnérabilité forte et plus de 50% en modéré. - E3 à 40% dans une zone de dispersion de vulnérabilité modéré et 60% en faible.</p> <p style="text-align: center;">Impact brut fort</p>	<p>- E3 entièrement en zone de dispersion de vulnérabilité forte. - E1 presque entièrement en zone de dispersion de vulnérabilité forte. - E4 à moins de 50% dans une zone de dispersion de vulnérabilité forte et à plus de 50% modérée. - E2 à moins de 50% dans une zone de dispersion de vulnérabilité modérée.</p> <p style="text-align: center;">Impact brut fort</p>	<p>- E3 presque entièrement en zone de dispersion de vulnérabilité forte. - E4 et E1 à moins de 50% dans une zone de dispersion de vulnérabilité forte et à plus de 50% modérée. - E2 à moins de 50% dans une zone de dispersion de vulnérabilité modérée et à plus de 50% en zone faible.</p> <p style="text-align: center;">Impact brut modéré à fort</p>



Critères d'analyse		Variante 1 (5 éoliennes)	Variante 2 (4 éoliennes)	Variante 3 (4 éoliennes)
Critères paysagers	Organisation et lisibilité du projet éolien	- Implantation « compacte » - Lisibilité parfois difficile du fait de la superposition d'éoliennes	- Implantation « compacte » - Lisibilité de l'implantation - Emprise visuelle la moins importante	- Implantation « aérée » - Lisibilité de l'implantation
	Incidence sur les habitations à proximité du projet	- Implantation qui compte le plus d'éoliennes, et qui peut sembler la plus prégnante pour les franges des bourgs de Tréviél, de Tréhouët et des habitations isolées de proximité (la Bouille, la Bouillace d'en haut, la Bouillace d'en bas)	- Implantation qui peut sembler prégnante pour les franges des bourgs de Tréviél, de Tréhouët et des habitations isolées de proximité (la Bouille, la Bouillace d'en haut, la Bouillace d'en bas)	- Réduction de la prégnance par l'aération de l'implantation
	De manière générale, les implantations rapprochent la composante éolienne de Tréviél, de Tréhouët et des habitations isolées de proximité			
	Incidences à partir des axes locaux	- Depuis les axes de proximité cette variante est perçue comme irrégulière	- Depuis les axes de proximité cette variante est perçue comme régulière et compacte	- Depuis les axes de proximité cette variante est perçue comme régulière
	Incidences à partir de la N164	Pour les trois variantes, depuis le Nord, les visibilitées seront partielles, modulées par le relief		
	- Depuis l'Est, l'organisation compacte de l'implantation induit une superposition d'éoliennes qui réduit la lisibilité depuis la nationale et la cohérence avec l'existant.	- Depuis l'Est, l'organisation compacte de l'implantation est lisible depuis la nationale et en cohérence avec l'existant.	- Depuis l'Est, l'organisation de l'implantation induit une superposition d'éoliennes, toutefois l'ensemble reste lisible depuis la nationale et en cohérence avec l'existant.	
Critères socio-économiques	Concurrence avec les usages actuels et futurs	Compatibilité des usages du site avec l'éolien		
	Retombées économiques locales	- Retombées économiques positives (IFER) pour 18 MW installés	- Retombées économiques positives (IFER) pour 14,4 MW installés	
Appréciation globale		2	2	1

Très favorable	Favorable	Peu favorable	Défavorable
----------------	-----------	---------------	-------------

Tableau 6 : Comparaison des variantes (Source : BE Jacquel et Chatillon)

En raison du schéma d'implantation favorable au vu des l'ensemble des contraintes recensées sur ce site, et après prise en compte des différents enjeux (écologiques, paysagers, etc.), ce parti d'aménagement apparaît comme le plus favorable pour l'implantation d'un parc éolien sur ce site : il respecte les contraintes et servitudes, tient compte au maximum des voiries et chemins existants, évite les zones à enjeux écologiques forts, évite la partie Ouest de la zone d'implantation potentielle afin d'éviter tout encerclement du hameau de Tréhouët et, grâce à un gabarit supérieur mais à une altitude inférieure, permet une taille perçue similaire avec le parc de La Lande Carmoise. Enfin, le choix de l'implantation finale, parmi les variantes envisagées, a été fait en concertation avec le comité de suivi.

Aussi, le choix final s'est porté sur cette 3^{ème} variante de 4 éoliennes qui constitue le projet retenu.

II.3. INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Les principaux enjeux qui ont été étudiés concernent :

- Le milieu physique (sécurité du site et des installations, conservation de la qualité des sols et des eaux de surface et souterraines...),
- Le milieu naturel (préservation de la flore et de la faune...),
- L'environnement humain (préservation de la quiétude des riverains...),
- Les paysages et le patrimoine (protection du cadre de vie...).

Les impacts du projet sur son environnement ont ensuite été étudiés pour chacune des incidences du projet. Ces incidences sont celle liées à la présence et à l'exploitation des éoliennes (emprise au sol des installations permanentes, obstacles que constituent les éoliennes, bruit et visibilité des aérogénérateurs), et celles liés au chantier (construction et démantèlement).

Les incidences peuvent être temporaires (phase chantier) ou permanentes (phase exploitation). Elles peuvent également être directes ou indirectes. Enfin, certaines peuvent se cumuler. Les principales incidences du projet sont résumées ci-après.

II.3.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

II.3.1.1. Incidences sur le sol

L'emprise au sol d'une éolienne sera d'environ **2 800 m²** (hors chemins d'accès) ; cela correspond à l'emprise de la **plate-forme gravillonnée (environ 1 575 m²)** et du **socle (environ 1 225 m²)**. Les chemins d'accès à créer représentent quant à eux environ 214 m de longueur pour une largeur prévue de 5 m et les postes de livraisons couvriront une surface de 27 m²⁸.

Les éoliennes seront ancrées sur des fondations en béton armé de 20 m de diamètre environ et de plusieurs mètres de profondeur, reposant si besoin sur un réseau de colonnes de béton. Le volume total de béton de ce socle quelques centaines de mètres cubes de béton et d'armature d'acier. Ces fondations seront recouvertes de terre de manière à recoller au terrain naturel et ainsi permettre l'exploitation agricole au plus près des éoliennes.

Les structures qui abriteront les **postes de livraison** auront une **longueur de 9,0 m** et une **largeur au sol de 3,0 m**. Comme dit précédemment, ces bâtiments de taille modeste auront donc une **emprise au sol maximale très réduite, d'environ 27 m²**. D'un point de vue architectural, **une forme simple assurera une bonne intégration des postes. On appliquera un habillage de couleur verte à ces bâtiments qui doivent rester sobres et discrets. Cette couleur rappellera la couleur des haies et bosquets présents en arrière-plan, ainsi que celle des champs à certaines saisons.**

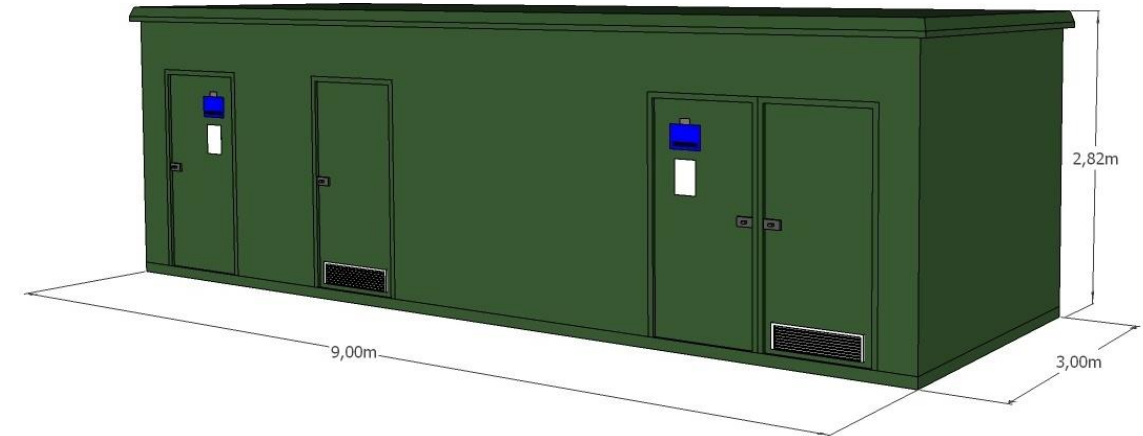
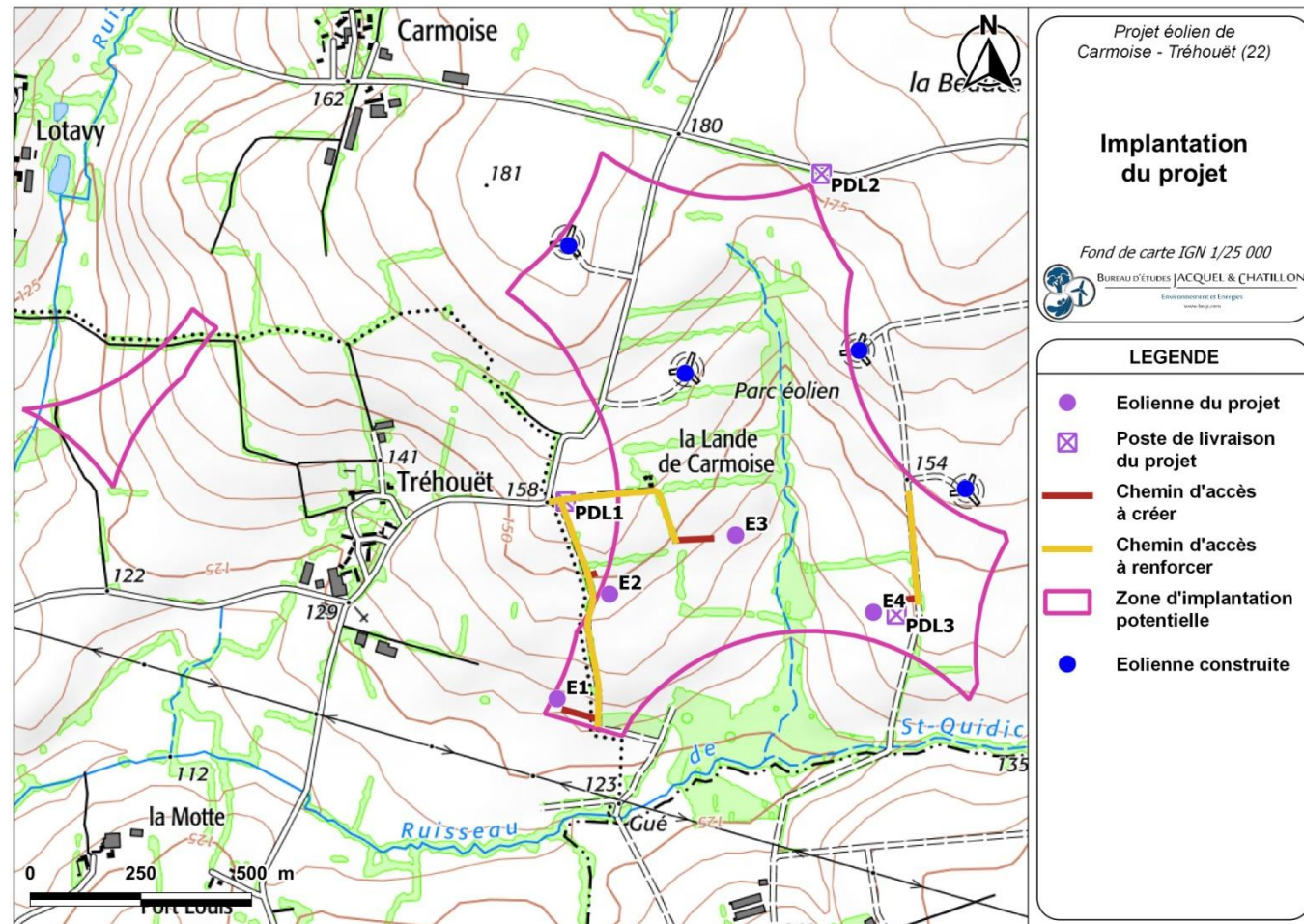


Figure 19 : Dimensions des postes de livraison (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Dans le cadre de ce projet, **certaines pistes/routes existantes (1 280 m) seront ponctuellement renforcées ou élargies** et il faudra **par ailleurs créer 214 m de nouvelles pistes**. La création des plateformes pour le projet aura **un impact faible sur l'imperméabilisation** et le tassement des sols, puisque la grave compactée utilisée pour les aménagements n'est pas imperméable et laisse s'infiltrer les eaux superficielles. La mise en suspension des poussières du sol du site, par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacté et une éventuelle humidification des pistes en surface par aspersion diffuse. **Les incidences liées à la création de poussières seront donc très faibles.**

⁸ A noter que le poste de livraison n°3 sera situé sur la plateforme de l'éolienne E4, il ne nécessitera donc pas d'emprise supplémentaire au projet.



Carte 17 : Chemins d'accès aux éoliennes du projet (Source : BE Jacquiel et Chatillon)

II.3.1.2. Gestion des déchets et des pollutions accidentelles

Les risques temporaires sont classés de nuls à faibles. En effet, la pollution visuelle et physique liée aux déchets générés par le chantier est restreinte puisque la gestion et le tri des déchets sont prévus tout au long de la période de travaux.

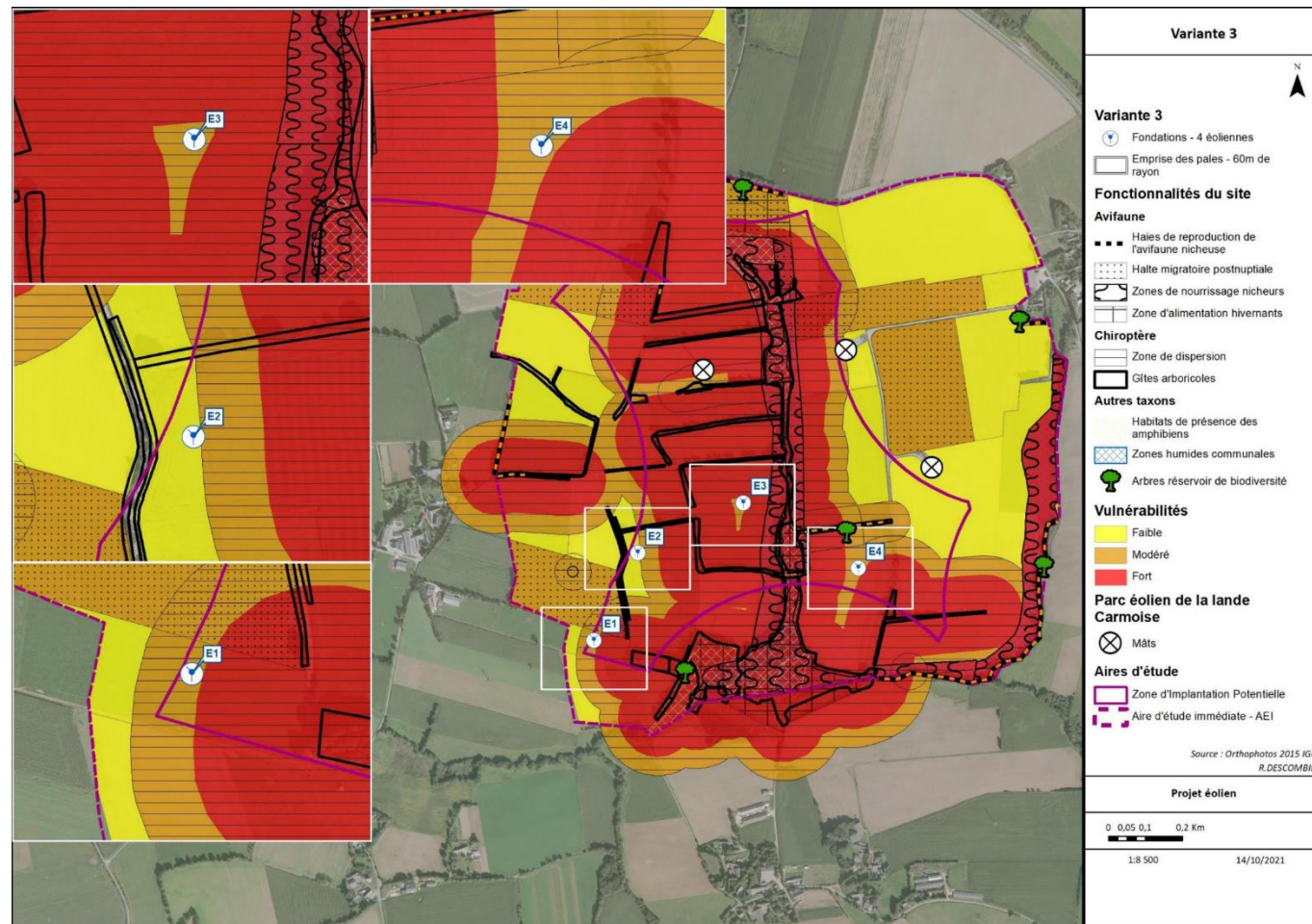
Concernant la présence d'engins de chantiers et de camions, il est nécessaire de prendre en compte le risque de pollution accidentelle par les hydrocarbures. Dans l'éventualité où un tel accident surviendrait, bien que la quantité en jeu soit très faible, les moyens présents sur le chantier permettront de tout mettre en œuvre pour atténuer ou annuler les effets de l'accident (enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée).

Les seuls déchets issus de l'exploitation du parc seront les huiles de vidange du système hydraulique des éoliennes (une éolienne produit tous les 3 à 5 ans environ 600 l d'huile usagée). Celles-ci seront collectées et retraitées.

II.3.1.3. Incidences sur le climat

En phase chantier, la réalisation des travaux du parc éolien générera une augmentation temporaire du rejet de gaz polluants (CO₂, CO, oxydes d'azote...) dans l'atmosphère, liée essentiellement à la rotation des engins de chantier. Au vu de la courte durée des travaux de réalisation du parc éolien, les effets de la construction des éoliennes projetées sur le climat seront donc négligeables. Durant l'exploitation du parc, la production d'électricité par une technologie non polluante et n'utilisant pas de ressources fossiles limitées permettra d'éviter l'émission gaz et particules polluants tels que le CO₂ principalement, mais aussi de monoxyde de carbone, oxyde d'azote, de soufre... Pour exemple, la substitution de l'énergie éolienne aux énergies fossiles devrait permettre d'éviter l'émission annuelle d'environ **5 550 tonnes** de CO₂, impliquant une incidence positive induite sur la préservation du climat.

II.3.2. INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS (ALTHIS)



Carte 18 : Variante 3 et vulnérabilités écologiques (Source : ALTHIS)

II.3.2.1. Habitats

Les implantations des éoliennes et de leurs annexes (plateformes, chemins d'accès) sont comprises dans des zones d'habitat à enjeu faible et très faible.

Une partie des impacts sont directs et permanents. Il s'agit essentiellement des secteurs d'implantation des mâts, des plateformes et des chemins d'accès créés. Une autre partie des impacts sont directs et temporaires. Ils sont engendrés par l'aménagement des virages et du passage du câble de raccordement électrique. Après les travaux les parties impactées temporairement sont remises dans leur état initial. La surface impactée est relativement faible (1,8 ha en tout). Ces habitats sont très présents dans l'aire d'étude immédiate.

Les impacts permanents se portent majoritairement sur des cultures et des prairies sèches améliorées. La voirie existante est largement réutilisée (zones rudérales). Les impacts bruts permanents sur les habitats naturels sont très faibles.

Les impacts temporaires concernent uniquement deux types d'habitats d'enjeu faible et très faible. Les impacts bruts temporaires sont très faibles et circonscrits à la période du chantier. Les impacts bruts temporaires de la phase de chantier sont très faibles.

Les principaux impacts indirects en phase chantier que l'on peut retrouver sur les habitats naturels sont :

- la pollution liée à la phase chantier (poussière, fuite d'hydrocarbures...),
- l'introduction accidentelle d'espèces invasives.

Les habitats présents à proximité des chemins d'accès et de la plateforme de montage des éoliennes ne présentent pas des enjeux notables. **Au regard des travaux projetés, les impacts concernant la pollution liée à la phase chantier est jugé faible et temporaire pour les habitats proches des éoliennes et des annexes. Pour les habitats situés loin, l'impact est nul.**

Par ailleurs, les engins circulant sur le chantier peuvent également favoriser le déplacement des graines d'espèces invasives venant d'autres chantiers. La dissémination potentielle d'espèces invasives peut engendrer une dégradation des habitats naturels. Globalement, la probabilité d'introduction accidentelle d'espèces invasives reste faible (peu ou pas de transfert de terre végétale, principalement des matériaux d'extraction de carrières avec un très faible risque de contamination par les espèces végétales invasives). **L'impact sur les habitats naturels d'introduction accidentelle d'espèces invasives est donc globalement faible voire même nul pour l'ensemble des habitats présents dans la zone d'étude.**

En phase d'exploitation, il existe des impacts bruts globalement faibles pour la pollution liée à la phase d'exploitation (poussières, fuites d'hydrocarbures...) au niveau des zones humides présentes à proximité des chemins d'accès et des plateformes des éoliennes. Les impacts des pollutions seront moins importants qu'en phase chantier étant donné la faible fréquentation du site par les véhicules durant cette période.

Enfin, aucun habitat d'intérêt communautaire selon la directive habitats-faune-flore n'est localisé dans l'PAEI. Donc aucun habitat d'intérêt communautaire n'est impacté directement ou indirectement par la mise en place du parc. **Les impacts indirects ou directs sur les habitats d'intérêt communautaire sont considérés comme nuls.**

II.3.2.2. Haies et arbres

L'aménagement de la voirie engendre la suppression de 87 m² de haie en tout. Une petite portion est rognée près de E3. Elle est classée en vulnérabilité faible pour les haies. C'est surtout l'aménagement de la voirie entre E1 et E2 qui engendre la suppression de portions de haies plus importante. Les haies entre E1 et E2 sont classées en vulnérabilité faible, notamment pour les chiroptères (Voir Carte 18 page 55).

De plus, 14 arbres isolés d'enjeu faible sont coupés. Ces derniers ne sont pas relevés comme arbres réservoirs de biodiversité dans la partie flore de l'état initial. L'accès à E1 et E2 (virage) demande de couper 3 arbres isolés d'enjeu faible (ce ne sont pas des arbres réservoirs de biodiversité). L'aménagement du virage vers E4 engendre aussi la suppression de 3 arbres isolés d'enjeu faible (ce ne sont pas des arbres réservoirs de biodiversité non plus). Enfin, 6 arbres isolés sont à couper pour l'accès à E3.



Carte 19 : Impacts du projet sur les arbres isolés et les haies (Source : ALTHIS)

II.3.2.3. Flore

Au niveau de l'implantation des éoliennes, des chemins d'accès et du linéaire de câble, aucune espèce floristique d'enjeu à minima modéré n'a été observée. Les arbres réservoirs de biodiversité et les haies intégrant des arbres réservoirs de biodiversité sont évités par le projet. **Lors de la phase chantier, les impacts bruts temporaires et permanents sur la flore sont faibles.**

Lors de la phase chantier d'un parc éolien, deux types de pollutions peuvent avoir lieu :

- la pollution aérienne : il s'agit de l'émission de poussières provoquées par la circulation des véhicules pendant le chantier. La production de poussières peut effectivement engendrer des impacts sur la flore localisée à proximité du chantier.
- la pollution du sol et des eaux : lors de la phase de chantier, les opérations de montage du parc peuvent générer des pollutions sur les habitats favorables aux espèces de flore. En effet, les engins de chantier contiennent de l'huile et des hydrocarbures susceptibles de sortir accidentellement de leur logement et de polluer les habitats naturels, les cours d'eau, impactant ainsi les espèces de flore qui s'y développent.

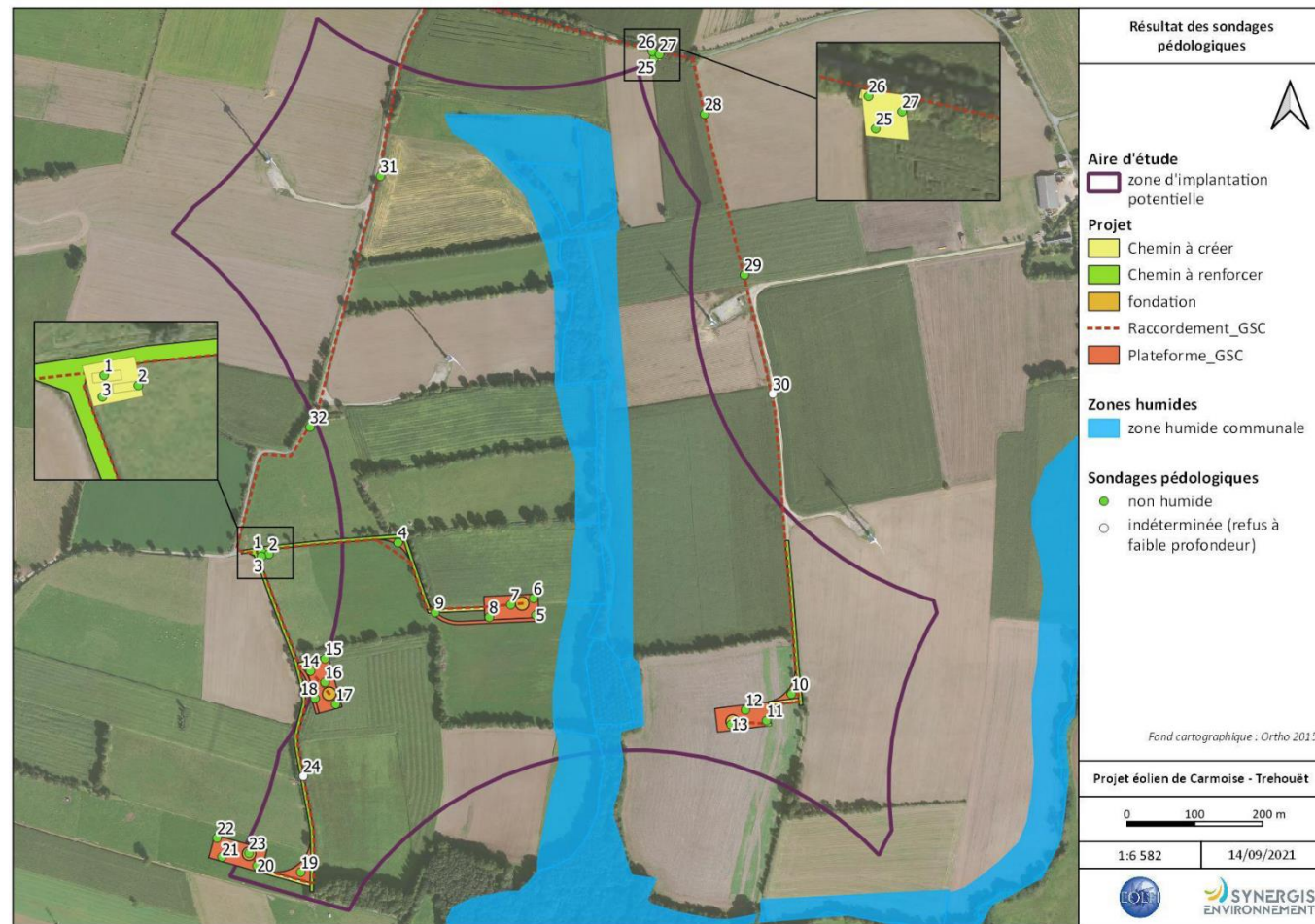
Les espèces à enjeu sont les arbres réservoirs de biodiversité qui ne sont pas impactés.

II.3.2.4. Zone humides et cours d'eau

L'aménagement des voiries et plateformes a pris en compte en amont les délimitations des zones humides communales. L'ensemble des implantations (voirie, plateforme, mât et câble interéolien) a été localisé en dehors des zones humides communales et des cours d'eau identifiés (Voir Carte 20). Afin de vérifier l'absence de zones humides, des investigations pédologiques ont été menées le 23 juin 2021 par Synergis Environnement (anciennement Althis) afin de délimiter précisément l'emprise des zones humides et notamment au niveau des zones d'implantation des éoliennes, du poste de livraison, le long des chemins d'accès et sur le tracé des câbles de raccordement, en lien avec la demande de compléments. Elle met en avant l'absence totale de zones humides au niveau des zones d'implantation des éoliennes, du poste de livraison, le long des chemins d'accès et sur le tracé des câbles de raccordement (Voir Carte 21). **L'impact direct brut est donc nul sur les zones humides et les cours d'eau.**



Carte 20 : Impacts - Zones humides et cours d'eau (Source : ALTHIS)



Carte 21 : Résultats de l'expertise de zones humides du 23/06/2021
(Source : SYNERGIS ENVIRONNEMENT, anciennement ALTHIS)

Au regard des aménagements opérés et des travaux en phase chantier, de la distance du chantier aux zones humides, le maintien de l'intégrité de la fonctionnalité de ces zones sera majoritairement assuré avec cependant des risques d'impact :

- Affecter le bon écoulement d'eau dans les fossés (passage des voies sur des fossés d'écoulement routier),
- La rupture temporaire d'approvisionnement en eau des zones humides,
- L'effet drainant temporaire par les tranchées faites pour le passage de câble.

L'impact indirect sans mesure est donc considéré comme très faible sur les milieux humides identifiés et concentrés sur la période des travaux (temporaire).

II.3.2.5. Oiseaux

II.3.2.5.1. EN MIGRATION

La phase de chantier peut engendrer un dérangement des oiseaux en halte migratoire, en phase de nourrissage ou de repos. Néanmoins, aucune zone de halte n'est mise en avant dans l'AEI en migration. **Les impacts bruts sur l'avifaune migratrice sont donc faibles.**

En phase de migration prénuptiale, les flux sont de faible intensité, diffuse dans l'AEI et les hauteurs de vols sont basses (de 0 à 50 m). Les espèces sont de vulnérabilité faible. **L'impact brut est donc considéré comme faible en phase d'exploitation pour l'avifaune migratrice prénuptiale.**

En phase de migration postnuptiale, les flux sont de faible intensité et les hauteurs de vols sont basses (de 0 à 50 m). Les flux sont majoritairement orientés Est / Sud-est et diffus dans l'AEI. La vulnérabilité en phase de migration est surtout liée aux zones de concentrations aviaires avec notamment l'Etourneau sansonnet. Aucun mât d'éolienne n'est implanté dans une zone de concentration de stationnement migratoire, mais l'éolienne E1 surplombe en partie une de ces zones. Néanmoins, elle la surplombe très partiellement et le champ de maïs concerné est susceptible d'être moins attractif à l'avenir en fonction des rotations de cultures.

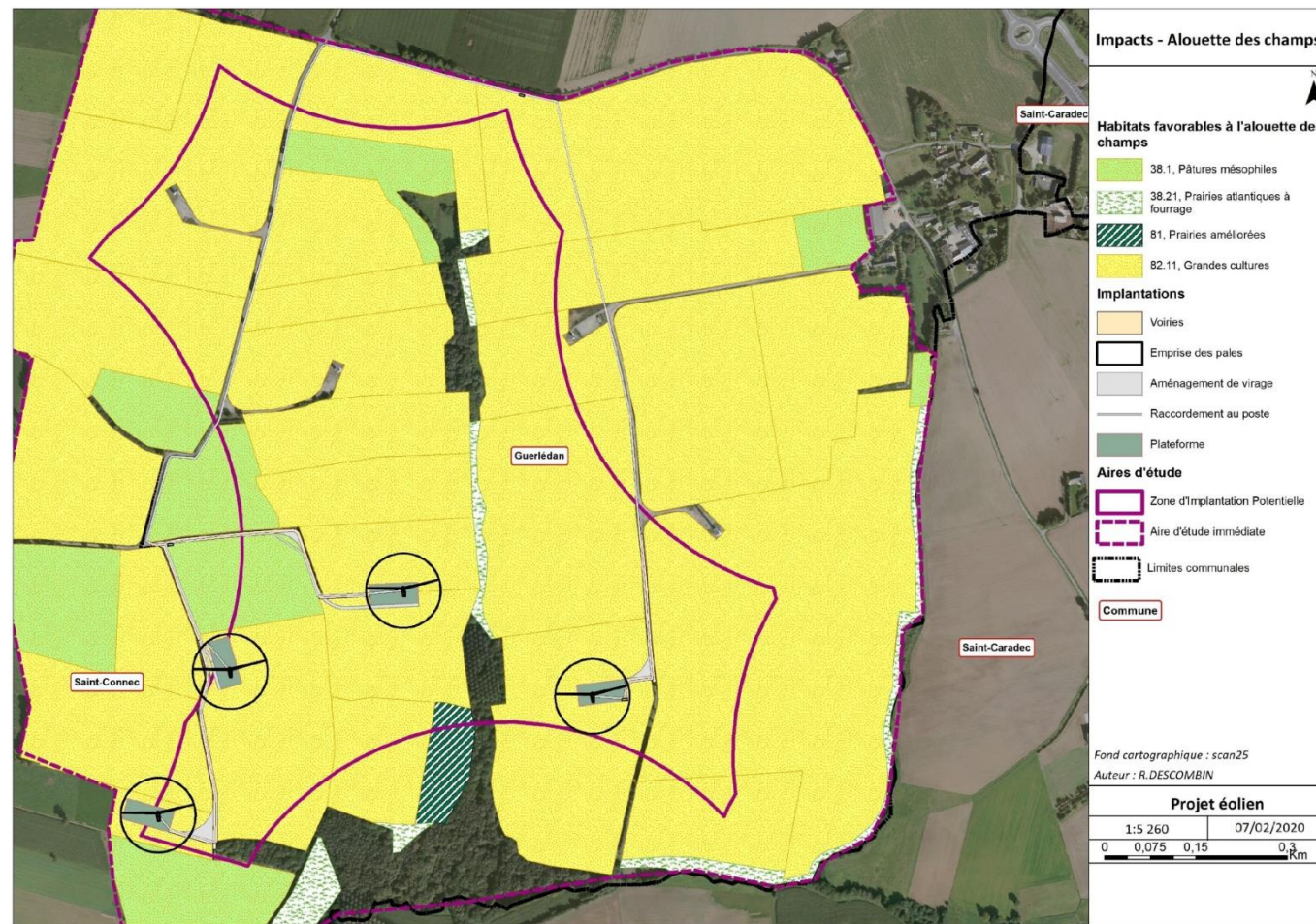
L'impact brut est donc considéré comme faible en phase d'exploitation pour l'avifaune migratrice.

II.3.2.5.2. EN NIDIFICATION

Le terrassement engendre une perte d'habitat de reproduction directe pour les oiseaux liés aux cultures, tels que l'Alouette des champs. Sa vulnérabilité est modérée, mais liée au risque de collision (voir impact en phase d'exploitation). Il peut également impacter les nichées (œufs et/ou jeunes non volants) en période de production. Néanmoins, les habitats impactés sont très communs dans l'AEI. La perte d'habitat de reproduction est donc faible. La création des chemins d'accès évite les habitats de reproduction des espèces de vulnérabilité modérée dont la sensibilité est liée à la perte d'habitat. Il s'agit du Verdier d'Europe, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant et de la Linotte mélodieuse. **La création des plateformes et voirie a donc un impact brut faible sur les habitats de l'avifaune nicheuse.**

De plus, le chantier engendre des allers-retours d'engins au niveau des chemins d'accès, ce qui entraîne un dérangement des espèces de passereaux nicheuses à proximité du chantier en période printanière. En cas de dérangement trop important des espèces de passereaux, celles-ci peuvent abandonner leurs nichées. Il existe donc un risque de dérangement d'individus à proximité du chantier. Le dérangement engendre un impact brut modéré lors de la phase de chantier. **L'impact brut est donc modéré en phase de chantier avant mesure de réduction.**

Pour l'avifaune nicheuse, le principal impact se concentre en phase de travaux. Le risque principal est lié aux collisions des adultes sur les pales des éoliennes qui sont en mouvement. La majorité des espèces sont de vulnérabilité faible. La seule espèce dont la sensibilité est liée au risque de collision est l'**Alouette des champs**. Elle est de vulnérabilité « Modérée ». En tout, au moins 13 couples sont inventoriés dans l'AEI. L'espèce est donc bien représentée. Elle profite des cultures et des prairies pour nicher. Cet habitat se retrouve largement autour des éoliennes (Voir Carte 22). Le suivi de mortalité du parc éolien de Carmoise au Nord du projet comptabilise 2 cas de mortalité de l'espèce : 1 en juin et l'autre en octobre. Le risque de collision pour l'Alouette des champs est donc modéré. **L'impact brut sur l'avifaune nicheuse est donc faible, mais modéré pour l'Alouette des champs.**



Carte 22 : Impacts sur l'alouette des champs en phase d'exploitation (Source : ALTHIS)

II.3.2.5.3. EN HIVERNAGE

L'avifaune hivernante est de vulnérabilité faible. Les cultures et les prairies sont utilisées par ces populations pour se nourrir de manière dispersée dans l'AEI. Or ces milieux se retrouvent très largement autour de l'AEI et les surfaces concernées sont limitées. Le secteur de concentration hivernale dans le fond de vallon humide est évité par les implantations. **Par conséquent, en phase travaux les impacts bruts directs et indirects sur les populations d'oiseaux hivernants sont donc considérés comme faibles.**

L'avifaune hivernante est de vulnérabilité Faible dans l'AEI. Elle est répartie dans toute l'AEI. Le secteur de concentration mis en avant (fond de vallon humide) est évité (Voir Carte 23). C'est un secteur de vulnérabilité modéré pour l'avifaune hivernante. **Les impacts bruts par collision et/ou dérangement sur l'avifaune hivernante sont faibles.**



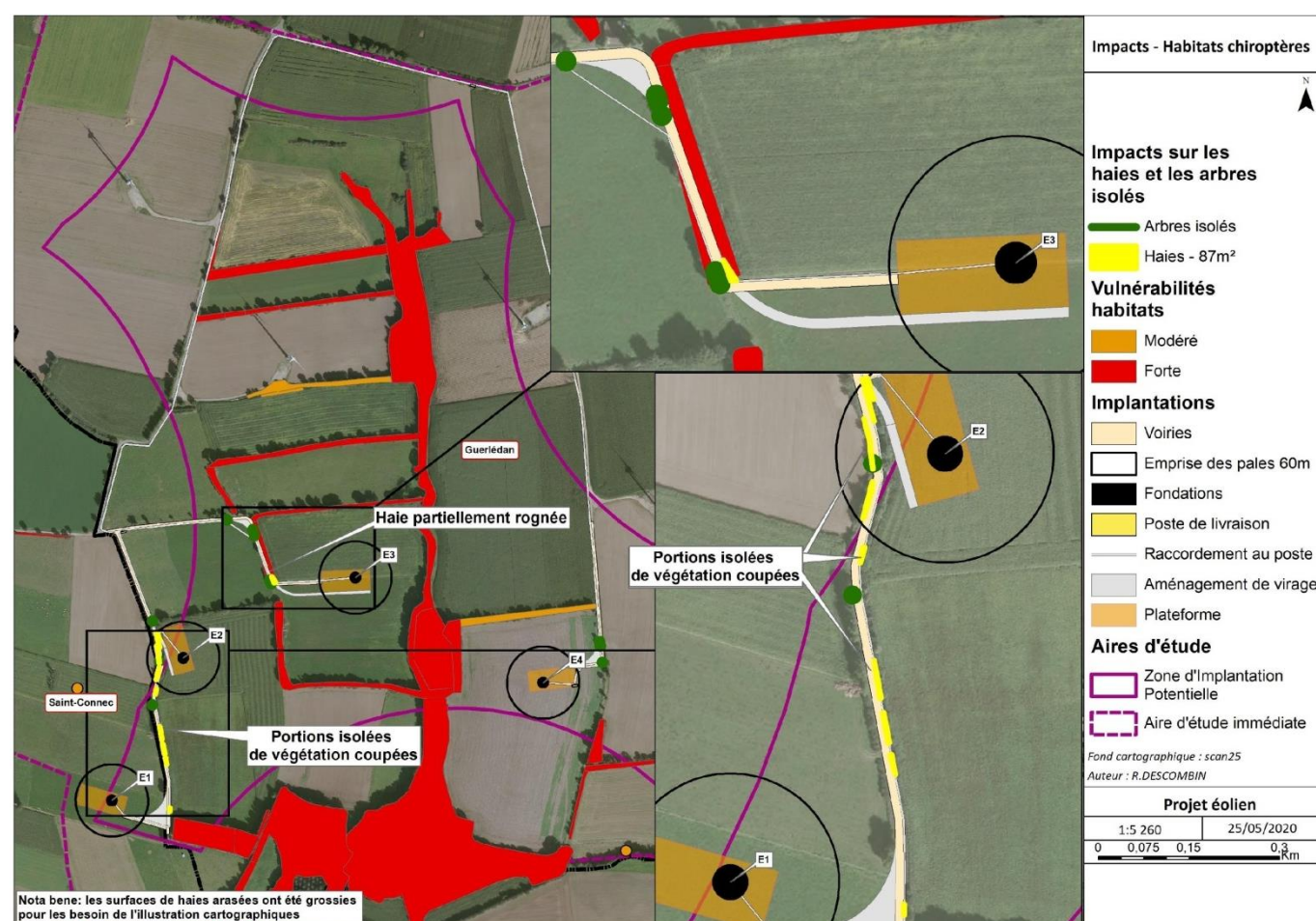
Carte 23 : Impacts sur l'avifaune hivernante (Source : ALTHIS)

II.3.2.6. Chauves-souris

Les principaux impacts directs que l'on peut retrouver en phase de travaux sur les chiroptères sont :

- La destruction des individus et/ou de gîtes lors de l'abattage d'arbres ;
- La destruction et/ou dégradation d'habitat de chasse, de reproduction et de corridors de déplacement.
- La création des plateformes et des accès qui impacte directement des cultures et des prairies sèches améliorées.

Ces milieux ne présentent que peu d'intérêts en termes de chasse pour les chiroptères. La dégradation et/ou destruction pour partie de ces deux types d'habitats suite au terrassement engendrera des impacts bruts directs faibles pour les chiroptères. Les chemins d'accès des éoliennes évitent majoritairement les haies et boisements des chiroptères. Pour l'accès à l'éolienne E3, une petite portion de haie doit être légèrement rognée (voir la partie sur les Impacts liés aux haies). Celle-ci sert de corridor de transit pour les chiroptères et est classée en vulnérabilité forte, de par l'activité enregistrée à proximité. La continuité actuelle de la haie est bien préservée. La haie conserve sa continuité dans la longueur. La haie conservera donc sa capacité à être un axe de transit pour les chiroptères. L'impact brut sur cette haie est donc faible. Cette haie ne sert pas de gîte aux chiroptères. Il n'y a donc pas de risque de destruction d'habitat de gîte et d'individu lors de l'abattage. De plus, des portions de végétation isolées doivent être coupées en E1 et E2 (voir carte ci-après).



Carte 24 : Impacts sur les habitats des chiroptères (Source : ALTHIS)

Elles ne représentent pas d'intérêt pour les chiroptères. L'impact est nul. **En phase de travaux, les impacts directs bruts globaux peuvent donc être considérés comme faibles pour les populations de chiroptères.**

Le risque de mortalité est un impact direct qui peut se retrouver en phase d'exploitation. Il peut être de deux types : par collision ou barotraumatisme. Toutes les espèces de chauves-souris n'ont pas la même sensibilité vis-à-vis des éoliennes en fonctionnement. Dans le cadre de ce projet, 2 espèces classées en vulnérabilité forte ont été contactées : la Pipistrelle de Khül et la Barbastelle d'Europe. De plus, une espèce est classée en vulnérabilité très forte : la Pipistrelle commune. La Pipistrelle de Khül est la première espèce retrouvée dans le cadre du suivi de mortalité du parc de La Lande de Carmoise (au Nord du projet), avec 4 individus. 2 Pipistrelles sp.* ont été également localisées dans l'étude (l'état de conservation ne permettait pas de déterminer l'espèce). Ces espèces sont susceptibles de fréquenter l'ensemble de l'AEI bien qu'elles se concentrent préférentiellement le long des structures bocagères offrant une plus grande concentration en proies.

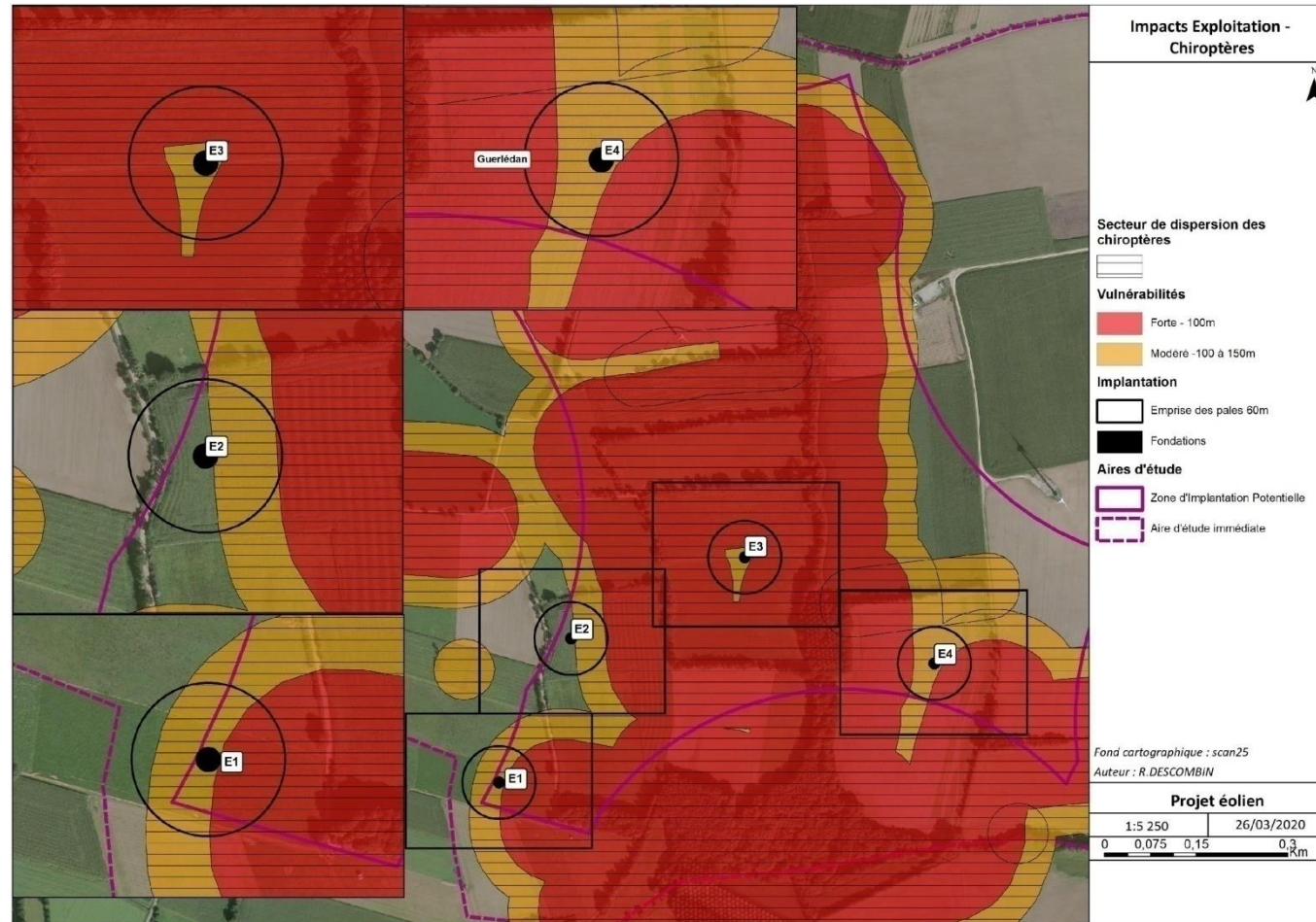
L'étude EUROBATS, 2017 met en avant surtout des espèces de bas vol au risque de collision pour des gardes inférieur à 30 m. Les autres espèces sont dites haut vol dont le risque de collision est peu variable avec des gardes au sol de 30, 40 ou 50 m. Il est donc impératif de respecter une garde au sol supérieure à 30 m. La seule espèce potentiellement plus protégée avec une garde au sol de 40-50 m plutôt que 30m est la barbastelle d'Europe. Elle est active en canopée (20m), mais elle n'est pas détectée sur mat de mesure à 50 m. De plus, le bridage mis en place permettra de garantir des impacts non significatifs et très faibles.

L'éolienne E3 a une emprise des pales à 82% dans une zone de dispersion des chiroptères de vulnérabilité forte. Le risque de collision en phase d'exploitation est donc fort. Les emprises des pales des éoliennes E1 et E4 sont pour respectivement 36% et 46% en secteur de dispersion de vulnérabilité forte et 52% et 54% de vulnérabilité modérée. Le risque de collision en phase d'exploitation est donc modéré à fort. Enfin, l'emprise des pales de l'éolienne E2 est à 43% dans une zone de dispersion de vulnérabilité modérée, le reste étant en hors zone de dispersion des chiroptères. Le risque de collision est donc faible à modérée.

Vulnérabilité	E1 (m²)	E1 (%)	E2 (m²)	E2 (%)	E3 (m²)	E3 (%)	E4 (m²)	E4 (%)
Sans enjeu	1299	12%	6348	56%	-	-	-	-
Faible	-	-	-	-	-	-	-	-
Modéré	5882	52%	4826	43%	2024	18%	6105	54%
Fort	4105	36%	111	1%	9261	82%	5180	46%
	11286	100%	11285	100%	11285	100%	11285	100%

Tableau 7 : Emprise des pales en fonction des vulnérabilités de dispersion des chiroptères (Source : ALTHIS)

Les impacts bruts des éoliennes sont faibles à fort en fonction des éoliennes. Après la mesure de bridage, **les impacts résiduels seront considérés comme très faibles et non-significatifs.** En effet, suite à la demande de compléments, et à la rencontre du 06 juillet 2021 avec les services de l'Etat en charge de la biodiversité, le bridage a été revu à la hausse, en étendant le bridage dans le temps (Voir détails au sein du chapitre II.4.2 page 68).



Carte 25 : Vulnérabilité chiroptères et implantation des éoliennes (Source : ALTHIS)

II.3.2.7. Les amphibiens

La vulnérabilité des quatre espèces d'amphibiens est modérée à forte. Elle est liée au risque de perte d'habitat. Au niveau de l'implantation des éoliennes, des accès aménagés, du poste de livraison et des plateformes, aucune zone de reproduction des amphibiens n'a été identifiée. Les cultures et les prairies temporaires impactées ne constituent pas non plus un site d'hivernage privilégié des espèces inventoriées. En période de reproduction et de dispersion, des individus peuvent être amenés à se déplacer la nuit sur les plateformes de grutage et de montage. Normalement, aucune circulation d'engin ne sera réalisée la nuit lors de la phase chantier, limitant ainsi fortement le risque d'écrasement ou de collision. **L'impact brut sur les populations d'amphibiens est considéré comme faible.**

Les principaux impacts directs que l'on peut retrouver sur les amphibiens sont liés à la circulation d'engins. En effet, à ce jour, aucune étude n'a démontré des impacts sur les amphibiens (dérangement) liés au fonctionnement des éoliennes. Au niveau de l'implantation des éoliennes et des plateformes, la mise en place de stabilisée rend la zone défavorable aux amphibiens. Seuls des individus erratiques pourront être trouvés dans ces secteurs. **L'impact brut sera donc globalement très faible.**

II.3.2.8. Les reptiles

Aucun reptile n'est localisé dans l'AEI. Par défaut les risques d'impact sont les mêmes que ceux identifiés pour les amphibiens avec des problématiques d'écrasement et de dérangement en phase de maintenance et d'entretien qui restent faibles au regard des vulnérabilités identifiées. **L'impact brut sera donc globalement nul.**

II.3.2.9. Les insectes

Au niveau de l'implantation des éoliennes et des plateformes, les habitats sont principalement des monocultures conventionnelles défavorables aux insectes. **L'impact brut peut être considéré comme très faible.**

Les impacts directs et indirects en phase d'exploitation sont considérés comme nuls sur les insectes mis en avant sur le site d'étude. **L'impact brut sera donc globalement nul.**

II.3.2.10. Mammifères terrestres

Toutes les espèces sont de vulnérabilité faible dans l'AEI. Les milieux impactés (cultures principalement) sont des zones de transit et de nourrissage. Ces milieux sont très répandus dans l'AEI. **L'impact brut de la perte d'habitat est très faible.**

Lors de la phase de chantier, les risques de destruction d'individu (collision) sont très faibles étant donné la capacité de déplacement des espèces inventoriées. Enfin, un faible dérangement est possible en cas de travaux au printemps. Néanmoins, les zones d'abris pour se cacher (fond de vallon humide) permettent un repli des animaux. **Le dérangement prévu est faible.**

L'impact brut sur les mammifères terrestres est faible.

II.3.2.11. Corridors écologiques

Les implantations sont situées en dehors du corridor écologique formé par les vallons entre les deux secteurs d'implantation. Même si des échanges de populations peuvent avoir lieu en dehors des deux entités, le fonctionnement d'éoliennes en dehors de ces secteurs n'altère pas les flux principaux de ces corridors. **L'impact brut en phase d'exploitation du parc sur les corridors écologiques est faible.**

II.3.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

II.3.3.1. Incidences temporaires dus au chantier

La majorité des impacts du chantier sont soit négligeables, soit faibles. Les seuls impacts temporaires notables recensés concernent principalement le bruit et la circulation des poids lourds.

La perturbation du trafic routier durant la période de travaux est restreinte puisque le site est bien desservi. Les travaux se dérouleront en journée, période où la population active est généralement hors de son foyer ; les nuisances sonores en seront d'autant plus réduites.

II.3.3.2. Incidences sur la sécurité

Les éléments électroniques de l'éolienne sont protégés et les éoliennes s'arrêtent dès que le vent dépasse 22 m/s. D'autre part, les éoliennes projetées sont suffisamment éloignées des habitations (500 m de l'habitat le plus proche) et des axes de circulation importants pour limiter tous risques directs.

Rappelons que l'on recense la présence d'une installation NON-SEVESO dans le périmètre de 500 m autour des éoliennes : il s'agit du parc de La Lande de Carmoise (4 éoliennes de 150 m en bout de pale), situé à un minimum de 340 m de l'éolienne E4.

Par ailleurs, la commune de Guerlédan est répertoriée pour deux risques de type technologique :

- La rupture de barrage (néanmoins la zone du projet ne se situe pas en aval d'un barrage, elle se trouve qui plus est sur un point « haut » du relief),
- Le transport de marchandise dangereuse.

En revanche, aucun risque de type technologique ne concerne la commune de Saint-Connec.

« L'étude de dangers » conclut ainsi sur un niveau de risque acceptable pour toutes les éoliennes du projet de Carmoise - Tréhouët et pour tous les scénarios retenus, conformément à la matrice de criticité reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 (voir Tableau 8).

Gravité	Classe de probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux					
Modéré		Effondrement de l'éolienne : E1 à E4 Projection de pale ou de fragment de pale : E1 à E4	Chute d'éléments de l'éolienne : E1 à E4	Projection de morceaux de glace : E1 à E4	Chute de glace : E1 à E4

Tableau 8 : Matrice de criticité (Source : EOLFI d'après Circulaire du 10 mai 2010)

Niveau de risque	Acceptabilité du risque
Risque très faible	Acceptable
Risque faible	Acceptable
Risque important	Non acceptable

Tableau 9 : Légende de la matrice de criticité (Source : Circulaire du 10 mai 2010)

Afin de palier au risque faible de chute de glace pour l'ensemble des éoliennes, le porteur du projet mettra en place de panneaux informant de la possible formation de glace au pied des machines.

II.3.3.3. Incidences sur la santé et nuisances occasionnées aux riverains

Les niveaux de bruit des infrasons autour de parcs éoliens sont bien inférieurs au seuil de perception de l'oreille humaine. **Il n'y a aucun risque sanitaire lié aux émissions sonores de parcs éoliens.**

Par ailleurs, 2 analyses ont été réalisées pour qualifier l'incidence des battements d'ombre liés à la mise en fonctionnement des éoliennes de ce projet sur les points de mesure les plus proches (Voir Carte 26) :

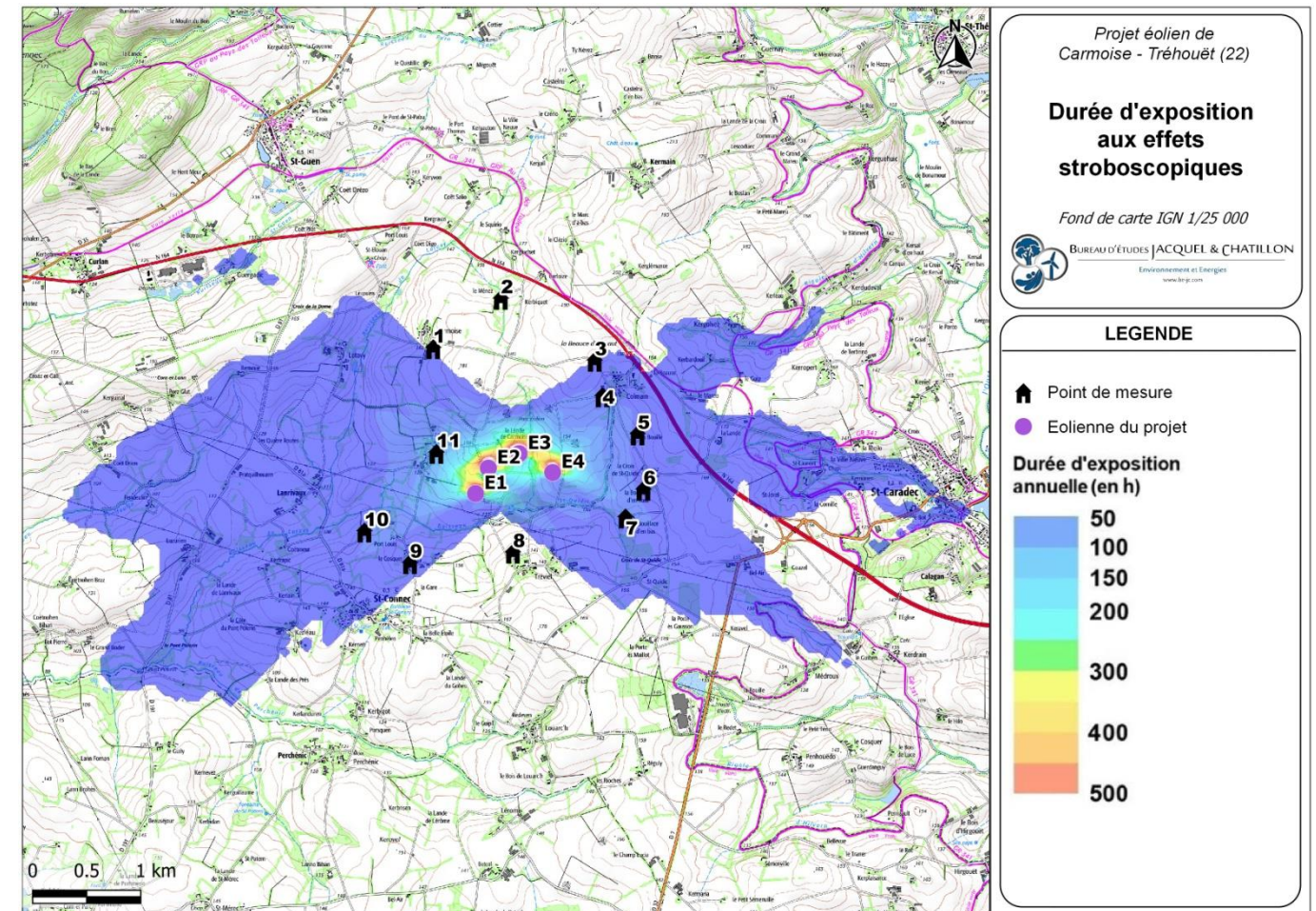
- En premier lieu les **durées journalières d'exposition** ont été étudiées. Ces données ne peuvent pas être pondérées puisqu'il s'agit de durées maximales indépendantes des probabilités mensuelles locales d'ensoleillement. La durée maximale journalière acceptable d'exposition à des battements d'ombre a été fixée à 30 minutes. Mis à part les points de mesure H1, H2, H3 et H8 qui ne sont pas exposés aux battements d'ombre, un seul point est en-dessous de la valeur maximale recommandée : H9. L'incidence est jugée faible pour ce point. Les points H4, H7, H10 sont légèrement au-dessus de la valeur maximale : on peut donc ainsi qualifier l'incidence de modérée. En revanche, les points H5, H6 et H11 présentent des valeurs nettement supérieures à la valeur maximale : l'incidence est donc jugée théoriquement forte. Néanmoins, rappelons que ces durées ne peuvent pas être pondérées et que des filtres visuels existent autour de certains points de mesure impactés. En effet, des filtres végétaux filtrent les vues des points H5 et H11. Pour le point H6, c'est le pignon de l'habitation qui est orienté vers les éoliennes, les battements d'ombre devraient donc être moins perçus depuis la position réelle des fenêtres.
- Le second point d'analyse concerne les **durées annuelles d'exposition aux battements d'ombre**. La valeur de référence pour ces durées annuelles est cette fois fixée à 30 heures. Au final, un seul point présente une durée d'exposition supérieure à 30 heures : H11. L'incidence peut donc être qualifiée de théoriquement forte pour ce point uniquement, bien qu'on rappellera qu'il existe des filtres végétaux en direction du projet. Pour les autres points, l'incidence est considérée nulle (H1, H2, H3 et H8), faible (H4, H5 et H9) ou modérée (H6, H7 et H10).

Remarque : Rappelons que dans l'évaluation de ces valeurs, la variabilité des conditions météorologiques (pas de battements d'ombre en l'absence d'ensoleillement) et les éventuels obstacles locaux n'ont pas été pris en compte, notamment la présence de haies particulières. De même, les fenêtres envisagées le sont systématiquement dans les orientations les plus défavorables, ce qui n'est pas toujours le cas dans la réalité.

Les perturbations pour les riverains liées aux vibrations, aux odeurs et aux émissions lumineuses sont limitées à la phase de travaux et négligeables en raison de la localisation du chantier en zone agricole à l'écart des premières habitations.

A l'aide d'un modèle de calcul prévisionnel, des simulations de l'impact sonore de l'activité éolienne ont été réalisées pour différentes conditions météorologiques. Dans les premiers calculs réalisés, toutes les éoliennes ont été considérées en fonctionnement normal. **Des risques de dépassement des émergences réglementaires apparaissent dans certains cas. Un plan d'optimisation ou plan de bridage sera donc proposé, dans différentes directions de vent privilégiées et en fonction de la vitesse du vent.**

Concernant l'impact potentiel sur la réception du signal hertzien, dans l'éventualité où il y ait des perturbations des réceptions radiophoniques et télévisuelles, le maître d'ouvrage aura l'obligation de restituer la qualité initiale de réception par d'autres procédés, conformément à la réglementation en vigueur.



Carte 26 : Résultats annuels des effets de battements d'ombre du projet éolien (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.3.3.4. Incidences sur l'économie

Au niveau local, le projet aura des impacts positifs puisqu'il fournit une ressource économique pour les communes concernées (Contribution Économique Territoriale et notamment IFER) par l'implantation des éoliennes. Il est aussi à noter que la phase de construction du parc aura des retombées économiques positives pour les communes voisines disposant de commerces, restaurants, et hôtels. Par ailleurs, la construction, l'entretien et l'exploitation du parc engendreront le maintien ou la création d'emplois directs et indirects. **Les principaux emplois créés localement concerneront la maintenance du parc.**

II.3.4. INCIDENCES VISUELLES ET PAYSAGERES

Remarque : les photomontages réalisés, même s'ils sont réalistes, sont un bon outil de visualisation mais aussi une représentation déformée du paysage puisqu'ils présentent la situation la plus contraignante. En effet, sur ces photomontages les panoramas sont pris par temps aussi beau que possible, et l'orientation du soleil est réglée sur le logiciel de manière à ce que les éoliennes soient toujours les plus visibles.

Les incidences potentielles du projet éolien sur le paysage et le patrimoine ont été étudiées à différentes échelles. **Le paysage de proximité sera le plus impacté. En effet, en ce qui concerne les visibilitées du projet, la principale incidence concernera les usagers du territoire local ainsi que les riverains des villages, hameaux, et habitations isolées à proximité du projet.** En circulant au sein du territoire, c'est un nouveau parc qui viendra s'ajouter à la structure du paysage. Les **trames bâties des hameaux et des villages permettront de limiter les visibilitées depuis les centres**, de plus les nombreux arbres qui entourent les habitations limiteront d'autant plus les visibilitées en direction du projet. Les habitations isolées sont également entourées de boisements. Les axes de découverte locaux, en entrées et sorties des zones d'habitations, sont les plus impactés par des visibilitées sur le projet, notamment depuis Tréviel (frange Nord) et Tréhouët (frange Est) qui présentent des visibilitées directes de par leur proximité au projet. Au regard des photomontages à 360° effectués pour les hameaux de Tréviel et Tréhouët, les visibilitées sur les éoliennes du projet de Carmoise-Tréhouët et sur la composante éolienne présente à proximité restent modulées par la présence de filtres visuels arborés (haies présentes dans les hameaux le long des axes routiers) et bâtis ainsi que par la position de l'observateur au sein du hameau (à Tréhouët : 47° (point de vue A) et 73° (point de vue B) occupés par rapport au total théorique de 197° dans un rayon de 10 km ; à Tréviel : 80° (point de vue C) et 38° (point de vue D) occupés par rapport au total théorique de 195° dans un rayon de 10 km). Les incidences visuelles du projet vont décroître lorsque l'on s'écartera des éoliennes.

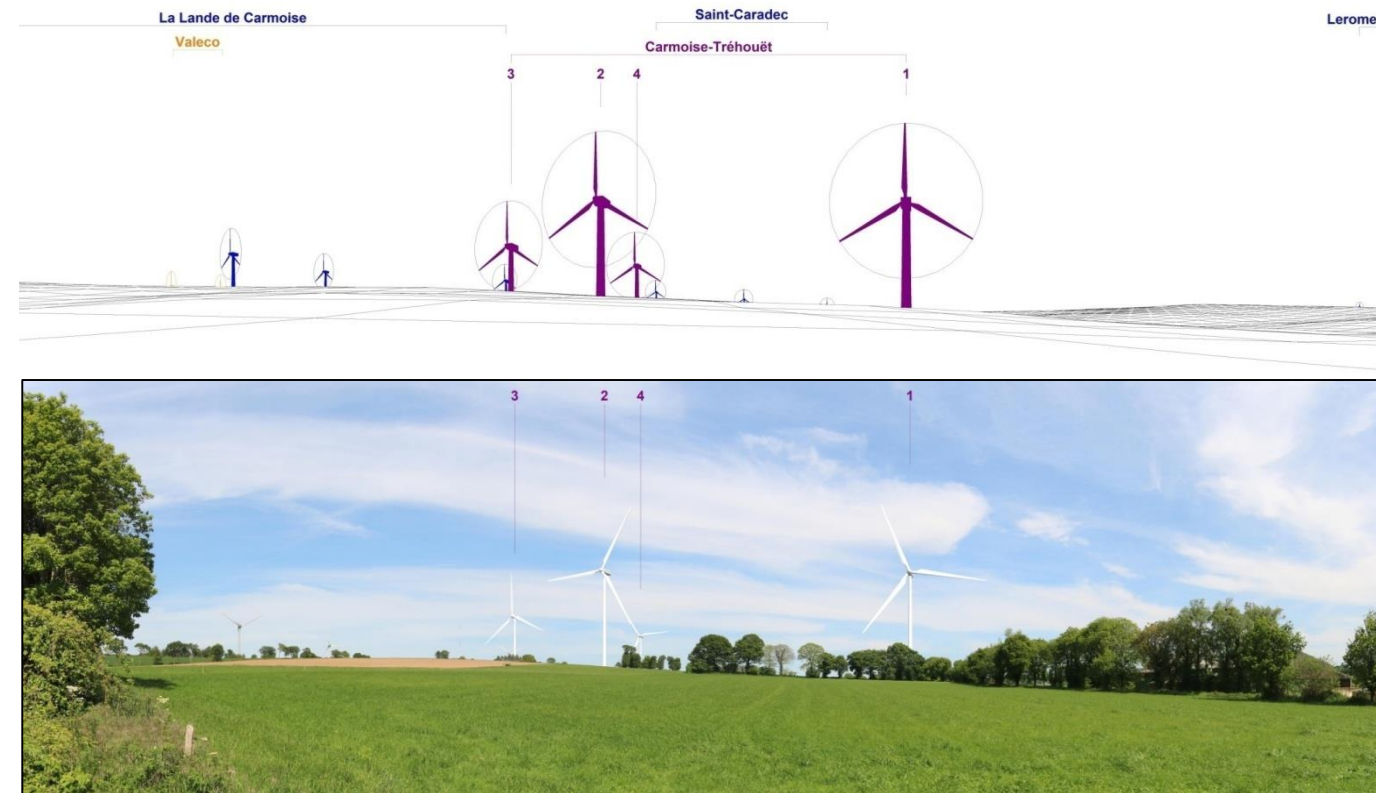


Photo 15 : Vue illustrative et photomontage n°1, depuis la sortie Sud de Tréhouët, à 510 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)

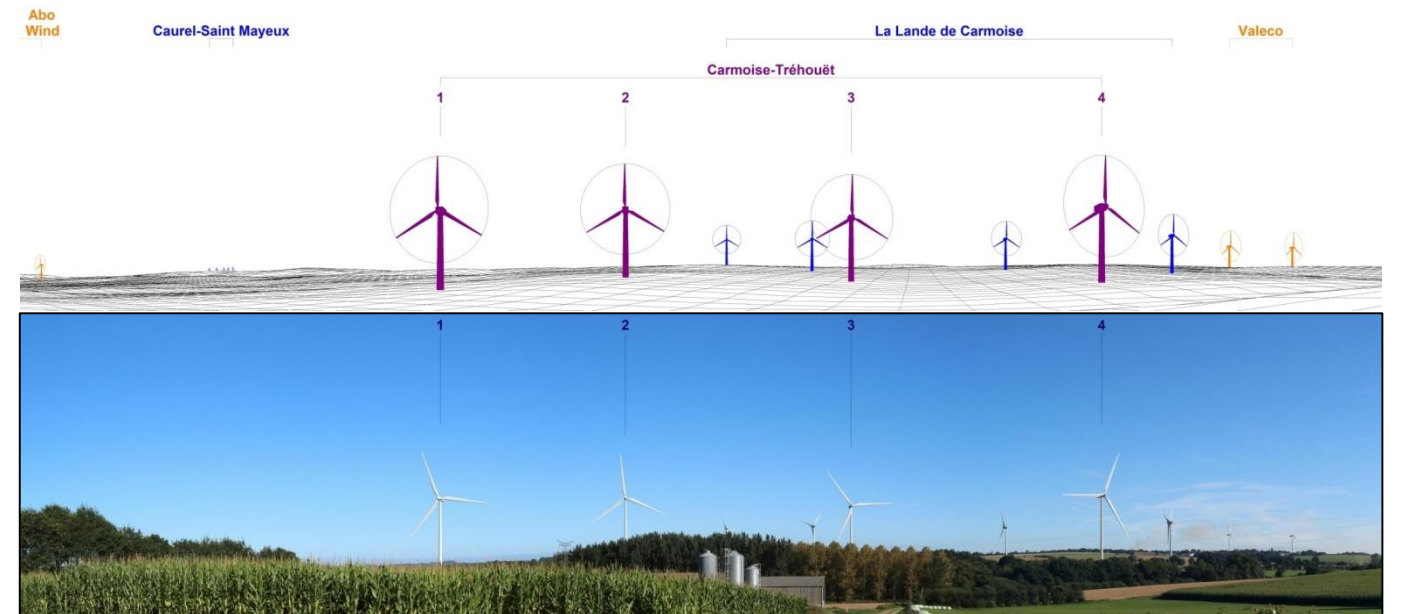


Photo 16 : Vue illustrative et photomontage n°2, depuis la sortie Nord de Tréviel, à 740 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Dans l'unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudéac, les incidences visuelles sont jugées faibles à nulles, comme pour l'unité paysagère du Massif du Méné. Pour la Cornouaille intérieure les sensibilités sont qualifiées de nulles à faibles. Le Bassin de Saint-Nicolas du Pélem n'est pas concerné par les Zones d'Influence Visuelle du projet ; en effet la présence du massif du Méné en direction du projet ainsi que la distance ne créent pas d'incidence vis-à-vis de cette unité.

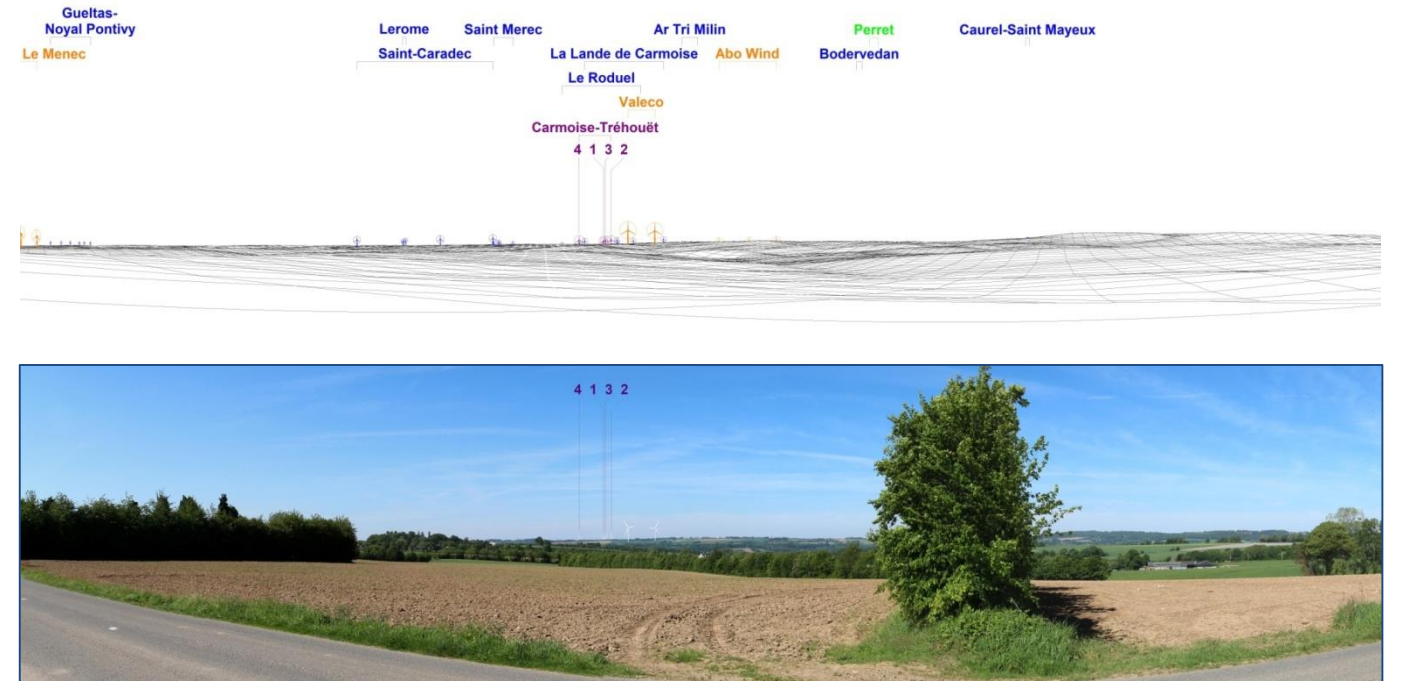


Photo 17 : Vue illustrative et photomontage n°35, depuis la D7 au Nord-est de St-Thélo, à 8 271 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)

L'évaluation des incidences sur le patrimoine n'a relevé que peu d'incidences notoires. Les incidences visuelles du projet sur les trois monuments historiques présents au sein du périmètre immédiat (fontaine St-Elouan, Chapelle St-Tugdual et Croix du Sénéchal) sont faibles. Au sein du périmètre rapproché, les incidences sur les monuments historiques, dont la Chapelle Notre-Dame de Lorette qui au vu de sa position présentait une sensibilité modérée à forte, sont ainsi qualifiées de nulles à faibles. Les incidences visuelles du projet sur les sites inscrits de l'Hermitage-Lorge et du Lac de Guerlédan, sur le site classé de la vallée du Daoulas ainsi que sur le SPR de Pontivy sont qualifiées de nulles.

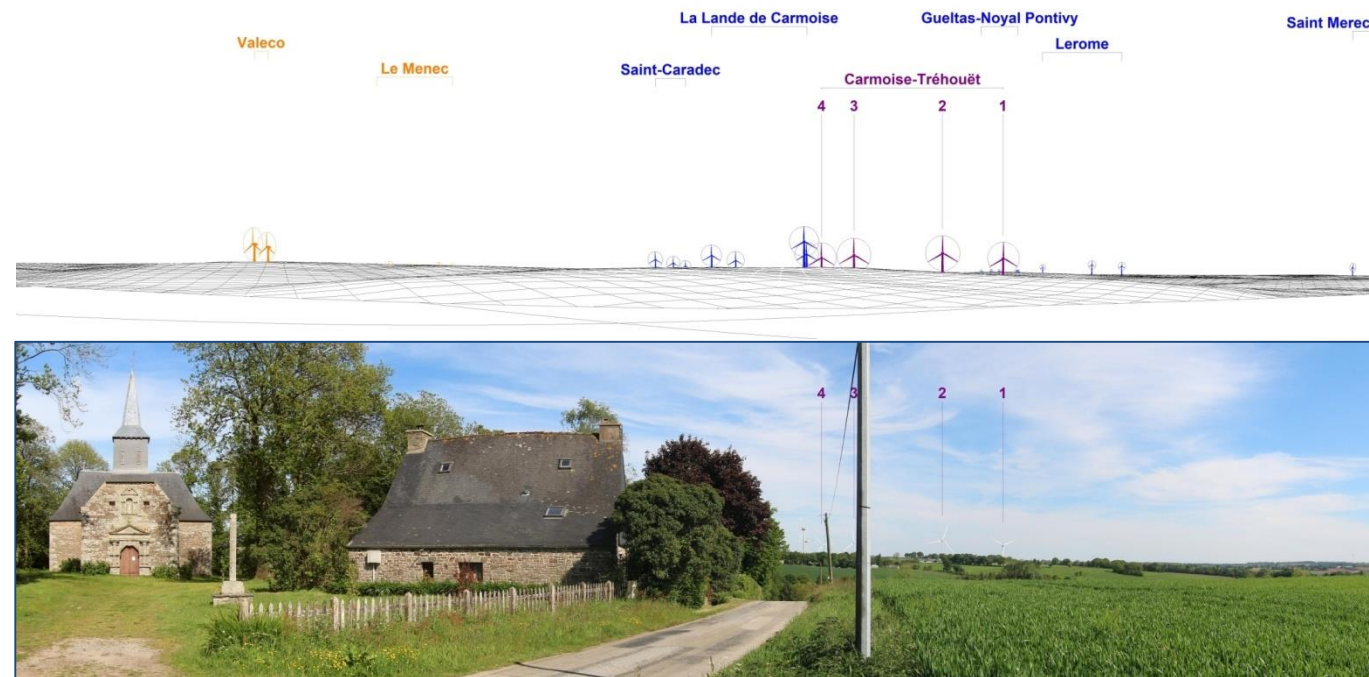


Photo 18 : Vue illustrative et photomontage n°19, depuis la Fontaine St-Elouan au Nord-ouest du projet, à 2 246 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)

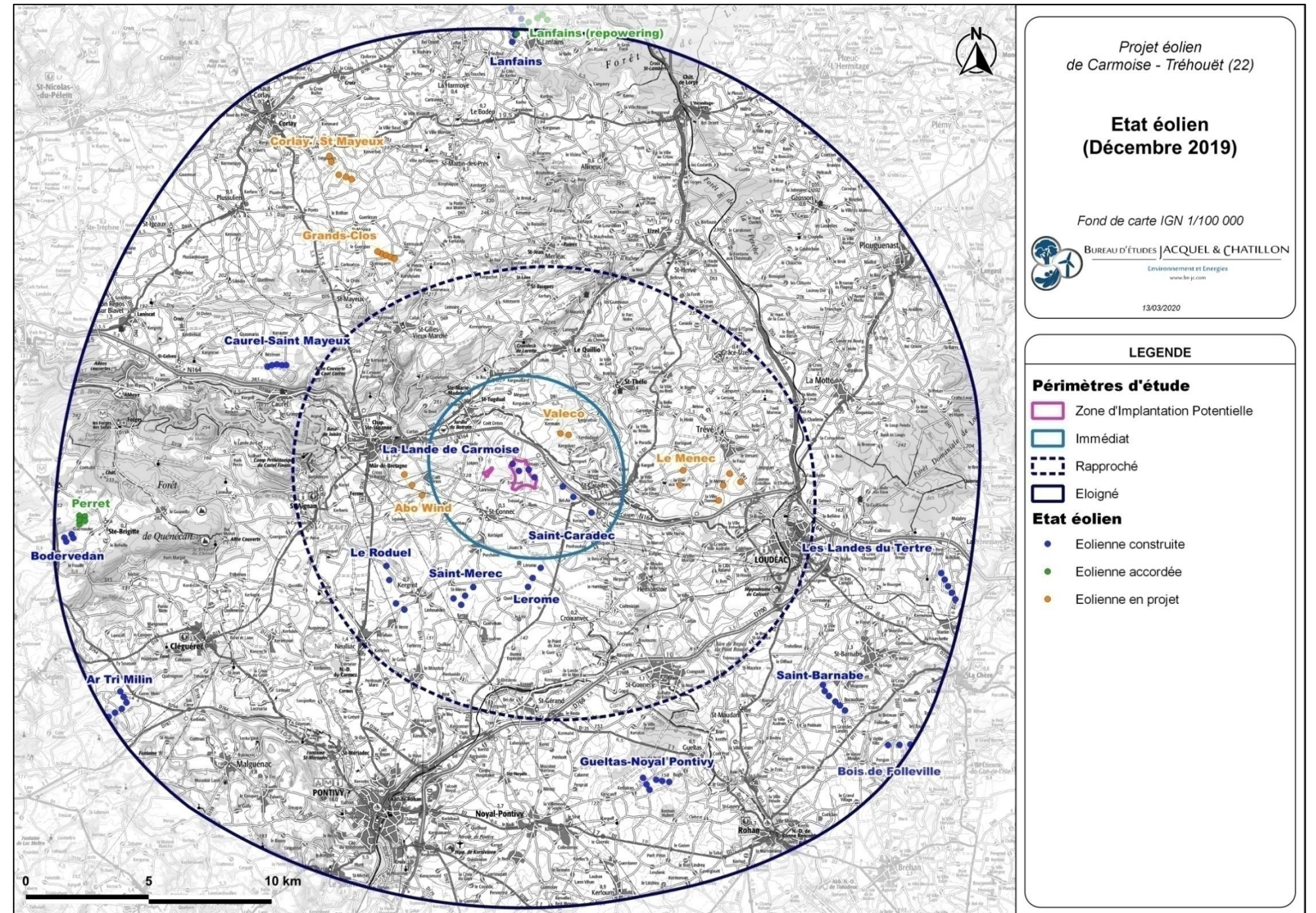


Photo 19 : Localisation, vue illustrative et photomontage n°29, depuis Notre-Dame-de-Lorette, à 5 668 m du projet, angle de 120° (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.3.5. INTERACTIONS ET CUMUL DES INCIDENCES

Les incidences qui, en interaction ou cumulés, peuvent conduire à de nouveaux impacts ou à des changements inopportuns des milieux, sont, dans le cadre d'un projet éolien comme celui-ci, principalement liés aux milieux naturels (et spécialement aux oiseaux) et au paysage (visibilité cumulée des projets dans le grand paysage). Dans le cas présent, on retiendra plus particulièrement la présence des projets suivants :

- L'exploitation de aérogénérateurs des parcs construits ou en projet du périmètre immédiat :
 - Parcs de La Lande de Carmoise (4 éoliennes construites),
 - Parc de Saint-Caradec (3 éoliennes construites),
 - Parc de Guerlédan St-Caradec Valeco (2 éoliennes en projet),
- Ainsi que les nombreux élevages et autres ICPE entourant le site du projet.



Carte 27 : État des lieux de l'éolien à proximité du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après DREAL Bretagne, décembre 2019)



II.3.5.1. Interactions et cumul des incidences sur le milieu physique

Les incidences sur le milieu physique, et spécifiquement les incidences du chantier, liées à la création de chemins, de fondations, de tranchées, sont limitées au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. Du fait de la distance avec les autres projets, de leur caractère minime et de la situation en espace agricole, ces incidences ne peuvent se cumuler de manière préjudiciable.

II.3.5.2. Interactions et cumul des incidences sur le milieu naturel (ALTHIS)

Concernant les habitats naturels présents dans l'emprise du projet du parc éolien de Carmoise-Tréhouët, les habitats impactés correspondent à des habitats communs d'enjeu faible et très faible, ce sont principalement des cultures et des prairies. Les surfaces impactées par le projet de parc de Carmoise-Tréhouët sont réduites. De plus, la nature des habitats impactés est très commune dans l'aire d'étude éloignée, ils se retrouvent largement autour du projet. **Les effets cumulés sur les habitats peuvent donc être considérés comme faibles.**

Concernant l'avifaune, le suivi de mortalité de 2016 du parc éolien de La Lande de Carmoise, situé à proximité immédiate, met en avant 6 cadavres d'oiseaux entre mars et octobre.

L'avifaune migratrice est peu active dans l'AEI. Les oiseaux volent à basse altitude. Les effectifs sont réduits. Il n'y a pas de couloir de migration identifié. Seuls quelques secteurs de haltes sont notés en migration postnuptiale. Un point d'observation a été réalisé sur le lac de Guerlédan à 3km à l'ouest de l'AEI. Aucun flux migratoire régional ni local n'y a été relevé. Dans ce contexte, **la création du parc de Carmoise-Tréhouët n'engendre pas d'effet cumulé en coupant des voies de migration par exemple.** Les distances séparant les parcs sont suffisamment importantes avec un effet barrière (franchissement ou contournement du parc) pour l'avifaune considérée comme faible à très faible. **L'effet cumulé sur l'avifaune migratrice est globalement faible.**

Concernant l'avifaune nicheuse, le parc de Carmoise-Tréhouët évite la destruction de 4 espèces vulnérables : le Bruant jaune, le Verdier d'Europe, la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant. Un impact modéré persiste pour l'alouette des champs sur le parc de Carmoise-Tréhouët. Les trois autres parcs à proximité s'inscrivent aussi dans un contexte de grandes cultures favorables à l'Alouette des champs, dont l'impact est probablement le même sur cette espèce. En période de reproduction le suivi de mortalité du parc de La Lande de Carmoise met en avant 2 cadavres de Martinet noir, un d'Hirondelle rustique et surtout un d'Alouette des champs. **L'effet cumulé sur l'avifaune nicheuse est donc modéré.**

Les implantations du parc éolien de Carmoise-Tréhouët évitent le secteur de concentration de **l'avifaune hivernante**. Le suivi de mortalité de La Lande de Carmoise n'a pas suivi la période hivernale. Il s'est déroulé de mi-avril à fin octobre. Les impacts sont faibles. Le parc éolien de Carmoise-Tréhouët n'engendre donc pas d'impact supplémentaire par rapport aux parcs à proximité. **L'effet cumulé est faible sur l'avifaune hivernante.**

Le projet s'inscrivant dans un contexte éolien régional modérément dense, des effets cumulés sur **les chiroptères** peuvent donc être envisagés. Le suivi de mortalité du parc éolien de La Lande de Carmoise met en avant 6 cadavres de chiroptères : 3 Pipistrelles de Khül et 3 Pipistrelles sp.. Ce ne sont pas des espèces migratrices potentiellement impactées par le développement de plusieurs parcs, mais des espèces au déplacement plus local. Les enregistrements en canopée et sur mât de mesure mettent en avant la présence d'espèce migratrice que sont la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. Elles pourraient potentiellement être affectées par un effet un cumulé. Néanmoins ces deux espèces ont une activité en altitude très faible, avec peu de contacts enregistrés. **L'effet cumulé est donc faible.**

Les impacts sur les amphibiens, les reptiles, les insectes et les mammifères terrestres sont jugés faibles pour le parc de Carmoise Tréhouët. La proximité d'autres parcs éoliens n'apporte pas d'effets cumulés sur ces populations. **L'effet cumulé est nul.**

II.3.5.3. Interactions et cumul des incidences sur le milieu humain

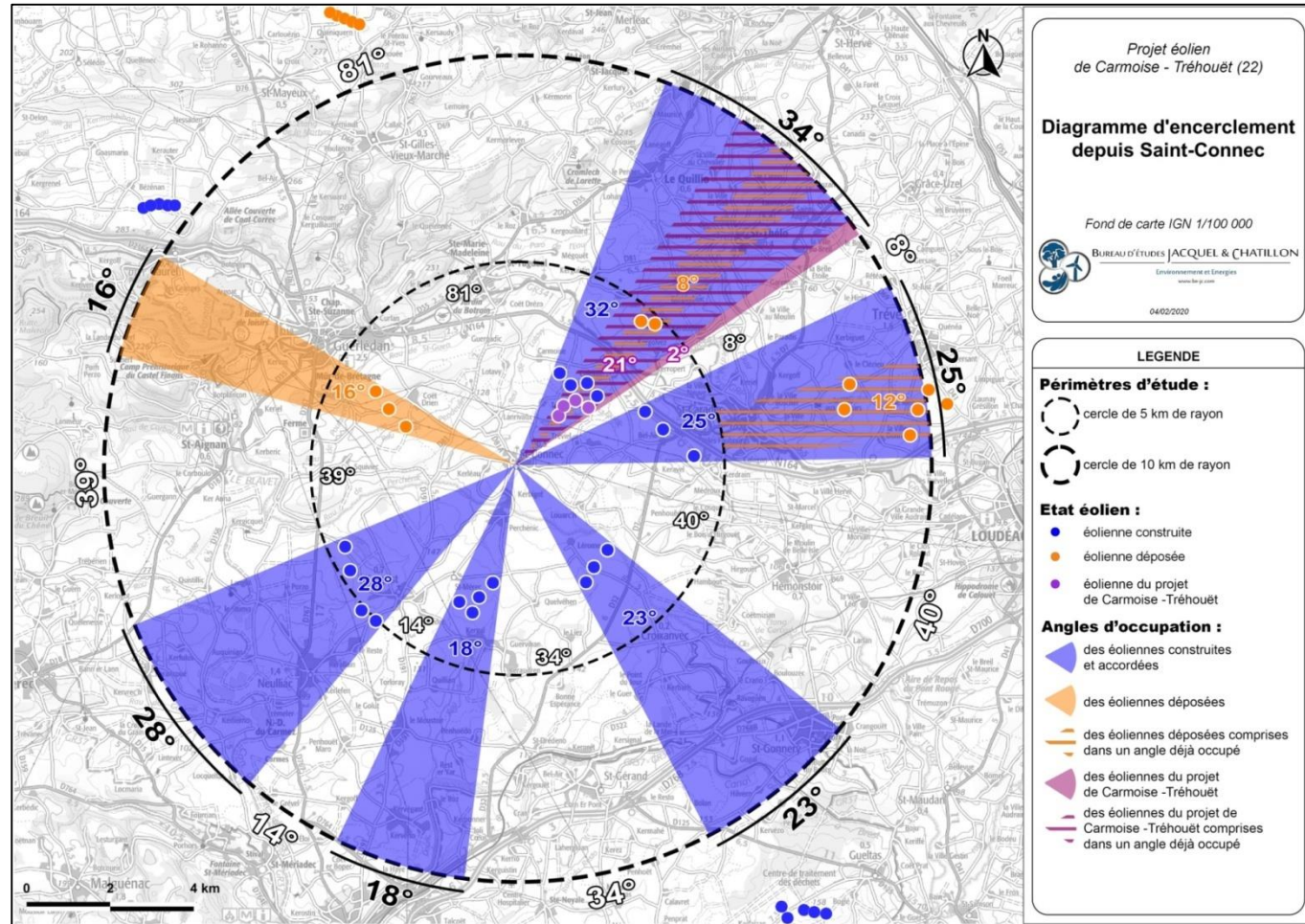
Les incidences sur le milieu humain, et spécifiquement les incidences sur la sécurité des biens et des personnes, sur la santé des populations à proximité du parc, sur les nuisances occasionnées aux riverains (vibrations, odeurs, émissions lumineuses, battements d'ombre, réception télévisée), sur le trafic routier, sont limitées au site d'implantation ou à sa proximité immédiate. Les autres projets étant situés à au moins 500 m des éoliennes projetées, l'interaction et le cumul des effets sur le milieu humain sera limité.

Néanmoins, **des risques de dépassement des émergences sonores réglementaires (du parc en fonctionnement) apparaissent dans certains cas.** Les acousticiens ont donc défini des plans de gestion sonore permettant de respecter la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant, que ce soit de jour comme de nuit.

II.3.5.4. Interactions et cumul des incidences sur l'environnement paysager

La composante éolienne est bien implantée sur le territoire étudié. En effet, plusieurs parcs ont déjà été construits, d'autres ont été accordés ou sont encore en projet.

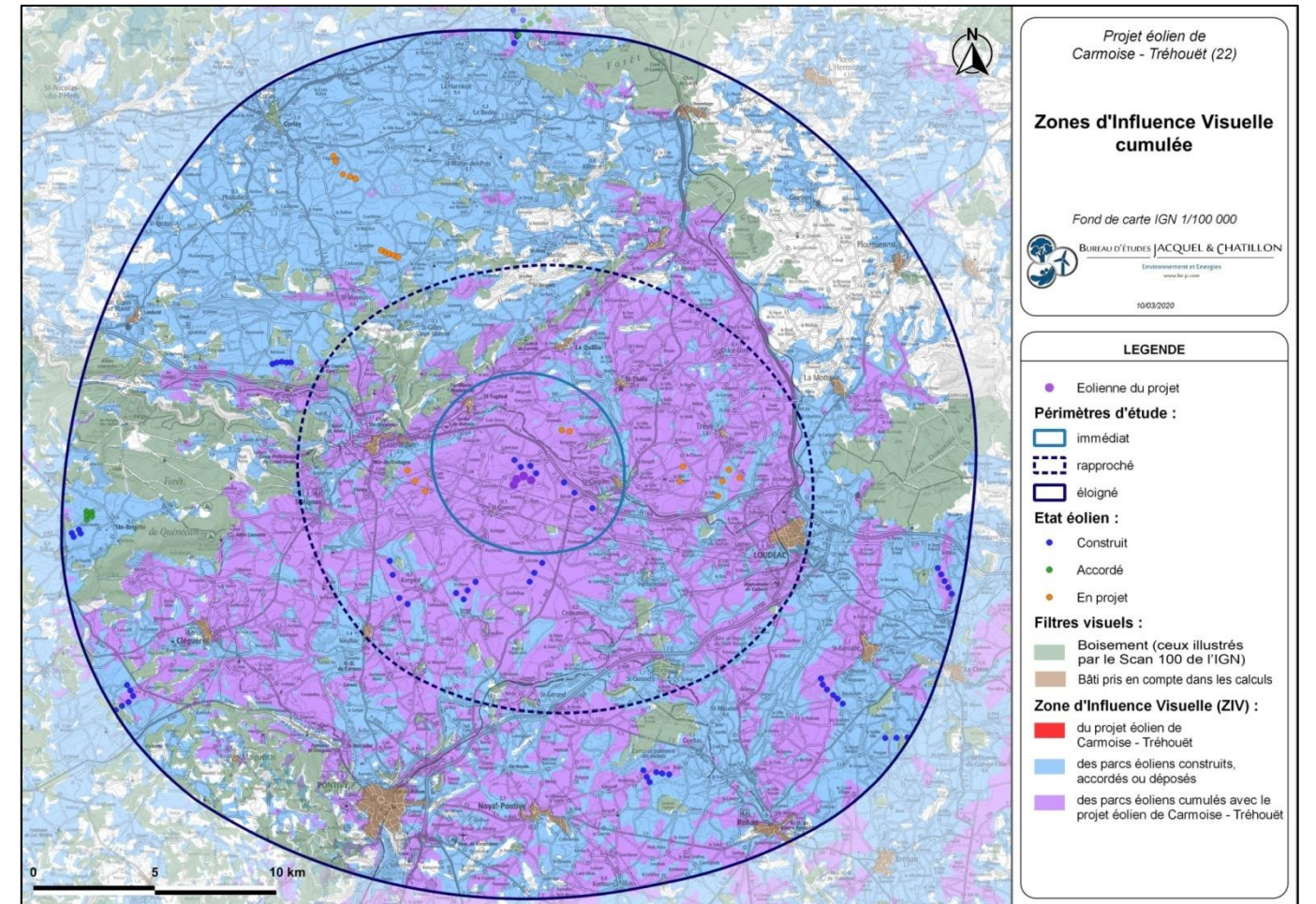
Une étude de l'encerclement théorique des villages et hameaux environnants a été menée afin d'évaluer l'incidence cumulée du projet avec les parcs voisins. Tous les villages de proximité présentent au moins un angle de respiration visuelle théorique supérieur à 90° dans un rayon de 5 km, excepté le hameau de Tréviel et la commune de St-Connec. Ces angles de respiration existaient avant la prise en compte du projet de Carmoise-Tréhouët et sont préservés. En général, le projet s'intègre dans une zone où le contexte éolien est développé. Pour la plupart de ces villages, le panorama est déjà concerné par des angles d'occupation visuelle où les parcs construits de La Lande de Carmoise et St-Caradec sont visibles. Cet état est préexistant au projet et celui-ci ne vient que le renforcer de façon relative selon les communes. Par ailleurs, **l'effet d'encerclement et le risque de saturation visuelle varient en fonction de la distance. Lorsque la distance augmente, ceux-ci diminuent.** Pour les communes situées en périphérie de ce secteur où l'état éolien est développé, les machines se localisent globalement dans un seul champ de vision et les espaces de respiration visuelle peuvent être conséquents.



Carte 28 : Diagramme d'encerclement depuis Saint-Connec (Source : BE Jacquel et Chatillon)

Le fait d'implanter le projet dans ce secteur de développement crée un impact théorique modéré essentiellement localisé sur les angles visuels des hameaux de Tréviel et Tréhouët. Le projet est donc à la base de mutations paysagères faibles à modérées pour l'ensemble des villages de proximité.

Par ailleurs, comme nous pouvons le voir sur la carte suivante, les zones d'influence visuelle cumulée du projet de Carmoise-Tréhouët et des parcs construits, accordés et des projets déposés n'impliquent pas plus d'espaces théoriquement impactés par les 4 éoliennes. Ainsi une fois pris en compte les parcs construits, accordés et déposés, on constate que le projet de Carmoise-Tréhouët n'impacte pas de nouveaux espaces qui ne soient pas déjà impactés préalablement par l'éolien.



Carte 29 : Zones d'Influence Visuelle cumulée du projet et du contexte éolien au sein du territoire d'étude (Source : BE Jacquel et Chatillon)



II.4. MESURES ET ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures ont pour objectifs d'assurer l'équilibre environnemental du projet et l'absence de perte globale de biodiversité. Elles sont proportionnées aux incidences identifiées.

Les différents types de mesures de préservation de l'environnement sont les suivantes :

- Les mesures d'évitement permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact,
- Les mesures de réduction visent à réduire l'impact : il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.
- Les mesures de compensation visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mis en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site du projet.

Ces différents types de mesures de préservation, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distingués des mesures d'accompagnement du projet, souvent d'ordre économique ou contractuel, visant à faciliter son acceptation ou son insertion telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures de préservation.

II.4.1. MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE

Le chantier sera respectueux de l'environnement naturel et humain. Ainsi, le matériel nécessaire pour parer à toutes pollutions accidentelles sera mis à disposition durant toute la phase de travaux.

Ces activités soulevant des poussières lorsque le sol est sec, ce dernier sera arrosé afin de réduire l'envol de ces poussières.

Une fois ces installations terminées, **les aires de chantier et les chemins d'accès seront restaurés dans leur état initial.**

Enfin, **des systèmes de récupération et de décantation des eaux devront être prévus** pour éviter tous risques de contamination du sol et du sous-sol. La collecte et le tri des déchets, selon qu'ils sont des déchets dits courants, inertes ou spéciaux, seront effectués durant la période des travaux. Une fois ces derniers achevés, le pétitionnaire s'engage à maintenir le site propre durant la période de fonctionnement du parc.

II.4.2. MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL (ALTHIS)

Dans un premier temps le porteur de projet s'est basé sur les résultats de l'état des lieux ainsi que sur la carte des enjeux écologiques pour définir un choix d'implantation des éoliennes :

- **La réflexion globale du projet a ainsi permis pour l'implantation finale d'intégrer uniquement des fondations d'éolienne situées en dehors des zones de vulnérabilité forte pour les chiroptères.**
- **De plus, aucune éolienne n'est située dans une zone de concentration en migration postnuptiale ni de concentration hivernale.**
- **Aussi, aucune éolienne n'est implantée dans les habitats d'espèces à vulnérabilité modérée à la perte d'habitats en nidification.**
- **La prise en compte des zones humides (expertise de zone humide du 23/06/2021) a conduit à éviter leurs secteurs.**

Puis, plusieurs **mesures de réduction** ont été définies concernant les incidences n'ayant pu être évitées durant la phase de conception :

- **La réduction de l'éclairage des éoliennes**, qui permettra de réduire l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères et ainsi de diminuer les risques de collision ou de barotraumatisme.
- **L'absence d'enherbement des plateformes et des aménagements annexes**, pour ne pas attirer les micromammifères, les amphibiens, les reptiles et les insectes (sources de nourriture pour les rapaces et les chiroptères), limitant ainsi un risque de collision important des rapaces et des chiroptères.
- **La limitation de la pollution**, une personne habilitée sera présente lors du chantier afin de vérifier que les opérations de chantier seront menées dans le respect des bonnes pratiques environnementales et que les préconisations émises dans le cadre de la présente étude seront respectées.
- **L'adaptation des dates des travaux**, afin d'adapter les travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude.
- **Le bridage des éoliennes (Voir Tableau 10)**, consistant à réduire les impacts par collision et barotraumatisme pour les chiroptères en limitant leur fonctionnement pendant les périodes critiques d'activité des chauves-souris. Le bridage tel qu'il est défini couvre 100% des mois d'activités, 100% des heures de la nuit, 100% des plages de températures avec de l'activité et respectivement 99 et 98.5% de l'activité en canopée et sur mât de mesure selon la vitesse du vent. Il a été largement revu à la hausse par rapport à la première version proposée du bridage.

Éoliennes	Paramètres
E1, E2, E3 et E4	Bridage du 1er avril au 30 octobre ; Toute la nuit sur toute la saison ; A partir de 7°C et au-delà ; Par des vents < 7 m/s ; En l'absence de pluie marquée.

Tableau 10 : Paramètres du bridage appliqués (Source : ALTHIS)

Puis, pour compenser la perte de 87m² de haie et la coupe 14 arbres isolés d'enjeu faible, 184 ml de haies talutées seront plantés (voir carte ci-après). Ces linéaires correspondent à des parcelles ayant un accord ferme avec le propriétaire. La largeur d'emprise est de 1 m. Les essences choisies sont celles préconisées dans le « Guide des arbres et arbustes du bocage costarmoricain » publié par le conseil départemental des Côtes-d'Armor (CG22 DAERN, 2014). La plantation consiste à planter un arbre et un arbuste en alternance tous les 1,5 m. Un suivi des plantations et des arbres transplantés est mené entre début mai et fin août annuellement pendant les trois premières années d'exploitation.



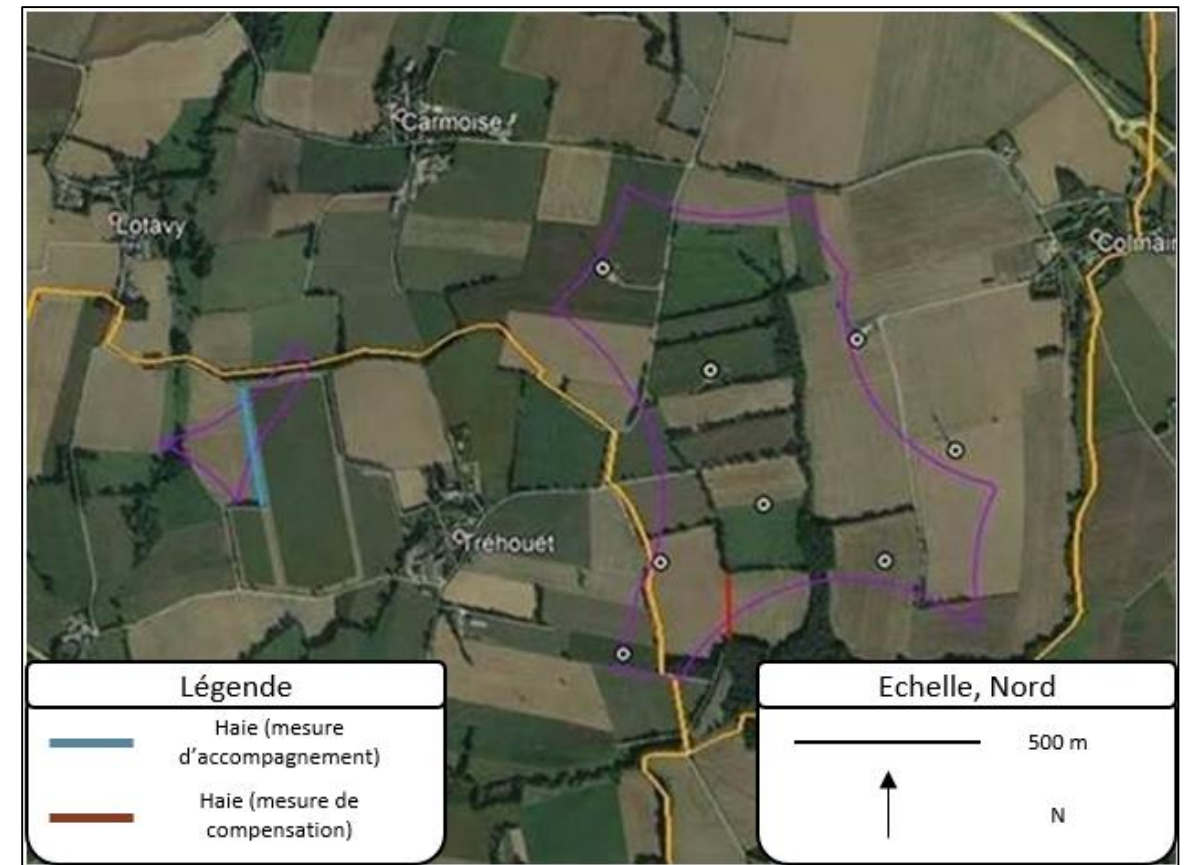
Carte 30 : Mesure de compensation – Plantation de haies (Source : ALTHIS)

Par ailleurs, des mesures complémentaires sont prescrites afin de diriger des mesures d'accompagnement afin d'atteindre la neutralité des impacts voire le gain (en visant la non-perte nette de biodiversité) :

- Dans l'optique d'offrir de nouveaux habitats pour les chiroptères, le porteur de projet s'engage sur la **conversion de cultures de céréales conventionnelles à plus d'un kilomètre du parc éolien au semis direct**. Le travail du sol étant fortement réduit avec cette méthode, la richesse en insectes en est augmentée. Cette mesure est donc très favorable aux chiroptères.
- **Une haie supplémentaire sera plantée à plus d'un kilomètre du parc éolien de Carmoise-Tréhouët pour améliorer les fonctionnalités de transit et de chasse des chiroptères.**



Carte 31 : Parcelles concernées par la mesure de semis direct (Source : EOLFI)



Carte 32 : Localisation des plantations de haie (Source : EOLFI)



Enfin, selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens validés en mai 2018, **un suivi de l'activité des chauves-souris en nacelle (sur l'éolienne E3) et en continu, ainsi qu'un suivi de mortalité (oiseaux et chauves-souris) seront mis en place.** Cela permettra entre autres d'affiner les paramètres de bridage suite à la mise en place des éoliennes. **Un suivi des habitats naturels, non prévu par le protocole, sera également mis en place par le porteur du projet.**

II.4.3. MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN

Le résultat des simulations acoustiques conclut à un risque de dépassement des émergences réglementaires. Un plan d'optimisation ou plan de bridage est donc proposé, dans différentes directions et en fonction de la vitesse du vent. Selon les estimations et hypothèses retenues, **le plan d'optimisation de fonctionnement déterminé permettra de respecter les seuils réglementaires de jour comme de nuit et n'engendrera plus de dépassement.** Néanmoins, compte tenu des incertitudes sur le mesurage et les calculs, **il sera nécessaire, après installation du parc, de réaliser des mesures acoustiques pour s'assurer de la conformité du site par rapport à la réglementation en vigueur. De plus, une campagne de mesure périodique sera menée sur le plan acoustique (au-delà de l'obligation réglementaire).** Ainsi, durant la première année de mise en service, une campagne de mesures de suivi des niveaux acoustiques sera réalisée pour vérifier le respect des dispositions réglementaires, après information de la DREAL, en périodes **automnale et hivernale**, afin de prendre en compte l'absence de feuilles, diurne et nocturne, sous conditions météorologiques favorables. Ce suivi acoustique sera reconduit après trois années, puis après dix années. Des mesures correctives de bridage seront prises en cas de non-respect des limites d'émissions sonores réglementaires. **Enfin, la société Parc Eolien Côtes Armor 1 prend l'engagement de mettre en place un suivi du ressenti des riverains vis-à-vis des émergences sonores potentielles des éoliennes.** Ce suivi local interviendra en mairie et auprès des riverains, par une enquête de leur ressenti et de leur perception, lors des campagnes de vérification du respect des seuils acoustiques. Ces enquêtes seront réalisées par une campagne de porte à porte.

Au regard des incidences potentielles modérées à fortes des battements d'ombre sur certaines habitation de proximité, des mesures destinées à limiter l'impact des ombres portées sur ces dernières. A ce titre, plusieurs mesures paysagères prises pour limiter l'emprise visuelle sur le projet, auront également une influence sur les incidences du projet sur les habitations les plus impactées :

- Afin de participer à l'acceptation sociale du projet pour les habitants qui désireraient masquer les éoliennes potentiellement visibles depuis leurs habitations, et donc limiter les potentiels battements d'ombre, le porteur de projet propose **une bourse aux arbres.** Le porteur de projet propose une enveloppe de 20 000€ pour cette mesure (+ 5 000 € par rapport au montant défini initialement). Ce coût peut être amené à évoluer à la hausse ou à la baisse en fonction des gênes constatées et des souhaits des riverains.
- Le porteur de projet propose **la mise en place de stores ou de volets automatiques au niveau des habitations en cas de gêne avérée créée par les ombres portées et/ou le balisage lumineux.** Il propose pour cette mesure une enveloppe de 10 000€.

Le projet de parc éolien satisfait au cadre réglementaire, car aucun bâtiment à usage de bureaux n'est implanté dans le secteur. Toutefois, on relève un impact fort pour le point H11 (hameau de Tréhouët), dont l'impact théorique prenant en compte l'ensoleillement théorique est de 65 heures d'ombres portées par an. En revanche, aucune autre habitation ne dépasse le seuil de 30 h par an. La société Parc Eolien Côtes Armor 1 prend donc les deux engagements suivants :

- **Mettre en place une première enquête de ressenti et de perception des riverains dans les 12 mois suivant la mise en service des éoliennes.** Cette enquête aura pour objet de proposer aux riverains qui le souhaitent la mise en place de haies pour masquer la vue sur les éoliennes ; et noter le ressenti des riverains sur le plan acoustique afin d'agir si nécessaire.
- **Suite à la mise en place de ces mesures, une deuxième enquête de ressenti et de perception interviendra dans l'année suivant la première enquête** (entre 12 et 24 mois après la mise en service du parc éolien). Cette enquête aura pour objet, de déterminer si les mesures prises auprès de riverains afin de lutter contre les effets visuels sont satisfaisantes. Dans la négative, la société Parc Eolien Côtes Armor 1 mettra en place un bridage des éoliennes E1 et E2 afin de réduire les effets des ombres portées, à 30 h par an au maximum pour les habitations proches (c'est à dire pour le hameau de Tréhouët qui est seul à être potentiellement concerné). Cette mesure implique de mettre en place des capteurs de luminosité installés au niveau des nacelles des éoliennes dont le coût s'élève entre 10 000 et 20 000 €.

Par ailleurs, dans l'éventualité où une perturbation de la réception télévisée ou radioélectrique serait constatée par les riverains (création d'une zone "d'ombre artificielle"), **le porteur du projet aura l'obligation de restituer les signaux perturbés dans leur qualité équivalente à la situation initiale,** soit par réorientation des appareils de réception chez les particuliers, soit par pose de nouveaux moyens de réception, toujours à la charge du gêneur (article L. 112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation).

Enfin, dans le cas du projet éolien de Carmoise – Tréhouët, **le porteur du projet installera des feux rouges de moyenne intensité (type C, fixes) ou des « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (de moindre éclat) pour toutes les éoliennes, à l'exception de E1, qui devra être équipée de feux rouges de type B, conformément à la législation. Les flashes de l'ensemble des éoliennes seront également synchronisés** (entre elles et avec les éoliennes voisines, conformément à la législation en vigueur) pour éviter un effet désordonné.

II.4.4. MESURES RELATIVES AU PAYSAGE

Remarque : En lien avec la demande de compléments, le porteur de projet envisageait une variante d'implantation présentant un nombre réduit d'éoliennes. Suite à une réunion avec l'inspecteur ICPE et sur conseil de dernier, le porteur de projet a fait le choix de conserver la variante déposée et de densifier les mesures d'accompagnement vis-à-vis de l'effet d'écrasement.

L'aspect paysager est souvent un élément important, en particulier pour la population riveraine. Ces éléments de grande taille ne peuvent être dissimulés, et ce n'est d'ailleurs pas l'objectif. C'est pourquoi il n'y aura **pas d'insertion végétale aux pieds des éoliennes**. On utilisera également au maximum les chemins existants pour en faire des chemins d'accès aux éoliennes. Par ailleurs, **les éoliennes seront intégralement recouvertes d'une peinture blanche**, pour faciliter leur insertion paysagère d'une part, mais également pour répondre aux recommandations en termes de circulation aéronautique d'autre part.

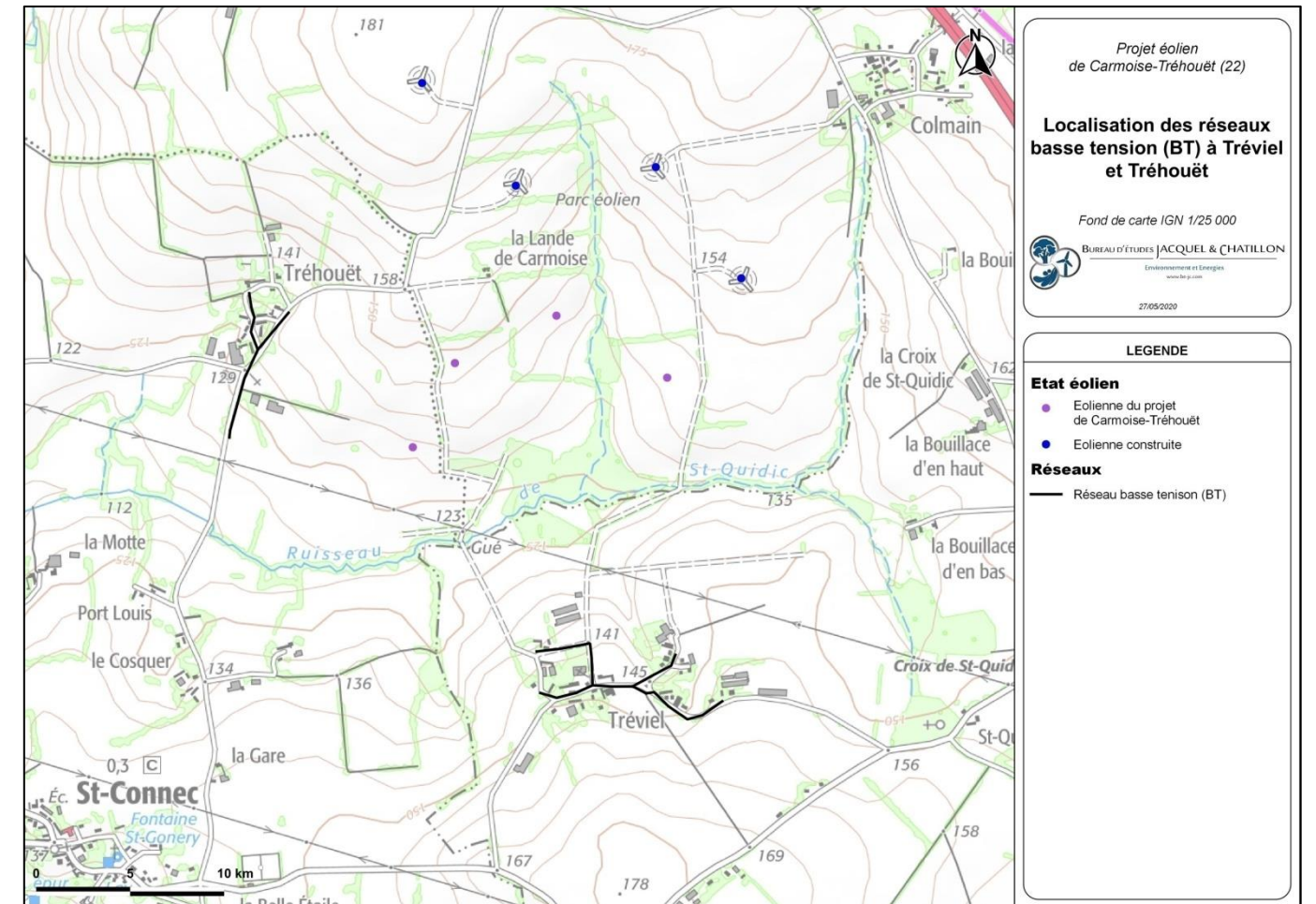
Les postes électriques de transformation seront, quant à eux, intégrés aux aérogénérateurs. De cette manière, il n'y aura pas de surcharge supplémentaire du paysage liée à la multiplication de petites structures annexes. Le raccordement au réseau se fera au moyen de câbles entièrement enterrés afin d'éviter toute incidence paysagère, selon un tracé suivant le plus souvent les voies d'accès. **En ce qui concerne les postes de livraison créés pour ce projet, un habillage de couleur verte sera privilégié** pour cette structure de petite taille. Cette couleur rappellera la couleur des haies et bosquets présents en arrière-plan, ainsi que celle des champs à certaines saisons. **Le raccordement au réseau se fera quant-à-lui au moyen de câbles entièrement enterrés**, selon un tracé suivant le plus souvent les voies d'accès.

Le porteur de projet s'engage également à participer à l'amélioration du cadre de vie, à travers la mise en place de plusieurs mesures de compensation et d'accompagnement :

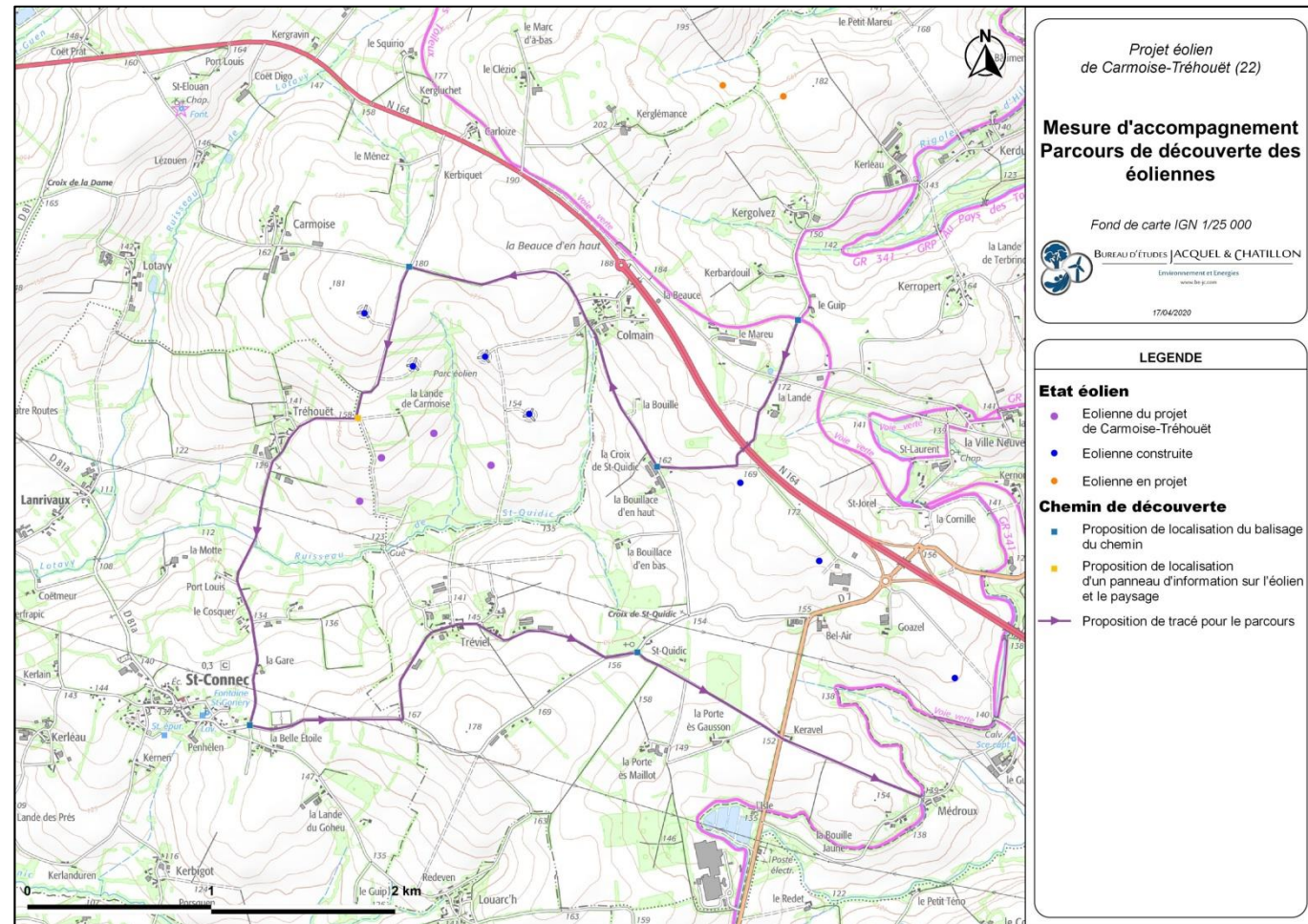
- **L'enfouissement des réseaux dans les villages et les hameaux** ainsi que le long des axes locaux permettrait de réduire les incidences visuelles dues à ces réseaux. Les incidences visuelles dues aux éoliennes du projet pourront donc être quelque part compensées par l'élimination d'un autre élément d'impact visuel en lien avec la fourniture d'énergie. Cette mesure a aussi l'avantage de sécuriser le réseau électrique tout en donnant du lien entre la production d'électricité par les éoliennes et les lieux de consommation de cette énergie en passant par un réseau sécurisé. **Cette mesure s'appliquera aux hameaux les plus impactés par le projet : Tréviel et Tréhouët** (Carte 33).
- **La création d'un nouveau chemin local** permettant de découvrir le pôle éolien dans lequel le projet de Carmoise-Tréhouët vient s'insérer. Le circuit permettrait de découvrir ainsi les paysages locaux comportant la composante éolienne. Les usagers pourraient également être informés sur les éoliennes et les énergies renouvelables via un panneau d'information placé à proximité des éoliennes du projet de Carmoise-Tréhouët (Carte 34).
- Afin de participer à l'acceptation sociale du projet pour les habitants qui désireraient masquer les éoliennes potentiellement visibles depuis leurs habitations, **le porteur de projet propose une bourse aux arbres, laissant ainsi aux habitants le choix des essences.** Comme évoqué dans le Chapitre II.4.3, le porteur de projet propose une enveloppe de 20 000€ pour cette mesure.
- Le porteur de projet propose une enveloppe de 10 000€ par commune d'implantation, soit un total de 20 000€ pour Guerlédan et Saint-Connec, pour **financer (en plus de la bourse aux arbres) la mise en place de masques visuels arborés depuis les espaces publics les plus impactés par le projet** (cela peut par exemple s'avérer utile pour des places de village).
- Le porteur de projet propose la **mise en place de stores ou de volets automatiques** au niveau des habitations en cas de gêne avérée créée par les ombres portées et ou le balisage lumineux. Comme évoqué dans le Chapitre II.4.3, le porteur du projet propose pour cette mesure une enveloppe de 10 000€.

A noter que dans la demande de compléments, il était indiqué « **au vu des chemins d'accès à créer ou à élargir, il est nécessaire de planter de part et d'autre des haies bocagères sur talus sur tout le linéaire et de réaliser un entretien des plantations pendant 3 ans.** ». Toutefois, au regard d'enjeux écologiques notamment vis-à-vis des chiroptères (augmentation de l'activité à proximité des éoliennes, et donc du risque de collision), le porteur de projet a décidé de ne pas répondre à cette demande.

Cette démarche est soutenue par le bureau d'études biodiversité Althis.



Carte 33 : Localisation des réseaux basse tension (BT) à Tréviel et Tréhouët (Source : BE Jacquel et Chatillon)



Carte 34 : Proposition du tracé du parcours de randonnée dédié aux éoliennes (Source : BE Jacquel et Chatillon)

II.5. INCIDENCES RESIDUELLES, SYNTHÈSE ET COÛTS ESTIMATIFS DES DIFFÉRENTES MESURES

Une distinction a été faite en fonction du type de mesures apportées :

- Les mesures de d'évitement, de réduction ou de compensation : ce sont les mesures qui permettent de **préserv**er et de **valoriser les sites d'implantations** des éoliennes tant sur les plans humain et paysager que sur le milieu naturel,
- Les mesures d'accompagnement : ce sont des **mesures qui encadrent le projet et qui assurent une parfaite réalisation** lors de la phase de travaux et une parfaite intégration lors de la phase d'exploitation.

Le Tableau 11 synthétise l'ensemble des **incidences** potentielles du projet en fonction des enjeux et de la thématique, leur **intensité**, les **mesures** envisagées et leur **coût estimatif** (hors coûts intégrés à la conception du projet) ainsi que **l'intensité des incidences résiduelles** attendues suite à l'application de ces mesures.

Remarque : A noter que si les mesures de compensation et d'accompagnement sont précisées dans le tableau suivant, elles interviennent sur la base des impacts résiduels et ne sont donc pas prises en compte lors de l'évaluation de l'intensité de ceux-ci. Les différents types de mesure sont désignés comme suit :

- E : Mesure d'évitement,
- R : Mesure de réduction,
- C : Mesure de compensation,
- A : Mesure d'accompagnement,
- S : Mesure de suivi,
- P : Mesure permanente,
- T : Mesure temporaire.

Le symbole « I » désigne les coûts intégrés à la conception du projet.

Par ailleurs, certains budgets présentés dans le tableau suivant étant globaux et donc non cumulables, ils sont rappelés par un symbole numéroté :

- Le budget de 6 000 € correspondant au suivi du chantier par un bureau d'études, sera rappelé par le symbole (1) à chaque occurrence,
- Le budget de 7 200 € correspondant au suivi des habitats naturels, sera rappelé par le symbole (2) à chaque occurrence,
- Le budget de 1 500 € correspondant à la plantation de baie et de talus, sera rappelé par le symbole (3) à chaque occurrence,
- Le budget de 45 000 € correspondant au suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères, sera rappelé par le symbole (4) à chaque occurrence,
- Le budget de 10 000 € correspondant à la mise en place de stores/volets automatiques, sera rappelé par le symbole (5) à chaque occurrence,
- Le budget de 20 000 € correspondant à la mise en place d'une « bourse aux arbres », sera rappelé par le symbole (6) à chaque occurrence.

RESUME NON TECHNIQUE

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles	
Milieu physique	Sols et sous-sols	Pollution des sols	Très faible	R	T	Utilisation de kits anti-pollution le cas échéant	/	I	Très faible	
				E	T	Système de rétention et de collecte des produits dangereux	/			
				E	P	/	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées			
			Érosion des sols	Très faible	/	/	/	/	Très faible	
			Imperméabilisation et tassement des sols	Faible	/	/	/	/	Faible	
			Déblaiements pour le creusement des tranchées	Faible	/	/	/	/	Faible	
			Pertes de terres agricoles	Faible	/	/	/	/	Faible	
	Eaux	Pollution par les déchets du chantier	Très faible	E	T	Vidange régulière des installations sanitaires mobiles	/	I	Très faible	
				E	T	Collecte et évacuation des eaux usées pour traitement et système de récupération et de décantation des eaux de laitance de béton	/			
				E	T	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées	/			
			Pollution par les déchets de l'exploitation	Très faible	E	P	/	Collecte des déchets (et notamment des huiles) et évacuation pour traitement selon les filières agréées	I	Très faible
			Pollution accidentelle par les hydrocarbures	Très faible	R	T	Mise en œuvre des moyens nécessaires à l'atténuation ou l'annulation des effets de l'accident le cas échéant : enlèvement des matériaux souillés et mise en décharge contrôlée	/	I	Très faible
	Air	Création de poussières	Très faible	R	T	Humidification des pistes en surface par aspersion diffuse, sans augmentation des ruissellements et donc sans modification des écoulements, afin d'éviter des envols de poussières le cas échéant	/	I	Très faible	
		Incidences sur le climat en phase de travaux	Très faible	/	/	/	/	/	Très faible	
		Incidences sur le climat en phase d'exploitation	Incidences positives induites	/	/	/	/	/	Incidences positives induites	
		Incidences résultant de la vulnérabilité du projet	Non significative	/	/	/	/	/	Non significative	
		Incidences cumulées sur le milieu physique	Nulle	/	/	/	/	/	Nulle	



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure	Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles	
Milieu naturel	Habitats naturels	Destruction / Dégradation des habitats naturels	Très faible	/	/	/	/	Très faible	
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
				S	P	/	Suivi des habitats naturels	(2)	/
		Pollution des habitats naturels liée à l'exploitation	Faible	R	T	Limitation de la pollution	/	1	Très faible à nulle
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
				S	P	/	Suivi des habitats naturels	(2)	/
	Habitats d'intérêt communautaire	Destruction / Dégradation des habitats d'intérêt communautaire	Nulle	/	/	/	/	Nulle	
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
		Pollution des habitats d'intérêt communautaire liée à l'exploitation	Très faible	/	/	/	/	Très faible	
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
	Zones humides et cours d'eau	Destruction / Dégradation des zones humides et cours d'eau	Nulle	/	/	/	/	Nulle	
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
		Pollution des zones humides et cours d'eau liée à l'exploitation	Très faible	/	/	/	/	Très faible	
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
	Haies et arbres	Destruction / Dégradation des haies et arbres	Faible	/	/	/	/	Faible	
				C	T	Plantation de haie et de talus	/	(3)	(Effets positifs induits)
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
		Pollution des haies et arbres liée à l'exploitation	Très faible	/	/	/	/	/	/
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
	Flore	Destruction / Dégradation de la flore	Faible	/	/	/	/	Faible	
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
		Pollution de la flore liée à l'exploitation	Très faible	/	/	/	/	Très faible	
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/

RESUME NON TECHNIQUE

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Milieu naturel	Avifaune	Dérangement et perturbation de l'avifaune nicheuse durant le chantier	Modérée	R	T	Adaptation des dates de travaux	/	I	Faible
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
		Collision et/ou dérangement de l'avifaune nicheuse	Modérée	R	P	/	Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements annexes	I	Modérée (Alouette lulu)
				S	P	/	Suivi de l'avifaune nicheuse	8 400 €	/
				S	P	/	Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères	(4)	/
		Dérangement et perturbation de l'avifaune migratrice durant le chantier	Faible	/		/	/	/	Faible
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
		Collision et/ou dérangement de l'avifaune migratrice	Faible	R	P	/	Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements annexes	I	Faible
				S	P	/	Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères	(4)	/
		Dérangement et perturbation de l'avifaune hivernante durant le chantier	Faible	/		/	/	/	Faible
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
		Collision et/ou dérangement de l'avifaune hivernante	Faible	R	P	/	Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements annexes	I	Faible
				S	P	/	Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères	(4)	/
		Chiroptères	Dérangement et perturbation des chiroptères durant le chantier	Faible	/		/	/	/
	S				T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
	C				T	Plantation de haie et de talus	/	(3)	(Effets positifs induits)
	Collision et/ou dérangement des chiroptères		Faible à forte	R	P	/	Mise en place d'un bridage des éoliennes toutes les nuits, en période d'activité des chiroptères	Perte de production (1 530 000 €)	Très faible
				R	P	/	Réduction de l'éclairage	I	
				R	P	/	Absence d'enherbement des plateformes et des aménagements annexes	I	
		A		P	/	Introduction du semis direct sur 20 ha de cultures céréalières	120 000 €		
A	P	/	Plantation d'une nouvelle haie	I					
S	P	/	Suivi en nacelle sur l'éolienne E3	36 000 €	/				
S	P	/	Suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères	(4)					



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure	Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles	
Milieu naturel	Amphibiens	Dérangement et perturbation des amphibiens durant le chantier	Nulle	/	/	/	/	Nulle	
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
		Destruction d'individus et/ou dérangement des amphibiens	Très faible	/	/	/	/	Très faible	
	Reptiles	Dérangement et perturbation des reptiles durant le chantier	Nulle	/	/	/	/	/	Nulle
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
		Destruction d'individus et/ou dérangement des reptiles	Nulle	/	/	/	/	Nulle	
	Entomo-faune	Dérangement et perturbation de l'entomofaune durant le chantier	Faible	/	/	/	/	/	Faible
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
		Destruction d'individus et/ou dérangement de l'entomofaune	Nulle	/	/	/	/	Nulle	
	Mammifères (hors chiroptères)	Dérangement et perturbation des mammifères (hors chiroptères) durant le chantier	Faible	/	/	/	/	/	Faible
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
		Destruction d'individus et/ou dérangement des mammifères (hors chiroptères)	Nulle	/	/	/	/	Nulle	
	Corridors écologiques	Destruction / Dégradation des corridors écologiques	Faible	/	/	/	/	/	Faible
				S	T	Suivi du chantier par un bureau d'études	/	(1)	/
	Pollution des corridors écologiques liée à l'exploitation	Faible	/	/	/	/	Faible		
	Incidences cumulées sur le milieu naturel	Faible à modéré	/	/	/	/	Faible à modéré		
Milieu humain / Santé	Sécurité	Risques accidentels	Faible	R	T	Signalisation du passage d'engins, balisage du chantier et limitation d'accès	/	I	Faible
				R	T	Information de prévention des risques pour le personnel	/		
				R	T	Information des riverains	/		
				R	P	/	Mise en place de panneaux informant de la possible formation de glace au pied des machines		
				R	P	/	Accès aux éoliennes limité au personnel		
				R	P	/	Mesures de prévention des incendies et mise en place d'extincteurs		

RESUME NON TECHNIQUE

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure		Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
				R	P				
Milieu humain / Santé	Sécurité	Dysfonctionnements, pannes, chutes d'éléments des éoliennes	Très faible	R	P	/	Accès aux éoliennes limité au personnel	I	Très faible
				R	P	/	Mesures de prévention des incendies et mise en place d'extincteurs		
		Sécurité lors de situations climatiques exceptionnelles	Très faible	R	P	/	Arrêt des éoliennes lorsque la vitesse du vent devient trop importante	I	Très faible
				R	P	/	Mise en place de parafoudres		
	Santé	Présence de produits et substances dangereux	Très faible	R	T	Collecte des déchets et évacuation pour traitement selon les filières agréées	/	I	Très faible
		Champs électromagnétiques	Négligeable	/	/	/	/	/	Négligeable
		Site de production d'électricité d'origine renouvelable	Incidences positives induites	/	/	/	/	/	Incidences positives induites
		Infrasons	Négligeable	/	/	/	/	/	Négligeable
	Nuisances	Niveau sonore du chantier	Faible	R	T	Travaux en journée	/	I	Faible
				R	T	Homologation des engins de chantier et entretien des silencieux	/		
		Incidences sonores de jour du parc en fonctionnement	Modérée	R	P	/	Mode de fonctionnement adapté de jour pour ajuster la courbe de puissance acoustique des éoliennes	Perte de production	Faible
				A	T	/	Étude de réception acoustique du parc en activité	I	
		Incidences sonores de nuit du parc en fonctionnement	Modérée	R	P	/	Mode de fonctionnement adapté de nuit pour ajuster la courbe de puissance acoustique des éoliennes	Perte de production	Faible
				A	T	/	Étude de réception acoustique du parc en activité	I	
		Vibrations et odeurs	Faible	/	/	/	/	/	Faible
		Emissions lumineuses	Faible à modérée	R	P	/	Synchronisation des flashes de l'ensemble des éoliennes, et balisage de nuit rouge, conformément à la réglementation	I	Faible
				R	P	/	Mise en place de stores/volets automatiques	(5)	
		Battements d'ombre	Faible à forte	R	P	/	Mise en place de stores/volets automatiques	(5)	Faible à modérée
				R	P	/	Mise en place d'une « bourse aux arbres » sur les communes riveraines	(6)	
				R	P	/	Mise en place d'un bridage en cas de retour négatif de l'enquête auprès des riverains	15 000 € (capteurs de luminosité)	
Perturbation du signal télévisé et radioélectrique		Négligeable	R	P	/	Restitution du signal télévisé ou radioélectrique en cas de perturbation avérée	I	Négligeable	
Perturbation du trafic routier		Faible	R	T	Nettoyage des voiries le cas échéant	/	I	Faible	
Perturbation du trafic aérien		Très faible	R	P	/	Balisage intermittent diurne (blanc) et nocturne (rouge) des éoliennes	I	Très faible	



Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure	Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles	
Milieu humain / Santé	Economie	Retombées économiques locales	Incidences positives induites	/	/	/	/	Incidences positives induites	
		Retombées fiscales locales	Incidences positives induites	/	/	/	/	Incidences positives induites	
		Retombées globales (diversification de la production énergétique)	Incidences positives induites	/	/	/	/	Incidences positives induites	
		Tourisme	Non quantifiable	/	/	/	/	Non quantifiable	
		Activité agricole	Négligeable	/	/	/	/	/	Négligeable
	C			P	/	Versement d'une indemnité annuelle en échange de la diminution de la surface cultivée	I	/	
	Incidences cumulées sur le milieu humain	Négligeable à modérée	R	P	/	Mode de fonctionnement adapté de jour et de nuit pour ajuster la courbe de puissance acoustique des éoliennes	Perte de production	Négligeable à faible	
			A	T	/	Étude de réception acoustique du parc en activité	I	/	
	Paysage / Patrimoine	Cadre de vie	Présence d'éléments liés au chantier	Faible	/	/	/	/	Faible
			Visibilité des structures annexes	Très faible	R	T	Chemins d'accès minimisés et enrobés en conformité avec le revêtement actuel	/	I
R					P	/	Entretien des plates-formes non végétalisées et des chemins d'accès et participation à l'entretien des voies communales utilisées dans le cadre du projet	I	
R					P	/	Traitement architectural des postes de livraison : couleur verte	I	
Visibilité du raccordement interne et externe			Nulle	R	P	Enfouissement des câbles de raccordement électrique	I	Nulle	
Incidence sur les villages de proximité			Nulle à modérée	/	/	/	/	/	Nulle à modérée
				C	P	/	Enfouissement d'environ 1 550 m de réseau électrique basse tension au niveau des hameaux de Tréviel et Tréhouët	310 000 €	/
				A	P	/	Mise en place d'une « bourse aux arbres » sur les communes riveraines	(6)	
				A	P	/	Mise en place de stores/volets automatiques	(5)	
Axes de proximité			Nulle à modérée	/	/	/	/	/	
	A	P		/	Création d'un parcours de découverte dédié aux éoliennes	15 000 €	/		

Thématique	Enjeu concerné	Nature de l'incidence	Intensité de l'incidence	Type de mesure	Mesure proposée en phase chantier	Mesure proposée en phase d'exploitation	Coût estimatif	Intensité des incidences résiduelles
Paysage / Patrimoine	Cadre de vie	Macro-paysage	Nulle à modérée	/	/	/	/	Nulle à modérée
		Patrimoine	Nulle à faible	/	/	/	/	Nulle à faible
	Incidences visuelles cumulées		Faible	/	/	/	/	Faible

Tableau 11 : Synthèse des incidences potentielles du projet, leur intensité, les mesures envisagées et leur coût estimatif ainsi que l'intensité des incidences résiduelles attendues (Source : BE Jacquel et Chatillon d'après données EOLFI)

II.6. EVALUATION DE LA NECESSITE DE PRODUIRE UN DOSSIER DE DEROGATION AU TITRE DE L'ARTICLE L.411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT (ALTHIS)

L'étude des impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune protégée mettent majoritairement en avant des impacts bruts nuls, très faibles et faibles, c'est-à-dire non significatifs.

Des impacts bruts modérés sont mis en avant pour l'avifaune nicheuse avec un risque de dérangement et un risque de mortalité par collision. La mesure de réduction MR4 d'adaptation des dates d'intervention permet d'éviter le dérangement de l'avifaune nicheuse. L'impact résiduel du dérangement est faible et donc non significatif. Un impact modéré persiste sur l'alouette des champs, mais cette espèce ne rentre pas dans le cadre de cette procédure car elle ne fait pas partie de la liste des espèces protégées selon l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Enfin des impacts bruts faibles à forts sont établis selon un risque de collision des chauves-souris avec les éoliennes. Les mesures de bridage MR5 avec l'arrêt programmé des éoliennes lors de 98.5% minimum de l'activité des chiroptères, la mesure de compensation 1 de plantation de haie et la mesure d'accompagnement 1 de semi direct et la mesure d'accompagnement 2 de Plantation de haie permettent de garantir le maintien de l'état de conservation des espèces de chiroptères dans la ZIP. Elles permettent de passer d'impacts bruts faible à forts à des impacts résiduels très faible et donc non significatifs.

Ainsi, tous les impacts résiduels des espèces protégées sont nuls à faibles, c'est-à-dire non-significatifs, voire positifs dans un cas. Un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées n'est donc pas nécessaire.

Remarque : la non nécessité d'une demande de dérogation espèces protégées sur les chiroptères en cas d'impacts très faibles ou non significatifs nous a été confirmée M. Fabrice TASSIN - inspecteur ICPE, et M. Valentin PAILLETTE - Chargé de mission Espèces, Biodiversité, Milieu marin ; lors d'une réunion en visioconférence organisée le 06 juillet 2021.

Re: GSC_EOLFI : Projet éolien de Carmoise-Tréhouët _ Résumé de notre échange de ce jour (06/07/2021)

TF TASSIN Fabrice - DREAL Bretagne/UD22 <fabrice.tassin@developpement-durable.gouv.fr>
To: El-Hayani-Taib, Youssef EOLFI-IGN/L/DF
Retention Policy NonRecordDisposalPolicy-EXO (3 years) Expires 02/08/2024
You forwarded this message on 05/08/2021 15:41. mar. 03/08/2021 16:28

Think Secure. This email is from an external source.

Bonjour,

Je vous confirme les éléments suivants :

- Comme énoncé dans le rapport d'inspection, votre projet éolien entraîne une saturation visuelle et un effet d'écrasement sur les hameaux situés à proximité (hameaux de Tréhouët et de Tréviel). Afin de réduire cette saturation visuelle, vous avez proposé lors de la réunion une mesure de réduction drastique qui consiste à supprimer une éolienne (de mémoire, la E1 ou la E4). Cette mesure de réduction permettra indéniablement de réduire la saturation visuelle. Cependant, **je vous conseille** d'attendre l'issue de l'enquête publique qui permettra d'affirmer ou de réfuter la nécessité d'effectuer cette mesure de réduction conséquente.
- Concernant la demande de dérogation d'espèces protégées sur les chiroptères, je vous confirme que cette demande n'est pas nécessaire **si l'impact résiduel** (après application des mesures d'évitement et de réduction) de votre projet éolien sur les chiroptères **est très faible ou non significatif**.

Bien cordialement,

Fabrice TASSIN
Inspecteur de l'environnement,
spécialité Installations Classées
Unité départementale des Côtes-d'Armor
11, rue Hélène Boucher - 22190 PLERIN
Tél : 02 96 69 48 29 - Mobile : 07 64 78 32 91
www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr

PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE
Liberté Égalité Fraternité
Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

Figure 20 : Mail de l'inspecteur ICPE vis-à-vis de la demande de compléments du projet de Carmoise-Tréhouët (Source : EOLFI, part of the Shell Group)

II.7. INCIDENCE NATURA 2000

Dans les 20 kilomètres autour du projet de la ferme éolienne de Carmoise-Tréhouët, 3 sites Natura 2000 sont recensés : la SIC FR5300037 « Forêt de Lorge, Landes de Lanfains, cimes de Kerchouan » à 15-20 km au Nord, la ZSC FR5300026 « Rivière Scorff, forêt Calleck et rivière Sarre » à 19.5 km au Sud-ouest de la zone d'implantation potentielle et la ZSC FR5300035 « Forêt de Quénécan, vallée du Poulancre, landes de Liscuis et gorges du Daoulas » à 4 km au Nord-ouest.

Les impacts du parc éolien de Carmoise-Tréhouët sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation des sites Natura 2000 recensés sont nuls à faibles.

II.8. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT DU SITE

Les articles R. 515-101 à R. 515-108 du Code de l'Environnement définissent les conditions de constitution et de mobilisation des garanties financières, et précisent les modalités de cessation d'activité d'un site regroupant des éoliennes.

La remise en état du site consiste à réaliser des travaux destinés à effacer les traces de l'exploitation, à favoriser la réinsertion des terrains dans leur environnement (démantèlement des installations de production, des postes de livraison, excavation des fondations, remise en état des terrains...).

Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement s'appliquent également au démantèlement des aérogénérateurs qui font l'objet d'un renouvellement. Elles comprennent :

- ▷ le démantèlement des installations de production d'électricité ;
- ▷ le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés ;
- ▷ l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet et ayant été acceptée par ce dernier démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les fondations en place peuvent ne pas être excavées si elles sont réutilisées pour fixer les nouveaux aérogénérateurs.
- la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Cette remise en état doit proposer une nouvelle vocation des terrains qui corresponde à des besoins réels, le plus souvent locaux, que cet espace réhabilité pourra alors satisfaire.

Pour ce faire, l'exploitant ou la société propriétaire devra mettre en place la garantie bancaire avant la mise en service et le début de la production du parc éolien.

L'exploitant réactualise tous les 5 ans le montant de la garantie financière. L'arrêté d'autorisation fixe les modalités de constitution de cette garantie. **Pour une éolienne de 3,6 MW en avril 2022, la formule de calcul appliquée fixe ainsi un montant de 105 960,23 € par éolienne, soit 423 840,91 € pour l'intégralité du parc de Carmoise – Tréhouët.**

Le porteur du projet s'engage à verser ces garanties financières.



II.9. CONCLUSION GENERALE DE L'ETUDE

Cette étude d'impact (annexes comprises) a été réalisée par des bureaux d'études indépendants dans le cadre du projet de parc éolien porté par la société Parc Eolien Cotes Armor 1 sur les communes de Guerlédan et Saint-Connec. Les communes de Guerlédan et Saint-Connec ont été, dès le début, informées du projet. Elles ont montré un soutien constant à ce dernier depuis la fin de l'année 2016, avec **l'obtention de délibérations favorables en 2017**. Le projet était présenté dans les **bulletins municipaux des deux communes** au mois de janvier 2019. Elles ont participé à l'élaboration du projet par l'intermédiaire des **comités de suivi** (trois comités en juillet 2018, mai 2019 et février 2020, composés d'élus et de riverains) et de **permanence et réunion publique**, où l'ensemble des habitants de la commune était invité. Ces phases de concertation ont permis de prendre en compte les remarques des élus et des riverains sur les points de photomontages (notamment ceux de l'aire d'étude immédiate), ainsi que leur souhait concernant l'implantation finale. **Les mairies de Guerlédan et Saint-Connec ont également apporté un soutien final au dossier** par l'intermédiaire d'un courrier au préfet en mai 2020. **Les mairies de Guerlédan et Saint-Connec ont communiqué à la fin de l'année 2020, via le bulletin municipal pour la première, et via le site de la mairie pour la deuxième. Ces communications ont notamment été l'occasion de confirmer aux riverains le dépôt du dossier en préfecture, et de préciser les grandes dates du planning. Une demande de compléments a été envoyée au porteur de projet le 19 avril 2021. Suite à celle-ci, la société Parc Eolien Cotes Armor 1 avait envisagé de revoir son implantation (en passant de 4 à 3 éoliennes). Mais il a été décidé, avec les services instructeurs, de maintenir l'implantation actuelle, et de densifier les mesures sur le plan paysager et écologique. Par ailleurs, afin de respecter strictement les règles de distances aux habitations, ainsi que les règles d'urbanisme, l'éolienne E2, ainsi que les postes de livraison 1 et 2 ont été très légèrement décalés, ce qui n'a aucune incidence sur les incidences du projet. Un quatrième comité de suivi, mêlant élus et riverains des deux communes, s'est réuni en septembre 2021. Ce comité a confirmé son soutien à l'implantation finale. Enfin, à la fin de l'année 2021, une nouvelle plaquette d'actualités a été mise en ligne sur le site des mairies, et sera distribuée dans les boîtes aux lettres des habitants de Saint-Connec et Guerlédan en janvier 2022.**

L'implantation finale du projet est constituée de 4 éoliennes de 3,6 MW maximum raccordées au réseau public d'électricité, soit une puissance totale maximale de 14,4 MW, pour une hauteur maximale de 150 mètres bout de pale. Concernant le raccordement, le poste source de Mûr-de-Bretagne est envisagé par le porteur du projet.

Le site choisi pour l'implantation des aérogénérateurs de ce projet, plateau à vocation agricole, a des caractéristiques très propices à cette activité, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'un site venteux défini comme site à contraintes techniques relativement faibles, et qui répond aux préconisations et servitudes rencontrées (faisceaux, lignes électriques, etc.). Il s'inscrit à proximité d'un parc existant, répondant à une **logique de densification**. Les différents schémas de programmation territoriale de l'éolien, réalisés aux échelles régionale et départementale, appuient ce constat favorable et apportent des éléments sur l'organisation des nouveaux aménagements. Les incidences de ce projet ont été identifiées au travers de cette étude et des mesures de préservation et de compensation ont été proposées lorsque cela s'avérait utile.

Les impacts sur le milieu physique sont essentiellement liés à l'emprise des aménagements du projet (plateformes, fondations, pistes d'accès, postes de livraison, tranchées de raccordement...), **les pertes de terres agricoles sont ainsi estimées faibles dans le cadre de ce projet** (1,24 ha maximum de pertes de culture à comparer aux 4 437 ha, de Surface Agricole Utile pour les communes d'implantation du projet). Les incidences des pistes d'accès du projet sur le milieu physique sont estimées de très faibles (création de poussière, érosion des sols, etc.) à faible (imperméabilisation et tassement des sols), l'utilisation des pistes d'accès existantes ayant été privilégiée par le porteur du projet. Concernant la gestion des déchets et donc des pollutions qu'ils peuvent engendrer sur le milieu physique (sol et eau), ces incidences sont considérées comme globalement faibles. Enfin, les incidences du projet sur le climat sont considérées comme négligeables durant la phase de chantier (circulation des véhicules) et positives en phase d'exploitation, **le projet éolien permettant d'éviter l'émission annuelle d'environ 5 550 tonnes de CO₂**, impliquant une incidence positive induite sur la préservation du climat.

Pour ce qui est des incidences sur le milieu naturel, **l'implantation retenue par le pétitionnaire en concertation avec le comité de suivi** compte 4 éoliennes situées en culture ce qui **n'entraînera pas de destructions d'habitats naturels à enjeu**. En phase d'exploitation (collision, dérangement, etc.) comme durant les travaux (dérangement, pollution, etc.), les incidences potentielles occasionnées par les éoliennes devraient principalement concerner l'avifaune et les chiroptères, principaux groupes taxonomiques impactés de manière générale. Ces incidences potentielles se traduisent par des **collisions et du dérangement mais avec une intensité faible à modérée ne remettant pas en cause la dynamique des oiseaux et des chauves-souris présents sur le site**. La mise en place des mesures d'évitement (**implantation des éoliennes à plus de 100 m des bois et haies à enjeux forts**, réduction du nombre de machines, etc.), de réduction (**bridage des éoliennes revu à la hausse avec notamment un bridage de toutes les éoliennes pendant toute la nuit**, réalisation du chantier hors nidification, etc.) devrait réduire ces incidences potentielles. **En effet, les impacts résiduels du projet, après les nouvelles mesures d'évitement et de réduction, sont nuls à faibles, c'est-à-dire non-significatifs (ils sont même très faibles et non significatifs pour les chiroptères) voire positifs dans un cas. Un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées n'est donc pas nécessaire.** Les suivis post-implantation devraient permettre un contrôle de l'incidence potentielle et la mise en place de nouvelles mesures si nécessaire. Par ailleurs, le porteur du projet a choisi de réaliser la **plantation d'une haie talutée de 184 ml**, en compensation de l'incidence du projet sur 84 m² de haie et 14 arbres. **Enfin, afin d'accompagner les incidences du projet, plusieurs mesures d'accompagnement sont également proposées : l'introduction du semis direct sur 20 ha de cultures céréalières (afin de réduire de manière importante le travail du sol, ce qui augmente la quantité d'insectes, et crée donc des surfaces favorables à l'habitat des chiroptères) et la plantation d'une nouvelle haie (qui permet de créer, pour les chiroptères, des espaces de transit et de chasse en connectant deux haies). Ces mesures d'accompagnement supplémentaires, en créant de nouveaux habitats, et en ajout d'un nouveau bridage intensifié, permettent d'aboutir à la non perte nette de biodiversité. Ainsi, le projet éolien de Carmoise - Tréhouët ne remet pas en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces protégées recensées et ne remet en aucune manière en cause l'état de conservation des espèces.**

Les incidences sur le milieu humain (sécurité, santé, circulation et nuisances) sont globalement **estimées négligeables à faibles, en raison notamment de l'éloignement du projet aux habitations** (plus de 500 m pour les habitations les plus proches) et des différentes précautions de sécurité mises en place durant la réalisation des travaux. Cependant **les incidences liées au balisage lumineux du projet sont estimées faibles à modérées**, le porteur du projet veillera à synchroniser les éoliennes du parc entre elles et avec les parcs voisins afin de limiter cet impact. **De même, les incidences liées aux battements d'ombre pourront s'avérer ponctuellement forte, avant mesure, depuis certaines habitations (Tréhouët principalement), aussi le porteur de projet a choisi de mettre en place plusieurs mesures : une bourse aux arbres pour les habitants qui désireraient masquer les éoliennes, et l'installation de stores ou de volets automatiques au niveau des habitations en cas de gêne avérée créée par les ombres portées et/ou le balisage lumineux.** Les incidences économiques du projet (emploi, retombées fiscales, etc.) sont quant à elles considérées comme positives. L'étude acoustique menée par un expert indépendant a montré que **le projet respectera la réglementation de jour comme de nuit**, sous réserve qu'un plan d'optimisation soit mis en place. Afin de confirmer le respect de la réglementation, le porteur de projet s'engage à réaliser une campagne de mesures de réceptions acoustiques après mise en service du parc de Carmoise-Tréhouët pour confirmer le respect de la réglementation et, le cas échéant, adapter son plan de fonctionnement optimisé.

Les incidences potentielles du projet éolien de Carmoise - Tréhouët sur le paysage et le patrimoine ont été étudiées à différentes échelles. En ce qui concerne les visibilitées du projet, la principale incidence concernera les usagers du territoire local ainsi que les riverains des villages, hameaux et habitations isolées à proximité du projet. En circulant au sein du territoire, c'est un nouveau parc qui viendra s'ajouter à la structure du paysage. Les trames bâties des hameaux et des villages permettront de limiter les visibilitées depuis les centres, de plus les nombreux arbres qui entourent les habitations, isolées ou non, limiteront d'autant plus les visibilitées en direction du projet. D'après l'étude encerclements théoriques des villages et hameaux, **les angles de respiration ou angles vides d'éoliennes les plus grands présents autour des hameaux et villages de proximité sont conservés suite à l'implantation du projet de Carmoise-Tréhouët.** Les axes de découverte locaux, en entrées et sorties des zones d'habitations, sont les plus impactés par des visibilitées sur le projet, notamment depuis **Tréviel (frange Nord) et Tréhouët (frange Est)** qui présentent des visibilitées directes de par leur proximité au projet. **Au regard des photomontages à 360° effectués pour les hameaux de Tréviel et Tréhouët, les visibilitées sur les éoliennes du projet de Carmoise-Tréhouët et sur la composante éolienne présente à proximité restent modulées par la présence de filtres visuels arborés** (haies présentes dans les hameaux le long des axes routiers) et bâtis ainsi que par la position de l'observateur au sein du hameau (à Tréhouët : 47°(point de vue A) et 73° (point de vue B) occupés par rapport au total théorique de 197° dans un rayon de 10 km ; à Tréviel : 80° (point de vue C) et 38° (point de vue D) occupés par rapport au total théorique de 195° dans un rayon de 10 km). Les incidences visuelles du projet vont décroître lorsque l'on s'écartera des éoliennes. Dans l'unité paysagère du Bassin de Pontivy-Loudéac (dans laquelle est située le projet), les incidences visuelles sont ainsi jugées faibles à nulles, comme pour l'unité paysagère du Massif du Méné. Pour la Cornouaille intérieure les sensibilités sont qualifiées de nulles à faibles. Le Bassin de Saint-Nicolas du Pélem n'est pas concerné par les Zones d'Influence Visuelle du projet ; en effet la présence du massif du Méné en direction du projet ainsi que la distance ne créent pas d'incidence vis-à-vis de cette unité. **L'évaluation des incidences sur le patrimoine n'a relevé que peu d'incidences notoires.** Les incidences visuelles du projet sur les trois monuments historiques présents au sein du périmètre immédiat (fontaine St-Elouan, Chapelle St-Tugdual et Croix du Sénéchal) sont faibles. Au sein du périmètre rapproché, les incidences sur les monuments historiques, dont la **Chapelle Notre-Dame de Lorette qui au vu de sa position présentait une sensibilité modérée à forte, sont ainsi qualifiées de nulles à faibles.** Les incidences visuelles du projet sur les sites inscrits de l'Hermitage-Lorge et du Lac de Guerlédan, sur le site classé de la vallée du Daoulas ainsi que sur le SPR de Pontivy sont qualifiées de nulles. Au final, si le projet de Carmoise - Tréhouët intègre dans sa conception même des mesures d'évitement des incidences, des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement sont également prévues. **Ainsi, l'enfouissement des lignes basse tension (BT) au sein des hameaux Tréviel et Tréhouët est prévu.** Un circuit de randonnée dédié aux éoliennes pourra également être mis en place. Enfin, il sera possible, pour les riverains qui le souhaitent, de planter des arbres permettant de masquer les éventuelles visibilitées depuis leurs habitations. **Le porteur de projet propose également le financement (en plus de la bourse aux arbres) de la mise en place de masques visuels arborés au sein des communes d'implantation ainsi que la mise en place de stores au niveau des habitations en cas de gêne avérée créée par les ombres portées ou le balisage lumineux.**

Le projet éolien de Carmoise-Tréhouët répond ainsi au souhait des communes de Guerlédan et Saint-Connec et des Communautés de Communes de Loudéac et Pontivy de participer au développement des énergies renouvelables sur leur territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés. En effet, le projet proposé tient compte de plusieurs années de développements, études et concertations qui ont permis de concevoir un projet cohérent avec son environnement paysager, naturel et humain. Enfin, outre les bénéfiques environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable mais aussi d'aménagement du territoire, permettra la mise en place d'un **moyen de production décentralisé**, lequel devrait permettre de produire environ **18 500 MWh/an** au maximum, soit jusqu'à la consommation de l'équivalent, en nombre d'habitants, de plus de 6 fois les communes de Guerlédan (2 444 habitants) et Saint-Connec (255 habitants). Le projet contribuera également au **développement rural des communes** concernées et permettra la **création d'emplois directs et indirects** au niveau régional et national.