



PARC ÉOLIEN CITOYEN DE LANRIGAN

COMMUNE DE LANRIGAN (35)



DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
PIÈCE 5 : ANNEXES DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT



FÉVRIER 2025

A.1 PRÉAMBULE

Les présentes annexes de l'étude d'impact sur l'environnement constituent une des pièces du dossier de demande d'autorisation environnementale qui comporte dans son ensemble les pièces suivantes :

- Pièce 1 : description du projet
- Pièce 2 : note non technique
- Pièce 3 : attestation de maîtrise foncière
- Pièce 4 : étude d'impact sur l'environnement
- **Pièce 5 : annexes de l'étude d'impact sur l'environnement**
- Pièce 6 : résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement
- Pièce 7 : étude de dangers et son résumé non technique
- Pièce 8 : capacités techniques et financières
- Pièce 9 : plan de situation
- Pièce 10 : éléments graphiques, plans ou cartes
- Pièce 11 : plan d'ensemble
- Pièce 12 : autre dépôt de fichier

Cette pièce vient en complément de la pièce 4 « étude d'impact sur l'environnement » et comprend les éléments annexes à l'étude d'impact.

Elle comporte notamment le cahier de photomontages, trop volumineux pour être contenu dans l'étude d'impact (pièce dont la taille est limitée à 100 Mo).

Les études de la faune et de la flore, du paysage et de l'acoustique ne sont pas consultables en annexes car elles ont été intégrées in extenso dans le corps de l'étude d'impact.

Le projet se situe sur la commune de Lanrigan dans le département d'Ille-et-Vilaine en région Bretagne. Il a pour objet l'implantation d'éoliennes et d'aménagements annexes visant à produire de l'électricité à partir de l'énergie du vent. L'électricité produite est destinée à être injectée sur le réseau public de distribution.

Ce projet a été développé par la société VENSOLAIR (filiale de la Compagnie Nationale du Rhône), spécialisée dans le développement de projets d'énergies renouvelables. Il est porté par la société LANRIGAN DANS L'VENT qui regroupe les différents partenaires du projet (commune de Lanrigan, Énerg'iv, Énergie Partagée, Enercoop Bretagne, la coopérative des Survoltés ainsi que la Compagnie Nationale du Rhône). Elle sera en charge de la construction et de l'exploitation du parc éolien.

Le contact de la personne chargée du dossier est :

Antoine VENEL
 VENSOLAIR
 Parc d'activités de Brocéliande
 Bâtiment B1
 35760 SAINT-GRÉGOIRE
a.venel@vensolair.fr



Cette pièce a été réalisée par le bureau d'étude EnviroCité :

GLÉMIN Emmanuel
 ENVIROCITÉ
 1, rue de la Censerie
 49100 ANGERS
emmanuelglemin@envirocite.fr



A.2 LISTE DES ANNEXES

| | | | | | |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| ANNEXE 1 : | ARTICLES DE PRESSE DU PROJET CITOYEN DE LANRIGAN..... | 5 | ANNEXE 18 : | RETOUR DE CONSULTATION DE RTE | 103 |
| ANNEXE 2 : | EXTRAITS DES BULLETINS MUNICIPAUX « LES NOUVELLES DE LANRIGAN » ÉVOQUANT LE PROJET ÉOLIEN ... | 10 | ANNEXE 19 : | RETOUR DE CONSULTATION DE LA SAUR..... | 104 |
| ANNEXE 3 : | BIBLIOGRAPHIE DE L'ÉTUDE DU MILIEU NATUREL | 15 | ANNEXE 20 : | RETOUR DE CONSULTATION DU SDIS..... | 107 |
| ANNEXE 4 : | LISTE DES PLANTES OBSERVÉES SUR LE SITE | 20 | ANNEXE 21 : | RETOUR DE CONSULTATION DU SGAMI..... | 107 |
| ANNEXE 5 : | SYNTHÈSE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES À PARTIR DE DONNÉES PRÉEXISTANTES POUR UN PROJET ÉOLIEN (SOURCE : LPO BRETAGNE) | 24 | ANNEXE 22 : | RETOUR DE CONSULTATION DU SERVICE RÉGIONAL DE L'ARCHÉOLOGIE | 108 |
| ANNEXE 6 : | LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX RECENSÉES LORS DES INVENTAIRES..... | 43 | ANNEXE 23 : | ARRÊTÉ DU 10 DÉCEMBRE 2021 MODIFIANT L'ARRÊTÉ DU 26 AOÛT 2011 | 109 |
| ANNEXE 7 : | ÉTUDE SPÉCIFIQUE SUR LES ZONES HUMIDES..... | 45 | ANNEXE 24 : | MATÉRIEL DE MESURE | 110 |
| ANNEXE 8 : | JUSTIFICATIF DE MAÎTRISE FONCIÈRE DE LA COMPENSATION ZONES HUMIDES | 85 | ANNEXE 25 : | DÉTAIL DES MESURES ACOUSTIQUES..... | 110 |
| ANNEXE 9 : | JUSTIFICATIF DE MAÎTRISE FONCIÈRE DE LA COMPENSATION DES HAIES | 85 | ANNEXE 26 : | ÉTAT INITIAL ACOUSTIQUE - GRAPHES DES NUAGES DE POINTS..... | 118 |
| ANNEXE 10 : | QUESTIONNAIRE DE L'ÉTUDE D'OPINION | 86 | ANNEXE 27 : | DONNÉES ET HYPOTHÈSES DES MODÉLISATIONS DE L'ÉTUDE ACOUSTIQUE..... | 122 |
| ANNEXE 11 : | SERVITUDES RADIOÉLECTRIQUES | 86 | ANNEXE 28 : | CONTRIBUTIONS ACOUSTIQUES DES PARCS ADJACENTS | 124 |
| ANNEXE 12 : | RETOUR DE CONSULTATION DE L'ARMÉE | 87 | ANNEXE 29 : | GLOSSAIRE DE L'ÉTUDE PAYSAGÈRE | 125 |
| ANNEXE 13 : | RETOUR DE CONSULTATION DE L'AVIATION CIVILE | 87 | ANNEXE 30 : | LOCALISATION DES MONUMENTS HISTORIQUES..... | 127 |
| ANNEXE 14 : | RETOUR DE CONSULTATION D'ENEDIS | 88 | ANNEXE 31 : | CARNET DE PHOTOMONTAGES | 137 |
| ANNEXE 15 : | RETOUR DE CONSULTATION DE FREE MOBILE | 95 | | | |
| ANNEXE 16 : | RETOUR DE CONSULTATION DE GRTGAZ | 97 | | | |
| ANNEXE 17 : | RETOUR DE CONSULTATION DE MÉTÉO FRANCE | 102 | | | |

A.3 ANNEXES

Annexe 1 : ARTICLES DE PRESSE DU PROJET CITOYEN DE LANRIGAN

Autour de **Combouurg**

LE PAYS MALOQUIN
JEUDI 8 OCTOBRE 2020
actu.fr/le-pays-maloquin **41**

■ LANRIGAN

Un parc éolien citoyen en projet à Lanrigan

Mercredi 23 septembre, les habitants de la commune de Lanrigan étaient conviés à une réunion publique pour leur présenter un projet éolien citoyen, actuellement en réflexion, sur la commune.

Cette réunion a été présentée par Antoine Therain, représentant de la SEM (société d'économie mixte) Energ'iv, au côté de Sébastien Delabroise, maire de Lanrigan. Créée par le Syndicat Départemental d'Énergie 35 (SDE35), la SEM Energ'iv est un organisme public qui encourage l'investissement citoyen et favorise l'ancrage des projets. Antoine Therain a présenté un diaporama, ainsi qu'une vidéo, sur le fonctionnement d'une éolienne, les grandes étapes d'un projet éolien et le projet de Lanrigan. Le public a pu poser ses questions.

Un projet citoyen

Le projet de Lanrigan est la création d'un parc éolien citoyen de trois éoliennes. La démarche consiste à fédérer riverains et collectivités locales afin de financer la création puis la gestion d'un parc d'éoliennes. Le but étant que chacun puisse bénéficier des dividendes produits par



La zone verte sur ce plan définit la zone concernée par le projet éolien ; la zone rouge a été écartée. Antoine Therain et le maire de Lanrigan Sébastien Delabroise ont présenté le projet.

les éoliennes. « Ce projet se veut participatif, collectif et citoyen, où les habitants, les propriétaires et exploitants agricoles sont partie prenante. Ce projet, s'il aboutit, se fera en concertation avec tout le monde », souligne le maire.

Un système de gouvernance

La commune est favorable au développement d'un projet éolien à condition que celui-ci soit et demeure un projet de territoire respectueux de ses intérêts : un projet respectueux de l'environnement et des éco-

systèmes, un projet transparent véritable levier de la transition énergétique locale et ancré localement avec une gouvernance plurielle et un modèle économique vertueux. « La gouvernance sera assurée collectivement par les co-développeurs et toutes les informations

utiles seront communiquées, la richesse créée sera répartie équitablement, un projet non spéculatif et respectueux de l'intérêt général », explique Antoine Therain. Le représentant de la SEM Energ'iv ajoute : « Pour ce faire, il faudra créer une société de projet. L'idéal est de créer un collège composé d'acteurs publics, privés, d'un collectif de citoyens et de la municipalité. » Pour le premier élu de Lanrigan : « Cela va nous permettre d'avoir la main sur le choix du promoteur, la possibilité de travailler avec les entreprises locales... »

Avancée du projet

Deux zones ont été étudiées, l'une a été rejetée car elle englobait une forêt. Le second périmètre, retenu, est situé le long de la route de la Lande rose. La commune a été sollicitée par six développeurs éoliens. Il y a déjà eu des réunions avec les proprié-

taires, exploitants et élus. Une charte a été établie. Des déclarations d'engagement ont déjà été signées par plusieurs propriétaires et exploitants. Si l'étude de préféabilité est bonne, le projet pourra continuer si les exploitants et propriétaires agricoles signent des promesses de bail avec le développeur qui aura été choisi.

D'autres réunions vont être organisées. Les habitants intéressés par la démarche sont invités à contacter la municipalité. « J'appelle les bonnes volontés à venir dans ce collège pour définir le choix du développeur qui correspondra au mieux à notre charte. Celle-ci peut encore être modifiée. Il n'est pas nécessaire de laisser un développeur tout décider seul. Nous pouvons garder la main sur notre territoire. Aucun propriétaire et exploitant ne sera lésé », explique le maire.

<https://www.ouest-france.fr/bretagne/lanrigan-35270/une-reunion-publique-sur-le-projet-eolien-00d49df6-9778-49cb-9128-d0f7a47fcdfa>

Lanrigan. Une réunion publique sur le projet éolien

L'autonomie énergétique de la Bretagne romantique est aujourd'hui de 17 %, « un projet de territoire citoyen et participatif » se profile dans les mois à venir.



Installés en extérieur, les ateliers ont permis aux participants de découvrir le potentiel éolien et la question de l'autonomie énergétique. | OUEST-FRANCE

[Ouest-France](https://www.ouest-france.fr/bretagne/lanrigan-35270/une-reunion-publique-sur-le-projet-eolien-00d49df6-9778-49cb-9128-d0f7a47fcdfa) Publié le 15/07/2021 à 05h04

Jeudi, une réunion publique a eu lieu, dans la salle communale Alain-Leray, sur le projet éolien à l'étude depuis plusieurs mois.

« Depuis bientôt deux ans, notre commune est régulièrement contactée par des développeurs éoliens, a indiqué le maire Sébastien Delabroise dans son discours. Neuf développeurs sont déjà venus présenter leurs projets et la municipalité précédente avait mené une réflexion sur la faisabilité de ce potentiel projet éolien à Lanrigan. »

Autonomie énergétique

La commune avait rendu un avis favorable mais avec des « conditions qui suivent la philosophie régionale et communautaire ». Elle n'avait cependant pas les moyens de porter seule ce projet, et a fait appel à la SEM Energ'iv, entité du syndicat départemental d'électrification d'Ille-et-Vilaine (SDE 35).

<https://www.ouest-france.fr/bretagne/lanrigan-35270/une-reunion-publique-sur-le-projet-eolien-00d49df6-9778-49cb-9128-d0f7a47fcdfa>

« L'autonomie énergétique en électricité de la Bretagne romantique est à l'heure actuelle de 17 %, principalement par la production d'électricité des éoliennes de Trémeheuc et un peu d'énergie photovoltaïque », précise encore le maire.

« Le Plan Climat air énergie territorial a pour ambition d'augmenter la capacité de production d'électricité en énergie renouvelable, en ayant une politique de consommation électrique sobre et responsable. La transparence, le partage et la prévention doivent être notre fil directeur dans ce projet éolien à Lanrigan. »

Pour ce faire, une urne a été mise en place afin de participer au futur comité citoyen. « Il devra être composé d'une dizaine de citoyens qui seront tirés au sort si le nombre de participants est supérieur. Le choix du développeur n'est pas encore fait, nous voulons que ce choix se fasse par un collège de citoyens. » Quatre ateliers suivis de temps d'échange, ont été proposés avec différents thèmes afin de répondre aux nombreuses questions que les habitants se posent sur l'éolien.

<https://www.ouest-france.fr/bretagne/lanrigan-35270/une-pièce-de-théâtre-sur-le-lien-terrestre-vendredi-soir-f23b025d-c565-495b-9532-7666d60574b6>

Lanrigan. Une pièce de théâtre sur l'éolien terrestre, vendredi soir

Ouest-France Publié le 29/09/2022 à 05h10

La coopérative d'énergie citoyenne les Survoltés organise, vendredi soir, un faux procès sur l'énergie éolienne.

Sous une forme théâtralisée, les avantages et les inconvénients de cette ressource en énergie seront exposés sur scène par « des experts exotiques lors de débats mouvants, ponctués par des interludes musicaux ».

Après les exposés en faveur ou en défaveur, le jury, composé par le public, sera invité à voter.

« C'est dans le cadre du projet éolien citoyen de Lanrigan que la SCIC Les Survoltés de Guipel présente cette pièce de théâtre sur l'éolien terrestre, afin d'inviter les spectateurs à la réflexion sur les enjeux d'un projet éolien, indique le maire, Sébastien Delabroise. Notre projet est en cours d'études environnementales sur la faune et la flore, notamment. Le mat de mesures de vent devrait être posé mi-novembre, ainsi que le début de l'étude chiroptères (chauve-souris). »

Vendredi 30 septembre, à 20 h, salle André-Leray. Inscriptions par mail : a.therain@energiv.fr

<https://www.ouest-france.fr/bretagne/lanrigan-35270/projet-d-eoliennes-a-lanrigan-les-reponses-du-maire-au-collectif-vent-debout-752e1874-7ddb-11ed-9c00-2293853a1ee9>

Projet d'éoliennes à Lanrigan. Les réponses du maire au collectif Vent Debout

Lanrigan dans l'vent, société porteuse du projet écocitoyen d'implantation d'éoliennes représentée par le maire de Lanrigan, Sébastien Delabroise, et Antoine Thérain de la société Energ'iv, répond aux reproches du collectif de riverains Combourgeois Vent Debout.



Le maire de Lanrigan, Sébastien Delabroise, et Antoine Thérain, chargé du dialogue territorial et de la concertation citoyenne de la société Energ'iv. | OUEST-FRANCE

Ouest-France Publié le 18/12/2022 à 19h30

Sébastien Delabroise, maire de Lanrigan (Ille-et-Vilaine), et Antoine Thérain, de la société Energ'iv, répondent aux questionnements et inquiétudes du collectif de riverains Combourgeois Vent Debout au sujet du projet d'éoliennes à Lanrigan. Ce projet est écocitoyen, tous les habitants du secteur sont invités à l'intégrer pour contribuer à sa conception, sa gouvernance et son financement, explique le maire. Fondée sur une triple gouvernance, celle des collectivités locales (mairie, Energ'iv), des citoyens et du développeur Vensolair, la SAS Lanrigan dans l'vent se veut transparente : « Notre charte s'engage à favoriser l'implication citoyenne et à permettre à un collectif d'habitants de participer à l'élaboration du projet, poursuit Antoine Thérain. Elle stipule aussi que les études préalables seront menées de manière transparente. »

Une communication claire

Pour informer les habitants et les riverains proches de la zone d'implantation, la municipalité a déposé courant 2020 cent quatre-vingts courriers explicatifs dans les boîtes aux lettres avant

<https://www.ouest-france.fr/bretagne/lanrigan-35270/lanrigan-en-2023-des-projets-en-direction-de-la-transition-energetique-760fd6f8-94d6-11ed-9cca-34ce673c4ed8>

Lanrigan en 2023 : des projets en direction de la transition énergétique

Lors de ses vœux, samedi 14 janvier 2023, le maire de Lanrigan a expliqué aux habitants que chacun « devait prendre sa part dans la transition énergétique ».



Le maire de Lanrigan, Sébastien Delabroise a présenté ses vœux à la population samedi 14 janvier 2023. | OUEST-FRANCE

Ouest-France Publié le 18/01/2023 à 18h55

Lors de la cérémonie des vœux, samedi 14 janvier 2023, le maire de Lanrigan, Sébastien Delabroise est revenu sur les projets réalisés et a évoqué ceux de 2023. La réflexion sur l'entretien et la gestion du cimetière est à l'œuvre depuis plusieurs années. Des plantations seront mises en place prochainement et ces travaux d'embellissement s'éleveront à 5 196 €. »

Un nouveau hameau

De plus, des travaux devraient commencer en 2023 pour rendre accessible l'église et le cimetière aux personnes à mobilité réduite. « Le montant de la rampe d'accès et du dallage s'évalue à 16 147 €. Nous allons solliciter des subventions et le reste à charge pour la commune serait alors de 4 844 €. »

Par ailleurs, la commune envisage de créer un hameau de 8 à 10 logements. « Nous devons avoir recours à un emprunt bancaire pour la réalisation de ce projet dans un premier temps. La vente des lots nous servirait ensuite à réhabiliter le logement communal qui n'est plus loué depuis la fin 2021. »

Un projet participatif est également en œuvre avec les enfants. Ils ont déjà émis des souhaits d'aménagement, la mairie attend à présent les parents afin de présenter leurs idées.

<https://www.ouest-france.fr/bretagne/lanrigan-35270/projet-d-eoliennes-a-lanrigan-les-reponses-du-maire-au-collectif-vent-debout-752e1874-7ddb-11ed-9c00-2293853a1ee9>

de faire du porte à porte sur un périmètre de deux kilomètres autour de La lande Rose pour évaluer l'opinion des habitants. Il en est ressorti que 50 % étaient favorables au projet contre 22 % défavorables et 28 % sans avis. « Au printemps 2020, nous avons fait une réunion avec les agriculteurs exploitants, rappelle Sébastien Delabroise, puis, en septembre, une réunion publique pour établir la charte. Une journée d'ateliers citoyens s'est déroulée en juillet 2021 pour répondre aux diverses interrogations sur les éoliennes. Nous avons également réuni les élus des communes limitrophes pour discuter du projet. »

Des reproches infondés

Le maire affirme que le bocage entourant la zone d'implantation, que le collectif Vent Debout craint de voir saccager par les travaux, ne sera pas impacté. Quant au corridor 16, chemin écologique régional à restaurer dont une petite partie longe La lande Rose, il est encore à l'étude.

« Je suis vice-président en charge de l'environnement et de la transition écologique, précise le maire. De fait, je prête une attention particulière à la préservation de la faune et de la flore. Les potentiels impacts des éoliennes sur la santé seront également pris en considération. Si les études montrent qu'il y a trop d'impacts, il n'y aura pas d'éoliennes. »

Enfin, les conflits d'intérêts dénoncés par Vent Debout sont infondés d'après le maire. Si une conseillère municipale est bien propriétaire d'une parcelle du projet, elle n'a pas participé au vote.

<https://www.ouest-france.fr/bretagne/lanrigan-35270/lanrigan-en-2023-des-projets-en-direction-de-la-transition-energetique-760fd6f8-94d6-11ed-9cca-34ce673c4ed8>

Le projet éolien en toute « transparence »

Le maire est ensuite longuement revenu sur le projet d'éoliennes dans la commune, insistant sur la nécessité de la transition écologique. « La municipalité a voulu participer à la gouvernance de ce projet afin que les intérêts de la commune, de ses habitants et des riverains soient pris en compte. Des réunions publiques ont eu lieu, des ateliers sur la présentation du projet se sont tenus en juillet, ainsi qu'une pièce de théâtre présentant les avantages et les désavantages de l'éolien. Les premières études sur la faune et la flore ont commencé en mars 2022. Le mât de mesure a été posé en novembre afin de mesurer la vitesse des vents et l'activité des chauves-souris. Les études acoustiques vont commencer en janvier chez les riverains qui ont accepté d'accueillir des sonomètres dans leurs propriétés ».

Lire aussi : [Projet d'éoliennes à Lanrigan. Les réponses du maire au collectif Vent Debout](#)

Interpellé par un collectif anti-éolien, le maire a rappelé que la mairie est « ouverte et que chaque citoyen peut venir se renseigner et poser les questions qui l'interpellent ». Des réunions et des ateliers seront à nouveau programmés et Sébastien Delabroise invite chacun à y participer afin de prouver que ce projet « est transparent et sans ambiguïté ».

Accueil > Bretagne > Trévérien

Les habitants de Bretagne romantique prêts à produire de l'énergie

La communauté de communes de Bretagne romantique a réuni 130 personnes lors de trois réunions sur le thème « Produire de l'énergie, c'est pas sorcier ». Le troisième rendez-vous s'est tenu, mardi 4 avril 2023, à Trévérien.



Les différentes réunions, comme ici à Trévérien, ce mardi 4 avril 2023, ont attiré plusieurs dizaines de curieux. | OUEST-FRANCE

Ouest-France

Publié le 07/04/2023 à 09h00

Le premier rendez-vous, à Combourg, a réuni 55 personnes, et le suivant 35 à Mesnil-Roc'h. **La troisième rencontre « pour devenir, ensemble, acteurs de notre énergie »** a rassemblé une quarantaine de personnes à Trévérien, mardi 4 avril.

Maire de Lanrigan et vice-président du conseil communautaire en charge de la transition écologique, Sébastien Delabroise a lancé la soirée en rappelant que « **le Plan climat-air-énergie territorial (PCAET) a pour mission de développer les différents partenariats pour faire de la Bretagne romantique un territoire à énergie positive** ».

Les réunions étaient animées par la société coopérative Les Survoltés, basée à Guipel, et BreizhAlec. Avec un postulat de départ : l'impossible sortie du nucléaire avant 2045 ou 2050

impose le développement massif des énergies renouvelables et sobriété.

16 % d'énergie produite localement

En Bretagne, à peine 10 % de l'énergie électrique consommée est produite sur place, contre environ 16 % sur le territoire de la Bretagne romantique, notamment grâce aux éoliennes de Tréméheuc.

Parmi les projets en cours de gestation, trois éoliennes à Lanrigan et une ferme de panneaux photovoltaïques sur le site de l'ancienne décharge du Smictom, à Tinténiac. Et d'ici là, peut-être des éoliennes à Tinténiac, Québriac et Dingé.

Des panneaux photovoltaïques individuels

La réunion impliquait le public puisque, à l'aide d'une télécommande, chacun a pu se positionner sur différentes propositions. Ainsi, parmi les projets présentés pour produire de l'électricité collectivement, il a pu être observé que les initiatives à portage citoyen faisaient l'unanimité et que les collectifs étaient bien perçus, la moitié des participants étant prêts à y investir 1 000 € (et, pour certains, jusqu'à 5 000 €).

La coopérative Solarcoop, qui permet d'acheter des panneaux photovoltaïques individuels, a été présentée en fin de réunion. Ces panneaux peuvent s'installer facilement sur le toit, ou même sur le sol, et peuvent être raccordés par une simple prise électrique. Uniquement destinés à l'autoconsommation, ils ont une durée de vie de 30 à 40 ans.

Par l'intermédiaire des Survoltés, il est possible de passer commande auprès de Solarcoop pour un à quatre panneaux. Cette seconde commande groupée sera close le 14 avril. Elle permet la gratuité du transport et une remise de 25, 40 ou 65 €.

Contact : www.survoltés.com

Trévérien Tinténiac Combourg Mesnil-Roc'h Québriac Dingé >

Accueil > Bretagne > Lanrigan



Lanrigan. En matière de projets, les petites communes vont « généralement au moins onéreux »

Sébastien Delabroise, maire de Lanrigan, porte les problématiques de son territoire au sein de la communauté de communes Bretagne romantique.



Sébastien Delabroise, maire de Lanrigan, doit composer avec des contraintes financières pour faire vivre sa commune. | OUEST-FRANCE

Ouest-France

Publié le 05/06/2023 à 06h33

Pour son premier mandat en tant que maire, à Lanrigan (Ille-et-Vilaine), Sébastien Delabroise a eu un début compliqué en raison de la crise sanitaire. « **Dans une petite commune comme la nôtre, tout le monde se connaît, c'est donc plus facile de maintenir le lien social.** »

Un budget serré

Parmi les projets réalisés, l'édile s'est félicité de la finalisation de la défense extérieure contre les incendies. « **Je voulais éviter les bâches pour ne pas dénaturer le paysage de la commune. Nous avons signé des conventions avec les propriétaires pour avoir accès aux points d'eau, ce qui présentait le double intérêt de préserver notre patrimoine et de faire des économies.** »

Lire aussi : [Lanrigan. La commune inscrit ses projets dans le durable](#)

Dans une petite commune, les coûts doivent en effet être maîtrisés en raison d'un budget serré. « **On doit raisonner autrement et généralement, on va au plus simple ou au moins onéreux. Par exemple, nous avons végétalisé le cimetière afin de gagner, à moyen terme, sur les coûts de l'entretien.** » L'église ainsi que le cimetière devront prochainement faire l'objet de travaux afin de les rendre accessibles aux personnes à mobilité réduite.

Les nouveaux projets

La commune a également pour projet de créer un hameau et, pour cela, d'acquérir du foncier. « **Nous espérons aboutir sur ce projet tout en préservant notre identité rurale. La proximité avec la gare pourrait nous permettre de gagner de nouveaux habitants qui, je l'espère, s'impliqueront dans la vie de la collectivité** ».

Autre projet qui a fait couler beaucoup d'encre, celui du parc éolien. « **Je suis fier de ce projet qui a été entrepris à la fin de la précédente mandature. Nous sommes précurseurs en ce domaine car la commune et les citoyens sont dans la gouvernance, nous avons donc notre mot à dire. Je reste ouvert au dialogue et à la concertation.** »

Lire aussi : [Projet d'éoliennes à Lanrigan. Les réponses du maire au collectif Vent Debout](#)
Reste qu'être maire d'une petite commune, c'est faire avec des budgets contraints. « **Notre chance, c'est que notre budget est sain. On a géré mais nous n'avons pas fait de gros investissements.** »

À la Communauté de communes, où Sébastien Delabroise est vice-président en charge de l'environnement, il porte la voix des petites communes qui ont des visions et des problématiques différentes. « **Les charges de fonctionnement ont augmenté et c'est plus difficile. Nous devons trouver des solutions ensemble pour que toutes les communes vivent et ne deviennent pas des déserts ruraux. Les habitants doivent se sentir entendus et compris car le délaissement fait le lit des extrémismes** ».

Lanrigan

Bretagne romantique

Ouest-France
20-21 janvier 2024

Le café de l'emploi, une formule qui marche

Tinténiac — Hier matin, la Bretagne romantique et France Travail organisaient un nouveau café de l'emploi. Il a attiré beaucoup de monde du secteur, employeurs comme demandeurs d'emploi.

Lancée il y a un peu plus d'un an, les cafés de l'emploi marchent bien. Vendredi, c'était le quatrième après ceux de Mesnil-Roc'h en 2022, Tinténiac en juin puis Combourg en octobre. « Cette formule est vraiment appropriée, se félicite David Buisset, vice-président en charge du développement économique à la Bretagne romantique. Aujourd'hui on a quatorze employeurs et plus d'une centaine de demandeurs d'emploi. Ils sont tous dans un petit périmètre, du canton. On a organisé des salons de l'emploi mais ce n'était pas ciblé, pas satisfaisant et lourd à mettre en place. On a recherché, avec ce qui est maintenant France Travail, une autre formule avec de l'ultra proximité, dans un café : c'est l'occasion de mettre en évidence un commerce du territoire. »



Le Mail in pot accueille son second café de l'emploi.

Un public assez largement féminin. « Oui, ça fonctionne bien, renchérit Marie-Odile Bébin, directrice de l'antenne France Travail à Combourg. On a été les premiers à faire ça ; ça été repris dans le Finistère. On a innové avec le CV restructuré des entreprises avec les compétences recherchées, les conditions de travail, l'expérience, et les valeurs et les engagements de l'entreprise. Les demandeurs d'emploi voient tout de suite ce qui est recherché. Ce matin, 80 % des gens sont de notre territoire. »

Pour David Buisset « ça donne de la visibilité aux entreprises. Par exemple, Roly ça ne dit pas grand-chose, et plasturgiste, pas beaucoup plus ; là, les gens voient ce que c'est ». Le public est assez largement féminin, vendredi. Le service à la personne bien représenté avec l'ADMIR, Familles rurales, l'Espace de Tinténiac et celui de Saint-Domineuc. Saint-Thual, ou encore la clinique Saint-Joseph de Combourg. On trouve aussi les ambulances Bocher, les voyages

Bellier, BioMérieux et Mac Do de Combourg, Roly de Québriac, Colice Peinture de Tinténiac, Pignon Préla de Combourg, la Bourbansais aussi. Des entreprises importantes mais aussi plus petites comme Fleurs de Lin à Saint-Eneuc-des-Illes. Pierre Charrier, de l'entreprise éponyme de charpente à Combourg, n'a pas beaucoup d'espace. « Dans mon secteur, personne ne cherche, tout le monde est au travail. Si on a des

appels, c'est juste pour changer d'entreprise. Je suis là pour me faire connaître. Margot, 21 ans, vient des Illes. « C'est la première fois. Je cherche dans l'administratif, le secrétariat médical, en priorité, mais je prendrai ce qui l'y a. Je suis allié au stand de la clinique Saint-Joseph et là j'attends pour la Bourbansais. C'est vraiment très bien. »

Mesnil-Roc'h (Saint-Pierre-de-Plesguen)

Une exposition de photos de Gérard Simonin



Devant les clichés de l'exposition, Gérard Simonin, accompagné de Stéphane Charard, responsable de la médiathèque, et Catherine Paroux, maire déléguée de Saint-Pierre-de-Plesguen.

D'origine bourguignonne, Gérard Simonin est un artiste protéiforme, qui alterne entre la peinture, l'écriture et la photographie. Avec une trentaine de clichés, il propose une exposition intitulée Scènes de la vie ordinaire à l'espace culturel Simone-Veil. En Bretagne depuis 1999, Gérard Simonin installe son atelier de peinture. À travers son travail d'artiste, il a toujours porté un regard sur le monde qui l'entoure.

Juste jusqu'au mardi 6 février, aux horaires d'ouverture de la médiathèque, mardi de 16 h 30 à 19 h, mercredi de 11 h à 19 h, le vendredi 10 h à 12 h et 16 h 30 à 19 h et le samedi 10 h à 18 h.

nant quinze ans que je me balade discrètement avec mon petit Nikon, ou mon smartphone. Je ne suis pas chasseur d'images, je ne les sors que sous le coup d'une émotion. Je vois des instants, qu'ils soient d'une beauté joyeuse ou grave, simplement pour pouvoir les revivre. »

Autour de Combourg

LANRIGAN

Le projet de parc éolien se poursuit

À Lanrigan, l'année 2024 voit la finalisation des études, réglementaires et géobiologiques, pour le projet éolien citoyen, qui prévoit l'implantation de trois éoliennes sur la commune.

« L'ensemble des études a démontré la faisabilité du projet en réduisant le plus drastiquement possible les impacts liés à l'implantation de futures éoliennes », explique Sébastien Delabroise, maire de Lanrigan. « En ayant la gouvernance de ce projet, la commune a toujours été vigilante et soucieuse dans l'intérêt de tous les habitants qui sont à proximité de la zone d'implantation. »

Des rencontres avec l'État

Pendant ce premier semestre, les acteurs de ce projet vont rencontrer les services de l'État avant de déposer le dossier, afin d'anticiper leurs demandes et

répondre à leurs questions. Une première rencontre a eu lieu début 2023.

« Cette démarche d'anticipation avait été appréciée par les services de l'État. Des réunions, notamment avec le jury citoyen, l'ensemble des habitants, les propriétaires, exploitants et le Comité Local de Suivi, les maires des communes limitrophes, le collectif anti-éolien et des associations citoyennes, auront lieu dans les prochaines semaines. Nous parlerons entre autres des futures implantations et de l'aspect paysager », déclare le premier élu.

Une enquête publique en 2025

Le dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale pour la construction et l'exploitation du parc devrait avoir lieu à la fin du 1er semestre et l'enquête publique pourrait débuter en fin d'année ou en début 2025.



Le projet éolien citoyen entre dans une étape importante en 2024.

qu'il aboutira afin que les habitants du territoire soient les premiers à en profiter par leurs investissements citoyens ou sous d'autres modalités qui seront à discuter avec les partenaires dans les prochains mois », précise Sébastien Delabroise. « C'est aussi des retombées fiscales pour nos collectivités que

sont notre commune et la communauté de communes par le biais l'IFER. Cette fiscalité devra être mise au service des habitants du territoire, notamment en faveur des transitions nécessaires et d'une meilleure justice sociale face aux inégalités qu'engendre déjà le dérèglement climatique. »

MESNIL-ROC'H

Éclairage public : un chantier de rénovation de trois mois



Un programme de rénovation de l'éclairage public est lancé par la municipalité. Les travaux débuteront jeudi 8 février. 160 mâts d'éclairage public vont être remplacés jusqu'à la mi-mai, sous le contrôle du Syndicat Départemental d'Énergie d'Ille-et-Vilaine (SDE 35). Ils concernent principalement les secteurs du centre-bourg de Saint-Pierre-de-Plesguen, de La Ricolaie, du Rocher Abraham et de plusieurs secteurs de Lanhélin (lotissement des Vieux Gréments, rue Paul Féval, Les Roches Bleues et ajout d'un point lumineux, rue Angèle Vannier). « Le but est de réduire l'impact énergétique et de remplacer les lampes très énergivores par des leds », précise Erick Masson, l'adjoint chargé des travaux communaux. Le coût global de cette rénovation s'élève à 850 000 €. Le reste à charge pour la commune sera d'environ 280 000 €, car nous bénéficions du dispositif Fonds Vert, en plus de la subvention habituelle. »

Le projet éolien avance dans la commune

Lanrigan — Le maire Sébastien Delabroise a présenté ses vœux, dimanche 14 janvier. L'accès aux personnes à mobilité réduite au cimetière et à l'église se poursuit.

Dimanche 14 janvier, dans la salle communale André-Leray, Sébastien Delabroise, le maire, a présenté ses vœux aux habitants. Il a commencé son discours par un hommage appuyé à son prédécesseur, Jean Harel, qui a réalisé sept mandats dont trois en tant que maire, et qui a joué un rôle important dans la préservation du lien social et du bien vivre ensemble. Après être revenu sur les réalisations de 2023, il a déroulé les nombreux projets qui occuperont la vie de la commune dans les prochains mois.

Le bâtiment communal devra subir une rénovation énergétique, des modifications intérieures seront réalisées ainsi qu'un logement neuf qui est prévu au fond de la cour. « Nous avons un chiffreage des travaux assez conséquent et les élus du prochain mandat auront la possibilité de mettre en œuvre ce scénario lorsque le prêt de la salle communale sera terminé. » L'acquisition d'une parcelle dans le bourg afin de créer un hameau de huit à dix maisons n'a pas abouti. « Un lotisseur privé a eu la priorité et un permis d'aménager sera en principe déposé ce 1^{er} semestre. »



Lors de ses vœux, Sébastien Delabroise a remercié l'ensemble de son équipe pour son investissement dans la vie de la commune, ainsi que l'ancien maire, Jean Harel.

Des finances saines et des travaux. Le maire s'est félicité d'un solde de fonctionnement de plus de 62 000 € et d'un investissement d'environ 27 000 €. La Communauté des communes Bretagne romantique (CCBR) a alloué 71 000 € à la commune et des investissements pourront donc être engagés. L'accès aux personnes à mobilité réduite au cimetière et à l'église se poursuit avec un aménagement de qualité pour un montant de plus de 17 000 €. Le fonds de concours d'aide aux petites communes de moins de 1 000 habitants va être sollicité pour l'ensemble de ces investissements et nous devrions percevoir de la communauté de communes un montant de 13 350 €.

Des économies d'énergie. La commune a déjà commencé à remplacer certains candélabres vieillissants par d'autres de dispositifs LED. « Nous pouvons percevoir des subventions pour ce type d'investissement et j'espère pouvoir commencer ces travaux avant la fin du mandat. » Le projet éolien, quant à lui, entre dans une étape importante en 2024 avec la finalisation des études réglementaires et géobiologiques. « L'ensemble des études a démontré la faisabilité du projet en réduisant les impacts liés à l'implantation des futures éoliennes. Des réunions avec les différents acteurs du projet sont prévues dans les prochaines semaines et le dépôt de

Le dossier devrait avoir lieu à la fin du premier semestre. » Par ailleurs, le comice agricole aura lieu à Lanrigan le 31 août et il faudra beaucoup de bénévoles. Aussi, les citoyens intéressés sont invités à se rapprocher de la mairie. Enfin, « le projet participatif est toujours

d'actualité » et s'oriente vers une aire de jeux pour les enfants. « Nous pourrions faire un réaménagement sur le terrain communal et 10 000 € sont déjà budgétés. » Les habitants seront invités à participer à la réflexion sur cette aire de jeux.

Meillac

« Notre priorité est de garantir l'accès à la médecine »

Georges Dumas, le maire, a présenté ses vœux samedi 13 janvier, au foyer rural. Pour 2024, de nombreux projets sont prévus, comme la sécurisation et le verdissement de la rue de la Fontaine ou encore le curage de la station d'épuration. « Notre priorité est le cabinet médical pour accueillir les professions paramédicales : rénovation et agrandissement du bâtiment actuel ou construction d'un nouveau bâtiment ? L'assistance à la maîtrise d'ouvrage sera choisie dans les prochains jours. »



Georges Dumas, maire. (Photo: Ouest-France)

Viennent ensuite les projets de changement du chauffage électrique de l'école (émission en tiers de la consommation de la commune) et l'installation de panneaux solaires sur l'espace culturel pour réduire l'impact carbone. « Anticiper l'avenir pour préparer la commune aux change-

ments en cours, assurer le développement de Meillac, ce sont nos missions permanentes en privilégiant l'intérêt général et le bien-être pour tous. »

Combourg

Collège Saint-Gilduin - COMBOURG

Votre enfant va rentrer en 6^{ème}

PARTIPEZ À NOS PORTES OUVERTES

Vendredi 26 janvier
De 17h à 20h

Samedi 27 janvier
De 9h30 à 13h

Pré-inscriptions sur notre site
www.collegesaintgilduin.org

Découvrez nos nombreuses sections et options sportives, culturelles, linguistiques

Pour s'inscrire au Collège, les élèves qui viennent des écoles publiques n'ont aucune démarche supplémentaire à faire ni dérogation à demander.

Square E. Bohuon • COMBOURG
02 99 73 07 83
contact@collegesaintgilduin.fr

Collège
ST-GILDUIN

À l'agenda de vos communes

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bonne-main Club du Bon'Accueil Danse, Danse en ligne. Lundi 22 janvier, 14 h à 16 h, salle des fêtes, rue de Joudets.</p> <p>Cardroc Réunion du Club Jeux de cartes, jeux de société, anniversaire du mois de janvier. Mardi 9 janvier, 15 h 30 à 17 h, rue de la</p> | <p>saie des associations, 12, rue de Brocilianda.</p> <p>Combourg Rando Bazouages Ballade. Rendez-vous ancienne salle des sports de Bazouages-le-Pérouse, à 13 h 30. Goûter offert au retour, prévoir votre gobelet. Mardi 23 janvier, 13 h 30, parking ancien stade des sports, Bazouages-le-Pérouse. Tarifs : 2,50 €, acheteurs gratuits. Contact : 02 99 97 45 56, 02 99 98 39 27, http://www.mercatobazouages.fr</p> <p>Meillac Conseil municipal. Régularisation parcelaire allée des jardins, convention de gestion avec le CC335 pour le contrat d'assainissement des rivières distantes, modification du montant du loyer de médicom généraliste et demandes de subventions pour l'aménagement rue de la Fontaine. Mardi 23 janvier, 19 h 30, mairie, 1, place de la Mairie.</p> <p>Saint-Domineuc Paroisse Saint-Tugdual du Linon Messe. Samedi 03 janvier, à 18 h, collé-</p> | <p>tion en Église Saint-Tugdual de Saint-Thual. Dimanche 21 janvier, 10 h 30, église Martyre de Saint-Etienne, Plesgueneuc.</p> <p>Tinténiac FCTSD, football Football. Dimanche, championnat seniors, à 13 h, seniors D contre FC Marcellé-Bazouages-Saint-Henry et à 15 h 30, seniors A R3 contre LES Saint-Gilles. Dimanche 21 janvier, 13 h à 18 h, stade municipal, 5, rue du Sable, Grébat.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Autour de Combourg

LE PAYS MALOUIN
JEUDI 16 JANVIER 2025
actu.fr/le-pays-malouin 42

LANRIGAN

Deux jeunes Lanriganaises
félicitées

→ En 2024, la commune de Lanrigan a connu son premier comice agricole. Lors de la cérémonie des vœux du samedi 12 janvier, le maire a félicité Amélie et Mathéo, qui ont été lauréats aux concours bovins et de labour. Le premier élu a aussi félicité et récompensé Maëlys Blanchard et d'Adriana Cotard, deux très jeunes bénévoles. « Elles ont participé à leur manière à ce comice agricole en m'accompagnant à l'hommage aux Lanriganais morts pour la France. Elles sont les lauréates de la citoyenneté », explique le maire.

En bref

Annoncez gratuitement vos événements sur : www.infolocale.fr

MEILLAC

Ludolire, un temps de lecture et de jeux. Au Bois des Ludes et la médiathèque proposent Ludolire, il s'agit d'un temps de lectures et de jeux, à partager en famille, dès 3 ans. Gratuit, pour tous. Mercredi 22 janvier, 10 h 30 à 12 h, à la bibliothèque. Gratuit. Contact : 02 99 54 98 99, auboisdesludes3522@gmail.com, auboisdesludes.com

MESNIL-ROC'H

Club Joie d'automne. Dîctée. Réserve aux adhérents. Jeudi 16 janvier, 10 h à 11 h, salle de la forge à côté des médecins, place Ange-Denis, Saint-Pierre-de-Plesquen. Gratuit. Contact : 06 08 25 71 49, mariemad.daniel@gmail.com

Mutuelle communale. Permanence. En partenariat avec le CCAS, complémentaire santé proposée aux administrés de la commune. Adhésion sans questionnaire médical, sans limite d'âge ni délai de carence. Sur rendez-vous. Jeudi 16 janvier, 14 h à 16 h, mairie CCAS. Contact : 06 77 55 89 85, e.fiorot@mutuale.fr

Club Joie d'automne. Assemblée générale. La cotation 2025 est fixée à 20 €. Dépôts des candidatures pour le 9 janvier. Partage de la galette des Rois. Jeudi 23 janvier, 14 h à 17 h, Tressé, salle des fêtes, Tressé. Contact : 06 08 25 71 49, mariemad.daniel@gmail.com

Abonnez-vous dès maintenant à notre newsletter !

Tous les jours par email, les infos de votre journal préféré !

actu.fr Le Pays Malouin

LANRIGAN

La commune auditée par la Chambre Régionale des Comptes

Chaque année, la Chambre régionale des comptes Bretagne (CRC) fait un état des lieux des finances d'une partie des communes. En 2024, la commune de Lanrigan a été auditée. La CRC fait notamment des remarques sur le projet d'implantation d'éoliennes.

Le rapport a pour but de faire un bilan sur les finances de la commune, afin de l'aider à gérer au mieux les fonds publics. Des points d'amélioration sont proposés.

Une situation financière améliorée

Lanrigan possède « une situation financière désormais maîtrisée, qui doit permettre de rattraper le retard d'investissement enregistré ces dernières années », souligne la CRC, dans son rapport. « Son excédent brut de fonctionnement a ainsi progressé entre 2018 et 2022, ce qui, conjugué à la réduction des charges financières, a permis d'améliorer sa capacité d'autofinancement, qui est passée de quelque 17 600 € à 35 800 € ».

Cet autofinancement, 228 € par habitant, demeure inférieur

à celui des communes de sa strate démographique, 285 € par habitant.

Le désendettement et la faiblesse des dépenses d'équipement réalisées de 2018 à 2022, soit 859 € par habitant en cumul, contre 2 094 € par habitant au sein de la strate, se sont accompagnés du bénéfice de fonds de concours de la CCB. « Cela a permis à Lanrigan de consolider son fonds de roulement et sa trésorerie, qui s'élevaient désormais à plus de 97 000 €, ce qui représente quelque 590 jours de charges courantes. »

La CRC propose ainsi : « La commune pourra le employer pour rattraper le retard d'investissement constaté sur la période écoulée, tout en recourant à l'emprunt afin d'éviter de faire peser sur les seuls contribuables actuels la charge d'investissements. »

Éoliennes : des risques de gestion ?

La commune est partie prenante d'un projet d'implantation de trois éoliennes sur son territoire. Avec 50 % des actions au sein de la société Lanrigan dans l'ent, la commune en est l'actionnaire majoritaire.

La CRC estime qu'« une gestion du projet d'éoliennes [est] marquée par des insuffi-



La Chambre Régionale des Comptes a fait des observations quant à la gestion du futur projet éolien.

sances et des risques. Compte tenu du montant de l'apport en nature de la commune, valorisé à hauteur de 30 000 €, il aurait été de bonne gestion de recourir à un commissaire aux apports afin de garantir les intérêts de la commune. Lanrigan devra porter une attention particulière à l'équilibre du plan d'affaires qui n'avait pas encore été établi lors du contrôle. »

Il est prévu que le financement du projet soit assuré dans un premier temps par des apports en comptes courants d'associés d'environ 1 M€. « Les modalités de leur rémunération n'étant pas définies, la

commune gagnerait à faire préciser ce point, afin de déterminer si elle sera ou non en mesure de percevoir des profits intermédiaires. La commune pourrait être tenue d'assumer la charge de démantèlement des installations au terme de leur durée de vie, dans l'hypothèse d'une défaillance de la SAS. Or, l'écart potentiel entre les garanties constituées par la SAS et le coût réel de ces travaux représente un risque à l'échelle de la commune. » La CRC conseille donc que des sommes suffisantes soient provisionnées, en faisant expertiser le coût de ce démantèlement.

LANRIGAN

Le maire s'exprime sur le rapport de la Chambre des comptes

Lors de la cérémonie des vœux, dimanche 12 janvier, Sébastien Delabroise, maire de Lanrigan, a tenu à apporter quelques précisions à propos du rapport de la Chambre des comptes.

Un rapport focalisé sur le projet éolien

« Il est tout à fait légitime que nos collectivités soient contrôlées pour une plus grande transparence. Mais, les observations rapportées m'ont quelque peu surpris et fortement interrogé sur le fond et la forme », explique le premier élu, qui se désolé que le rapport se focalise surtout sur le projet éolien.

Ce dernier note que « les observations sur la situation financière de la commune n'ont pas été, à mon sens, approfondies. Le résultat de l'analyse de la CRC est assez



Sébastien Delabroise a évoqué le rapport de la Chambre Régionale des Comptes, lors de la cérémonie des vœux.

frustrant. Aussi petite qu'elle soit, la commune a le droit d'avoir une analyse de ses comptes le plus finement possible et non pas par un contrôle dit Flash. »

« Des sources étonnantes »

L'analyse sur le projet éolien

a fortement remis en question le travail et l'engagement des élus. « Un tel projet porté par une commune rurale est encore singulier. Pour autant, il est extrêmement encadré juridiquement et techniquement par des structures compétentes dans le domaine du développement des énergies renouvelables (ENR). Le choix de certaines sources apparaît étonnant eu égard à la réglementation et aux études foisonnantes en matière d'éolien. La Chambre doit donc avoir un regard plus axé sur les réglementations en vigueur et non sur certaines études. »

Le rapport détaillé est consultable sur le site internet de la Chambre Régionale des Comptes ou bien en mairie au format papier. Le maire se tient à disposition pour répondre aux questions. « Sachez que les élus et les citoyens qui portent ce projet continue-

ront à se tenir droit dans leurs bottes de Lanriganais et resteront fidèles aux valeurs de ce projet. Le projet éolien citoyen se poursuit. La phase des études est finalisée », conclut Sébastien Delabroise.

Où en est le projet ?

« Les citoyens riverains de la zone potentielle du projet, du territoire et des territoires limitrophes se sont fortement mobilisés », souligne le maire. La SCIC des Survoltés, acteur citoyen du projet, a pu lever le montant maximum, soit 80 000 €, pour la phase d'études. D'autres levées de fonds pourront se faire auprès des citoyens intéressés si le projet est autorisé.

Le dépôt d'autorisation environnementale sera fait à la fin janvier, début février et l'enquête publique pourrait se faire au cours du 1^{er} semestre, en même temps que l'instruction du dossier.

...Éolienne, effacement des réseaux... À Lanrigan, un programme chargé en 2025

Sébastien Delabroise, maire de Lanrigan, fait le point sur les projets de la commune. Le parc de trois éoliennes avance et va passer par la case Enquête publique en 2025.



Sébastien Delabroise fait le point sur les éoliennes et sur les autres projets de la commune. | OUEST-FRANCE

Ouest-France

Publié le 21/02/2025 à 19h26

Dans la commune de Lanrigan (Ille-et-Vilaine), la baisse générale des dotations rend le budget serré. Si la chambre régionale des comptes a noté que la gestion financière de la commune était maîtrisée, elle a été amenée à faire des remarques et recommandations sur le projet éolien en cours. Sans remettre en cause son bien-fondé, l'évaluation de l'apport en nature de la commune, la concertation publique, les risques financiers et conflits d'intérêts ont notamment été mentionnés.

Lire aussi : [Le projet éolien avance à Lanrigan](#)

« Le projet des études est finalisé »

« Ces remarques ont fortement remis en question le travail et l'engagement des élus. »

Ce type de projet porté par une commune rurale est encore singulier. J'ai répondu à ce rapport et démontré que nous avons respecté la charte de l'élu local. Le projet continue, » explique le maire, Sébastien Delabroise, qui apporte des précisions sur les différentes étapes à venir. « La phase des études est finalisée. Le mât de mesure vient d'être démonté. Les élus ont pris acte du rapport non-technique. Il a été envoyé aux communes limitrophes. La société coopérative d'intérêt collectif (Scic) Les survoltés, actrice citoyenne du projet, a pu lever 80 000 € pour cette phase. Le dépôt d'autorisation environnementale est en cours. Un jury citoyen a choisi le développeur Vent solaire. » Les opposants au projet pourront exprimer leurs remarques lors de l'enquête publique qui devrait commencer dans l'année.

Plusieurs projets lancés

Le projet d'éco-hameau communal a été abandonné au profit d'un lotisseur. Un autre projet devrait voir le jour en 2025. « La ligne budgétaire concernant l'éco-hameau a été reportée vers l'effacement des réseaux dans le secteur du château. Nous installerons quatorze nouveaux candélabres à LED. Le tout pour un coût de 77 173 € après subventions, annonce Sébastien Delabroise. Cette année, sera lancée l'extension du local technique pour environ 10 000 €. Les élus participeront largement aux travaux en prenant en charge le bardage. »

Un projet participatif d'aménagement à destination des habitants continue à être provisionné et commencera fin 2025. Il s'agit de réhabiliter l'aire de jeux et d'installer des structures sur une partie des chemins ruraux pour les VTT et BMX.

Annexe 2 : EXTRAITS DES BULLETINS MUNICIPAUX « LES NOUVELLES DE LANRIGAN » ÉVOQUANT LE PROJET ÉOLIEN



Conseil Municipal du 16 Octobre 2019

* Présentation par Energ'iv des schémas de mises en place de projets éoliens avec participation citoyenne

Mr David Clause, Directeur du Syndicat D'Electrification 35 (SDE 35), a présenté au Conseil municipal la Société d'Economie Mixte Energ'iv (SEM) dédiée à la transition énergétique en Ille et Vilaine.

Les objectifs principaux de la SEM sont:

- soutenir le développement des projets d'énergies renouvelables en s'impliquant techniquement et financièrement dès la phase d'amorçage.
- Favoriser l'acceptation des projets en intégrant systématiquement une démarche de concertation le plus en amont possible, et en favorisant l'investissement citoyen dès que le projet le permet.
- Permettre aux communes, aux communautés de communes et aux citoyens d'être acteurs de la transition énergétique de leur territoire en s'appuyant sur un acteur de confiance.

Elle accompagne les différents acteurs (entreprises privées, collectivités et les citoyens) en apportant une expertise neutre. Energ'iv est une entité majoritairement publique et ses prises de participation dans des projets initiés par des tiers peuvent être minoritaires ou majoritaires, selon les attentes des partenaires et du territoire. Ce partenariat permet de définir des stratégies de financement plus ou moins participatif, à parts définies entre les collectivités, l'investisseur privé et les citoyens. Le degré de décision que chacun peut prendre est au prorata de l'investissement financier.



Le mot du Maire

La loi de transition énergétique pour la croissance verte fixe des objectifs en matière de développement des énergies renouvelables, en portant leur part à **32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030**. Cette loi crée également des dispositions favorisant notamment le développement des projets participatifs et citoyens.

Nous avons engagé une réflexion sur un projet éolien dans notre commune en collaboration avec la SEM Energ'iv depuis la fin de l'année 2019. Plusieurs réunions ont eu lieu, les élus, les propriétaires/exploitants, les Lanriganaises et Lanriganais ont connaissance de la Charte de l'éolien qui a été établie. La majorité de ces propriétaires/exploitants ont signé une déclaration d'engagement avec les structures publiques afin de mener ensemble ce projet citoyen.

Notre commune a fait ce choix afin que ce projet ait une adhésion locale par la concertation et soit maîtrisé par les citoyens et leurs représentants locaux. Cela signifie que la gouvernance soit contrôlée par les citoyens afin que le projet ne puisse pas dévier de sa définition initiale sans leurs accords. La co-construction, la coopération impliquent donc les habitants et les collectivités, des actions d'information seront mises en place pendant la phase de développement.

L'intérêt collectif sera porté par une société de projet qui s'exprimera aux différentes étapes du développement éolien. Le projet citoyen pourra notamment devenir participatif par un financement ouvert aux citoyens et aux structures publiques.

Il doit nous amener à réfléchir sur les questions énergétiques, sur la gestion locale de la ressource, sur les besoins en énergie de notre territoire. L'investissement personnel de chacune et chacun nous permettra une meilleure appropriation et intégration du projet éolien de Lanrigan dans notre environnement naturel et humain. Il y aura lors de la phase de développement et d'exploitation des retombées économiques qui bénéficieront majoritairement au territoire et une utilisation des bénéfices au service de l'intérêt public.

Dans le contexte de crise sanitaire, le vivre ensemble est encore plus difficile, ce projet est l'occasion de créer et renforcer la cohésion sociale sur notre commune.

Avec le rebond de l'épidémie, nous devons être encore plus vigilants en respectant les gestes barrières, en se lavant les mains régulièrement. Fin septembre a eu lieu la réunion publique du projet éolien et l'événement culturel Dimension 25, les consignes sanitaires ont été respectées et une vie de village a pu reprendre dans un esprit de responsabilité citoyenne. Je pense aussi à nos aînés et aux personnes de la Classe 0 qui n'ont pas pu se réunir et qui j'espère se retrouveront dès que possible. La prochaine parution du Petit Journal sera en 2021, alors je prends un peu d'avance pour vous souhaiter de bonnes fêtes de fin d'année avec le vœu que vous puissiez vous retrouver en famille.

Mairie :
14h-17h
mardi - vendredi
02 99 73 01 85
mairiedelanrigan@orange.fr

Permanence du Maire :
1^{er} samedi du mois
9h-11h.

Sommaire

| | |
|------------------------------------|---|
| Le mot du Maire | 1 |
| CR conseil municipal du 10/07/2020 | 2 |
| du 10/09/2020 | 2 |
| Infos Diverses | 4 |
| Lanri'Gallo | 6 |

Evènements à venir

CONSEIL MUNICIPAL
17 NOVEMBRE

AUTRES ANIMATIONS
ATELIER GONFLES A BLOC 24 ET 25/10
A LOURMAIS

PTIT BAL ET STATION DE SKI
28 NOVEMBRE
A TREMEHEUC

Projet éolien

M. le Maire rapporte au Conseil Municipal qu'une 1^{ère} rencontre avec les propriétaires et exploitants a eu lieu en juillet. Une réunion publique a eu lieu le 23 septembre afin d'informer les habitants et de recueillir leurs avis. Il restera ensuite à élire un collège constitué d'élus, de propriétaires, d'exploitants et d'habitants afin de choisir un développeur.

Une information sera également faite auprès des communes limitrophes.



❖ Adhésion au pacte et aux statuts de la société de projet éolien

La commune de Lanrigan, membre de la Communauté de Communes Bretagne Romantique (CCBR), dispose sur son territoire d'un potentiel éolien de production locale d'énergie renouvelable. De nombreux développeurs éoliens l'ont sollicité afin de lancer le développement d'un projet. Les études de préfaisabilité réalisées par les développeurs privés et présentées à la commune envisagent un parc éolien de trois éoliennes de 3MW.

En cohérence avec les engagements du PCAET de la CCBR qui prévoit à minima l'installation de six éoliennes d'ici à 2030 à l'échelle du territoire, la commune de Lanrigan est favorable au développement d'un projet éolien à condition que celui-ci soit, et demeure, un projet de territoire respectueux de ses intérêts.

Depuis le milieu de l'année 2019, Energ'iv a accompagné la commune dans la formation de ses élus sur les enjeux d'un projet éolien, a contribué à la rédaction d'une charte locale de l'éolien qui définit les conditions de développement souhaitées par la commune et a instauré les conditions favorables au dialogue avec les propriétaires fonciers et exploitants agricoles ainsi qu'avec l'ensemble des habitants de Lanrigan.

La proposition d'Energ'iv, afin d'assurer une bonne place des acteurs publics et citoyens dans le projet, a été la réalisation de la maîtrise foncière par la commune via la signature de promesse de bail. Cette procédure en cours depuis plusieurs mois a nécessité un important dialogue entre tous les acteurs et une rédaction adaptée des promesses de bail.

L'obtention de ces accords permettra à la commune d'effectuer un apport en nature au capital de la société de projet et ainsi de participer à sa gouvernance en valorisant le travail réalisé. Les apports en numéraire seront libérés à concurrence de cent euros (100 €) par action. La Commune de Lanrigan apportera à la société, sous les garanties ordinaires de fait et de droit l'ensemble des promesses de bail nécessaires, portant sur les parcelles de la zone de développement potentiel du parc. En rémunération de cet apport étant évalué à trente mille euros (30 000 €), la Commune de Lanrigan se verra attribuer trois cent (300) actions d'une valeur nominale de cent euros (100 €) euros chacune, intégralement libérées.

Poursuite du projet et ouverture du capital à un co-développeur :

La société de projet va lancer une procédure de sélection afin de retenir un développeur en capacité d'assurer la conduite technique du projet.

La répartition du capital envisagée au moment du financement du projet est schématiquement : 1/3 territoire, 1/3 citoyen, 1/3 co-développeur.

Le Conseil municipal **approuve** la participation de la Commune de Lanrigan, à la création de la société de projet du parc éolien de Lanrigan via l'apport en nature de l'ensemble des promesses de bail nécessaire au projet. Cet apport est valorisé à hauteur de trente mille euros (30 000 €), soit l'attribution de trois cent (300) actions d'une valeur nominale de cent euros (100 €) euros chacune, intégralement libérées.

❖ **Dénomination sociale de la société de la société de projet éolien**

Le Conseil Municipal a décidé à l'unanimité de nommer la société de projet éolien « **Lanrigan dans l'vent** ».



❖ **Avancée du Projet éolien**

La société de projet « Lanrigan dans l'Vent » a été enregistrée à la chambre des Commerces. Un appel à candidature des développeurs a été effectué jusqu'au 13/09/2021. 12 développeurs ont répondu positivement, signés La Charte de l'éolien de Lanrigan et 1 a répondu négativement.

Une présélection a été effectuée, et 3 ont été sélectionnés. Les critères de présélection ont été basés, en partie, sur leurs visions du projet, leur capacité à entrer au capital de la société de projet avec des acteurs locaux et citoyens et leur proximité géographique.

Les trois développeurs sélectionnés sont le Groupe QUÉNÉA'CH (Carhaix), EO Energies Ouvertes (Redon), Vensolair (Saint-Grégoire).

Une audition des 3 développeurs sélectionnés aura lieu prochainement devant un jury composé de 2 élus, de la SEM Energ'lv, d'Energie Partagée, d'Enercoop, de 2 citoyens et de 2 propriétaires / exploitant agricole.

Jury d'élus : Sébastien DELABROISE, Bruno ARNAL

Propriétaire/exploitant agricole : Henri COBAC, Pierre GAUTIER

Jury citoyen : Yolande NOEL, Grégory COTARD



❖ **Projet éolien**

Monsieur le Maire informe le conseil municipal, la tenue du 2^{ème} Comité de Direction de la SPV Lanrigan dans l'vent dans l'après-midi. Les échanges ont permis de finaliser l'accord de partenariat entre les associés et le développeur, et le contrat de prestation de service avec la SEM Energ'lv.



Le projet éolien citoyen de Lanrigan a avancé dans sa réflexion, sa concertation et a vu un jury citoyen se dessiner suite aux ateliers de la réunion publique qui a eu lieu début juillet. Pour les personnes intéressées à participer au projet, elles peuvent à tout moment intégrer le jury citoyen en s'adressant à la mairie. Les promesses de bail ont été signées auprès des propriétaires et exploitants acceptant de recevoir sur leurs parcelles une potentielle éolienne. La société de projet « Lanrigan dans l'vent » a été créée, la commune est entrée au capital de la société grâce au travail fait en amont et notamment sur la maîtrise foncière à hauteur de 30 000 €. Cette entrée au capital permet à la commune d'être dans la gouvernance du projet et d'assurer la présidence de la société. La SEM Energ'lv, les acteurs citoyens (Energie Partagée, Enercoop) deviennent actionnaires pour qu'à terme la répartition de la société soit un tiers citoyen, un tiers d'acteurs publics et un tiers privé (le développeur). Début octobre, un collège de citoyens, de propriétaires et exploitants, Energie Partagée et Enercoop Bretagne, un collège public (la commune, la SEM Energ'lv) ont audité et sélectionné le développeur qui répondait mieux aux attentes de chacun et qui avait signé la Charte de l'éolien de Lanrigan. Le développeur sélectionné est Vensolair. Les études environnementales, géobiologiques, de mesures de vent pourront débuter courant de l'année 2022.

Les Nouvelles de

Numéro 90 Parution trimestrielle



Lanrigan
Octobre 2022

Projet Eolien

Le comité de direction s'est réuni afin de porter des modifications à certains articles des promesses de bail. Vensolair visitera chaque exploitant pour leur expliquer les modifications.

Un mât de mesure sera installé à compter de la 2^{ème} quinzaine de novembre sur le terrain de M. COBAC.

Le comité de direction a également choisi le nouveau logo.



Les Nouvelles de

Numéro 91 Parution trimestrielle



Lanrigan
Janvier 2023



Le mot du Maire

Ce début d'année, nous a permis de nous retrouver pour la première fois depuis le début du mandat pour la cérémonie des vœux dans notre salle communale.

Je remercie les habitantes et habitants de Lanrigan d'être venus nombreux écouter le bilan de ce mi-mandat et des perspectives de l'année à venir.

Depuis quelques semaines, j'ai été interpellé par un collectif suite à la représentation d'une pièce de théâtre qui démêle avec humour les avantages et les inconvénients de l'éolien. Un courrier et des mails ont été reçus en Mairie, des tracts ont été mis dans les boîtes aux lettres des habitants, des posts sur les réseaux sociaux, des articles de presse ont été diffusés, des affichages en bordure de voies et des écritures sur le panneau d'information ayant pour but d'exprimer le mécontentement de certaines personnes. Je respecte les avis divergents lorsqu'ils rentrent dans un débat de fond avec des arguments objectifs, c'est le juste débat démocratique. Les invectives, les pressions, les arguments biaisés ne peuvent entrer dans le champ du débat citoyen car ils mettent le doute, parfois la peur sur un projet que nous avons voulu concerté le plus largement possible. Nous avons voulu un projet citoyen ou toute forme de radicalité n'est pas recevable. Ce n'est pas celui qui crie le plus fort qui a raison, les lobbies anti-éoliens comme les lobbies pro-éoliens n'ont pas la vérité dans leurs propos. Je suis ouvert au dialogue, la Mairie est ouverte et chaque citoyen peut venir se renseigner et poser les questions qui l'interpellent. J'ai reçu ce collectif en ce début d'année, nous avons pu avoir un débat cordial où le principal argument n'est pas forcément qu'ils sont contre l'éolien mais pas à côté de leurs maisons. L'émergence de ce collectif a aussi des effets inattendus ou d'autres citoyens se manifestent afin d'exprimer leur désaccord avec ce collectif, sur leurs arguments mais aussi sur la façon dont ils communiquent.

Dans le contexte de crise énergétique actuel, nous ne pouvons pas être dans cet état d'esprit. Chacun doit prendre sa part dans la transition énergétique vers une économie bas carbone qui est

Mairie :
14h-17h
mardi - vendredi
02 99 73 01 85
mairiedelanrigan@orange.fr
<https://www.facebook.com/Lanrigan>
www.lanrigan.fr

Permanence du Maire :
1^{er} samedi du mois
9h-11h.

Sommaire

| | |
|------------------------------------|---|
| Le mot du Maire | 1 |
| CR conseil municipal du 18/11/2021 | 2 |
| Infos Diverses | 7 |
| Lanri'Gallo | 9 |

Événements à venir

19 JANVIER
Conseil Municipal

17 MARS
Concours de Belote

18 MARS
Soirée Choucroute

essentielle dans un contexte économique qui voit une augmentation du coût des matériaux, de l'alimentation, renforcé par le dérèglement climatique. Nous devons nous approprier le sujet du mix et de la maîtrise énergétique car la meilleure énergie est celle que l'on ne consomme pas. Je vous invite donc à participer aux prochaines réunions ou ateliers qui seront organisés car ce projet est transparent et sans ambiguïté. Notre territoire est propice à la production d'énergie renouvelable éolienne. Ce projet, à son niveau, participe aux transitions nécessaires de ce siècle où l'abondance ne sera qu'un lointain souvenir. Nous nous apercevons que nos ressources diminuent, l'eau comme l'énergie doivent être préservées. Les productions doivent être autant que possible locales. Nous devons acheter 800 000 m³ d'eau potable/an sur les 1 800 000 m³ consommés sur notre territoire. L'été dernier, la situation a été très tendue. Nos voisins, dans la même situation que nous, ont hésité à nous revendre de l'eau. Il en sera de même avec l'énergie, les citoyens doivent aussi prendre part au projet afin que les retombées soient locales et qu'il devienne participatif par un financement ouvert à tous ceux qui y voient un intérêt collectif. Nous continuerons aussi à réfléchir et à travailler sur la mise en place d'éventuels contrats d'achat d'électricité issus de la production de cette énergie renouvelable.

Projet Éolien

Mr le Maire informe le conseil municipal que le mât de mesure a été installé cette semaine pour une durée de 12 à 18 mois. Des mesures acoustiques devront être faites dans différents lieux-dits de la commune.

Lors du « Tribunal de l'éolien », certains riverains de communes avoisinantes, ont signalés leur mécontentement. Une rencontre sera organisée afin que le projet puisse continuer dans le dialogue et la concertation.

Projet Éolien

Mr le Maire informe le conseil municipal que certaines informations sont mises en ligne sur les réseaux sociaux par le collectif anti-éolien. Une rencontre est prévue avec ce collectif le 10/01/23.

Le conseil municipal renouvelle son appui quant au projet éolien.

Les Nouvelles de



Numéro 92

Parution trimestrielle

Avril 2023

Projet éolien

Mr le Maire informe le conseil municipal que le collectif « Vent Debout » a été reçu le lundi 9 janvier 2023, le débat a été cordial. Mr le Maire confirme que la réglementation sera appliquée, les éoliennes seront implantées à plus de 500 mètres des habitations.

Annexe 3 : BIBLIOGRAPHIE DE L'ÉTUDE DU MILIEU NATUREL

ÉTAT INITIAL

Bensettiti, F., & Gaudillat, V. (2002). « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7—Espèces animales (MEDD/MAAPAR/MNHN). La Documentation française. <https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/tome7.pdf>

Berthold, P. (1996). Control of bird migration. Chapman and Hall.

Bilz, M., Kell, S. P., Maxted, N., & Lansdown, R. V. (2011). European Red List of Vascular Plants. Office for Official Publications of the European Communities.

BirdLife International. (2015). European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities.

BirdLife International. (2017). European birds of conservation concern : Populations, trends and national responsibilities. BirdLife International. http://www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/European%20Birds%20of%20Conservation%20Concern_Low.pdf

Blondel, J., Ferry, C., & Frachot, B. (1970). La méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par station d'écoute. *Alauda*, 34, 55-71.

Boileau, N. (2013). Sélection hivernale de l'habitat de chasse chez le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* en zone bocagère. *Bull. Mayenne Sciences*, 53(29), 57-662.

Bretagne Environnement. (2019). Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale—Odonates de Bretagne.

Bretagne Environnement & Bretagne Vivante. (2015). Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale—Reptiles & Batraciens de Bretagne.

Bretagne Environnement, Groupe ornithologique breton, ONCFS, Bretagne Vivante, Groupe d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor, & LPO. (2015). Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale—Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrants de Bretagne.

Bretagne Environnement, Océanopolis, Groupe mammalogique breton, & Bretagne Vivante. (2015). Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale—Mammifères de Bretagne.

Colasse, V. (2015). Bioévaluation des groupements végétaux de Bretagne. Évaluation des indicateurs de rareté, de tendance et de responsabilité patrimoniale.

Comité de bassin Loire-Bretagne. (2022). Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027 Bassin Loire-Bretagne.

Cox, N. A., & Temple, H. J. (2009). European Red List of Reptiles. Office for Official Publications of the European Communities, 34.

Cramp, S., Simmons, K. E. L., Snow, D. W., & Perrins, C. M. (2006). The Birds of the Western Palearctic ; interactive BWPi 2.0: Vol. 2006 update (BirdGuides).

Direction générale de la prévention des risques. (2016). Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (p. 188).

Gayet, G., Baptist, F., Baraille, L., Caessteker, P., Clément, J.-C., Gaillard, J., Gaucherand, S., Isselin-Nondedeu, F., Poinot, C., Quétier, F., Touroult, J., & Barnaud, G. (2016a). Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides—Version 1.0 (Onema, collection Guides et protocoles). Onema, <http://www.onema.fr/node/3981>

Gayet, G., Baptist, F., Baraille, L., Caessteker, P., Clément, J.-C., Gaillard, J., Gaucherand, S., Isselin-Nondedeu, F., Poinot, C., Quétier, F., Touroult, J., & Barnaud, G. (2016b). Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides—Version 1.0. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. (SPN 2016-91; p. 310).

GEOCA. (2014). Oiseaux des Côtes-d'Armor. Statut, distribution, tendance.

GEPPA (Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée). (1981). Synthèse des travaux de la commission de cartographie 1970-1981.

Groupe de travail éolien du Groupe Chiroptère de la SFPEM. (2016). Suivi des impacts des parcs éoliens sur les populations de chiroptères (p. 18). SFPEM. https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/20160201_suivis_v2.pdf

Groupe ornithologique breton. (2007). Premières données sur la nidification du Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) sur des pylones à haute-tension en Bretagne. 52-60.

Groupe ornithologique breton. (2012). Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Delachaux et Niestlé.

Hochkirch, A., Nieto, A., García Criado, M., Cáliz, M., Braud, Y., Buzzetti, F. M., Chobanov, D., Odé, B., Presa Asensio, J. J., Willemse, L., Zuna-Kratky, T., Barranco Vega, P., Bushell, M., Clemente, M. E., Correias, J. R., Dusoulier, F., Ferreira, S., Fontana, P., García, M. D., ... Tumbrinck, J. (2016). European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Office for Official Publications of the European Communities.

INPN, & MNHN. (2017). *Lullula arborea* (Linnaeus, 1758)—Alouette lulu—Présentation. https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/3670

Issa, N., & Muller, Y. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine : Nidification et présence hivernale. Delachaux & Niestlé.

Janssen, J. A. M., & Rodwell, J. S. (2016). European red list of habitats : Part 2. Terrestrial and freshwater habitats.

Kalkman, V. J., Boudot, J.-P., Bernard, R., Conze, K.-J., De Knijf, G., Dyatlova, E., Ferreira, S., Jović, M., Ott, J., Riservato, E., & Sahlén, G. (2010). European Red List of Dragonflies. Publications Office of the European Union.

Kosinski, Z., & Winiecki, A. (2004). Nest site selection and niche partitioning among the Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* and Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* in riverine forest of Central Europe. *Ornis Fennica*, 81, 145-156.

Le Rest, K. (2013). Méthodes statistiques pour la modélisation des facteurs influençant la distribution et l'abondance de populations : Application aux rapaces diurnes nichant en France. [Sciences de l'environnement, Université de Poitiers]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00975795/document>

LPO Auvergne. (s. d.). Guide d'attribution des Codes Atlas : Pourquoi et comment les utiliser ? <http://files.biolovision.net/www.faune-auvergne.org/userfiles/Guideattributiondescodesatlasfauneauvergne.pdf>

Ministère de la Transition Ecologique. (2020). Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (p. 194).

Mueller, J., Poellath, J., Moshammer R, & Schroeder, B. (2009). Predicting the occurrence of Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* on a regional scale, using forest inventory data. *Forest Ecology and Management*, 257, 502-509.

Newton, I. (2008). The migration ecology of birds. Elsevier/Acad. Press.

Newton, I. (2010). Bird migration. Collins.

Nieto, A., & Alexander, K. (2010). European Red List of Saproxylous Beetles. Publications Office of the European Union.

Observatoire des invertébrés continentaux de Bretagne, Bretagne Vivante, Gretia, VivArmor Nature, & Observatoire de l'environnement de Bretagne. (2018). Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale—Rhopalocères de Bretagne.

Office Français de la Biodiversité, & Office International de l'Eau. (2015, septembre 10). Critères relatifs à l'hydromorphie des sols. Les zones humides. <http://zones-humides.org>

Pasinelli, G. (2000). Oaks (*Quercus* sp.) and only oaks? Relations between habitat structure and home range size of the middle spotted woodpecker (*Dendrocopos medius*). *Biological Conservation*, 93(2), 227-235. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(99\)00137-8](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(99)00137-8)

Pasinelli, G. (2001). Breeding performance of the Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* in relation to weather and territory quality. *Ardea*, 89(2), 353-361.

Quéré, E., & Geslin, J. (2016). Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. DREAL Bretagne, Région Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest.

Quéré, E., Magnanon, S., & Brindejonc, O. (2015). Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne—Évaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. DREAL Bretagne, conseil régional de Bretagne, FEDER Bretagne, CBN Brest.

Roux, D., Eraud, C., Lormée, H., Boutin, J. M., Tison, L., Landry, L., & Dei, F. (2014). Suivis des populations nicheuses (1996-2014) et hivernantes (2000-2014). Réseau national d'observation « Oiseaux de passage » ONCFS-FNC-FDC.

Sardet, E., & Defaut, B. (2004). Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et liste rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 9, 125-137.

Swaay, C. van, Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., López Munguira, M., Šašić, M., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M., Wynhoff, I., Settele, J., & Verovnik, R. (2010). European Red List of Butterflies. Publications Office of the European Union.

Temple, H. J., & Cox, N. A. (2009). European Red List of Amphibians. Office for Official Publications of the European Communities.

Temple, H. J., & Terry, A. (Éds.). (2007). The status and distribution of European mammals (Vol. 3). IUCN Species Survival Commission ; IUCN, Regional Office for Europe ; European Union.

Thiollay, J.-M., & Bretagnolle, V. (Éds.). (2004). Rapaces nicheurs de France : Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé.

Trouvilliez, J. (2012). Cahiers d'habitats Natura 2000—Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 8 – Oiseaux Réf, 3, 1160.

UICN France. (2014). La Liste rouge des écosystèmes en France—Habitats forestiers de France métropolitaine, recueil des études de cas.

UICN France, FCBN, AFB, & MNHN. (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. https://inpn.mnhn.fr/docs/LR_FCE/Liste_rouge_Flore_vasculaire_Metropole_2018.pdf

UICN France, MNHN, LPO, SEOF, & ONCFS. (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Oiseaux de France métropolitaine.

UICN France, MNHN, OPIE, & SEF. (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine.

UICN France, MNHN, OPIE, & SFO. (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Libellules de France métropolitaine.

UICN France, MNHN, SFEP, & ONCFS. (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Mammifères de France métropolitaine. <http://uicn.fr/wp-content/uploads/2017/11/liste-rouge-mammiferes-de-france-metropolitaine.pdf>

UICN France, MNHN, & SHF. (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France—Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine.

IMPACTS

Albouy, S., Dubois, Y., & Picq, H. (2001). Suivi ornithologique des parcs éoliens du Plateau de Garrigue Haute (Aude) (p. 76). ADEME - Abies / LPO Aude.

Alcade, J. T. (2003). Impacto de los parques eólicos sobre las poblaciones de murciélagos. *Barbastella* 2, 3, 3-6.

Alerstam, T. (1990). Bird migration. Cambridge.

Arnett, E. B., Schirmacher M., & Bat Conservation International. (2008). Effectiveness of Changing wind turbine cut-in speed to reduce bat fatalities at wind facilities (p. 45) [Annual Report]. Bats and Wind Energy Cooperative. http://www.batsandwind.org/pdf/Curtailment_2008_Final_Report.pdf

AVES Environnement & Groupe Chiroptères de Provence. (2010). Parc éolien du Mas de Leuze ; Saint Martin de Crau (13)—Etude de la mortalité des Chiroptères (17 mars—27 novembre 2009). <https://docs.wind-watch.org/Etude-de-la-mortalite-des-chiropteres.pdf>

Bach. (2003). Effekte von Windenergieanlagen auf Fledermäuse. Sächsische Landesstiftung Natur und Umwelt.

Bach, L. (2001). Fledermäuse und Windenergienutzung—Reale Probleme oder Einbildung Fledermäuse und Windenergienutzung—Reale Probleme oder Einbildung. *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.*, 33, 119-124.

Bach, L. (2005). in Actes du séminaire : Eoliennes, avifaunes et chiroptères, quels enjeux ? 109.

Baerwald, E. F., D'Amours, G. H., Klug, B. J., & Barclay, R. M. R. (2008). Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology*, 18(16), 695-696. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2008.06.029>

Bairlein, F. (1991). Body mass of garden warbler (*Sylvia borin*) on migration : A review of field data. *Vogelwarte*, 36, 48-61.

Banks, R. C. (1979). Human related mortality of birds in the United State (Special Scientific Report -- Wildlife No 215; Federal Government Series, p. 16). U.S. Fish and Wildlife Service.

Battley, P. F., & Piersma, T. (1997). Body composition of Lesser Knots (*Calidris canutus rogersi*) preparing to take off on migration from northern New Zealand. *Notornis*, 44, 137-150.

Beucher, Y., Kelm, V., Albespy, F., Geylin, M., Nazon, L., & Pick, D. (2013). Parc éolien de Castelnaud-Pégayrols (12). Suivi pluriannuel des impacts sur les chauves-souris Bilan des campagnes des 2ème, 3ème et 4ème années d'exploitation (2009-2011) (p. 111). EXEN - KJM Conseil.

Biebach, H. (1998). Phenotypic Organ flexibility in Garden warblers (*Sylvia borin*) during long-distance migration. *Journal of Avian Biology*, 29(4), 529-535.

Biebach, H., & Bauchinger, U. (2003). Energetic savings by organ adjustment during long migratory flights in garden warblers (*Sylvia borin*). *Avion migration*, 269-280.

Brinkmann, R. (2010). Colloque éolien et biodiversité. Eolien et Biodiversité, Reims.

Brinkmann, R., Schauer-Weiss, H., & Bontadina, F. (2006). Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg (p. 66) [Regierungspräsidium Freiburg].

Bruderer, B. (1997). The Study of Bird Migration by Radar. *Naturwissenschaften*, 84(2), 45-54. <https://doi.org/10.1007/s001140050348>

Burfield, I., & Bommel, F. van (Éds.). (2004). Birds in Europe : Populations estimates, trends and conservation status. Birdlife International.

Butler, P. J., Bishop, C. M., & Woakes, A. J. (2003). Chasing a Wild Goose : Posthatch Growth of Locomotor Muscles and Behavioural Physiology of Migration of an Arctic Goose. In P. Berthold, E. Gwinner, & E. Sonnenschein (Éds.), *Avian Migration* (p. 527-541). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-05957-9_36

Commissariat général au développement durable. (2018). Évaluation environnementale—Guide d'aide à la définition des mesures ERC. <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Guide%20d%E2%80%99aide%20%C3%A0%20la%20d%C3%A9finition%20des%20mesures%20ERC.pdf>

Cornut, J., & Vincent, S. (2010). Suivi de la mortalité des Chiroptères sur deux parcs éoliens du sud de la région Rhône-Alpes (p. 43). LPO Drôme - CN'AIR.

Cosson, M., & Dulac, P. (2005). Suivi évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris 2004 : Comparaison état initial et fonctionnement des éoliennes. LPO Marais Breton, 91.

Crawford, R. L., & Baker, W. W. (1981). Bats killed at north Florida television tower : A 25 record. *Journal of Mammalogy*, 62, 651-652.

Cryan, P. M. (2014). Behavior of bats at wind turbines. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(42), 15126-15131. <https://doi.org/10.1073/pnas.1406672111>

De Lucas, M., Ferrer, M., & Janss, G. F. E. (Éds.). (2007). Birds and wind farms : Risk assessment and mitigation. Quercus.

De Lucas, M., Janss, G. F. E., & Ferrer, M. (2004a). A Bird and Small Mammal BACI and IG Design Studies in a Wind Farm in Malpica (Spain). *Biodiversity and Conservation*, 14(13), 3289-3303. <https://doi.org/10.1007/s10531-004-0447-z>

De Lucas, M., Janss, G. F. E., & Ferrer, M. (2004b). The effects of a wind farm on birds in a migration point : The Strait of Gibraltar. Department of Applied Biology. <https://doi.org/10.1023/B:BIOC.0000006507.22024.93>

Dedon, M., Byrnes, S., Aygrigg, J., & Hartman, P. (1989). Bird mortality in relation to the Mare Island 115 Kv transmission line : Progress report 1989/1989. Department of the Navy, Office of Environment management, San Bruno, California. Report 443-89.3, 150.

Delprat, B. (1999). L'hivernage de l'Oie cendrée au marais d'Orx, quel avenir, quelle gestion ? La Sorbonne EPHE, 91.

Delprat, B. (2017). Bat activity and hedgerows distance, new results for new considerations ? Colloque CWW d'Estoril.

Dirksen, S., Spaans, A. L., & van der Winden, J. (2007). Collision risks for diving ducks at semi-offshore wind farms in fresh-water lakes : A case study. In M. de Lucas, G. F. E. Janss, & M. Ferrer (Éds.), *Birds and wind farms : Risk assessment and migration* (Quercus, p. 32-89).

Drewitt, A. L., & Langston, R. H. W. (2006). Assessing the impacts of wind farms on birds : Impacts of wind farms on birds. *Ibis*, 148, 29-42. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2006.00516.x>

Drewitt, A. L., & Langston, R. H. W. (2008). Collision Effects of Wind-power Generators and Other Obstacles on Birds. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1134(1), 233-266. <https://doi.org/10.1196/annals.1439.015>

Dulac, P. (2008). Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris—Bilan des 5 années de suivi (p. 106). LPO Vendée - ADEME Pays de la Loire - Région Pays de la Loire. <https://docs.wind-watch.org/bouin-vendee-avifaune-chauvessouris.pdf>

Dürr, T. (2002). Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. *Nyctalus*, 8(2), 115-118.

Dürr, T. (2021a). Fledermausverluste an Windenergieanlagen / bat fatalities at windturbines in Europe—Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>

Dürr, T. (2021b). Vogelverluste an Windenergieanlagen / bird fatalities at windturbines in Europe—Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutzwarte/arbeitschwerpunkte/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/>

Elkins, N. (2004). Weather and bird behaviour. T&AD Poster, 280.

Environnement Canada. (2003). Les oiseaux, victimes des pesticides. *Le naturaliste canadien*, 127(1), 81-83.

Erickson et al. (2005). A summary and comparison of bird mortality from anthropogenic causes with an emphasis on collisions (p. 14). U.S. Forest Service. <https://www.fs.usda.gov/treesearch/pubs/32103>

Erickson, W. P., Johnson, G. D., Strickland, M. D., Young, D. P. J., Sernka, K. J., & Good, R. E. (2001). Avian Collisions with Wind Turbines : A Summary of Existing Studies and Comparisons to Other Sources of Avian Collision Mortality in the United States (p. 62). NWCC. http://www.west-inc.com/reports/avian_collisions.pdf

Erickson, W. P., Johnson, G. D., Young, D. P. J., Strickland, M. D., Good, R. E., Bourassa, M., & Bay, K. (2002). Synthesis and Comparison of Baseline Avian and Bat Use, Raptor Nesting and Mortality Information from Proposed and Existing Wind Developments : Final Report. (p. 129) [Technical Report]. Bonneville Power Administration. <http://www.osti.gov/servlets/purl/928474-N8sykb/>

Fox, A. D., Desholm, M., Kahlert, J., Christensen, T. K., & Krag Petersen, I. (2006). Information needs to support environmental impact assessment of the effects of European marine offshore wind farms on birds : EIAs of offshore wind farms. *Ibis*, 148, 129-144. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2006.00510.x>

Fry, C. H., Ferguson-Lees, I. J., & Dowsett, R. J. (1972). Flight muscle hypertrophy and ecophysiological variation of Yellow wagtail *Motacilla flava* races at Lake Chad. *Journal of Zoology*, 167(3), 293-306. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.1972.tb03113.x>

Girard, O. (2012). Mortalité d'oiseaux sur les routes (p. 1) [Rapport scientifique]. ONCFS.

Goodpasture, K. A. (1975). Fall Nashville tower casualties, 1974. *Migrant*, 46(3), 49-51.

Griffin, D. R. (1970). Migration and homing of bats. In *Biology of bats* (Vol. Academic press, Vol. 1, p. 406). WA Wimsatt.

Hickey, J. J., & Anderson, D. W. (1968). Chlorinated Hydrocarbons and Eggshell Changes in Raptorial and Fish-Eating Birds. *Science*, 162(3850), 271-273. <https://doi.org/10.1126/science.162.3850.271>

Higgins, K. F., Osborn, R. G., Dieter, C. D., & Usgaard, R. E. (1996). Monitoring of seasonal bird activity and mortality at the Buffalo Ridge Wind power Resource Area, Minnesota, 1994-1995. Submitted to Kenetech Windpower, 84.

Hötter, H., Thomsen, K.-M., & Jeromin, H. (2005). Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources : The example of birds and bats. Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. NABU. <http://www.proj6.turbo.pl/upload/file/389.pdf>

Hötter, H., Thomsen, K.-M., & Köster, H. (2006). Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources : The example of birds and bats. Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen, 65.

Hüppop, O., Dierschke, J., Exo, K.-M., Fredrich, E., & Hill, R. (2006). Bird migration studies and potential collision risk with offshore wind turbines : Bird migration and offshore wind farms. *Ibis*, 148, 90-109. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2006.00536.x>

Janss, G. (2000). Bird behavior in and near a wind farm at Tarifa Spain : Management considerations. In *Proceedings of National Avian—Wind Power Planning Meeting III* (p. 110-114). https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/29500196/avian98.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1542809962&Signature=UEGO22ZX7fJcDEM5mmcPy6wLN%2BA%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DStudies_on_nocturnal_flight_paths_and_al.pdf#page=119

Janssen, R. B. (1963). Destruction of birdlife in Minnesota – sept 1963. Birds killed at the Lewisville television tower. *Flicker*, 35(4), 110-111.

Jantzen & Fenton. (2013). The depth of edge influence among insectivorous bats at forest-field interfaces. *NRC Research Press*, 91, 287-292. <https://doi.org/dx.doi.org/10.1139/cjz-2012-0282>

Johnson, G. D. (2002). What is known and not known about impacts on bats ? *Proceedings of the avian interactions with wind power structures*.

- Johnson, G. D., Young, D. P. J., Erickson, W. P., Derby, C. E., Strickland, M. D., & Good, R. E. (2000). Wildlife monitoring studies at the Buffalo Ridge Wind resource area. Result of a 4 years study. Technical report prepared for Northern State Power Co, Minneapolis, 212.
- Johnson, G., Erickson, W., Strickland, M., Shepherd, M., & Shepherd, D. (2000). Avian Monitoring Studies at the Buffalo Ridge, Minnesota Wind Resource Area : Results of a 4-Year Study (p. 273). Northern States Power Company.
- Johnston, D. W., & Haines, T. P. (1957). Analysis of mass bird mortality in October 1954. *Auk*, 74(4), 447-458.
- Jones et al. (2003). Biological Correlates of Extinction Risk in Bats. *The American Naturalist*, 161(4), 601-614. <https://doi.org/10.1086/368289>
- Keeley, B., Ugoretz, S., & Strickland, D. (2001). Bat ecology and wind turbine considerations. Proceedings of the national avian-wind power planning Meeting IV, Carmel, CA. https://www.nationalwind.org/wp-content/uploads/assets/research_meetings/Research_Meeting_IV_Proceedings.pdf
- Kelm, D. H., Lenski J., Kelm V., Toelch U., & Dziock F. (2014). Seasonal Bat Activity in Relation to Distance to Hedgerows in an Agricultural Landscape in Central Europe and Implications for Wind Energy Development. *Acta Chiropterologica*, 16(1), 65-73. <https://doi.org/10.3161/150811014X683273>
- Kibbe, D. P. (1976). The fall migration : Niagara-Champlain region. *American birds*, 30(1), 64-66.
- Klem, D. J. R. (1990). Collision between birds and windows : Mortality and prevention. *Journal of Field Ornithology*, 61(1), 120-128.
- Koops, F. B. J. (1987). Collision victims of high-tension lines in the Netherlands and effects of marking. 86-3048.
- Kounen, H., & Peiponen, V. A. (1991). Delayed autumn migration of the Swift *Apus apus* from Finland in 1986. *Ornis Fennica*, 68, 81-92.
- Krenz, J. D., & McMillan, B. R. (2000). Wind-turbine related bat mortality in southwestern Minnesota. Minnesota Department of Natural Resources.
- Kvist, A., Lindström, Å., Green, M., Piersma, T., & Visser, G. H. (2001). Carrying large fuel loads during sustained bird flight is cheaper than expected. *Nature*, 413(6857), 730-732. <https://doi.org/10.1038/35099556>
- Langston, R. H. W., & Pullan, J. D. (2004). Effects of wind farms on birds.
- Leddy, K. L., Higgins, K. F., & Naugle, D. E. (1999). Effects of wind turbines on upland nesting birds in Conservation Reserve Program grasslands. *Wilson Bulletin*, 111(1).
- Lekuona, J. M. (2001). Uso del Espacio por la Avifauna y Control de la mortalidad de Aves y Murciélagos en Los Parques Eólicos de Navarra durante un Ciclo anual (p. 155). Dirección General de Medio Ambiente Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda. Gobierno de Navarra. <http://gurelur.org/p/es/proyectos/energia-eolica/i-Descargables/estudio-eolica.pdf>
- Loss, S. R., Will, T., & Marra, P. (2013). The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. *Nature Communications*, 4, 1396.
- Marchadour, B. (2010). Avifaune, Chiroptères et projets de parcs éoliens en Pays de la Loire—Identification des zones d'incidences potentielles et préconisations pour la réalisation des études d'impacts (p. 112). DREAL et LPO Pays de la Loire.
- Marx, G. (2017). Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune—Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015 (p. 92). LPO France. https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/eolien_lpo_2017.pdf
- Masden, E. A., Haydon, D. T., Fox, A. D., Furness, R. W., Bullman, R., & Desholm, M. (2009). Barriers to movement : Impacts of wind farms on migrating birds. *Journal of Marine Science*, 66, 746-753.
- McCrary, M. D., Mckernan, R. L., Landry, R. E., Wagner, W. D., & Schreiber, R. W. (1983). Nocturnal avian migration assessment of the San Geronio Wind Resource Area, spring 1982. Research and Development, Southern California Edison Company, Rosemead, California Through the Los Angeles County Natural History Museum Foundation, Section of Ornithology, Los Angeles, California., 121.
- McCrary, M. D., Mckernan, R. L., & Schreiber, R. W. (1986). San Geronio wind resource area : Impacts of commercial wind turbine generator on birds, 1985 data report. Prepared for southern California Edison Company, 33.
- McGuire, Jonasson, K. A., & Guglielmo, C. G. (2014). Bats on a Budget : Torpor-Assisted Migration Saves Time and Energy. *PLoS ONE*, 9(12), e115724. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0115724>
- McWilliams Scott R., Guglielmo Christopher, Pierce Barbara, & Klaassen Marcel. (2004). Flying, fasting, and feeding in birds during migration : A nutritional and physiological ecology perspective. *Journal of Avian Biology*, 35(5), 377-393. <https://doi.org/10.1111/j.0908-8857.2004.03378.x>
- Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. (2018). Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres—Révision 2018 (p. 20). <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/D%C3%A9cision%20du%2023%20novembre%202015%20relative%20C3%A0%20la%20reconnaissance%20d%E2%80%99un%20protocole%20de%20suivi%20environnemental%20des%20parcs%20C3%A9oliens%20terrestres.pdf>
- Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. (2014). Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres (p. 32). http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_Eolien_especes_protegees-2.pdf
- Ministère de l'Environnement de l'Énergie et de la Mer. (2016). Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (p. 187) [Guide]. Direction générale de la prévention des risques.
- Mitchell-Jones, T., & Carlin, C. (2014). Bats and onshore wind turbines Interim guidance (Technical Information Note TIN051 Edition 3; p. 9). Natural England.
- MNHN & CNRS. (2018). Le printemps 2018 s'annonce silencieux dans les campagnes françaises (p. 2) [Communiqué de presse]. <http://www.za.plainevalsevre.cnrs.fr/index.php/2018/03/21/le-printemps-2018-sannonce-silencieux-dans-les-campagnes-francaises/>
- Morley, E. (2006). Opening address to Wind, Fire and Water : Renewable Energy and Birds. *Ibis*, 148, 4-7. <https://doi.org/10.1111/j.1474-919X.2006.00504.x>
- Musters, C. J. M., Noordervliet, M. A. W., & Ter Keurs, W. J. (1996). Bird casualties caused by a wind energy project in an estuary. *Bird Study*, 43(1), 124-127. <https://doi.org/10.1080/00063659609461003>
- Newton, I. (2008). The migration ecology of birds. Elsevier/Acad. Press.
- Nisbet, I. C. T. (1963). Weight-Loss during Migration Part II : Review of Other Estimates. *Bird-Banding*, 34(3), 139-159. <https://doi.org/10.2307/4511013>
- Orloff, S., & Flannery, A. (1992). Wind turbine effects on avian activity, habitat use, and mortality in Altamont Pass and Solano County Wind Resource Areas, 1989-1991. Final Report to Alameda, Contra Costa and Solano Counties and the California Energy Commission by Biosystems Analysis, Inc., Tiburon, CA.
- Osborn, R. G., Dieter, C. D., Higgins, K. F., & Usgaard, R. E. (1998). Bird Flight Characteristics Near Wind Turbines in Minnesota. *The American Midland Naturalist*, 139(1), 29-38. [https://doi.org/10.1674/0003-0031\(1998\)139\[0029:BFCNWT\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1674/0003-0031(1998)139[0029:BFCNWT]2.0.CO;2)
- Osborn, R. G., Higgins, K. F., Usgaard, R. E., Dieter, C. D., & Neiger, R. D. (2000). Bird Mortality Associated with Wind Turbines at the Buffalo Ridge Wind Resource Area, Minnesota. *The American Midland Naturalist*, 143(1), 41-52. [https://doi.org/10.1674/0003-0031\(2000\)143\[0041:BMAWWT\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1674/0003-0031(2000)143[0041:BMAWWT]2.0.CO;2)
- Osborn, Robert. G., Higgins, Kenneth. F., Dieter, Charles. E., & Usgaard, Robert. E. (1996). Bat collisions with wind turbines in Southwestern Minnesota. *Bat research news*, 37(4), 105-109.
- Pacteau, C. (2014). Pourquoi les oiseaux des champs disparaissent-ils ? L'éclairage du programme STOC. *Le Courrier de la nature*, 28, 36-43.
- Pearson, D. (1992). Unpublished summary of Southern California Edison's 1985 bird monitoring studies in the San Geronio Pass and Coachella Valley. Workshop on wind energy and avian mortality, San Ramon, CA.

- Percival. (2003). Birds and wind farms in Ireland : A review of potential issues and impact assessment. Ecology consulting, 25.
- Piersma, T., & Gill, R. E. (1998). Gut's don't fly : Small digestive organs in obese Bartailed Godwits. *Auk*, 115(1), 196-203.
- Piersma, T., & Jukema, J. (2002). Contrast in adaptive mass gains : Eurasian golden plovers store fat before midwinter and protein before prebreeding flight. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 269(1496), 1101-1105. <https://doi.org/10.1098/rspb.2002.1990>
- Pruett, J. (2011). Wind energy's subtitle effect – habitat fragmentation. CWW, Trondheim, Norvège.
- Rhamel, U., Bach, R., Brinkmann, R., Dense, C., Mäscher, G., Limpens, H., Reichenbach, M., & Roschen, A. (1999). Windkraftplanung und Fledermäuse—Konfliktfelder und Erfassungsmethodik. *Bremer Beitrage für Naturkunde aun Naturschutz*, 4, 155-162.
- Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M. J., Kapandža, B., Kovač, D., Kervyn, T., Dekker, J., Kepel, A., Bach, P., Collins, J., Harbusch, C., Park, K., Micevski, B., & Minderman, J. (2015). Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens. Actualisation 2015 (6 (version française); p. 133). UNEP/EUROBATS. https://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/publications/publication_series/pubseries_no3_french.pdf
- Rothery, P., Newton, I., & Little, B. (2009). Observations of seabirds at offshore wind turbines near Blyth in northeast England. *Bird Study*, 56(1), 1-14. <https://doi.org/10.1080/00063650802648093>
- Rydell et al. (2010). Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *European Journal of Wildlife Research*, 56, 823-827. <https://doi.org/10.1007/s10344-010-0444-3>
- Safi, K., & Kerth, G. (2004). A comparative analysis of specialization and extinction risk in temperate-zone bats. *Conservation Biology*, 18, 1293-1303.
- Saunders, W. E. (1930). Bats in migration. *Journal of Mammalogy*, 11, 225.
- SFEPM. (2012). Méthodologie pour le diagnostic chiroptérologique des parcs éoliens (p. 16). http://www.sfepm.org/pdf/Diag-SFE PM-eolien_vFinale.pdf
- Shen, Y.-Y., Liang, L., Zhu, Z.-H., Zhou, W.-P., Irwin, D. M., & Zhang, Y.-P. (2010). Adaptive evolution of energy metabolism genes and the origin of flight in bats. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(19), 8666-8671. <https://doi.org/10.1073/pnas.0912613107>
- Steinborn, H., Jachmann, F., Menke, K., & Reichenbach, M. (2015). Impact of wind turbines on woodland birds—Results of a three year study in Germany. ARSU GmbH. http://www.arsu.de/sites/default/files/steinborn_impact_of_wind_turbines_on_woodland_birds.pdf
- Subramian, M. (2012). De l'art de faire cohabiter éoliennes et oiseaux. *Nature*.
- Thelander, C. G., & Rugge, L. (2000). Bird risk behaviors and fatalities at the Altamont Wind Ressource Area. Pp. 5-14 in proceedings of the National Avian Wind Power Planning Meeting III. National Wind Coordinating Washington D.C.
- Thiollay, J.-M., & Bretagnolle, V. (Éds.). (2004). Rapaces nicheurs de France : Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé.
- Timm, R. M. (1989). Migration and molt patterns of red bats, *Lasiurus borealis* (Chiroptera : Vespertilionidae) in Illinois. *Bulletin of the Chicago Academy of Sciences*, 14, 1-7.
- Tomé, R., Canário, F., Leitão, A. H., Pires, N., & Repas, M. (2017). Radar Assisted Shutdown on Demand Ensures Zero Soaring Bird Mortality at a Wind Farm Located in a Migratory Flyway. In J. Köppel (Éd.), *Wind Energy and Wildlife Interactions : Presentations from the CWW2015 Conference* (p. 119-133). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-51272-3_7
- Vallance, M., Arnauduc, J.-P., Migot, P., Union nationale des fédérations de chasseurs (France), & Office national de la chasse et de la faune sauvage. (2008). *Tout le gibier de France : Atlas de la biodiversité de la faune sauvage, les 90 espèces chassables : répartition géographique, populations et tendances d'évolution à long terme*. Hachette Pratique.
- Van Gelder, R. G. (1956). Echo-location failure in migratory bats. *Transaction of the Kansas. Academy of Science*, 59, 220-222.
- Voigt, C. C., Lehnert, L. S., Petersons, G., Adorf, F., & Bach, L. (2015). Wildlife and renewable energy : German politics cross migratory bats. *European Journal of Wildlife Research*, 61(2), 213-219.
- Winkelman, J. E. (1992). The impact of the Sep Wind park near Oosterbierum, Friesland, the Netherlands, on birds. Nocturnal collision risk. Rijksinstituutvoor Natuurbeheer, Arnhem. RIN-rapport 92/3.
- Young, D. P. J., Erickson, W. P., Johnson, G. D., Strickland, M. D., & Good, R. E. (2001). Avian and Bat Mortality Associated with the Initial Phase of the Foote Cree Rim Windpower Project, Carbon County, Wyoming. November 3, 1998 – December 31, 2000 [Technical report]. WEST, Inc. for SeaWest Windpower, Inc, San Diego, California and Bureau of Land Management, Rawlins.

Annexe 4 : LISTE DES PLANTES OBSERVÉES SUR LE SITE

| Nom scientifique | Ann. II DH | LRE | PN | LRF | PR | LRR | EEE UE | EEE région | Enjeu de conservation | Enjeu site |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|----|-----|----|-----|--------|------------|-----------------------|------------|
| Abies sp. Sapin | | | | | | | | | | |
| Agrostis capillaris L., 1753 Agrostide capillaire | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Agrostis stolonifera L., 1753 Agrostide stolonifère | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Alopecurus pratensis L., 1753 Vulpin des prés | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Anthoxanthum odoratum L., 1753 Flouve odorante | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 Fromental élevé | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Bellis perennis L., 1753 Pâquerette vivace | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Betula pendula Roth, 1788 Bouleau pleureur | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Cardamine hirsuta L., 1753 Cardamine hérissée | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Cardamine pratensis L., 1753 Cardamine des prés | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Castanea sativa Mill., 1768 Châtaignier cultivé | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Centaurea decipiens Thuill., 1799 Centaurée trompeuse | | | | LC | | | | | Faible | Faible |
| Cerastium glomeratum Thuill., 1799 Céraiste aggloméré | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Chenopodium album L., 1753 Chénopode blanc | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Circaea lutetiana L., 1753 Circée de Paris | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Cirsium arvense (L.) Scop., 1772 Cirse des champs | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Cirsium palustre (L.) Scop., 1772 Cirse des marais | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Clematis vitalba L., 1753 Clématite des haies | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Convolvulus arvensis L., 1753 Liseron des champs | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Convolvulus sepium L., 1753 Liseron des haies | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Corylus avellana L., 1753 Noisetier commun | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Crataegus monogyna Jacq., 1775 Aubépine à un style | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Crepis sp. Crépide | | | | | | | | | | |
| Cynosurus cristatus L., 1753 Crételle à crête | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Dactylis glomerata L., 1753 Dactyle aggloméré | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Dactylorhiza maculata (L.) Soó, 1962 Dactylorhize maculé | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Daucus carota L., 1753 Carotte sauvage | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Epilobium sp. Epilobe | | | | | | | | | | |
| Equisetum fluviatile L., 1753 Prêle des eaux | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |

| Nom scientifique | Ann. II DH | LRE | PN | LRP | PR | LRR | EEE UE | EEE région | Enjeu de conservation | Enjeu site |
|------------------------------------------------------------------|------------|-----|----|-----|----|-----|--------|------------|-----------------------|------------|
| Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852 Ervilier hérissé | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Euphorbia amygdaloides L., 1753 Euphorbe faux amandier | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Fagus sylvatica L., 1753 Hêtre des forêts | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970 Fallope liseron | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Ficaria verna Huds., 1762 Ficaire printanière | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Galium aparine L., 1753 Gaillet gratteron | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Galium palustre L., 1753 Gaillet des marais | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Geranium robertianum L., 1753 Géranium de Robert | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Geum urbanum L., 1753 Benoîte des villes | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Glyceria fluitans (L.) R.Br., 1810 Glycérie flottante | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Hedera helix L., 1753 Lierre grimpant | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Holcus lanatus L., 1753 Houlque laineuse | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Hypochaeris radicata L., 1753 Porcelle enracinée | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Ilex aquifolium L., 1753 Houx commun | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791 Jonc à fleurs aiguës | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Juncus bufonius L., 1753 Jonc des crapauds | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Juncus conglomeratus L., 1753 Jonc aggloméré | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Juncus effusus L., 1753 Jonc diffus | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Lolium multiflorum Lam., 1779 Ivraie multiflore | | LC | | LC | | | | | Faible | Faible |
| Lolium perenne L., 1753 Ivraie vivace | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Lonicera periclymenum L., 1753 Chèvrefeuille des bois | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Lotus corniculatus L., 1753 Lotier corniculé | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Lycopus europaeus L., 1753 Lycopée d'Europe | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Matricaria discoidea DC., 1838 Matricaire discoïde | | | | NA | | | | | nul | nul |
| Medicago lupulina L., 1753 Luzerne lupuline | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Mentha aquatica L., 1753 Menthe aquatique | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Molinia caerulea (L.) Moench, 1794 Molinie bleue | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Oenanthe crocata L., 1753 Oenanthe jaune safran | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Petasites sp. Petasite | | | | | | | | | | |
| Plantago lanceolata L., 1753 Plantain lancéolé | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Polygonum aviculare L., 1753 Renouée des oiseaux | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |

| Nom scientifique | Ann. II DH | LRE | PN | LRP | PR | LRR | EEE UE | EEE région | Enjeu de conservation | Enjeu site |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------|-----|----|-----|----|-----|--------|------------|-----------------------|------------|
| Populus tremula L., 1753 Peuplier tremble | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Potentilla reptans L., 1753 Potentille rampante | | | | LC | | DD | | | Faible | Faible |
| Primula vulgaris Huds., 1762 Primevère commune | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Prunus avium (L.) L., 1755 Merisier vrai | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Prunus laurocerasus L., 1753 Prunier laurier-cerise | | | | NA | | | | A | nul | nul |
| Prunus spinosa L., 1753 Prunier épineux | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879 Ptéridie aigle | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Quercus robur L., 1753 Chêne pédonculé | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Rabelera holostea (L.) M.T.Sharpley & E.A.Tripp, 2019 Stellaire holostée | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Ranunculus acris L., 1753 Renoncule âcre | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Ranunculus flammula L., 1753 Renoncule flammette | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Ranunculus repens L., 1753 Renoncule rampante | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Ribes sp. Groseiller | | | | | | | | | | |
| Rubus sp. Ronce | | | | | | | | | | |
| Rumex acetosa L., 1753 Patience oseille | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Rumex acetosella L., 1753 Patience petite-oseille | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Rumex crispus L., 1753 Patience crépue | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Rumex obtusifolius L., 1753 Patience à feuilles obtuses | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Salix atrocinerea Brot., 1804 Saule gris cendré foncé | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Sambucus nigra L., 1753 Sureau noir | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Sambucus nigra L., 1753 Sureau noir | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812 Schédonore des prés | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Senecio vulgaris L., 1753 Séneçon commun | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Sonchus asper (L.) Hill, 1769 Laiteron rude | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Stachys arvensis (L.) L., 1763 Épiaire des champs | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Taraxacum sp. Pissenlit | | | | | | | | | | |
| Taxus baccata L., 1753 If à baies | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Trifolium pratense L., 1753 Trèfle des prés | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Trifolium repens L., 1753 Trèfle rampant | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Trocdaris verticillatum (L.) Raf., 1840 Trocdaride verticillée | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Ulex europaeus L., 1753 Ajonc d'Europe | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |

| Nom scientifique | Ann. II DH | LRE | PN | LRF | PR | LRR | EEE UE | EEE région | Enjeu de conservation | Enjeu site |
|-----------------------------------------------------------------|------------|-----|----|-----|----|-----|--------|------------|-----------------------|------------|
| Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy, 1948 Ombilic rupestre | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Urtica dioica L., 1753 Ortie dioïque | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Veronica hederifolia L., 1753 Véronique à feuilles de lierre | | | | LC | | LC | | | Faible | Faible |
| Viola arvensis Murray, 1770 Violette des champs | | LC | | LC | | LC | | | Faible | Faible |

Légende :

Ann. II DH : espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats

PN : Art. 1 et 2. Articles 1 et 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

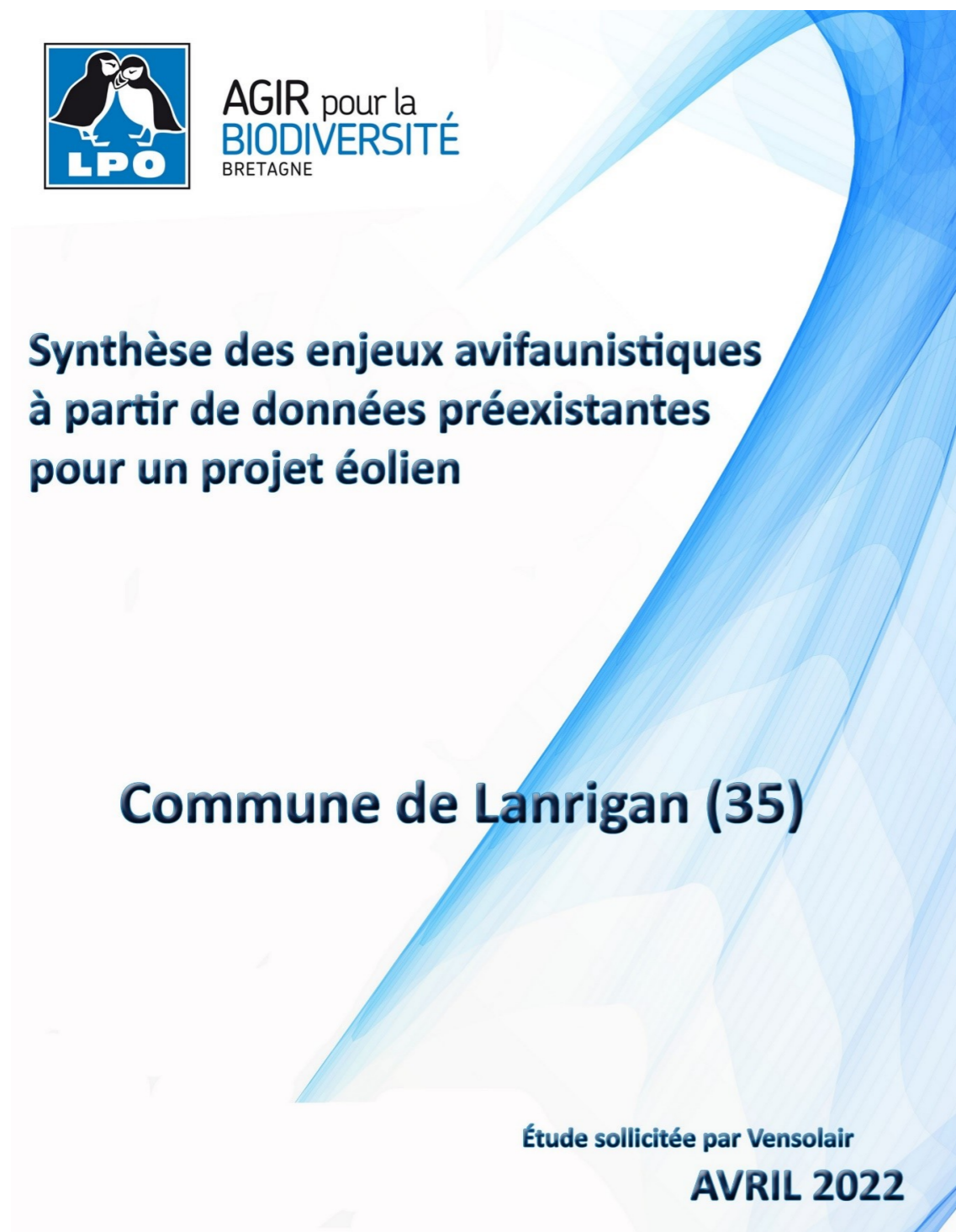
PR : Art. 1. Article 1 de l'arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bretagne complétant la liste nationale

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

EEE UE : Espèces exotiques envahissantes préoccupantes dans l'Union européenne

EEE région : Espèces exotiques envahissantes en Bretagne. A : EEE avérée ; P : EEE potentielle

Annexe 5 : SYNTHÈSE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES À PARTIR DE DONNÉES PRÉEXISTANTES POUR UN PROJET ÉOLIEN (SOURCE : LPO BRETAGNE)



LPO Bretagne
5, rue du Morbihan • 35 700 RENNES
Tél. 02 99 27 21 13 • bretagne@lpo.fr



Coordination de l'étude : Corentin Morvan (LPO Bretagne),

Rédaction du rapport : Corentin Morvan (LPO Bretagne) - Chargé d'études

Relecture : Estéban Vilboux (LPO Bretagne) - Chargé d'études

Cartographie : Corentin Morvan

Crédit photo : Corentin Morvan

Ce rapport doit être référencé comme suit : MORVAN.C., 2022. *Synthèse des enjeux avifaunistiques à partir de données préexistantes pour un projet éolien sur la commune de Lanrigan (Ille-et-Vilaine)*. LPO Bretagne, 50 p.

Remerciements à l'ensemble des observateurs (770 personnes) :

Adam René ; Alber Patrick ; Albi Lau ; Alexandre Carole ; Allen Keith ; Alves Vanessa ; Andrieu Armelle ; Anger Olivier ; Anthony Briand ; Arnould Walfroy ; Attorresi Marc ; Aubry Mathurin ; Audran Gael ; Audren Tristan ; Auffray Nicolas ; Baccella Paul Amael ; Balagna Michel ; Barbaro Luc ; Barghon Michel ; Bariteau Maxime ; Barré Nathalie ; Basset Anne-Marie ; Bastide Nicolas ; Bastien Rumpas ; Baudais Jean-Yves ; Baudet Jean-Baptiste ; Baudrier Charles ; Bazatolle Thibaut ; Béasse Siméon ; Beaucher Daniel ; Beaucour Jean-Christophe ; Beauflis Matthieu ; Beauflis Nadia ; Beaugendre Anaïs ; Beaumont Audrey ; Bechenec Alain ; Beghin Thomas ; Beguier Guillaume ; Bellec Jacques ; Bellier Alain ; Bellion Marc ; Bellis Nathalie ; Benet-Cibois Quentin ; Bergot Michel ; Bernard Nicolas ; Bernard Rachel ; Bernier Loïc ; Berthelot Clément ; Berthelot Hugues ; Berthou Gisèle ; Besnier Olympe ; Beyly Marie ; Bialy Madeline ; Billard Martin ; Binard Rosine ; Blanc Bastien ; Blat Yves ; Blond Cyrille ; Bobon Anna ; Bois Vero T ; Boisteault Philippe ; Bonenfant Martial ; Bonnel Genevieve ; Boone Arnaud ; Boquet Yann ; Boscher Julie ; Boucher Solenn ; Boudin Boudin ; Bouet Pascal ; Bougeard Gilles ; Bouguennec Christelle ; Boulay Alexandra ; Boulay Jérôme ; Boulay Morgan ; Bourdin Vincent ; Bourget Jean-Sébastien ; Bouriel Loïc ; Bourrée Maxime ; Branellec Eva ; Braud Clément ; Breheret Denis ; Bretille Vincent ; Breton Loïc ; Bréus Delphine ; Briand Philippe ; Briant Adeline ; Briens Eric ; Brillouet Catherine ; Broudic Léo ; Broudichou Marion ; Brousseau Frédérique ; Broutin Eric ; Brown Carvalho Michelle ; Brugger Monika ; Brûlé Alexandre ; Brunet Clément ; Brunet* Clément ; Bunel Nicole ; Buton Yvon ; Cacquevel Cacquevel ; Cador Marcel ; Calabrese Christiane ; Calard Stéphane ; Camus Léa ; Carabella Monica ; Carasco Yann ; Catherine Hurson ; Cazin Clotilde ; Chabot Emmanuel ; Chabrolle Antoine ; Chaillou Anthony ; Chaleil Serge ; Chalmel Denis ; Chambrelin Justin ; Chantrel Jean-Claude ; Chapelain Mélissa ; Chapon Claire ; Chapon Philippe ; Chapon Stef ; Chappe Pierre ; Chassang Pascal ; Chateigner Jean-Luc ; Chauveau Élodie ; Cherruault Jean Paul ; Chevalier Marie ; Chevallier Fanny ; Chevrel Jean Francois ; Chevrier Guillaume ; Chevrolet Sophie ; Chodorge Amélie ; Choquene Guy-Luc ; Claes Guillaume ; Claveau François ; Clavier Raymond ; Clement Le Corre ; Clément Philippe ; Cner Cercle Naturaliste Des Etudiants Rennais ; Cobac Annajosé ; Cochet Jean-Marie ; Coët-Paisley Annick ; Coicadin Vincent ; Coinon Maxence ; Colleu Emilien ; Colleu Marc-Antoine ; Collin Véronique ; Colliot Arthur ; Colombat Mathilde ; Condet Camille ; Contim Filipe ; Coquelin Anne-Cécile ; Coquillet Floriane ; Coray Yann ; Corbeau Alexandre ; Corbin Mathieu ; Cordier Eric ; Cordier Gwendoline ; Cormerais Annie ; Cornic Emilie ; Corre Colette ; Corvaisier Christophe ; Cossec Julien ; Costa Justine ; Costard Maëla ; Cottet Stéphan ; Courtin Jean ; Courtin Thomas ; Cousin Roland ; Cozannet Abel ; Cozannet Adrien ; Cozic Le Bon Patricia ; Crase Sébastien ; Créau Yvon ; Crémillieux Yannick ; Cremonesi David ; Crispils Hélène ; Crozier Marc ; Crozier Dominique ; Csukonyi Laura ; Csutoros Antoine ; Cuminet Marine ; Dadu Pascal ; Dahlem Katell et Tom ; Damien Rossa Pinel ; Dan Thornton ; Daneluzzi Alexia ; Dano Mathilde ; Daucé Philippe ; David Yves ; de Saint Louvent Cyril ; de Sousa Daniel ; Debray Bénédict ; Debroize Morvan ; Decroi Laurie ; Deffontaines Coline ; Dehez Gisèle ; Delahaye Marilyn ; Delanoë Claire ; Delarue Adrien ; Delourme Rémi ; Demange Laurène ; Demarquet Alexandre ; Demarquet Quentin ; Demay Catherine ; Demay Daniel ; Demichel Geneviève ; Deniaud Bruno ; Denoual Léo ; Deroulez Clément ; Deroyer Julie ; Dervaux Antoine ; Desevedavy Bruno ; Desgué Patrick ; Desmet Cassandra ; Desmots Camille ; Desnos Alain ; Deveau Sylvain ; Deville Valentin ; Devogel Marion ; Dewynter Baudouin ; Dezemery Marc ; Dheilly Violette ; Divay Olivier ; Domenger Laetitia ; Douady Margot ; Doublon Lambert Colin ; Doudard Pauline ; Driant Chantal ; Dubois Daniel ; Dubois Georges ; Dubois Philippe J. ; Dubois Yves ; Duchenne Benoît ; Duclos Linda ; Dudouet Melanie ; Dufeil Christelle ; Dufeu Gerard ; Dufouil Allan ; Dufresne Isabelle ; Duhamel Benoît ; Dumont Nelly ; Dupont Gilles ; Dupont Maud ; Dupuis Christine ; Dupuis Lan ; Durdux Sébastien ; Durlat Pierre ; Duval-de Coster Joris ; Duveau Albert ; Duvernoy William ; Emeriau Eulalie ; Epailard Veronique ; Erault Jean-Bastien ; Ern Oli ; Ertan Valérie ; Escoubeyrou Ghislaine ; Esnault Matthis ; Esnault Pierre ; Evain Pierre ; Evano Jérémie ; Fassot Martin ; Fauchois Nathalie ; Fauchon Samuel ; Fauveau Yuna ; Fauvel Grégoire ; Ferré Marie ; Fillon Bruno ; Flaux Guirec ; Fleury Téo ; Florentin Arnaud ; Flour Yann ; Fontaine Thierry ; Fouillard Marie-Claire ; Fouillard Douglas ; Fouillard Youenn ; Franchon Louis Gabriel ; Frédérique Nioi ; Fressinaud Mas de Feix Erwan ; Frey Cyrille ; Froud Louise ; Froud Susan ; Froud Trevor ; Froyer Linda ; Gaillard Evelyne ; Gamand Raphaël ; Gamet Laurent ; Garin Julien ; Garré Maël ; Garrec Titouan ; Garry Anthony ; Gassine Myriam ; Gat Iris ; Gaudaré Christian ; Gaudemer Bruno ; Gauthier Marc ; Gautier Jacky ; Gautier Mélanie ; Gautier Pierrot ; Gauvin Julian ; Gd Elear ; Geoffroy Antoine ; Georget Hervé ; Gervaise Sébastien ; Gery Claude ; Geslin Marie-Laure ; Gibon Rozenn ; Gicquel Audrey ; Gielczynski Jeanne ; Gilard Clément ; Giquel Quentin ; Kervarec Gaël ; Girault Nadia ; Gloria Christian ; Gobin Delphine ; Godel Sébastien ; Goguelet Mathieu ; Gohier Lionel ; Gojin Elodie ; Gouraud Clément ; Gourdelier Philippe ; Gourvenec Kélig ; Gourves Nathalie ; Goutorbe Jean-Jacques ; Goutorbe Madeline ; Grand Brigitte ; Grandguillot Thierry ; Gréboval Régine ; Grège Guillaume ; Grege Richard ; Grosso Eric ; Guégan Juliette ; Guelet Jean-Pierre ; Guéneau Gaëlle ; Guhur Gaël ; Guidou François ; Guiho Valentin ; Guillaume Bigayon ; Guillaume Desbois ; Guillaume Létendant ; Guillaumeau Pauline ; Guille Kevin ; Guillaume Françoise ; Guillet Kevin ; Guillet Matthieu ; Guimbaud Manon ; Haage Fabien ; Halliez Guillaume ; Halloux Anaëlle ; Halnaut Philippe ; Haloche Céline ; Hamon Sylvie ; Harchoux Francis ; Hardy Jean Paul ; Harris (gor) Neil David ; Haydock David ; Hébert Lafontaine Rachel ; Hellin Manon ; Hello Maëlle ; Helsen Bertrand ; Hémerly François ; Hemon Audrey ; Henry Pierre-Yves ; Herrier Xavier ; Hery Ronan ; Hochet Fanny ; Hochet Maudi ; Hollécou David ; Houber Denis ; Houlier Lionel ; Huby Maryse ; Hug Aline ; Hugedet Willy ; Hulaud Sophie ; Hunzinger Jacques ; Huot Loïse ; Hus Bruno ; Hyon Nicolas ; Illand Marie Françoise et James ; Innocenti Crystelle ; Ivanez Damien ; Jacob Josiane ; Jamier Myriam ; Janik Karel ; Jardin Rémi ; Jean Baptiste James ; Jean Pp ; Jenecourt Anissa ; Jessie Gleyen ; Jolly Alexandre ; Jorigné Bastien ; Jouannic Guénael ; Jouannic Jacques ; Joulain Titouan ; Jourdan Dominique ; Juhel Erwann ; Julien Dominique ; Jumeau Mickaël ; Jumel Audrey ; Karst Greet ; Kergadallan Gwénaël ; Kergoustin Yann ; Kerihuel Christian ; Kermarrec Matthieu ; Kervarec Gaël ; Koessler Hélène ; Kubala Florian ; Kuentz Gwendal ; Labarthe Romain ; Lacapagne Pierre ; Lafond Jan-Pierre ; Lagadec Alain ; Laigneau Frédéric ; Laigneau Jacques ; Laigné Loïc ; Lamarche Aurore Legrand Aymeric et ; Lambert Bruno ; Lambrechts Adrien ; Lamour Hippolyte ; Lamour Joël ; Lamy Christine & Philippe ; Langevin Yann ; Langlais Julia ; Lantrain Bénédicte ; Larroux Nicola ; Lasnon Benoît-David ; Lastère Irène et Pierre ; Latrouite Daniel ; Launay Jean-Michel ; Lavaux Guy ; Le Bail Michel ; Le Bail Yves ; Le Bars Gérard ; Le Bayon Quentin ; Le Bon Patricia ; Le Bozec Olivier ; Le Champion Clémentine ; Le Doaré Jacques ; Le Drean Eric ; Le Gall Herve ; Le Goff Florimond ; Le Guen Anthony ; Le Guen Guillaume ; Le Houedec Gwennina ; Le Huitouze Serge ; Le Kervern Famille ; Le Lannic Joseph ; Le Lerre Corinne ; Le Mao Patrick ; Le Morvan Hervé ; Le Nevé Arnaud ; Le Pen Thibault ; Le Ray Jean-Yves ; Le Rest Kevin ; Le Roux Thierry ; Le Rouzou Thierry ; Le Roy Renaud ; Le Strat Véronique ; Le Tallec Morgane ; Leb Vincent ; Lebas Jean-François ; Lebeau Florian ; Lebeslourd Mathias ; Lebon Gaspard ; Lecaplain Benoît ; Lechapt Gael ; Lechenne Hugues ; Leclancher Aurore ; Leclerc Sylvie ; Ledauphin Stéphane ; Ledo Audrey ; Lefebvre Romain ; Lehobey Nadège ; Lelievre Vincent ; Leloup Marie-Genevieve ; Lemaitre Jérôme ; Lemeur Milène ; Lemoine Vincent ; Lemonnier Cecile ; Lennon Hugo ; Lepelletier Jean-Michel ; Leraux Nathan ; Lerenard Maude ; Lerenard Thomas ; Leroux Michel ; Leroyer Claude ; Lesaule Clémence ; Lesné Philippe ; Lesourd Jean ; Letellier Franck ; Letellier Sabrina ; Letendre Carine ; Letort Pierre ; Lévêque Régine ; Lhermelin Sonia ; Lhomer Edouard ; Liuzzi Cristiano ; Loaec Guillaume ; Loison Luc ; Lomakine Cédric ; Lucas Antoine ; Lucas Jérémie ; M C ; Maas (perso) Samuel ; Mabon Romain ; Madiot David ; Mai Barbara ; Maillard Louis ; Mainguy Gaëlle ; Mainguy Mado ; Maire David ; Malary Claire ; Mallet Lucas ; Mamdy Alexandre ; Manceau Lionel ; Mandon Véronique ; Maout Jacques ; Marchyllie Michel ; Mardelé Noé ; Margas Damien ; Marguier Julie ; Marie Jean Pierre ; Marie Prud'homme ; Marine Marquet ; Marine Porée ; Maroquesne Jordan ; Martin Alexandre

; Martin Emmanuel ; Martin Philippe ; Martin Sylvain ; Martineau Adrien ; Massuyes Christophe ; Mathilde Naumiak ; Mathurin Jean-Paul ; Matthew Wallace ; Mauss Adrien ; Mauvieux Sébastien ; Mélinda Blin ; Menage Thierry ; Mériçler Clément ; Mérot Julien ; Meyer Xavier ; Meynieu Elouan ; Miège Marie-Laure ; Mineau Gaëtan ; Minery Nicolas ; Moal Michelle ; Moizan Adrien ; Molez Laurent ; Monnier Maxime ; Mordan Kristina ; Morel Anthony ; Morel Lois ; Morel Régis ; Morin Christophe ; Morin Guillaume ; Morin Michael ; Morisse Camille ; Morvan Corentin ; Morvan Kaelig ; Mougout Tony ; Moulin Jean-Pierre ; Mounier Alexandre ; Mouton Jean Pierre ; Muguet Jean-Eric ; Muller Fred ; Murgier Jean-Cyril ; Nédellec Sébastien ; Nicolas Jean-Pierre ; Nicolas Paul ; Noblet Patrice ; Noël Frédéric ; Noël Olivier ; Nogues Emmanuelle ; Nony Mathieu ; Normant Mathieu ; Normant Sven ; Noyssette Charlotte ; Obriot Guillaume ; Oger Patrick ; Ophélie Gautier ; Orhan Nicolas ; Ouigre G. ; Paillette Valentin ; Pannetier Yannick ; Papillon Yves ; Paquet Solenn ; Pascal Jubault ; Patrice Vannier ; Paumard Even ; Pelichet Aude ; Pellerin Richard ; Pencrech Anthony ; Perche Soraya ; Percheron Pascal ; Péron Virginie ; Perrin Jean Paul ; Perrin Laurence ; Pestel Thibault ; Petit Solen ; Peucat Jean-Jacques ; Pfab Amélie ; Philippe Michèle ; Picherit Lou-Ann ; Pierrick Biard ; Pihan Daniel ; Pilard Philippe ; Pineau Adrien ; Pineau Dilan ; Pinel David ; Pivet Arnaud ; Plestan Michel ; Ploquin Hugo ; Ploux Charlotte ; Poirier Alain ; Poirier Gwendal ; Poirier Laurence ; Poirier Lucie ; Poncet Sophie ; Ponty Hugo ; Poupe Clément ; Poupe Maxime ; Prampart Abel ; Pretat Alexis ; Prigent Philippe ; Priou Vincent ; Prioul Mathis ; Privat Gilles ; Projet Choucas35 ; Provost Sébastien ; Pulce Mélanie ; Pulce Philippe ; Quatresous Fabienne ; Queneute Didier ; Quentin Lucie ; Rabby Jean Marc ; Rambaud Florian ; Raoux Olivier ; Raynard Philippe ; Regnault Patricia ; Rehel Estelle ; Rene Le Ny ; Renault Thomas ; Reuze Jean Luc ; Riaux André ; Ribeiro Da Silva Karine ; Richard Jérôme ; Rietvelt Pierre ; Rigalleau Pierre ; Rimpot Jean-Marc ; Rivière Corentin ; Robert Christine ; Robert Emilie ; Robic Paola ; Robinaut Christine ; Roche Michaël ; Rochefort Julien ; Rocher Mathilde ; Rogeau Didier ; Rogeau Etienne ; Roger Roger ; Rolland Pascal ; Rolland Patrice ; Rolland Clément ; Romé Benjamin ; Romé Philippe ; Romé Véronique ; Rouault Henri Pierre ; Rouault Victor ; Rouet Flavie ; Rougerie Laëtitia ; Roujolle Julien ; Roulard Clément ; Rouschmeyer Laurent ; Rousseau Florence ; Rousseau Rachel ; Roux Joëlle ; Royer Justine ; Ruau Cecile ; Rundle Robin ; Rusu Amélie ; Ruyschaert Fabien ; Ryckeboer.org Vanissia ; Sablé Sophie ; Sage Gillian ; Sandoz Nicolas ; Sannier Mathieu ; Sarrazin Vincent ; Saulais Franck ; Schaffer Helmut ; Séguillon-Deloumeau Laurette ; Seguin Chantal ; Seguin Frédéric ; Senant Matthieu ; Serée Lola ; Silva Sandra ; Siméon Franck ; Simiand Frédéric ; Simon Elvire ; Six Gérard ; Smith Vivien ; Solviche Alain ; Sonnerat Bernard ; Sottiaux Claire ; Soudier Jeremy ; Soul Jean-Michel ; Sourdin Florent ; Souris Sandrine ; Spagnol Maxime ; Spagnuolo André ; Spampani Valentin ; Spinnler Florent ; Staines Ghislaine ; Starck Bruno ; Stenou Boris ; Taib-Fonters Monique & Rémi ; Tallot Elodie ; Tardieu Anthony ; Terrones Hippolyte ; Thébault Soazig ; Theys Gabin ; Thomas Alain ; Thomas Nolwenn ; Thomas Pelerin ; Thomas Roselyne ; Thoumy François ; Tilly Karine ; Tonner François ; Torralba Paloma ; Touaux Jean-Paul ; Touchais Justine ; Toullec Jean-Luc ; Tournay Daniel ; Toutrais Sylvie ; Touzé Hugo ; Travers Sébastien ; Trébaol Daniel ; Tréguier Mikael ; Tremion Armel ; Trémorin Florian ; Triboulin Lionel ; Trividic Nolwenn ; Troncin-Batard Marie Christine et Loïc ; Tropic Amaury ; Troubat Camille ; Tudoret Thomas ; Turbe Yann ; Vacher Céline ; Val D'ille Aubigné Communauté de Communes ; Valentin Paillette ; Valenza Lucas ; Valet Ghislain ; Valette Emmanuel ; Vallejo Dorisse ; Van Aertryck Lionel ; Vandeputte Lise ; Varagnat Franck ; Vautrain Valentin ; Vecchi Mylène ; Verger Lucille ; Viaila Adélaïde ; Viel Lauriane ; Vilar Joel ; Vilboux Esteban ; Villiermet Joseph ; Vincent Tas ; Vinouze Carole ; Wetzel Guillaume ; Wojcik Benoit ; Wulleput Pascal ; Yeurch Marielle et Zirrelli Brigitte.

Table des matières

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introduction..... | 7 |
| 2. Localisation des zones d'étude..... | 7 |
| 3. Localisation des enjeux globaux à l'échelle de l'aire d'étude de 20 km autour de la ZIP..... | 8 |
| 3.1. Localisation de la ZIP par rapport aux enjeux pour l'éolien..... | 8 |
| 3.2. Localisation de la ZIP par rapport aux zones d'importances pour l'avifaune..... | 11 |
| 4. Matériel et méthode..... | 14 |
| 5. Avifaune sensible à l'éolien..... | 17 |
| 6. Avifaune en période de nidification..... | 21 |
| 7. Avifaune hors période de nidification..... | 30 |
| 8. Niveau d'incidence de l'éolien sur les espèces présentes..... | 34 |
| 9. Rappel des enjeux connus au sein de la ZIP..... | 34 |
| 10. Préconisations..... | 36 |
| 11. Bibliographie..... | 39 |
| Annexe 1 : Critères de nidification..... | 40 |
| Annexe 2 : Légende des tableaux avec statuts d'espèces..... | 41 |
| Annexe 3 : Liste des espèces contenues dans la base de données dans un rayon de 20km autour de la ZIP..... | 42 |

1. Introduction

À la demande du bureau d'étude Synergis environnement une analyse des données opportunistes est réalisée dans le secteur d'un projet éolien sur la commune de Lanrigan (Ille-et-Vilaine), projet porté par la société « LANRIGAN DANS L'VENT ». Le périmètre de travail est défini selon 3 zones d'études autour du projet.

Cette synthèse concerne les données avifaunistiques disponibles dans les bases de données administrées par la LPO Bretagne. **Les données utilisées n'ont donc pas été recueillies selon un protocole standardisé et ne sauraient prétendre à l'exhaustivité ni géographique, ni phénologique.**

2. Localisation des zones d'étude

Le périmètre de travail est défini en trois zones d'études :

- Aire d'étude éloignée (AEE – jusqu'à 20 km autour du site) : présence d'oiseaux à grand rayon de déplacement et/ou de zones majeures du point de vue de l'avifaune (étangs, zones de rassemblement hivernaux, etc.).
- Aire d'étude rapprochée (AER – 10 km autour du site) : la présence d'espèces potentiellement sensibles à l'éolien.
- Aire d'étude immédiate (AEI – 1 km autour du site d'implantation potentielle) : la présence éventuelle d'espèces patrimoniales connues nichant ou occupant régulièrement les parcelles.
- Zone d'implantation Potentielle (ZIP)

La ZIP se situe à l'Est de la commune de Lanrigan et à l'Ouest de Saint-Léger-des-Prés en Ille-et-Vilaine ; au sud de la D794 reliant Combourg à Saint-Léger-des-Prés.

Sur un secteur plus large, on retrouve la lande de Landehuan, la forêt de Bourgouët, la forêt de Tanouarn, l'étang du Boulet, l'étang aux Moines, les étangs de Combourg, etc.

L'aire géographique éloignée de 20 km, représentant une surface de 1 329,7 km². Elle est prise en compte pour les espèces effectuant des déplacements sur de grandes distances durant leur cycle biologique. La phase d'exploitation du parc éolien peut impacter les déplacements quotidiens ou migratoires et induire soit un changement de comportement, soit une mortalité directe.

3. Localisation des enjeux globaux à l'échelle de l'aire d'étude de 20 km autour de la ZIP

3.1. Localisation de la ZIP par rapport aux enjeux pour l'éolien

Une cartographie des enjeux ou contraintes devant être pris en compte lors du développement d'un parc éolien en Bretagne est mise à disposition sur le site <https://geo.data.gouv.fr/>

A l'échelle régionale cette cartographie permet de visualiser les espaces les plus propices au développement de l'éolien en Bretagne. A l'échelle du projet éolien, il permet de caractériser les principales informations connues, et d'orienter au mieux l'étude d'impact. Ainsi plusieurs de ces cartes permettent de visualiser :

- les zones propices à l'éolien au vu de la distance aux habitations et compte-tenu des données de vent.

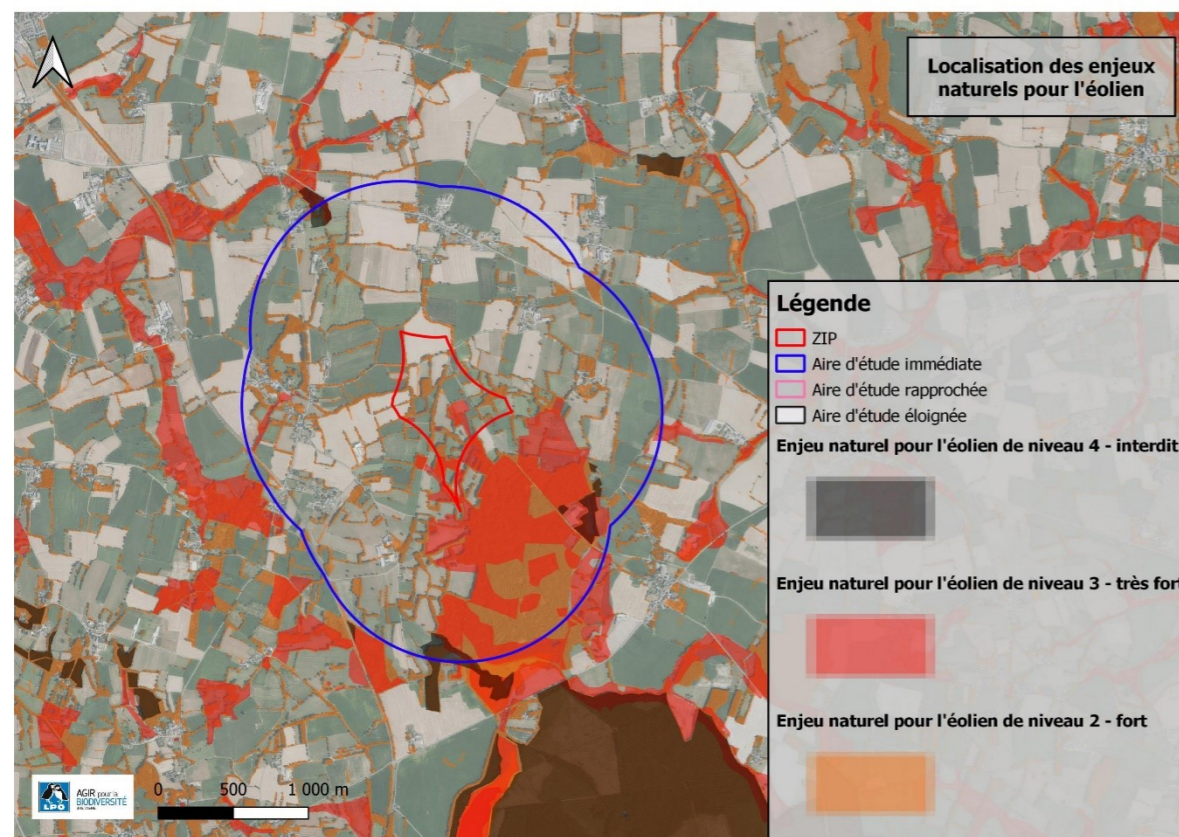
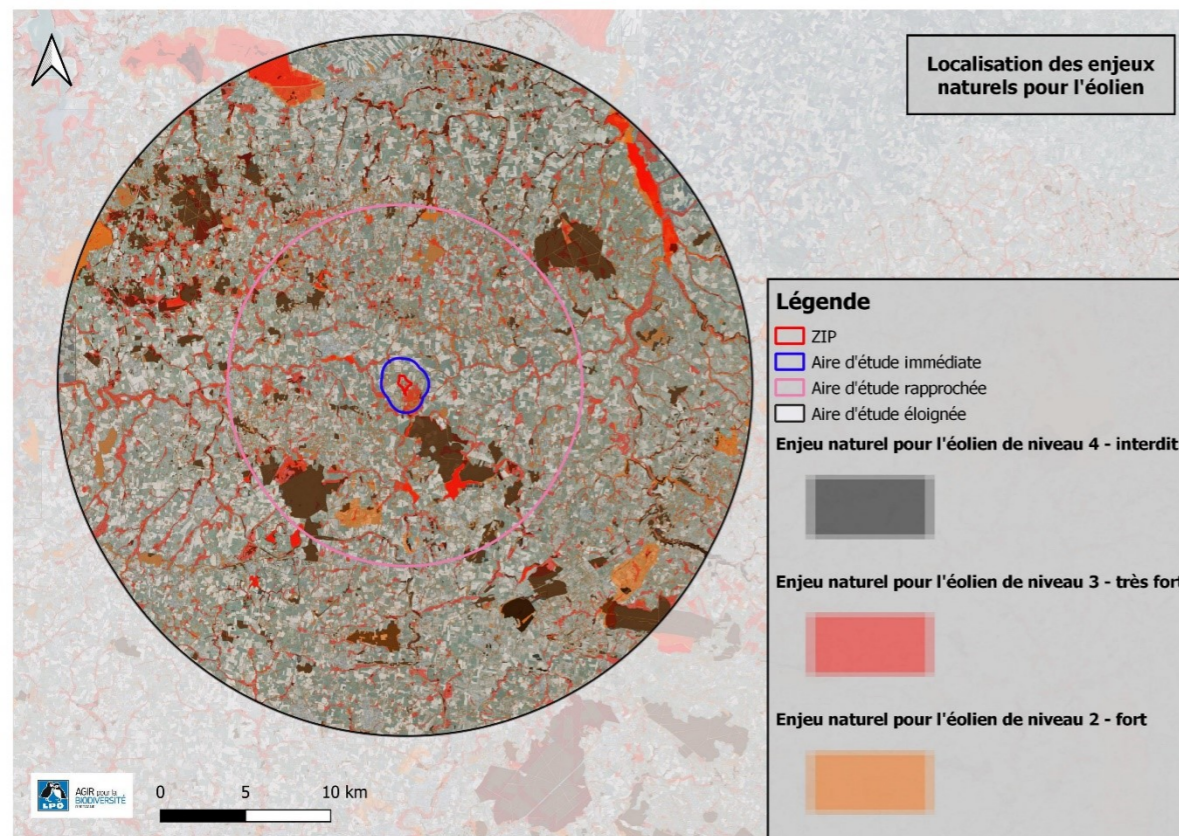
- les enjeux et des contraintes pour le développement de l'éolien. En connaissant ces zones, le travail a ensuite consisté en l'étude des enjeux ou contraintes connus pour le développement de l'éolien. Il ne s'agit pas de définir des possibilités réglementaires d'implantation mais d'étudier les conditions de faisabilité de la construction d'un parc éolien.

Les données de la cartographie des enjeux pour le développement de l'éolien terrestre en Bretagne sont issues de l'assemblage de quatre familles d'enjeux : servitudes et contraintes techniques, milieu naturel et biodiversité, paysage et patrimoine, milieu humain.

Ainsi on constate que plusieurs enjeux liés aux milieux naturels sont présents sur la ZIP, notamment sur la partie sud avec un maillage de haies bocagères importantes, un réseau de mares ainsi que des prairies humides. Ces zones sont considérées comme à enjeux forts à très forts. Quelques haies situées au centre et au nord de la ZIP sont également considérées comme à enjeux forts ; cependant aucune zone n'est considérée comme « interdites ». A proximité immédiate on retrouve la lande de Landehuan principalement définie comme à enjeux très forts.

La ZIP se situe dans un secteur où les enjeux naturels pour l'éolien sont donc plutôt forts.

Ci-dessous, la localisation de la zone d'implantation potentielle par rapport aux enjeux éoliens de niveaux 2, 3 et 4 (interdit).



3.2. Localisation de la ZIP par rapport aux zones d'importances pour l'avifaune

L'aire d'étude éloignée (20 km) intègre des secteurs à enjeux importants dans ce secteur. Différents périmètres d'inventaires mentionnant des espèces patrimoniales sont répertoriés dans la zone d'étude. Il s'agit principalement de bois et forêts, de landes ainsi que de zones humides (vallées, tourbières, etc).

On notera qu'aucune ZNIEFF n'est présente sur la ZIP. Une ZNIEFF de type I est présente en limite de l'aire d'étude immédiate, il s'agit de « LA FONTAINE DE L'ILLE »

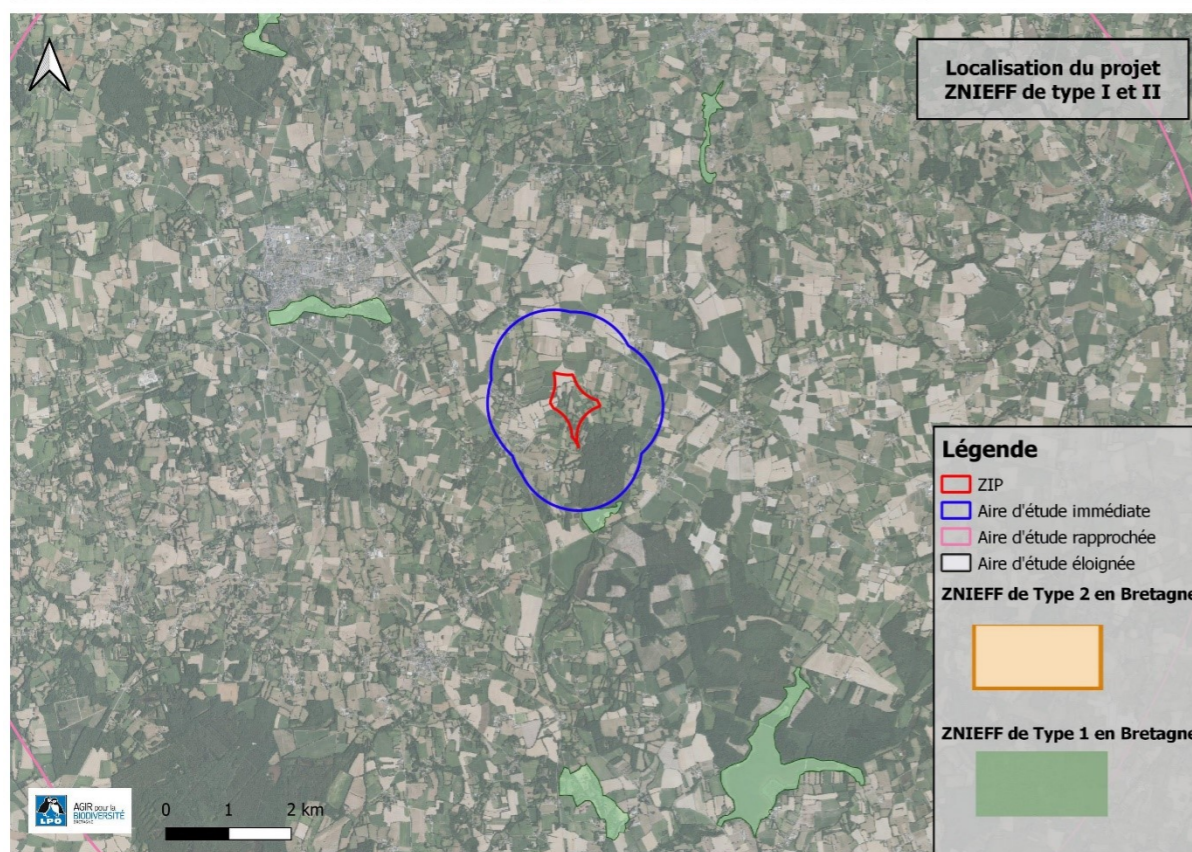
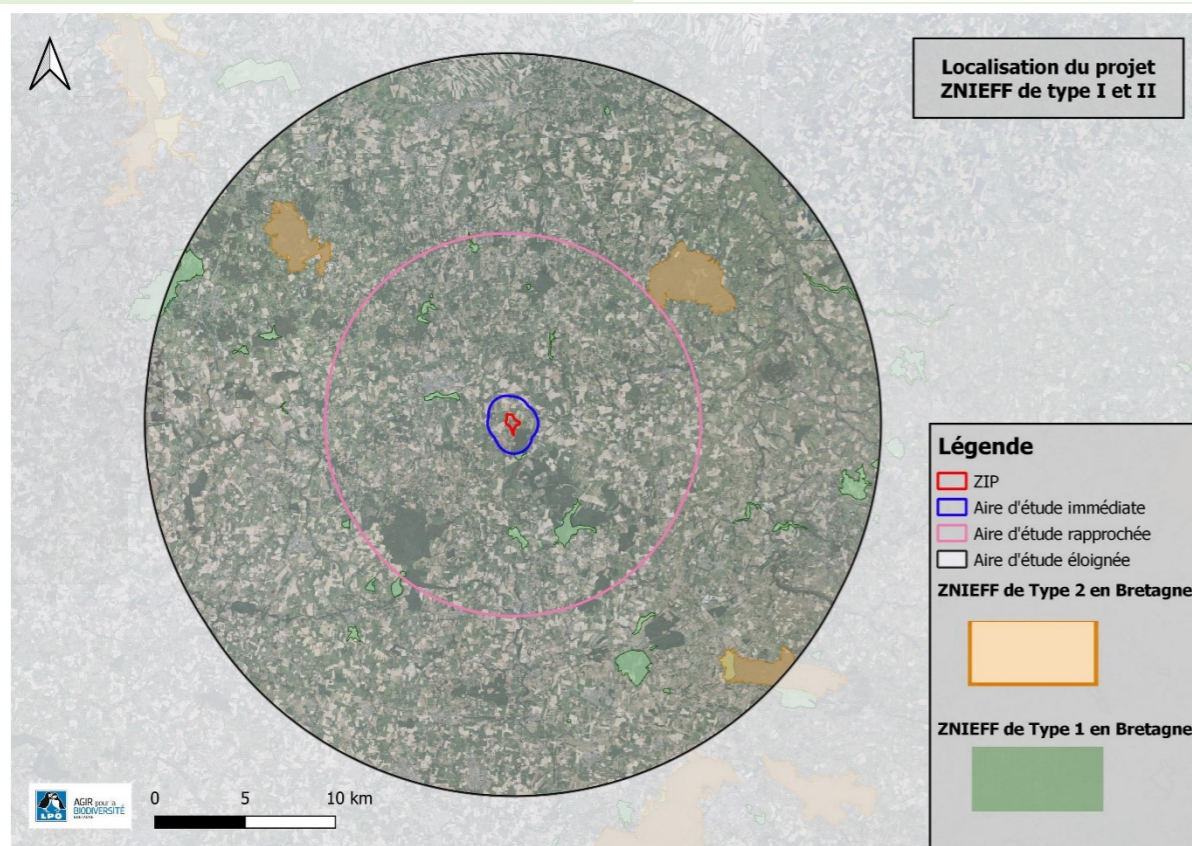
Dans l'aire d'étude rapprochée on retrouve plusieurs ZNIEFFs dont à proximité du projet, en ZNIEFF de type I :

- ETANG DE COMBOURG - LAC TRANQUILLE
- ÉTANG DU BOULET
- MARAIS DES PETITS VAUX
- ÉTANG ET BOIS DU PLESSIX

On retrouve également 3 ZNIEFFs de type II dans l'aire d'étude éloignée :

- FORET DE VILLECARTIER
- FORET DU MESNIL
- FORET DE SAINT-AUBIN-DU-CORMIER

Les ZNIEFFs de type I et II qui sont présentes sur l'aire d'étude éloignée sont cartographiées ci-dessous.



4. Matériel et méthode

Cette synthèse se fonde sur les observations faunistiques recueillies dans les bases de données en ligne www.faune-bretagne.org, administrées par la LPO Bretagne, SEPNE-Bretagne Vivante, le GRECIA, le GMB, le GEOCA et VivArmor Nature.

Le périmètre de l'étude des 20 kilomètres se situe sur le département d'Ille-et-Vilaine.

L'extraction a été réalisée en mars 2022 sur la période s'étalant du 1^{er} janvier 2012 au 1^{er} janvier 2022.

| Groupe taxonomique | ZIP | | Aire d'étude immédiate (AEI - 200m) | | Aire d'étude rapprochée (AER - 10 km) | | Aire d'étude éloignée (AEE - 20 km) | |
|--------------------|------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|
| | Nombre d'espèces | Nombre de données | Nombre d'espèces | Nombre de données | Nombre d'espèces | Nombre de données | Nombre d'espèces | Nombre de données |
| Avifaune | 22 | 49 | 57 | 299 | 191 | 36 682 | 229 | 141 000 |

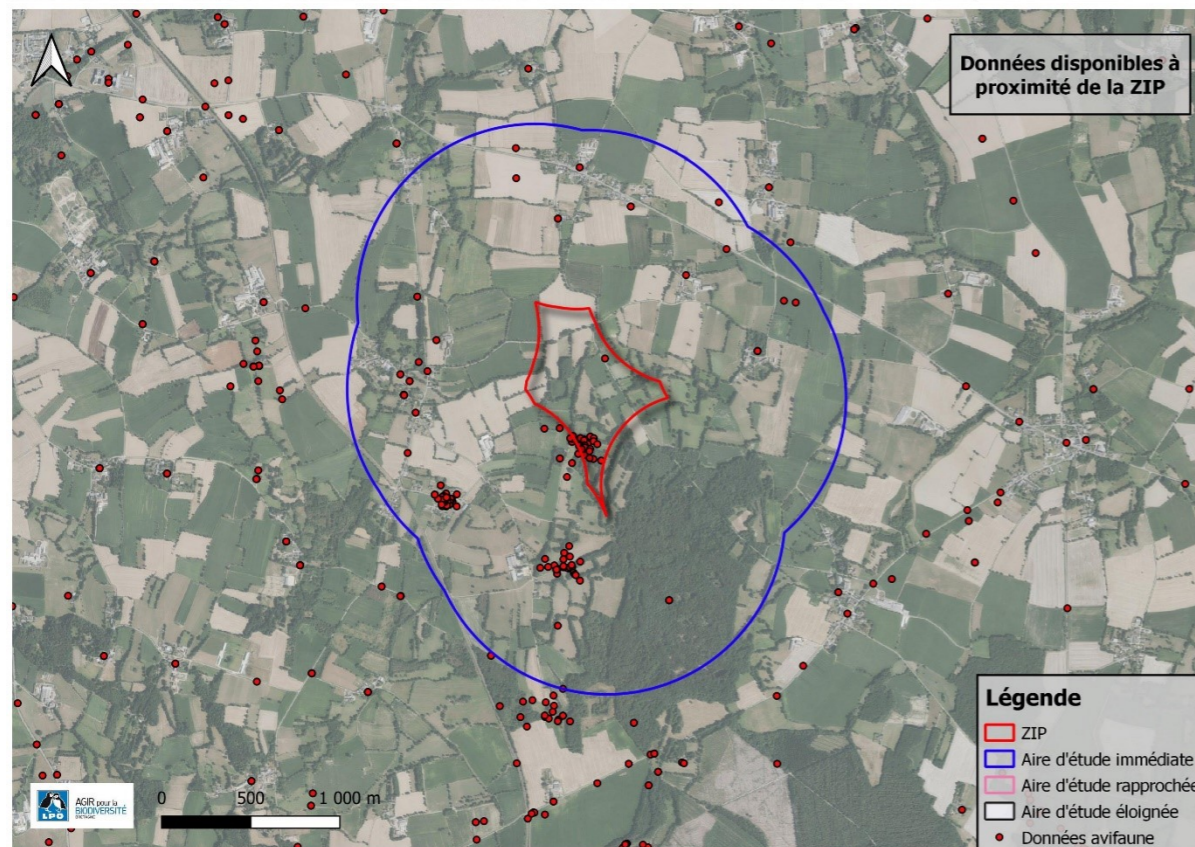
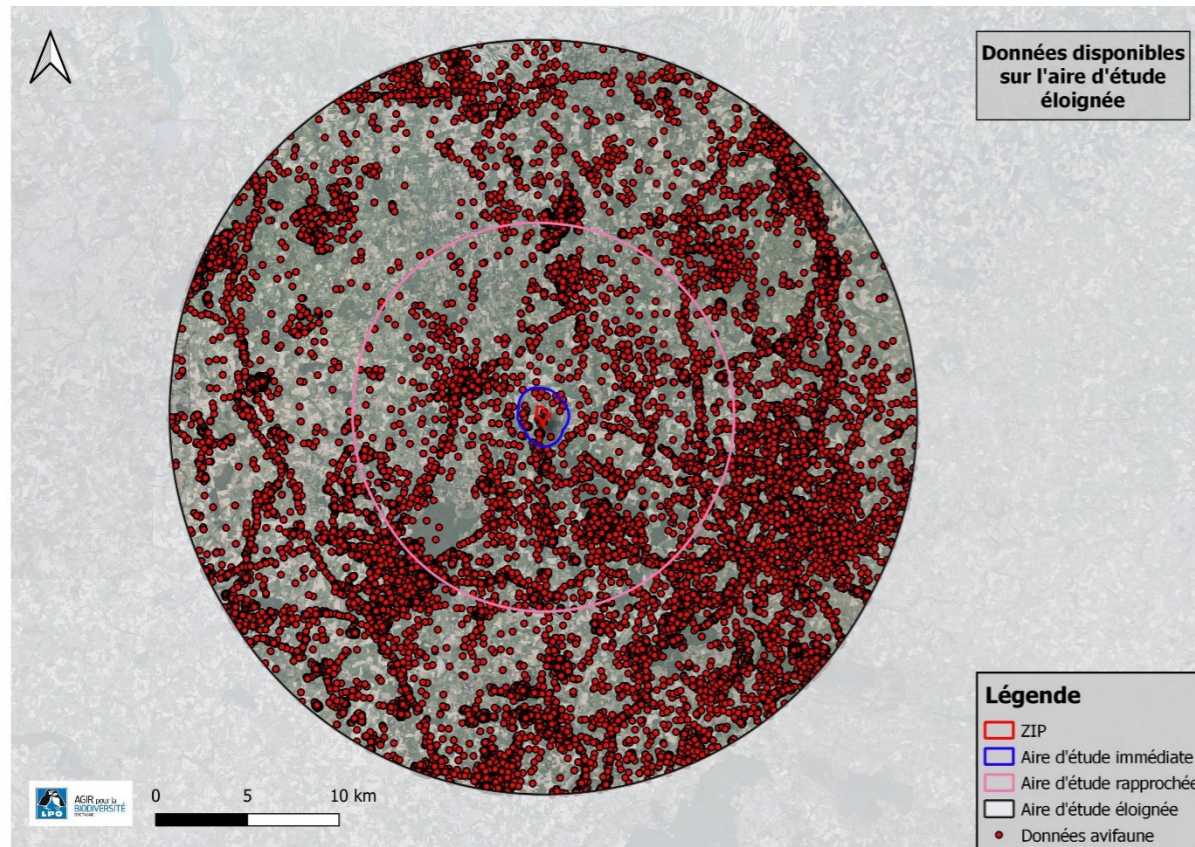
Nombre d'espèces et de données en fonction des aires d'études

Sur ce secteur d'étude, la répartition spatiale des données est hétérogène. En effet, certains secteurs forestiers, les vallées, les étangs et autres zones humides sont bien fréquentés par les ornithologues. Tandis que les secteurs agricoles, les secteurs bocagers ou encore certaines forêts privées sont parfois dénués de données.

La carte page suivante, présentant l'ensemble des données sur ces 10 dernières années, montre bien cette disparité. En effet l'aire d'étude rapprochée est très peu parcourue par les ornithologues et montre donc peu de données contrairement aux boisements et étangs du secteur étudié.

Les données sont pour la plupart du temps relevées hors protocole par des bénévoles. Il faut garder à l'esprit que la quantité de données par espèce ne reflète que partiellement la réalité de terrain. En effet, certaines espèces sont systématiquement notées par les observateurs, tandis que d'autres le sont rarement. Sur la zone d'étude, c'est le cas par exemple de la Fauvette pitchou (espèce très localisée dans ces départements et donc systématiquement notée par les observateurs) contrairement au Moineau domestique. Cette approche ne se substitue pas à des inventaires et des suivis menés dans le cadre d'un diagnostic écologique. Cette synthèse nous permet de faire ressortir des enjeux autour de certaines espèces sensibles à l'implantation d'éoliennes en phase de travaux ou en phase d'exploitation. De fait, l'absence d'information ne démontre pas l'absence d'enjeu.

Ci-dessous, la localisation des données disponibles dans un rayon de 20 km autour de la zone de projet.



5. Avifaune sensible à l'éolien

Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres fait figurer la liste des espèces considérées comme sensibles à l'éolien. Combiné à la vulnérabilité des espèces, établie via la liste rouge des oiseaux nicheurs de France, ceci permet de donner une note de vulnérabilité des espèces. Ci-dessous le tableau d'indice de vulnérabilité de l'état de conservation des espèces issue du protocole de suivi environnemental.

Indice de vulnérabilité de l'état de conservation des espèces

| IV. Enjeux de conservation | III. Sensibilité à l'éolien | | | | |
|----------------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Espèce non protégée | 0,5 | | | | |
| DD, NA, NE = 1 | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 |
| LC = 2 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 |
| NT = 3 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 |
| VU = 4 | 2 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 |
| CR-EN = 5 | 2,5 | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 |

DD : Données insuffisantes, NA : Non applicable, espèce non soumise à l'évaluation car : introduite après l'année 1500 ; présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole ; régulièrement présente en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ; ou régulièrement présente en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis, NE : Non évaluée : espèce n'ayant pas été confrontée aux critères de l'UICN, LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible), NT : quasi menacé (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises), VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique

Sur l'aire d'étude éloignée, on retrouve donc **8 espèces considérées comme sensible à l'éolien** (notes allant de 3 à 4) et totalisant **4.412 données**. Ces espèces sont mentionnées dans le tableau ci-dessous.

| NOM VERNACULAIRE (CAF) | NOM SCIENTIFIQUE (CAF) | LR FR NICHEUR (2016) | LR Bretagne NICHEUR (2015) | Sensibilité à l'éolien |
|------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------|
| Héron garde-bœufs | Bubulcus ibis (Linné, 1758) | LC | EN | 3 |
| Bernache cravant | Branta bernicla (Linné, 1758) | - | | 3 |
| Milan royal | Milvus milvus (Linné, 1758) | VU | | 4 |
| Milan noir | Milvus migrans (Boddaert, 1783) | LC | EN | 3 |
| Balbuzard pêcheur | Pandion haliaetus (Linné, 1758) | VU | | 3 |
| Faucon pèlerin | Falco peregrinus Tunstall, 1771 | LC | EN | 3 |
| Faucon crécerelle | Falco tinnunculus Linné, 1758 | NT | LC | 3 |
| Goéland argenté | Larus argentatus Pontoppidan, 1763 | NT | VU | 3 |

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne

Parmi ces espèces, la Bernache cravant est une hivernante et migratrice fréquente en bord de mer mais qui reste très rare dans les terres, le Milan royal est un migrateur et hivernant rare, le Milan noir est un migrateur et un nicheur rare dans ce secteur et le Balbuzard pêcheur est un migrateur peu commun et un hivernant rare. Ces 4 espèces ont donc potentiellement peu de chance d'être impactées au niveau du projet de Lanrigan.

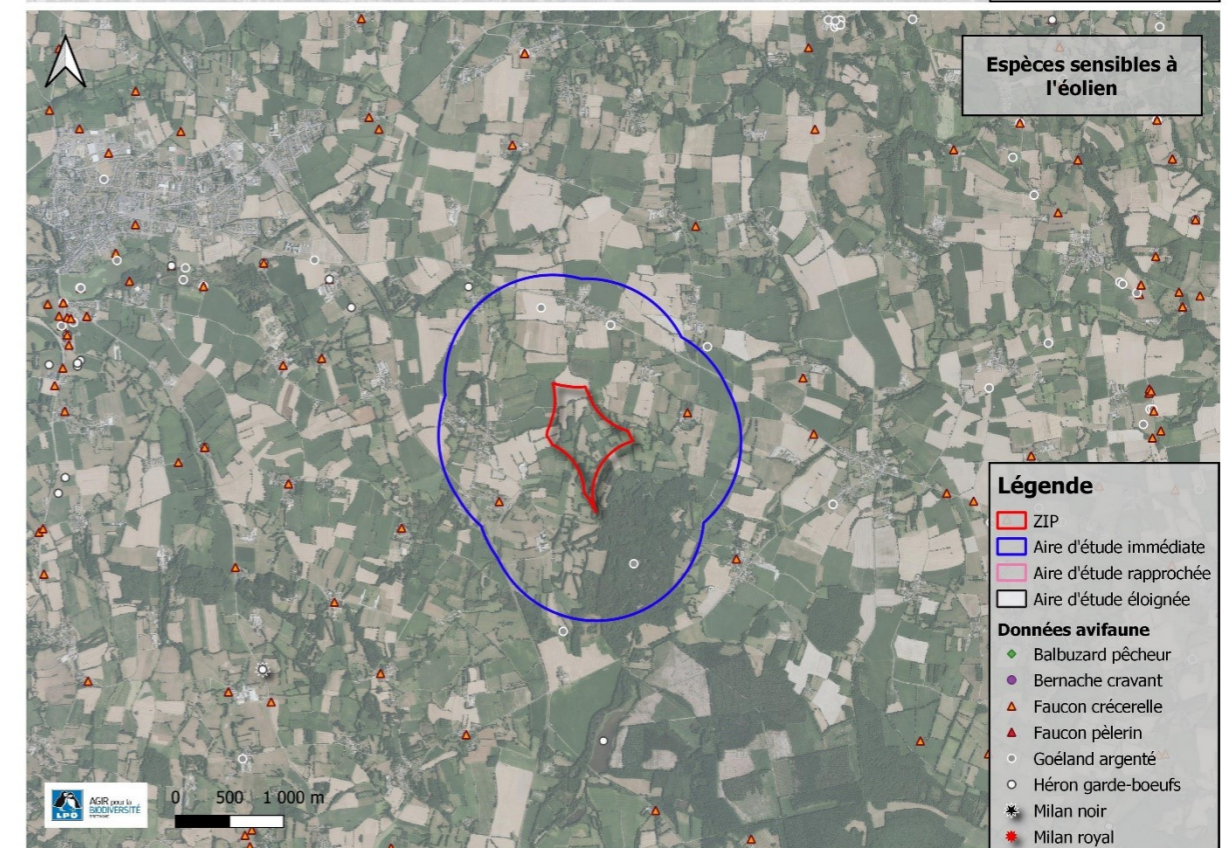
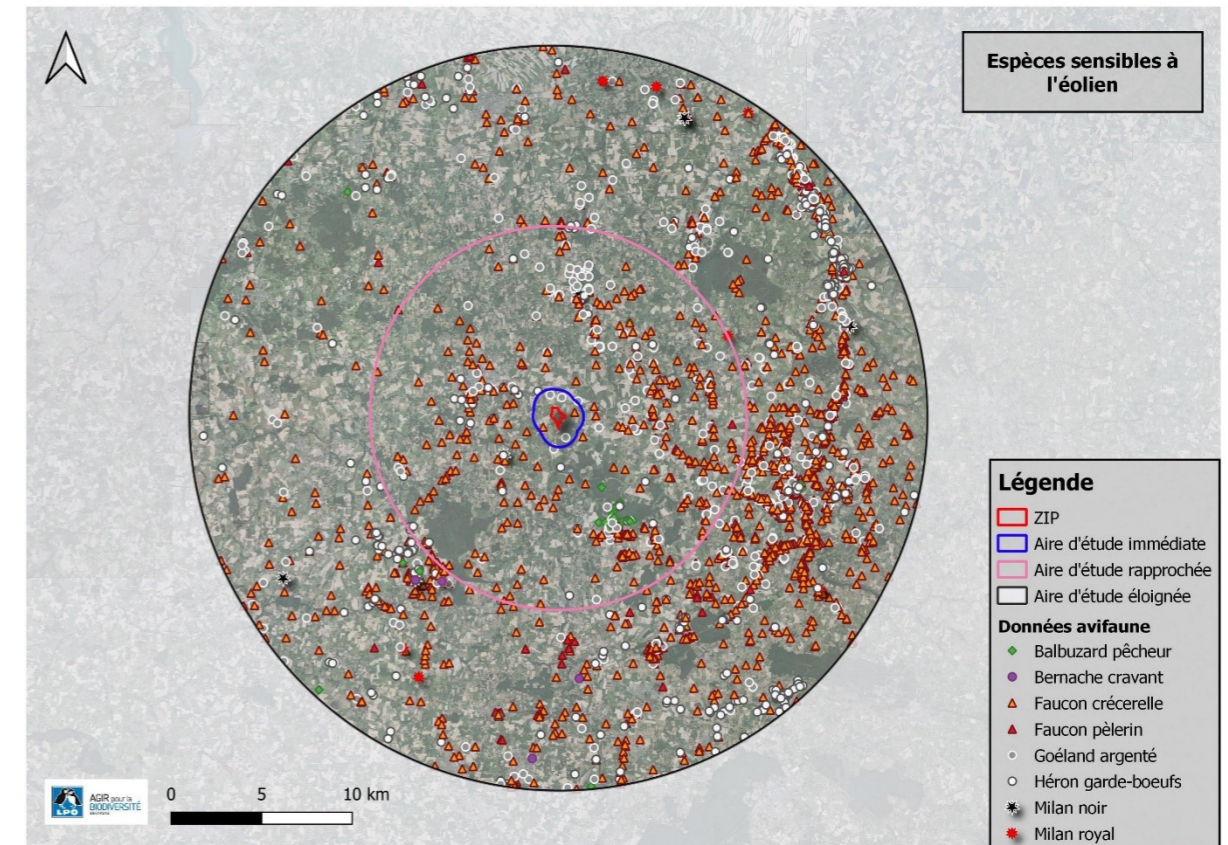
Les données de Faucon pèlerin sont également rares dans ce secteur et aucune observation n'a eu lieu à proximité du projet.

Le Goéland argenté montre plusieurs données sur le secteur et sa présence doit être même plus importante que ce que montrent ici les données.

Le Héron garde-bœufs est une espèce maintenant commune hors période de nidification dans ces secteurs et ainsi on retrouve de nombreuses observations au sein de l'aire d'étude éloignée

Enfin, le Faucon crécerelle est l'espèce sensible à l'éolien qui a été le plus notée sur le secteur, on retrouve d'ailleurs plusieurs données à proximité de la ZIP ou il est très probablement nicheur. Avec une note de sensibilité de 3 à l'éolien et une attention particulière devra donc être portée sur cette espèce.

Ci-dessous les cartes présentant la localisation des observations des espèces ayant une sensibilité à l'éolien supérieure ou égale à 3.



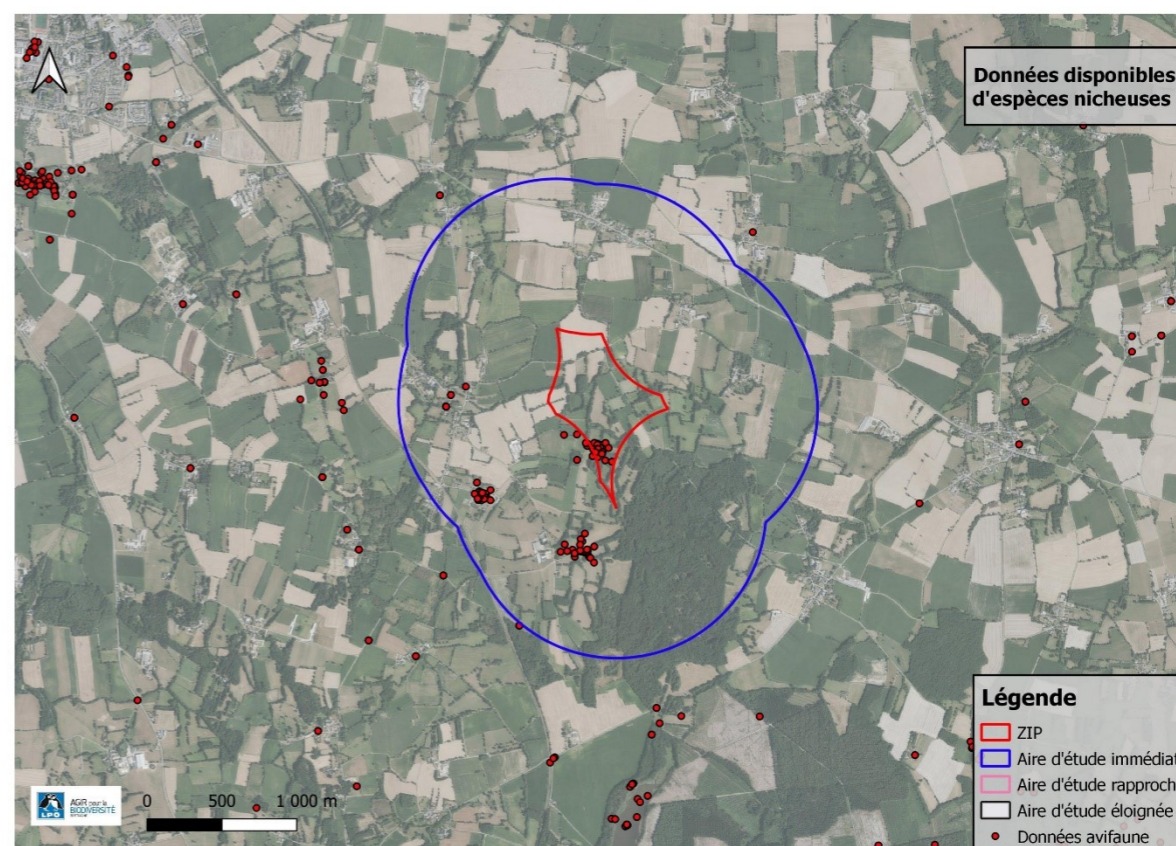
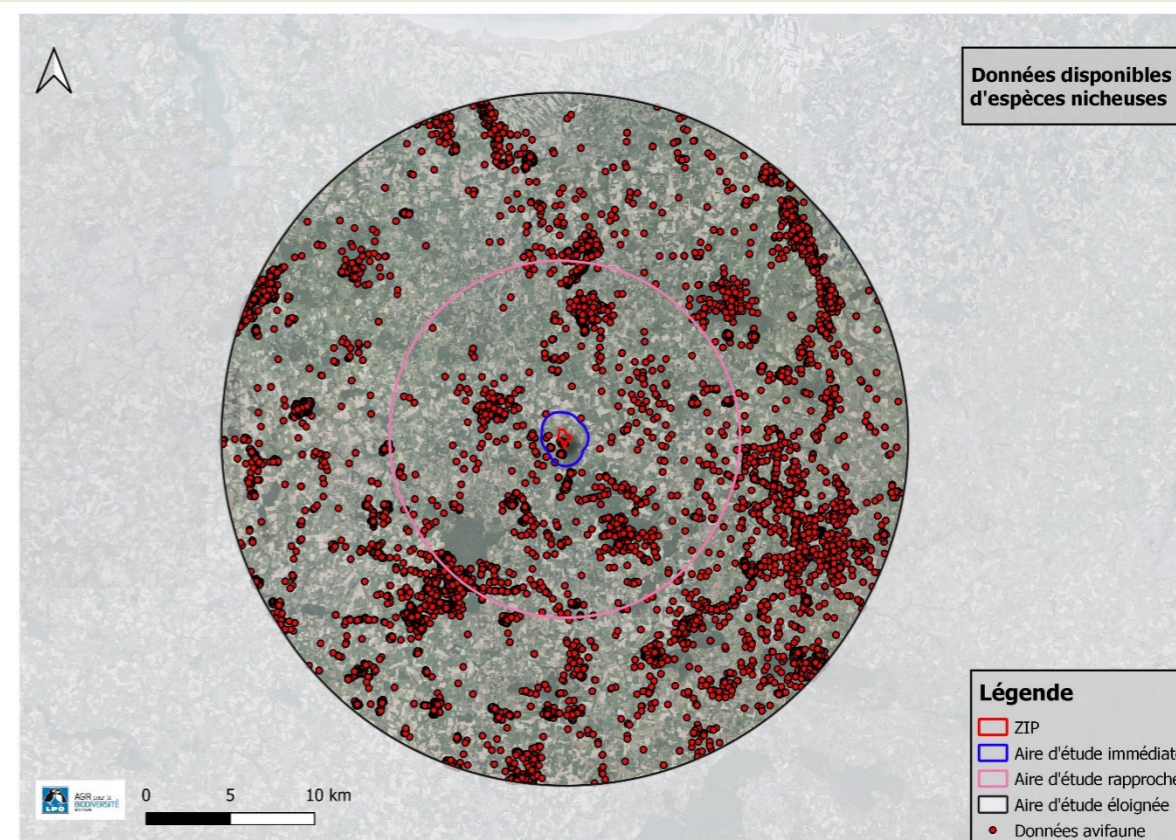
6. Avifaune en période de nidification

Lors de la période de nidification, sur l'aire d'étude éloignée **30.605 données** dans la base faune-Bretagne possèdent un code atlas supérieur à 2 (mâle chanteur) et concernent donc des espèces nicheuses allant de possible à certain. Ainsi, **121 espèces sont considérées comme nicheuses** sur le rayon des 20 kilomètres autour du projet.

Là encore on note que les observations opportunistes des ornithologues sont rares à proximité du secteur étudié. Les données d'oiseaux nicheurs à proximité de la ZIP sont peu nombreuses mais elles sont plus importantes au sein de l'aire d'étude rapprochée, au niveau des massifs forestiers et des étangs qui sont plus parcourus par les ornithologues.

Dans la ZIP on retrouve plusieurs données sur la partie sud ainsi que dans le hameau de « la Haute Ruée » au sud de la ZIP et dans le hameau de « la Touche » à l'ouest.

Les cartes pages suivantes permettent de relativiser l'effort de prospection sur la zone. En effet, on retrouve très peu de données à proximité du projet.



6.1 Avifaune patrimoniale en période de nidification

Sur l'aire d'étude éloignée, **55 espèces sont considérées comme patrimoniales** en période de nidification et concernent **6 518 données**.

Ci-dessous la liste des espèces nicheuses patrimoniales notées sur l'aire d'étude éloignée.

| NOM VERNACULAIRE (CAF) | NOM SCIENTIFIQUE (CAF) | LR MONDE (2015) | LR EUROPE (2015) | LR FR NICHEUR (2016) | LR Bretagne NICHEUR (2015) | Directive Oiseaux (2009) | Espèce protégée (2009) | Espèce chassable | Sensibilité à l'éolien |
|---------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|------------------|------------------------|
| Héron garde-bœufs | <i>Bubulcus ibis</i> (Linné, 1758) | LC | LC | LC | EN | | art. 3 | | 3 |
| Butor étoilé | <i>Botaurus stellaris</i> (Linné, 1758) | LC | LC | VU | RE | A1 | art. 3 | | |
| Spatule blanche | <i>Platalea leucorodia</i> Linné, 1758 | LC | LC | NT | | A1 | art. 3 | | |
| Sarcelle d'été | <i>Anas querquedula</i> Linné, 1758 | LC | LC | VU | CR | A2/B | | Ch. | |
| Sarcelle d'hiver | <i>Anas crecca</i> Linné, 1758 | LC | LC | VU | CR | A2/A, A3/B | | Ch. | |
| Canard chipeau | <i>Anas strepera</i> Linné, 1758 | LC | LC | LC | CR | A2/B | | Ch. | 1 |
| Canard souchet | <i>Anas clypeata</i> Linné, 1758 | LC | LC | LC | EN | A2/A, A3/B | | Ch. | |
| Fuligule milouin | <i>Aythya ferina</i> (Linné, 1758) | VU | VU | VU | CR | A2/A, A3/B | | Ch. | |
| Fuligule morillon | <i>Aythya fuligula</i> (Linné, 1758) | LC | LC | LC | CR | A2/A, A3/B | | Ch. | 1 |
| Autour des palombes | <i>Accipiter gentilis</i> (Linné, 1758) | LC | LC | LC | EN | | art. 3, art. 6 | | 1 |
| Busard des roseaux | <i>Circus aeruginosus</i> (Linné, 1758) | LC | LC | NT | EN | A1 | art. 3 | | |
| Faucon pèlerin | <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771 | LC | LC | LC | EN | A1 | art. 3 | | 3 |
| Faucon hobereau | <i>Falco subbuteo</i> Linné, 1758 | LC | LC | LC | NT | | art. 3 | | 2 |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> Linné, 1758 | LC | LC | NT | LC | | art. 3 | | 3 |
| Râle d'eau | <i>Rallus aquaticus</i> Linné, 1758 | LC | LC | NT | EN | A2/B | | Ch. | |
| Marouette ponctuée | <i>Porzana porzana</i> (Linné, 1766) | LC | LC | VU | NA | A1 | art. 3 | | 1 |
| Fouille macroule | <i>Fulica atra</i> Linné, 1758 | LC | NT | LC | LC | A2/A, A3/B | | Ch. | 1 |
| Vanneau huppé | <i>Vanelius vanellus</i> (Linné, 1758) | NT | VU | NT | VU | A2/B | | Ch. | |
| Petit Gravelot | <i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786 | LC | LC | LC | EN | | art. 3 | | |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> (Linné, 1758) | VU | VU | VU | LC | A2/B | | Ch. | 1 |
| Chevalche d'Athènes | <i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769) | LC | LC | LC | VU | | art. 3 | | |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> (Linné, 1758) | LC | LC | NT | LC | | art. 3 | | 1 |
| Martin-pêcheur d'Europe | <i>Alcedo atthis</i> (Linné, 1758) | LC | VU | VU | LC | A1 | art. 3 | | |
| Pic épeichette | <i>Dryobates minor</i> (Linné, 1758) | LC | LC | VU | LC | | art. 3 | | |
| Alouette des champs | <i>Alouada arvensis</i> Linné, 1758 | LC | LC | NT | LC | A2/B | | Ch. | |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> Linné, 1758 | LC | LC | NT | LC | | art. 3 | | |
| Hirondelle de fenêtre | <i>Delichon urbicum</i> (Linné, 1758) | LC | LC | NT | LC | | art. 3 | | |
| Loriot d'Europe | <i>Oriolus oriolus</i> (Linné, 1758) | LC | LC | LC | NT | | art. 3 | | |
| Mésange noire | <i>Periparus ater</i> (Linné, 1758) | LC | LC | LC | NT | | art. 3 | | |
| Mésange nonnette | <i>Parus palustris</i> (Linné, 1758) | LC | LC | LC | NT | | art. 3 | | |
| Grimpereau des bois | <i>Certhia familiaris</i> Linné, 1758 | LC | LC | LC | EN | | art. 3 | | |
| Rossignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm | LC | LC | LC | VU | | art. 3 | | |
| Gorgebleue à miroir | <i>Luscinia svecica</i> (Linné, 1758) | LC | LC | LC | VU | A1 | art. 3 | | |
| Rougequeue à front blanc | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linné, 1758) | LC | LC | LC | VU | | art. 3 | | |
| Tarier pâtre | <i>Saxicola rubicola</i> (Linné, 1766) | NE | LC | NT | LC | | art. 3 | | |
| Bouscarle de Cetti | <i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820) | LC | LC | NT | LC | | art. 3 | | |
| Locustelle tachetée | <i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783) | LC | LC | NT | LC | | art. 3 | | 1 |
| Locustelle lusciniolide | <i>Locustella luscinioides</i> (Savi, 1824) | LC | LC | EN | EN | | art. 3 | | |
| Rousserolle verderolle | <i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1783) | LC | LC | LC | EN | | art. 3 | | |
| Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783) | LC | LC | NT | LC | | art. 3 | | |
| Cisticole des joncs | <i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810) | LC | LC | VU | LC | | art. 3 | | |
| Pouillot fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> (Linné, 1758) | LC | LC | NT | EN | | art. 3 | | |
| Pouillot siffleur | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein, 1783) | LC | LC | NT | NT | | art. 3 | | |
| Roi-tetard huppé | <i>Regulus regulus</i> (Linné, 1758) | LC | LC | NT | LC | | art. 3 | | |
| Gobemouche gris | <i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764) | LC | LC | NT | LC | | art. 3 | | |
| Pipit farlouse | <i>Anthus pratensis</i> (Linné, 1758) | NT | NT | VU | VU | | art. 3 | | |
| Bergeronnette printanière | <i>Motacilla flava</i> Linné, 1758 | LC | LC | LC | NT | | art. 3 | | |
| Grosbec casse-noyaux | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linné, 1758) | LC | LC | LC | VU | | art. 3 | | |
| Verdier d'Europe | <i>Chloris chloris</i> (Linné, 1758) | LC | LC | VU | LC | | art. 3 | | |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> (Linné, 1758) | LC | LC | VU | LC | | art. 3 | | |
| Linotte mélodieuse | <i>Linaria cannabina</i> (Linné, 1758) | LC | LC | VU | LC | | art. 3 | | |
| Serin cini | <i>Serinus serinus</i> (Linné, 1766) | LC | LC | VU | LC | | art. 3 | | |
| Bouvreuil pivone | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linné, 1758) | LC | LC | VU | VU | | art. 3 | | |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> Linné, 1758 | LC | LC | VU | NT | | art. 3 | | |
| Bruant des roseaux | <i>Emberiza schoeniclus</i> (Linné, 1758) | LC | LC | EN | VU | | art. 3 | | |

Espèces nicheuses patrimoniales notées sur l'aire d'étude éloignée

Une seule espèce patrimoniale est connue nicheuse au sein même de la ZIP, il s'agit de la Fauvette des jardins, dans le secteur bocager du sud de la ZIP. Cela est dû à un manque de prospection sur le secteur étudié. Cependant à proximité on retrouve plusieurs espèces nicheuses considérées comme patrimoniales comme le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. De plus, dans l'aire d'étude rapprochée, plusieurs autres espèces patrimoniales sont considérées comme nicheuses et sont principalement liées aux bocages et aux boisements.

Une présentation des espèces patrimoniales nicheuses présentes à proximité de la ZIP est réalisée ci-dessous :

Le **Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)** est inscrit comme « quasi-menacé » sur la liste rouge de Bretagne et « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Le Bruant jaune a perdu plus de 40 % de ses effectifs à l'échelle nationale au cours des dix dernières années. Un contact est rapporté dans un secteur de haies bocagères au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Cependant, on s'attendra à retrouver l'espèce plus nombreuse au sein de la ZIP et à proximité dans son milieu de prédilection, le bocage, bien présent sur la zone du projet. L'espèce n'est pas considérée comme à risque vis-à-vis des éoliennes.



Bruant jaune

La **Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)**, est inscrite comme « quasi-menacée » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. Elle se reproduit principalement dans les milieux boisés et bocagers. Elle n'est pas considérée comme à risque vis-à-vis des éoliennes. Un chanteur a été contacté dans la partie sud de la ZIP mais l'espèce est forcément plus présente que ça au niveau du projet et à proximité.



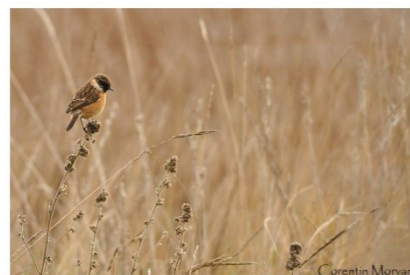
Fauvette des jardins

La **Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)** est inscrite sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France en tant que « vulnérable ». Un seul contact est reporté au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate mais l'espèce nichant dans le secteur bocager doit être plus présente que cela.



Linotte mélodieuse

Le **Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*)** est un passereau inscrit comme « quasi-menacé » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. C'est un oiseau des milieux ouverts et semi-ouverts pourvus d'un minimum d'élément ligneux. L'espèce est nicheuse à proximité de la ZIP, notamment sur la partie est où a eu lieu l'observation. Là encore, vu le maillage bocager, l'espèce doit être bien plus présente.



Tarier pâtre

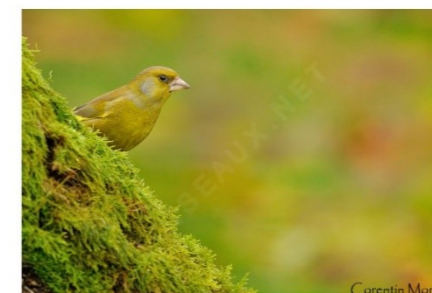
La **Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)** est classée en tant que « vulnérable » sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France, cependant en Bretagne elle est considérée comme « en préoccupation mineure ». Cette espèce, migratrice et chassable, voit ses effectifs décliner en raison de la perte de son habitat de reproduction : inféodée au bocage dense et aux milieux forestiers, ses effectifs ont subi une perte d'environ 40 % en dix ans, son avenir est incertain (Dulac, 2014 ; Marchadour et al., 2014). Deux contacts sont reportés au sud de la ZIP.



Tourterelle des bois

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 26

Le **Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)** est inscrit sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France en tant que « vulnérable », cependant en Bretagne il est classé comme en « préoccupation mineure ». Cette espèce, comme d'autres fringilles, a subi un déclin de plus de 50 % depuis 2001. Deux contacts ont été reportés dans les hameaux à l'ouest de la ZIP ainsi que dans les hameaux à proximité de l'aire d'étude immédiate.

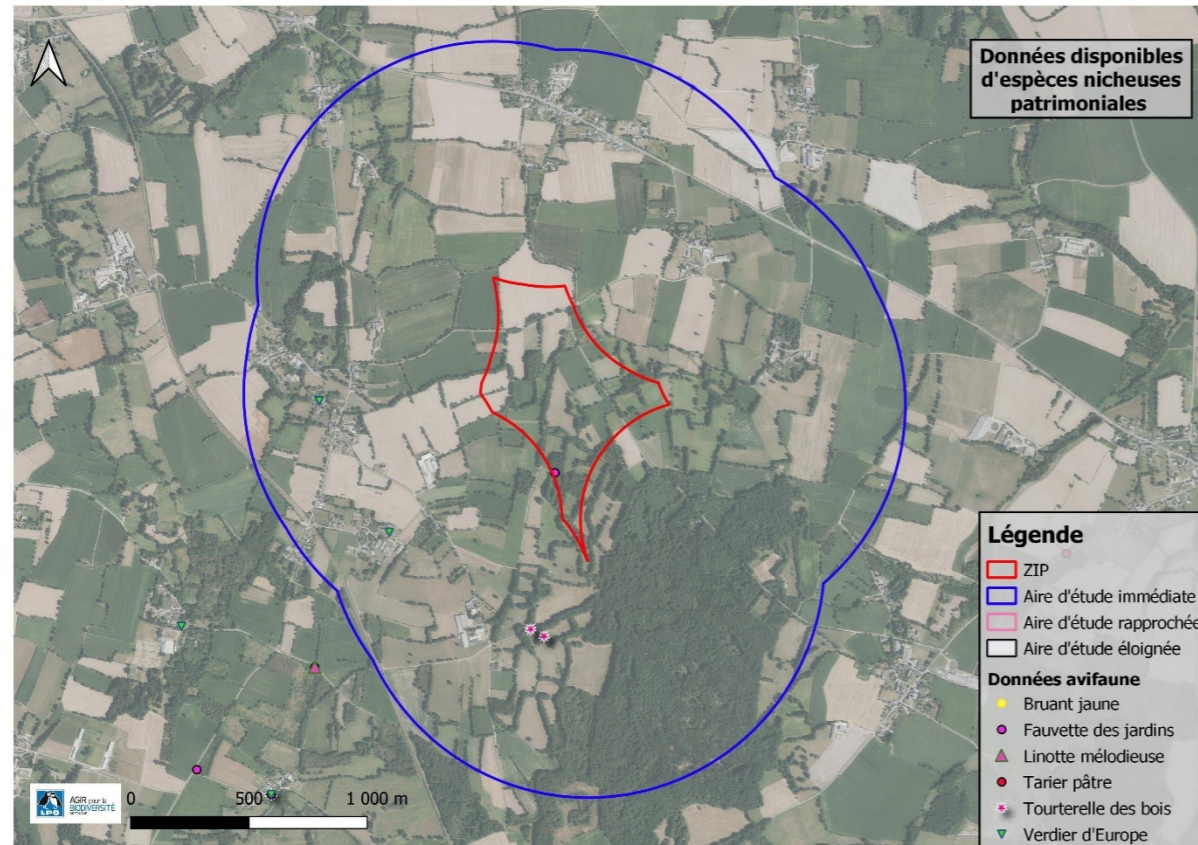
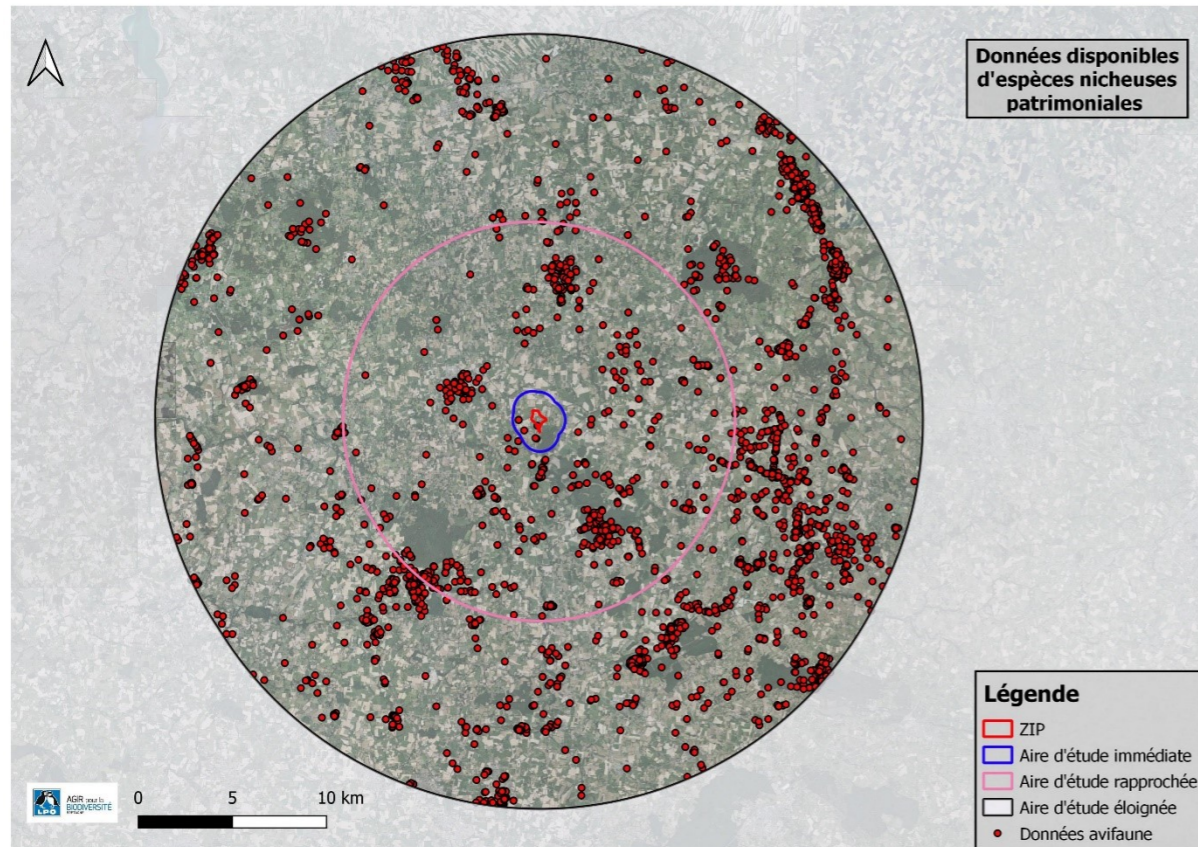


Verdier d'Europe

Les espèces retenues comme avifaune patrimoniale en période de nidification présentent des effectifs variables et une occupation hétérogène (résultant principalement d'un manque de prospections). Cependant, **la préservation du bocage, des prairies naturelles et des zones en friches devra faire l'objet d'une attention particulière dans les mesures ERC du projet.** De plus, l'évitement des zones de nidification des espèces les plus menacées est impératif. Pour cela, **il est fortement recommandé que les machines soient à minima éloignées de 200 m des haies.**

Les données des 55 espèces patrimoniales notées sur l'aire d'étude éloignée ainsi qu'à proximité de la ZIP sont cartographiées ci-dessous.

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 27



7. Avifaune hors période de nidification

En période inter-nuptiale, les enjeux sont tous aussi importants. En effet, c'est surtout à l'automne, lors de la migration postnuptiale que les déplacements et donc les risques de collision sont les plus importants.

Les données sélectionnées ici sont comprises entre le 1^{er} septembre et le 31 avril (sans tenir compte des nicheurs), périodes comprenant donc l'hivernage et les migrations pré-nuptiale et postnuptiale. Ainsi, on obtient un total de **89.685 données** sur cette période dans la base faune-Bretagne et on retiendra l'observation de **218 espèces**. Parmi elles, **22 sont considérées comme patrimoniales** sur la période et cumulent **6 933 données**. Ces espèces sont considérées comme patrimoniales d'après leurs statuts sur les listes rouges aux niveaux national et régional lors des périodes d'hivernage et de migration.

Ci-dessous la liste et le statut des espèces patrimoniales hors période de nidification.

| NOM VERNACULAIRE (CAF) | NOM SCIENTIFIQUE (CAF) | LR FR HIVERNANT (2011) | LR FR DE PASSAGE (2011) | LR Bretagne migrateur (2015) | Directive Oiseaux (2009) | Espèce protégée (2009) | Sensibilité à l'éolien |
|------------------------|-------------------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| Plongeon imbrin | <i>Gavia immer</i> (Brünnich, 1764) | VU | | VU | A1 | art. 3 | |
| Grèbe esclavon | <i>Podiceps auritus</i> (Linné, 1758) | VU | | VU | A1 | art. 3 | |
| Héron garde-bœufs | <i>Bubulcus ibis</i> (Linné, 1758) | NA ^a | - | NT | | art. 3 | 3 |
| Grande Aigrette | <i>Ardea alba</i> (Linné, 1758) | LC | - | EN | A1 | art. 3 | |
| Cigogne noire | <i>Ciconia nigra</i> (Linné, 1758) | NA ^a | VU | NA | A1 | art. 3 | 2 |
| Spatule blanche | <i>Platalea leucorodia</i> Linné, 1758 | VU | NA ^a | EN | A1 | art. 3 | |
| Sarcelle d'été | <i>Anas querquedula</i> Linné, 1758 | - | NT | NA | A2/B | | |
| Canard pilet | <i>Anas acuta</i> Linné, 1758 | LC | NA ^a | VU | A2/A, A3/B | | |
| Fuligule milouin | <i>Aythya ferina</i> (Linné, 1758) | LC | NA ^a | EN | A2/A, A3/B | | |
| Fuligule morillon | <i>Aythya fuligula</i> (Linné, 1758) | NT | - | LC | A2/A, A3/B | | 1 |
| Harle piette | <i>Mergus albellus</i> (Linné, 1758) | VU | | NA | A1 | art. 3 | |
| Harle huppé | <i>Mergus serrator</i> (Linné, 1758) | LC | - | NT | A2/B | art. 3 | |
| Milan royal | <i>Milvus milvus</i> (Linné, 1758) | VU | NA ^a | NA | A1 | art. 3 | 4 |
| Grue cendrée | <i>Grus grus</i> (Linné, 1758) | NT | NA ^a | NA | A1 | art. 3 | |
| Grand Gravelot | <i>Charadrius hiaticula</i> Linné, 1758 | LC | NA ^a | VU | | art. 3 | |
| Courlis corlieu | <i>Numenius phaeopus</i> (Linné, 1766) | NA ^a | VU | DD | A2/B | | |
| Barge à queue noire | <i>Limosa limosa</i> (Linné, 1758) | NT | VU | NT | A2/B | moratoire | |
| Bécasseau maubèche | <i>Calidris canutus</i> (Linné, 1758) | NT | DD | LC | A2/B | | 1 |
| Bécasseau variable | <i>Calidris alpina</i> (Linné, 1758) | LC | NA ^a | NT | | art. 3 | |
| Combattant varié | <i>Calidris pugnax</i> (Linné, 1758) | NA ^a | NT | NA | A1, A2/B | | |
| Avocette élégante | <i>Recurvirostra avosetta</i> Linné, 1758 | LC | NA ^a | NT | A1 | art. 3 | |
| Sterne caspienne | <i>Hydroprogne caspia</i> (Pallas, 1770) | - | NT | NA | A1 | art. 3 | |

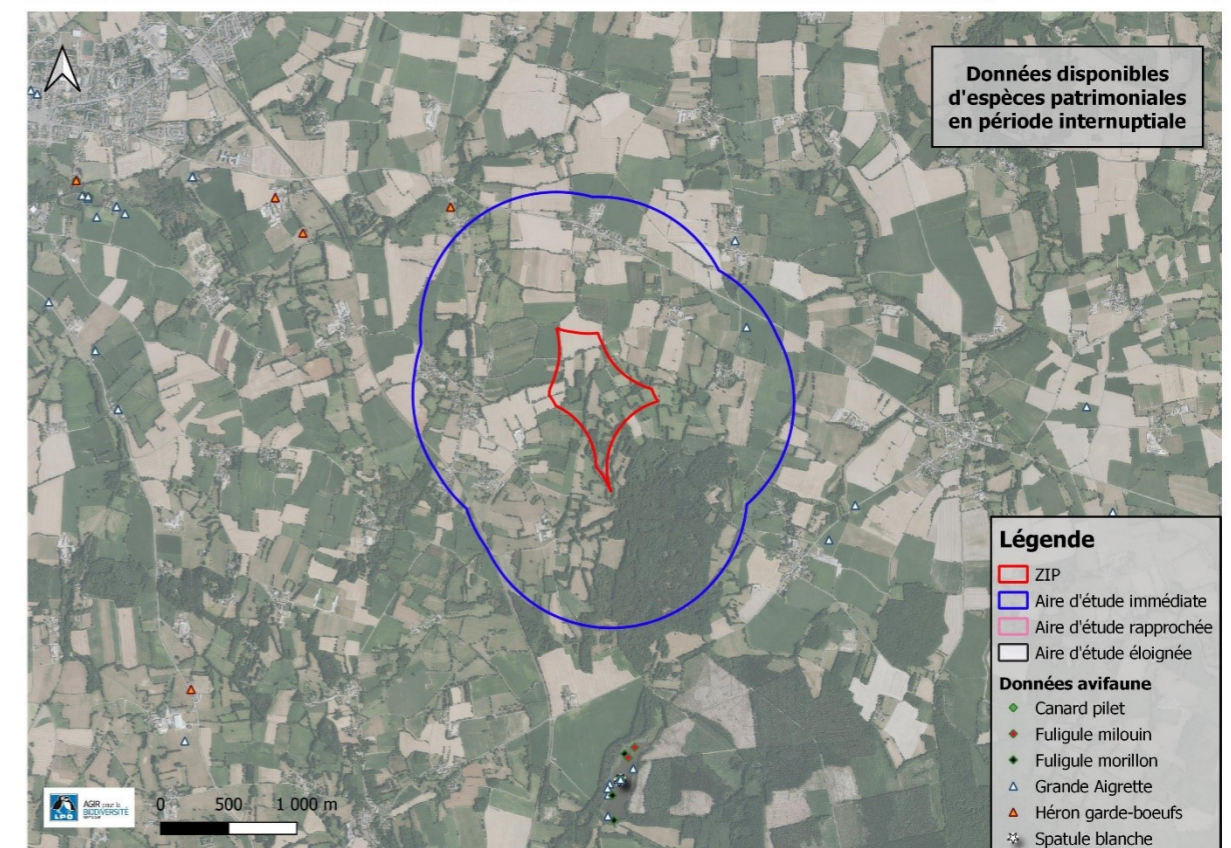
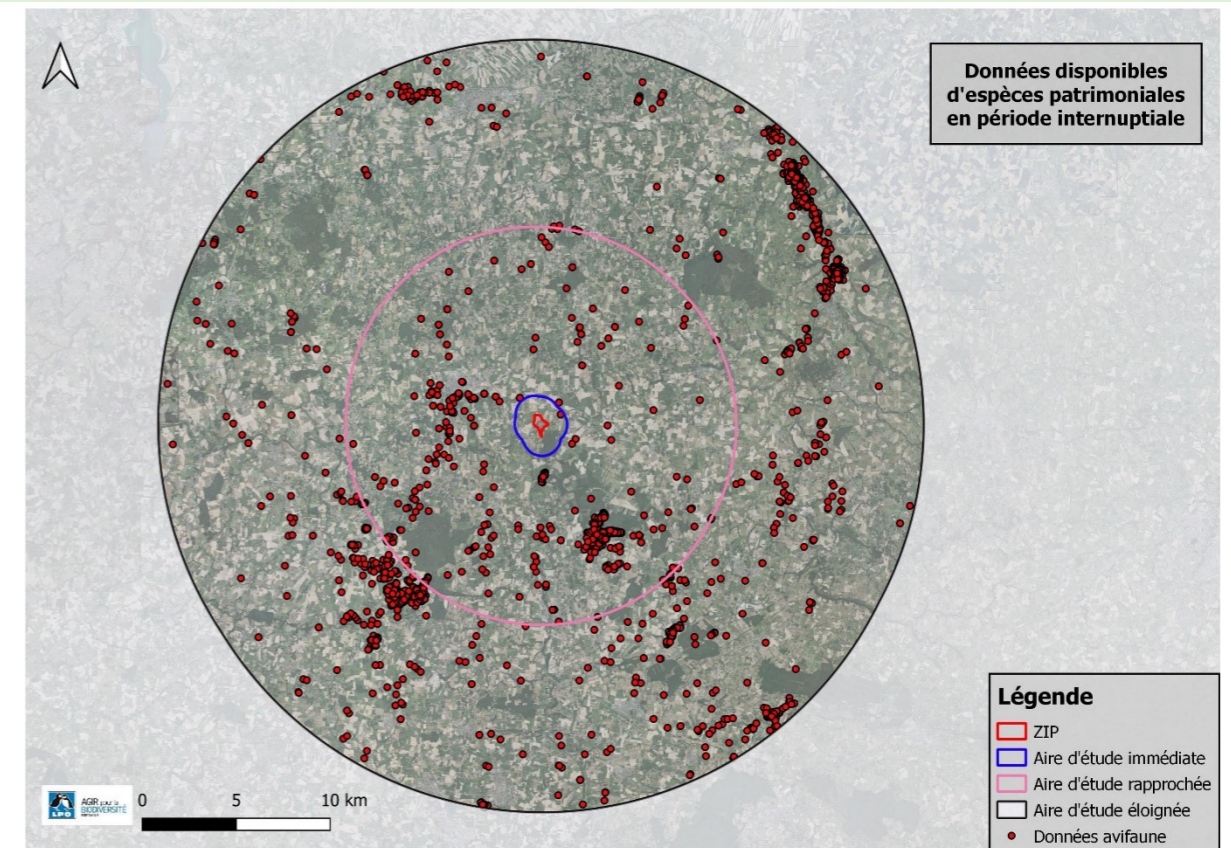
Liste des espèces patrimoniales hors période de nidification présentes sur l'aire d'étude éloignée

Parmi l'ensemble des espèces patrimoniales recensées hors période nuptiale, une part importante concerne des oiseaux de grande envergure en simple transit ou en recherche alimentaire. Il s'agit notamment de grands échassiers comme la Grande Aigrette, la Spatule blanche ou le Héron garde-bœufs mais aussi de la Cigogne noire et la Grue cendrée, deux espèces strictement migratrices sur le secteur.

Pour les autres espèces, il s'agit de limicoles : Avocette élégante, Bécasseau variable, Bécasseau maubèche, Barge à queue noire, Combattant varié et Grand Gravelot ainsi que d'anatidés : canards et fuligules. Ces espèces sont donc en grande majorité observées sur les étangs situés dans les aires d'étude rapprochée et éloignée. Ces espèces ont globalement peu de chance d'être observées à proximité du projet éolien de Lanrigan.

Enfin, une espèce patrimoniale de rapace est mentionnée sur le secteur à ces périodes, il s'agit du rare Milan royal, qui possède une note de sensibilité à l'éolien de 4.

La carte des données d'espèces patrimoniales en période internuptiale montre qu'une seule espèce a été observée dans l'aire d'étude immédiate : la Grande Aigrette. A proximité on notera la présence du Héron Garde-bœufs et 5 espèces sur l'étang aux Moines situé au sud : le Canard pilet, les Fuligules milouin et morillon, la Grande Aigrette ainsi que la Spatule blanche.



Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 31

8. Niveau d'incidence de l'éolien sur les espèces présentes

Sur le projet et à proximité immédiate, les espèces dont le niveau de risque à l'éolien est important sont plutôt peu nombreuses du fait d'un secteur principalement constitué de parcelles agricoles. Il en va de même pour les espèces patrimoniales aussi bien en période de nidification qu'en périodes d'hivernage et de migration. Cependant on retient que le secteur est très peu fréquenté par les ornithologues et que les espèces patrimoniales sur la ZIP et à proximité immédiate sont bien plus importantes en réalité.

On retiendra la présence de plusieurs rapaces nicheurs à proximité du projet dont la Buse variable et le Faucon crécerelle, espèces sensibles à l'éolien. De plus le cortège des passereaux des milieux bocagers est bien représentés, notamment lors de la période de nidification.

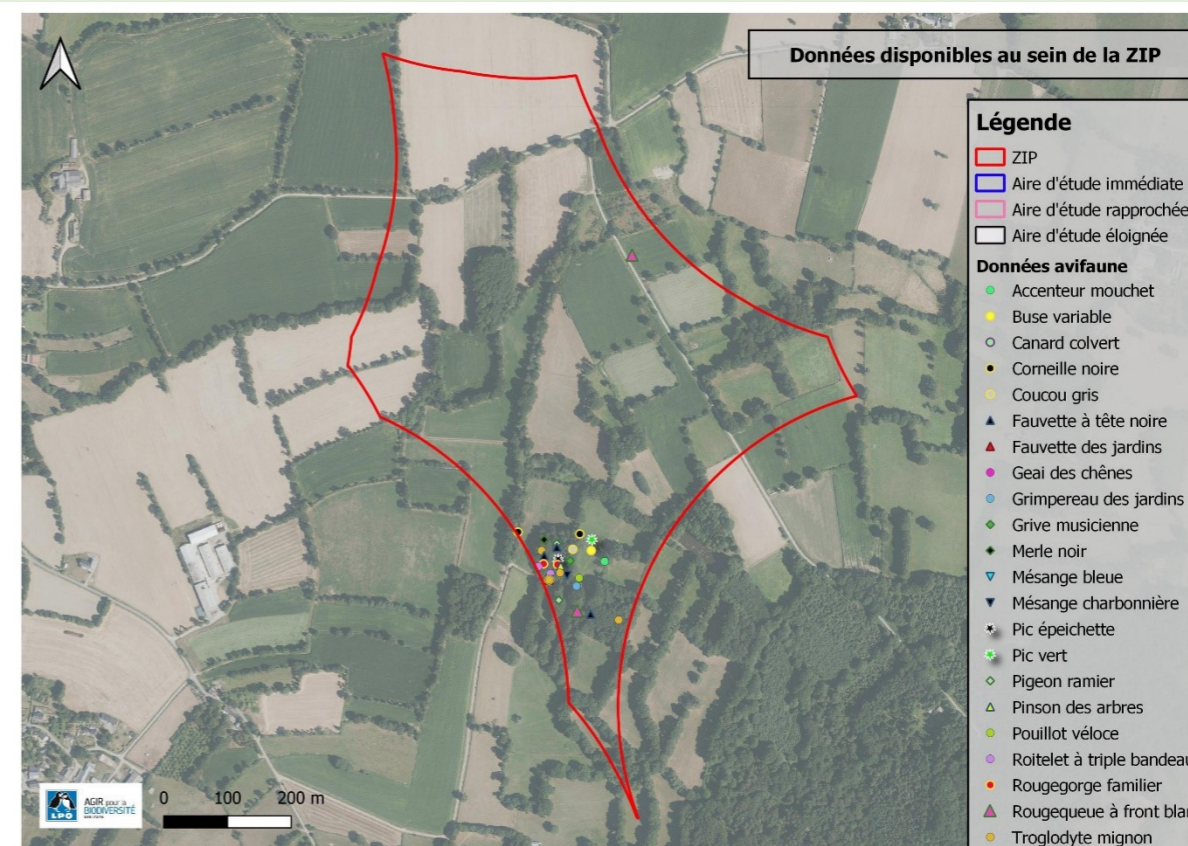
9. Rappel des enjeux connus au sein de la ZIP

Les données connues au sein de la Zone d'Implantation Potentielle sont lacunaires. En effet, peu de données y a été collecté et il en va de même au sein de l'aire d'étude immédiate. On retiendra tout de même 6 espèces nicheuses patrimoniales à proximité du projet voir au sein même de la ZIP.

Cependant il s'agit d'un milieu bocager, accueillant probablement une diversité de passereaux nichant dans les haies, les boisements ou encore dans les milieux ouverts de type cultures/prairies. Une attention particulière devra donc être portée sur la présence de ces rapaces dans la ZIP.

On rappelle que le secteur est peu fréquenté par les ornithologues et que la liste des espèces présentes sur le projet ainsi qu'en périphérie est bien plus importante.

La carte ci-dessous présente l'ensemble des données disponibles sur la base Faune-Bretagne à proximité immédiate du projet.



10. Préconisations

Ces données sont issues de l'extraction de la base Faune-Bretagne et ne peuvent se prévaloir d'une étude sur la fréquentation et l'importance de la zone d'étude pour l'ensemble des espèces, notamment dans la ZIP où peu de données existent.

L'analyse montre cependant qu'il y a des enjeux identifiés au préalable. De plus, la récolte des données est hétérogène dans le temps et dans l'espace.

Il est donc obligatoire de procéder à des inventaires complémentaires, tenant compte aussi (mais pas seulement) des espèces aviaires présentées dans ce rapport, afin de caractériser plus précisément les enjeux et de pouvoir évaluer ensuite une éventuelle perte d'habitat. Toute destruction de zones de reproduction, d'alimentation ou d'hivernage devra faire l'objet de mesures d'évitement et de compensation, le cas échéant.

En effet, il est avéré que certaines espèces, chiroptères et avifaunes, tout particulièrement, subissent une mortalité potentiellement élevée, et que dans tous les cas, il n'existe pas de parc éolien pour lequel aucune mortalité n'est constatée. En outre, différentes études montrent que l'impact est bien plus large que la simple mortalité directe : effet sur les populations locales, modification et même disparition de cortèges de chiroptères localement, perte d'habitat, effets cumulés, etc. Deux grands principes doivent donc s'appliquer :

- l'étude d'impact doit être correctement proportionnée, et permettre de répondre au mieux à l'étude des impacts potentiels et à leur réduction,
- des mesures d'évitement, de réduction et de compensation doivent être envisagées dès le début.

Au regard des enjeux avifaune, il sera également nécessaire d'appliquer les protocoles adaptés. Pour ce faire, il faudra utiliser, à l'image des chiroptères, des protocoles standardisés prenant en compte l'ensemble des phases : migration, nidification, mouvements divers... Ces méthodes devront pouvoir être comparées et donc homogénéisées. Elles devront bien entendu prendre en compte, à la fois, la phase d'implantation et la phase d'exploitation. En outre, une attention spécifique sera à apporter aux espèces avec les plus forts enjeux localement, avec des protocoles supplémentaires adaptés :

- En premier lieu, les espèces bocagères, ayant un fort enjeu localement.

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 36

- En second lieu, les espèces à forte valeur patrimoniale, transitant par le site (exemple : étude des mouvements de ces espèces sur site, recherche de nids...).
- Enfin, les autres espèces à enjeux et/ou sensibles à l'éolien : cortèges de plaine (Vanneau huppé, etc.), de bocage (Chevêche d'Athéna, etc.), rapaces en général, etc.

L'étude des habitats présents sera indispensable, en particulier concernant les haies et leur valeur écologique (stratification, connectivité...) et les prairies naturelles, en anticipation des travaux d'acheminement.

L'étude des autres taxons sera nécessaire, en particulier ceux réglementés (reptiles, amphibiens, flore, etc.) mais également les espèces à forte valeur patrimoniale. Les protocoles utilisés devront être standardisés et reproductibles.

De même, l'impact cumulatif sera à évaluer au regard des nombreux autres parcs ou projets de parcs éoliens du secteur mais aussi des autres aménagements récents et en cours.

En outre, l'articulation avec les schémas d'orientation territoriaux sera à rechercher : SRCE, SCOT... De même, le lien avec les PNA concernés (PNA Chiroptères par exemple) nous semble à faire.

Considérant que le projet de parc éolien aura nécessairement un impact résiduel sur la biodiversité, et dans l'esprit de donner à ce type de projet une réelle plus-value environnementale, il nous semble essentiel de songer dès l'amont aux mesures envisageables. En effet, ce type de mesure est à intégrer dès la conception du projet, que ce soit pour les orientations prises ou pour l'équilibre budgétaire du projet. Ceci étant, bien proportionnée, l'étude d'impact aura pour rôle de faire ressortir ou non certains de ces enjeux, voire d'en découvrir d'autres non pressentis.

Exemples de mesures à intégrer dès le départ :

- Pas de destruction de haies ou de mares lors de la création de chemins d'accès et de plateformes : la zone intègre un bocage encore relativement bien préservé sur ce secteur. En cas de destruction de zone fonctionnelle (haie, mare, prairie naturelle), la compensation devra être au minimum équivalente au double de la perte occasionnée.
- Pas de destruction de zones de landes, jonçailles, zones humides, fourrés...
- Planter le plus possible sur des parcelles agricoles cultivées.
- Réaliser les travaux aux périodes les moins sensibles pour les espèces présentes, en particulier pour ce qui a trait à la nidification des oiseaux.
- Limiter l'impact en phase chantier et notamment au regard des périodes d'intervention ou par exemple minimiser la surface « utilisée » par la phase chantier.

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 37

- Veiller aux travaux connexes en phase chantier.
- Imposer des mesures d'ordre général visant à ne pas utiliser d'intrants (herbicides) dans la gestion des chemins et plateformes, à limiter les éclairages sur les mâts des machines (selon la marge de manœuvre possible, il existe des longueurs d'ondes moins impactantes par exemple celles où les systèmes sont installés avec des détecteurs de mouvement sur les mâts).

En cas d'atteinte aux intérêts protégés par l'objet de l'association, la LPO Bretagne se réserve le droit, après information du partenaire, de diffuser, à des fins scientifiques ou pour une action visant à la protection des milieux, les données avifaunistiques utilisées pour ce rapport sous forme de synthèse.

Ceci afin d'étayer toute procédure devant les tribunaux compétents.

11. Bibliographie

BOULIGAND S., LECOQ A., DULAC P., MARCHADOUR B., MÊME-LAFOND B., LE NEVÉ A., 2018 - *Doctrine pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays de la Loire*. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Pays de la Loire. Nantes. 40p.

CAUPENNE M., MULLER Y., GRANGE J.-L., 2015. Pic noir, in ISSA N., & MULLER Y., (coord.), 2015. *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.

CONSEIL SCIENTIFIQUE REGIONAL DU PATRIMOINE NATUREL, 1999. *Inventaire du Patrimoine Naturel. Liste régionale indicative des espèces déterminantes en Pays de la Loire*, Validée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel le 30 juin 1999. Espèces animales. CSRPN, DIREN des Pays de la Loire. Nantes : 191 p.

DULAC P., 2016. Le suivi des oiseaux communs en Pays de la Loire (STOC-EPS). Analyse des données 2001-2015. Ligue pour la protection des Oiseaux Pays de la Loire, Conseil régional Pays de la Loire, Angers, 72 pages.

DUBOIS P.J., LE MARECHAL P., YESOU P., OLIOSO G., 2008 — *Nouvel Inventaire des oiseaux de France*. Delachaux & Niestlé, 560 p.

GOB (coord.), 2012, *Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*, Groupe ornithologique breton, Bretagne vivante-SEPNB, LPO44, Groupe d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor. Delachaux et Niestlé, 512 p.

GOLA (coord.), 1992, *Les oiseaux du XIXème siècle à nos jours*, Groupe Ornithologique de Loire-Atlantique, 285p.

Groupe Chiroptères de la SFEPM, 2016. -Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres Actualisation 2016des recommandations SFEPM, Version 2.1(février2016). Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 33pages + annexes

ISSA N., & MULLER Y., (coord.), 2015, *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1 408p.

MARCHADOUR B. (coord), 2014. *Oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination Régionale LPO Pays de la Loire, Delachaux et Niestlé, Paris, 2014, 576p.

MARCHADOUR B. (coord.), 2018. *Implantation de parcs éoliens dans les Pays de la Loire - Cartes d'alerte avifaune*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, DREAL Pays de la Loire, Angers, 45 p.

MARCHADOUR B. & SÉCHET E. (coord.), 2008 — *Avifaune prioritaire en Pays de la Loire*, Coordination régionale LPO Pays de la Loire /Conseil Régional des Pays de la Loire. 221 p.

MARCHADOUR B., BEAUDOUIN J.-C., BESLOT E., BOILEAU N., MONTFORT D., RAITIERE W., TAVENON D. & YESOU P., 2014. *Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire*. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine, 24 p.

RODRIGUES, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, B. Karapandža, D. Kovac, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Mindermann (2015). *Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens*. Actualisation 2014. EUROBATS Publication Series N° 6 (versionfrançaise). UNEP/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Allemagne, 133 p. http://www.eurobats.org/publications/eurobats_publication_series

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*. Paris, France, 32 p

Annexe 1 : Critères de nidification

Les critères de nidification retenus sont ceux de l'EBCC *Atlas of European Breeding Birds*.

REPRODUCTION POSSIBLE

- 1 Observation de l'espèce pendant sa période de nidification.
- 2 Présence dans son habitat durant sa période de nidification.
- 3 Mâle chanteur présent en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinage entendus.

REPRODUCTION PROBABLE

- 4 Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification.
- 5 Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
- 6 Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes.
- 7 Visite d'un site de nidification probable. Distinct d'un site de repos.
- 8 Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours.
- 9 Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte. Observation sur un oiseau en main.
- 10 Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics).

REPRODUCTION CERTAINE

- 11 Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.
- 12 Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison.
- 13 Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances.
- 14 Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité).
- 15 Adulte transportant un sac fécal.
- 16 Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification.
- 17 Coquilles d'œufs éclos.
- 18 Nid vu avec un adulte couvant.
- 19 Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus).

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 40

Annexe 2 : Légende des tableaux avec statuts d'espèces

| Catégories liste rouge UICN | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| RE | Disparue au niveau régional |
| CR | En danger critique |
| EN | En danger |
| VU | Vulnérable |
| NT | Quasi menacée |
| LC | Préoccupation mineure |
| DD | Données insuffisantes |
| NE | Non évaluée |
| Directive Oiseaux | |
| https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/Directive_oiseaux_version_2009.pdf | |
| Espèce protégée | |
| Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?sessionId=26F80A6D54225E804AF08BDA07751321.tpdia17v_2?cidTexte=JORFTEXT000021384277&dateTexte=20151221 | |
| Liste rouge France (2016) | |
| UICN France, MHNH, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. http://uicn-france.fr/wp-content/uploads/2016/05/Liste-rouge-Oiseaux-de-France-metropolitaine.pdf | |
| Liste rouge Europe (2015) | |
| Birdlife International (2015). European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. http://www.birdlife.org/datazone/userfiles/file/Species/erlob/EuropeanRedListOfBirds_June2015.pdf | |
| Liste rouge Monde | |
| http://www.iucnredlist.org/ | |

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 41

Annexe 3 : Liste des espèces contenues dans la base de données dans un rayon de 20km autour de la ZIP

| NOM VERNACULAIRE (CAF) | NOM SCIENTIFIQUE (CAF) | LR MONDE (2015) | LR EUROPE (2015) | LR EU 27 (2015) | LR FR NICHEUR (2016) | LR FR HIVERNANT (2013) | LR FR DE PASSAGE (2013) | LR Bretagne migrateur (2015) | LR Bretagne NICHEUR (2015) | Directive Oiseaux (2009) | Espèce protégée (2009) | Sensibilité à l'éolien |
|------------------------|----------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| Grèbe castagneux | Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | DD | LC | | art. 3 | |
| Grèbe esclavon | Podiceps auritus (Linné, 1758) | VU | NT | VU | - | VU | | VU | | A1 | art. 3 | |
| Grèbe à cou noir | Podiceps nigricollis C. L. Brehm, 1831 | LC | LC | LC | LC | LC | - | LC | NA | | art. 3 | 1 |
| Grèbe huppé | Podiceps cristatus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | DD | LC | | art. 3 | |
| Grand Cormoran | Phalacrocorax carbo (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | LC | NAd | LC | VU | | art. 3 | 1 |
| Héron cendré | Ardea cinerea Linné, 1758 | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | LC | | art. 3 | 2 |
| Héron pourpré | Ardea purpurea Linné, 1766 | LC | LC | LC | LC | - | - | NA | NA | A1 | art. 3 | |
| Héron garde-bœufs | Bubulcus ibis (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | NT | EN | | art. 3 | 3 |
| Grande Aigrette | Ardea alba (Linné, 1758) | LC | LC | LC | NT | LC | - | EN | NA | A1 | art. 3 | |
| Aigrette garzette | Egretta garzetta (Linné, 1766) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | DD | NT | A1 | art. 3 | 1 |
| Bihoreau gris | Nycticorax nycticorax (Linné, 1758) | LC | LC | LC | NT | NAd | - | NA | | A1 | art. 3 | 2 |
| Cigogne blanche | Ciconia ciconia (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | NA | NA | A1 | art. 3 | 2 |
| Cigogne noire | Ciconia nigra (Linné, 1758) | LC | LC | LC | EN | NAd | VU | NA | | A1 | art. 3 | 2 |
| Spatule blanche | Platyleus leucorodius Linné, 1758 | LC | LC | LC | NT | VU | NAd | EN | | A1 | art. 3 | |
| Cygne tuberculé | Cygnus olor (J. F. Gmelin, 1789) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | NA | NA | A2/B | art. 3 | 2 |
| Cygne noir | Cygnus atratus (Latham, 1790) | LC | | | NE | NE | NE | | NA | | | |
| Oie cendrée | Anser anser (Linné, 1758) | LC | LC | LC | VU | LC | NAd | NA | | A2/A, A3/B | art. 3 | 2 |
| Bernache cravant | Branta bernicla (Linné, 1758) | LC | LC | LC | - | LC | | LC | | A2/B | art. 3 | 3 |
| Bernache nonnette | Branta leucopsis (Bechstein, 1803) | LC | LC | LC | - | NAd | NAd | NA | | A1 | art. 3 | |

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 42

| NOM VERNACULAIRE (CAF) | NOM SCIENTIFIQUE (CAF) | LR MONDE (2015) | LR EUROPE (2015) | LR EU 27 (2015) | LR FR NICHEUR (2016) | LR FR HIVERNANT (2011) | LR FR DE PASSAGE (2011) | LR Bretagne migrateur (2015) | LR Bretagne NICHEUR (2015) | Directive Oiseaux (2009) | Espèce protégée (2009) | Sensibilité à l'éolien |
|------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| Bernache du Canada | Branta canadensis (Linné, 1758) | LC | LC | NE | NAa | NAa | - | NA | NA | A2/B | | 2 |
| Ouette d'Égypte | Alopochen aegyptiaca (Linné, 1766) | LC | | | NAa | - | - | | NA | | | |
| Tadorna de Belon | Tadorna tadorna (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | LC | - | LC | LC | | art. 3 | 2 |
| Canard colvert | Anas platyrhynchos Linné, 1758 | LC | LC | LC | LC | LC | NAd | LC | LC | A2/A, A3/A | | 1 |
| Sarcelle d'été | Anas querquedula Linné, 1758 | LC | LC | VU | VU | - | NT | NA | CR | A2/B | | |
| Sarcelle d'hiver | Anas crecca Linné, 1758 | LC | LC | LC | VU | LC | NAd | LC | CR | A2/A, A3/B | | |
| Canard pilet | Anas acuta Linné, 1758 | LC | LC | VU | NAb | LC | NAd | VU | | A2/A, A3/B | | |
| Canard siffleur | Anas penelope Linné, 1758 | LC | LC | VU | NAb | LC | NAd | LC | | A2/A, A3/B | | |
| Canard mandarin | Aix galericulata (Linné, 1758) | LC | | | NAa | - | - | | NA | | | |
| Canard carolin | Aix sponsa (Linnaeus, 1758) | LC | | | NE | NE | NE | NE | | | | |
| Canard chipeau | Anas strepera Linné, 1758 | LC | LC | LC | LC | LC | NAd | LC | CR | A2/B | | 1 |
| Canard souchet | Anas clypeata Linné, 1758 | LC | LC | LC | LC | LC | NAd | LC | EN | A2/A, A3/B | | |
| Fuligule milouin | Aythya ferina (Linné, 1758) | VU | VU | VU | VU | LC | NAd | EN | CR | A2/A, A3/B | | |
| Fuligule morillon | Aythya fuligula (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NT | - | LC | CR | A2/A, A3/B | | 1 |
| Fuligule milouinan | Aythya marila (Linné, 1761) | LC | VU | VU | - | NT | - | EN | - | A2/B, A3/B | | |
| Garrot à œil d'or | Bucophala clangula (Linné, 1758) | LC | LC | LC | NAb | NAd | - | | | A2/B | | |
| Harle plette | Marellus albellus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | - | VU | | NA | | A1 | art. 3 | |
| Harle à bec de plume | Mergus merganser Linné, 1758 | LC | LC | LC | NT | LC | - | NA | | A2/B | art. 3 | |
| Harle huppé | Mergus serrator (Linné, 1758) | LC | NT | VU | CR | LC | - | NT | | A2/B | art. 3 | |
| Bondrée apivore | Pernis apivorus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | LC | NA | LC | A1 | art. 3 | 2 |
| Milan noir | Nihus migrans (Boddaert, 1783) | LC | LC | LC | LC | - | NAd | NA | EN | A1 | art. 3 | 3 |
| Autour des palombes | Accipiter gentilis (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | - | EN | | art. 3, art. 6 | 1 |
| Épervier d'Europe | Accipiter nisus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | - | - | | art. 3, art. 6 | 2 |

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 43

| NOM VERNACULAIRE (CAF) | NOM SCIENTIFIQUE (CAF) | LR MONDE (2015) | LR EUROPE (2015) | LR EU 27 (2015) | LR FR NICHEUR (2016) | LR FR HIVERNANT (2011) | LR FR DE PASSAGE (2011) | LR Bretagne migrateur (2015) | LR Bretagne NICHEUR (2015) | Directive Oiseaux (2009) | Espèce protégée (2009) | Sensibilité à l'éolien |
|------------------------|---------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| | 1786 | | | | | | | | | | | |
| Courlis corlieu | Numenius phaeopus (Linné, 1766) | LC | LC | LC | - | NAd | VU | DD | | A2/B | | |
| Courlis cendré | Numenius arquata (Linné, 1758) | NT | VU | VU | VU | LC | NAd | LC | EN | A2/B | moratoire | |
| Barge à queue noire | Limosa limosa (Linné, 1758) | NT | VU | EN | VU | NT | VU | NT | RE | A2/B | moratoire | |
| Barge rousse | Limosa lapponica (Linné, 1758) | NT | LC | LC | - | LC | NAd | LC | | A1, A2/B | | |
| Chevalier arlequin | Tringa erythropus (Pallas, 1764) | LC | LC | NT | - | NAd | DD | DD | | A2/B | | |
| Chevalier gambette | Tringa totanus (Linné, 1758) | LC | LC | VU | LC | NAd | LC | LC | EN | A2/B | | 1 |
| Chevalier aboyeur | Tringa nebulosa (Günnerus, 1767) | LC | LC | LC | - | NAd | LC | DD | | A2/B | | |
| Chevalier culblanc | Tringa ochropus Linné, 1758 | LC | LC | LC | - | NAd | LC | DD | | | art. 3 | |
| Chevalier sylvain | Tringa glareola Linné, 1758 | LC | LC | LC | - | LC | LC | NA | | A1 | art. 3 | |
| Chevalier guignette | Actitis hypoleucos (Linné, 1758) | LC | LC | NT | NT | NAd | DD | NA | NA | | | art. 3 |
| Bécassine des marais | Gallinago gallinago (Linné, 1766) | LC | LC | LC | CR | DD | NAd | DD | RE | A2/A, A3/B | | 1 |
| Bécassine sourde | Lymnecryptes minimus (Brännich, 1764) | LC | LC | LC | - | DD | NAd | DD | | A2/A, A3/B | | |
| Bécasse des bois | Scolopax rusticola Linné, 1758 | LC | LC | LC | LC | LC | NAd | LC | NA | A2/A, A3/B | | |
| Bécasseau maubèche | Callidris canutus (Linné, 1758) | NT | LC | LC | - | NT | DD | LC | | A2/B | | 1 |
| Bécasseau minvte | Callidris minuta (Leisler, 1812) | LC | LC | LC | - | NAd | LC | NA | | | art. 3 | |
| Bécasseau de Temminck | Callidris temminckii (Leisler, 1819) | LC | LC | LC | - | | NAd | NA | | | art. 3 | |
| Bécasseau tacheté | Callidris melanotos (Vieillot, 1819) | LC | | | - | | NAb | NA | | | art. 4 | |
| Bécasseau variable | Callidris alpina (Linné, 1758) | LC | LC | LC | - | LC | NAd | NT | NA | | art. 3 | |
| Combattant varié | Callidris pugna (Linné, 1758) | LC | LC | EN | NAb | NAd | NT | NA | NA | A1, A2/B | | |
| Échasse blanche | Himantopus himantopus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | - | - | | A1 | art. 3 | |
| Avocette élégante | Recurvirostra avosetta Linné, 1758 | LC | LC | LC | LC | LC | NAd | NT | VU | A1 | art. 3 | |

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 45

| NOM VERNACULAIRE (CAF) | NOM SCIENTIFIQUE (CAF) | LR MONDE (2015) | LR EUROPE (2015) | LR EU 27 (2015) | LR FR NICHEUR (2016) | LR FR HIVERNANT (2011) | LR FR DE PASSAGE (2011) | LR Bretagne migrateur (2015) | LR Bretagne NICHEUR (2015) | Directive Oiseaux (2009) | Espèce protégée (2009) | Sensibilité à l'éolien |
|------------------------|------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| Buse variable | Buteo buteo (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | LC | | art. 3 | 2 |
| Vautour fauve | Cypris fulvus (Hablitz, 1783) | LC | LC | LC | LC | - | - | NA | | A1 | art. 3 | |
| Busard Saint-Martin | Circus cyaneus (Linné, 1766) | LC | NT | LC | LC | NAd | NAd | DD | EN | A1 | art. 3 | 2 |
| Busard des roseaux | Circus aeruginosus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | NT | NAd | NAd | DD | EN | A1 | art. 3 | |
| Balibuzard pêcheur | Pandion haliaetus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | VU | NAd | LC | DD | | A1 | art. 3 | 3 |
| Faucon pèlerin | Falco peregrinus Tunstall, 1771 | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | EN | A1 | art. 3 | 3 |
| Faucon hobereau | Falco subbuteo Linné, 1758 | LC | LC | LC | LC | - | NAd | NA | NT | | art. 3 | 2 |
| Faucon émerillon | Falco columbarius Linné, 1758 | LC | LC | LC | - | DD | NAd | DD | | A1 | art. 3 | 2 |
| Faucon crécerelle | Falco tinnunculus Linné, 1758 | LC | LC | LC | NT | NAd | NAd | DD | LC | | art. 3 | 3 |
| Perdrix rouge | Alectoris rufa (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | - | DD | | A2/A, A3/A | | 1 |
| Perdrix grise | Pardus perdix (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | - | DD | | A2/A, A3/A | | 1 |
| Caille des biés | Coturnix coturnix (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | NAd | NA | LC | A2/B | | 1 |
| Faisan de Colchide | Phasianus colchicus Linné, 1758 | LC | LC | LC | LC | - | - | DD | | A2/A, A3/A | | |
| Râle d'eau | Rallus aquaticus Linné, 1758 | LC | LC | LC | NT | NAd | NAd | DD | EN | A2/B | | |
| Gallinule poule-d'eau | Gallinula chloropus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | LC | A2/B | | 1 |
| Foulque macroule | Fulica atra Linné, 1758 | LC | NT | LC | LC | NAd | NAd | LC | LC | A2/A, A3/B | | 1 |
| Ouzarde barbut | Otts tarda Linné, 1758 | VU | LC | LC | RE | - | NAb | | | A1 | art. 3 | |
| Huitrier pie | Himantopus ostralegus Linné, 1758 | NT | VU | VU | LC | LC | - | LC | VU | A2/B | | 1 |
| Vanneau huppé | Vanelus vanellus (Linné, 1758) | NT | VU | VU | NT | LC | NAd | DD | VU | A2/B | | |
| Pluvier argenté | Pluvialis squatarola (Linné, 1758) | LC | LC | LC | - | LC | NAd | LC | | A2/B | | |
| Pluvier doré | Pluvialis apricaria (Linné, 1758) | LC | LC | LC | - | LC | | LC | | A1, A2/B, A3/B | | 1 |
| Grand Gravelot | Charadrius hiaticula Linné, 1758 | LC | LC | LC | VU | LC | NAd | VU | EN | | art. 3 | |
| Petit Gravelot | Charadrius dubius Scopoli, 1758 | LC | LC | LC | LC | - | NAd | NA | EN | | art. 3 | |

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 44

| NOM VERNACULAIRE (CAF) | NOM SCIENTIFIQUE (CAF) | LR MONDE (2015) | LR EUROPE (2015) | LR EU 27 (2015) | LR FR NICHEUR (2016) | LR FR HIVERNANT (2011) | LR FR DE PASSAGE (2011) | LR Bretagne migrateur (2015) | LR Bretagne NICHEUR (2015) | Directive Oiseaux (2009) | Espèce protégée (2009) | Sensibilité à l'éolien |
|-------------------------|--------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| Edicnème criard | Burhinus oedipnemus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | NA | NA | A1 | art. 3 | |
| Goéland cendré | Larus canus Linné, 1758 | LC | LC | LC | EN | LC | - | LC | | A2/B | art. 3 | 2 |
| Goéland argenté | Larus argentatus Pontoppidan, 1763 | LC | NT | VU | NT | NAd | - | NA | VU | A2/B | art. 3 | 3 |
| Goéland leucophaée | Larus michiehellis Neumann, 1840 | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | NA | NA | | art. 3 | |
| Goéland brun | Larus fuscus Linné, 1758 | LC | LC | LC | LC | LC | NAd | LC | LC | A2/B | art. 3 | 2 |
| Goéland marin | Larus marinus Linné, 1758 | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | LC | A2/B | art. 3 | |
| Mouette mélanocéphale | Larus melanoccephalus Temminck, 1820 | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | | A1 | art. 3 | |
| Mouette rieuse | Chroicocephalus ridibundus (Linné, 1766) | LC | LC | LC | NT | LC | NAd | LC | NA | A2/B | art. 3 | 2 |
| Gulfette moustac | Chlidonias hybrida (Pallas, 1811) | LC | LC | LC | VU | - | NAd | NA | | A1 | art. 3 | |
| Gulfette noire | Chlidonias niger (Linné, 1758) | LC | LC | LC | EN | - | DD | NA | | A1 | art. 3 | |
| Sterne caspienne | Hydroprogne caspia (Pallas, 1770) | LC | LC | NT | VU | - | NT | NA | | A1 | art. 3 | |
| Sterne pierregarin | Sterna hirundo Linné, 1758 | LC | LC | LC | LC | NAd | LC | DD | LC | A1 | art. 3 | 2 |
| Pigeon biset domestique | Columba livia "urbicum" Omelet, 1789 | | | | NE | NE | NE | | | | | |
| Pigeon colombin | Columba oenas Linné, 1758 | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | LC | | | 1 |
| Pigeon ramier | Columba palumbus Linné, 1758 | LC | LC | LC | LC | LC | NAd | DD | LC | A2/A, A3/A | | 1 |
| Tourterelle des bois | Streptopelia turtur (Linné, 1758) | VU | VU | NT | VU | - | NAd | DD | LC | A2/B | | 1 |
| Tourterelle turque | Streptopelia decaocto (Frisvaldszky, 1838) | LC | LC | LC | LC | - | NAd | NA | LC | A2/B | | |
| Coucou gris | Cuculus canorus Linné, 1758 | LC | LC | LC | LC | - | DD | DD | LC | | art. 3 | |
| Éfraise des clochers | Tyto alba (Scopoli, 1769) | LC | LC | LC | LC | - | - | | DD | | art. 3 | 2 |
| Cheveche d'Athéna | Athene noctua (Scopoli, 1769) | LC | LC | LC | LC | - | - | | VU | | art. 3 | |
| Ouette hulotte | Strix aluco Linné, 1758 | LC | LC | LC | LC | NAd | - | | DD | | art. 3 | |
| Hibou moyen-duc | Asio otus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | LC | | art. 3 | 1 |
| Hibou des marais | Asio flammeus (Pontoppidan, 1763) | LC | LC | LC | VU | NAd | NAd | NA | NA | A1 | art. 3 | 2 |

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 46

| NOM VERNACULAIRE (CAF) | NOM SCIENTIFIQUE (CAF) | LR MONDE (2015) | LR EUROPE (2015) | LR EU 27 (2015) | LR FR NICHEUR (2016) | LR FR HIVERNANT (2011) | LR FR DE PASSAGE (2011) | LR Bretagne migrateur (2015) | LR Bretagne NICHEUR (2015) | Directive Oiseaux (2009) | Espèce protégée (2009) | Sensibilité à l'éolien |
|-------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| | 1763 | | | | | | | | | | | |
| Engoulevent d'Europe | Ciprimulgus europaeus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | NAd | NA | LC | A1 | art. 3 | |
| Martinnet noir | Apus apus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | NT | - | DD | DD | LC | | art. 3 | 1 |
| Martin-pêcheur d'Europe | Alcedo atthis (Linné, 1758) | LC | VU | VU | VU | NAd | - | - | LC | A1 | art. 3 | |
| Huppe fasciée | Lupula europaea (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | NA | LC | | art. 3 | 1 |
| Pic vert | Picus viridis (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | - | - | LC | | art. 3 | |
| Pic noir | Dryocopus martius (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | - | NA | LC | A1 | art. 3 | |
| Pic épeiche | Dendrocopos major (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | NA | LC | | art. 3 | |
| Pic mar | Dendrocopos medius (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | - | - | LC | A1 | art. 3 | |
| Pic épeichette | Dryobates minor (Linné, 1758) | LC | LC | LC | VU | - | - | - | LC | | art. 3 | |
| Alouette lulu | Lullula arvensis (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | DD | LC | A1 | art. 3 | 1 |
| Alouette des champs | Alauda arvensis (Linné, 1758) | LC | LC | LC | NT | LC | NAd | DD | LC | A2/B | | |
| Hirondelle rustique | Hirundo rustica (Linné, 1758) | LC | LC | LC | NT | - | DD | DD | LC | | art. 3 | |
| Hirondelle de fenêtre | Hirundo lunifrons (Linné, 1758) | LC | LC | LC | NT | - | DD | DD | LC | | art. 3 | |
| Hirondelle de rivage | Riparia riparia (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | DD | DD | LC | | art. 3 | |
| Loriot d'Europe | Oriolus oriolus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | NAd | NA | NT | | art. 3 | |
| Cornelle noire | Corvus corone (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | - | LC | A2/B | | |
| Corbeau freux | Corvus frugilegus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | LC | - | LC | LC | A2/B | | |
| Choucas des tours | Corvus monedula (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | LC | LC | A2/B | art. 3 | |
| Pie bavarde | Pica pica (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | - | - | LC | A2/B | | |
| Geai des chênes | Corvus glandarius (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | - | LC | A2/B | | |
| Mésange charbonnière | Parus major (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | NA | LC | | art. 3 | |
| Mésange bleue | Cyanistes caeruleus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | NAd | LC | LC | | art. 3 | |
| Mésange noire | Periparus ater (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | NA | NT | | art. 3 | |

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 47

| NOM VERNACULAIRE (CAF) | NOM SCIENTIFIQUE (CAF) | LR MONDE (2015) | LR EUROPE (2015) | LR EU 27 (2015) | LR FR NICHEUR (2016) | LR FR HIVERNANT (2011) | LR FR DE PASSAGE (2011) | LR Bretagne migrateur (2015) | LR Bretagne NICHEUR (2015) | Directive Oiseaux (2009) | Espèce protégée (2009) | Sensibilité à l'éolien |
|-----------------------------|-------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| | (Bechstein, 1798) | | | | | | | | | | | |
| Pragmate des joncs | Acrocephalus schoenobaenus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | DD | DD | LC | | art. 3 | |
| Hyolaïs polyglotte | Hipolais polyglotta (Vieillot, 1817) | LC | LC | LC | LC | - | NAd | NA | LC | | art. 3 | |
| Fauvette à tête noire | Sylvia atricapilla (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | LC | | art. 3 | |
| Fauvette des jardins | Sylvia borin (Boddaert, 1783) | LC | LC | LC | NT | - | DD | DD | LC | | art. 3 | |
| Fauvette grisette | Sylvia communis (Latham, 1787) | LC | LC | LC | LC | - | DD | DD | LC | | art. 3 | |
| Fauvette pitchou | Sylvia undata (Boddaert, 1783) | NT | NT | NT | EN | - | - | - | LC | A1 | art. 3 | |
| Cisticole des joncs | Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810) | LC | LC | LC | VU | - | - | NA | LC | | art. 3 | |
| Pouillot fîts | Phylloscopus trochilus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | NT | - | DD | DD | EN | | art. 3 | |
| Pouillot véloce | Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | - | LC | | art. 3 | |
| Pouillot siffleur | Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793) | LC | LC | LC | NT | - | NAd | NA | NT | | art. 3 | |
| Roitelet huppé | Regulus regulus (Linné, 1758) | LC | LC | NT | NT | NAd | NAd | DD | LC | | art. 3 | |
| Roitelet à triple bandeau | Regulus ignicapilla (Temminck, 1820) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | LC | | art. 3 | |
| Gobemouche gris | Muscicapa striata (Pallas, 1764) | LC | LC | LC | NT | - | DD | DD | LC | | art. 3 | |
| Gobemouche noir | Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764) | LC | LC | LC | VU | - | DD | DD | | | art. 3 | 1 |
| Accenteur mouchet | Prunella modularis (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | - | LC | | art. 3 | |
| Pipit farlouse | Anthus pratensis (Linné, 1758) | NT | NT | VU | VU | DD | NAd | DD | VU | | art. 3 | |
| Pipit des arbres | Anthus trivialis (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | DD | DD | LC | | art. 3 | |
| Pipit sponcelle | Anthus spindelii (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | LC | | | art. 3 | 1 |
| Bergeronnette grise | Motacilla alba (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | - | - | | art. 3 | |
| Bergeronnette des ruisseaux | Motacilla cinerea (Tunstall, 1771) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | - | LC | | art. 3 | |
| Bergeronnette | Motacilla flava (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | DD | DD | NT | | art. 3 | |

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 49

| NOM VERNACULAIRE (CAF) | NOM SCIENTIFIQUE (CAF) | LR MONDE (2015) | LR EUROPE (2015) | LR EU 27 (2015) | LR FR NICHEUR (2016) | LR FR HIVERNANT (2011) | LR FR DE PASSAGE (2011) | LR Bretagne migrateur (2015) | LR Bretagne NICHEUR (2015) | Directive Oiseaux (2009) | Espèce protégée (2009) | Sensibilité à l'éolien |
|--------------------------|-------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| Mésange huppée | Lophophanes cristatus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | - | - | LC | | art. 3 | |
| Mésange nonnette | Parus palustris (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | - | - | NT | | art. 3 | |
| Mésange à longue queue | Aegithalos caudatus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | NAd | DD | LC | | art. 3 | |
| Sittelle torchepot | Sitta europaea (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | - | - | LC | | art. 3 | |
| Grimpereau des jardins | Certhia brachydactyla C. L. Brehm, 1820 | LC | LC | LC | LC | - | - | - | LC | | art. 3 | |
| Troglodyte mignon | Troglodytes troglodytes (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | - | LC | | art. 3 | |
| Rougegorge familier | Eritacus rubecula (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | LC | | art. 3 | |
| Rougequeue noir | Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | LC | | art. 3 | |
| Rougequeue à front blanc | Phoenicurus phoenicurus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | NAd | NA | VU | | art. 3 | |
| Tarier des prés | Saxicola rubetra (Linné, 1758) | LC | LC | LC | VU | - | DD | DD | EN | | art. 3 | |
| Tarier pâle | Saxicola rubicola (Linné, 1766) | NE | LC | LC | NT | NAd | NAd | NA | LC | | art. 3 | |
| Traquet motteux | Oenanthe oenanthe (Linné, 1758) | LC | LC | LC | NT | - | DD | DD | EN | | art. 3 | |
| Merle noir | Turdus merula (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | LC | A2/B | | |
| Grive litorne | Turdus pilaris (Linné, 1758) | LC | LC | VU | LC | LC | - | DD | LC | A2/B | | |
| Grive mauvis | Turdus iliacus (Linné, 1766) | NT | NT | VU | - | LC | NAd | DD | LC | A2/B | | |
| Grive muskienne | Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831 | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | LC | A2/B | | |
| Grive draine | Turdus viscivorus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | LC | A2/B | | 1 |
| Bouscarle de Cetti | Cettia cetti (Temminck, 1820) | LC | LC | LC | NT | - | - | - | LC | | art. 3 | |
| Locustelle tachetée | Locustella naevia (Boddaert, 1783) | LC | LC | LC | NT | - | NAd | DD | LC | | art. 3 | 1 |
| Locustelle lusciniolide | Locustella luscinioides (Savi, 1824) | LC | LC | LC | EN | - | NAd | DD | EN | | art. 3 | |
| Rousserolle effarvatte | Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804) | LC | LC | LC | LC | - | NAd | DD | LC | | art. 3 | |
| Rousserolle verderolle | Acrocephalus palustris | LC | LC | LC | LC | - | NAd | NA | EN | | art. 3 | |

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 48

| NOM VERNACULAIRE (CAF) | NOM SCIENTIFIQUE (CAF) | LR MONDE (2015) | LR EUROPE (2015) | LR EU 27 (2015) | LR FR NICHEUR (2016) | LR FR HIVERNANT (2011) | LR FR DE PASSAGE (2011) | LR Bretagne migrateur (2015) | LR Bretagne NICHEUR (2015) | Directive Oiseaux (2009) | Espèce protégée (2009) | Sensibilité à l'éolien |
|------------------------|---------------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| printanière | | | | | | | | | | | | |
| Pie-grièche grise | Lanius excubitor (Linné, 1758) | LC | VU | VU | EN | NAd | - | NA | | | art. 3 | 1 |
| Étourneau sansonnet | Sturnus vulgaris (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | LC | - | NA | | A2/B | | |
| Moineau domestique | Passer domesticus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | NAd | - | LC | | art. 3 | |
| Grosbec casse-noyaux | Coccothraustes coccothraustes (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | - | DD | VU | | art. 3 | |
| Verdier d'Europe | Chloris chloris (Linné, 1758) | LC | LC | LC | VU | NAd | NAd | DD | LC | | art. 3 | |
| Chardonneret élégant | Carduelis carduelis (Linné, 1758) | LC | LC | LC | VU | NAd | NAd | DD | LC | | art. 3 | |
| Tarin des aulnes | Spirus spinus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | DD | NAd | DD | | | art. 3 | |
| Linotte mélodieuse | Linaria cannabina (Linné, 1758) | LC | LC | LC | VU | NAd | NAd | DD | LC | | art. 3 | |
| Serin ciné | Serinus serinus (Linné, 1766) | LC | LC | LC | VU | - | NAd | NA | LC | | art. 3 | |
| Bouveuil pivone | Pyrrhula pyrrhula (Linné, 1758) | LC | LC | LC | VU | NAd | - | NA | VU | | art. 3 | |
| Bec-croisé des sapins | Loxia curvirostra (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | - | NAd | NA | VU | | art. 3 | |
| Pinson des arbres | Fringilla coelebs (Linné, 1758) | LC | LC | LC | LC | NAd | NAd | DD | LC | | art. 3 | |
| Pinson du Nord | Fringilla montifringilla (Linné, 1758) | LC | LC | VU | - | DD | NAd | DD | | | art. 3 | |
| Bruant jaune | Emberiza citrinella (Linné, 1758) | LC | LC | LC | VU | NAd | NAd | NA | NT | | art. 3 | |
| Bruant zizi | Emberiza ciris (Linné, 1766) | LC | LC | LC | LC | - | NAd | NA | LC | | art. 3 | |
| Bruant des roseaux | Emberiza schoeniclus (Linné, 1758) | LC | LC | LC | EN | - | NAd | DD | VU | | art. 3 | |

Synthèse de données avifaunistiques – projet éolien, commune de Lanrigan – LPO Bretagne 50

Annexe 6 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX RECENSÉES LORS DES INVENTAIRES

| Nom commun Nom scientifique | Ann. I DO | LRE | PN | LRF Nicheurs | LRF hivernants | LRF De passage | LRR Nicheurs | LRR De passage | Période d'observation sur le site | | |
|--------------------------------------------------|--------------|-----|--------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------------------|---|---|
| | | | | | | | | | M | H | N |
| Accenteur mouchet Prunella modularis | | LC | Art. 3 | LC | NAd | | LC | | X | X | X |
| Aigrette garzette Egretta garzetta | A026 | LC | Art. 3 | LC | NAd | | LC | DD | X | | |
| Alouette des champs Alauda arvensis | | LC | | NT | LC | NAd | VU | DD | X | | |
| Alouette lulu Lullula arborea | A246 | LC | Art. 3 | LC | NAd | | LC | DD | X | X | X |
| Bécasse des bois Scolopax rusticola | | LC | | LC | LC | NAd | NAb | LC | | X | |
| Bécassine des marais Gallinago gallinago | | VU | | CR | DD | NAd | RE | DD | X | | |
| Bergeronnette des ruisseaux Motacilla cinerea | | LC | Art. 3 | LC | NAd | | LC | DD | X | | |
| Bergeronnette grise Motacilla alba | | LC | Art. 3 | LC | NAd | | LC | DD | X | X | X |
| Bruant des roseaux Emberiza schoeniclus | | LC | Art. 3 | EN | | NAd | VU | DD | X | | |
| Bruant jaune Emberiza citrinella | | LC | Art. 3 | VU | NAd | NAd | EN | | X | | |
| Bruant proyer Emberiza calandra | | LC | Art. 3 | LC | | | EN | DD | X | | |
| Bruant zizi Emberiza cirlus | | LC | Art. 3 | LC | | NAd | LC | | X | X | X |
| Buse variable Buteo buteo | | LC | Art. 3 | LC | NAd | NAd | LC | DD | X | X | X |
| Canard colvert Anas platyrhynchos | | LC | | LC | LC | NAd | LC | LC | | | X |
| Chardonneret élégant Carduelis carduelis | | LC | Art. 3 | VU | NAd | NAd | LC | DD | X | X | X |
| Chevalier culblanc Tringa ochropus | | LC | Art. 3 | | NAd | LC | | DD | X | X | |
| Chevalier guignette Actitis hypoleucos | | LC | Art. 3 | NT | NAd | DD | NAb | | X | | |
| Choucas des tours Corvus monedula | | LC | Art. 3 | LC | NAd | | LC | LC | X | | X |
| Chouette hulotte Strix aluco | | LC | Art. 3 | LC | NAd | | LC | | | | X |
| Cigogne noire Ciconia nigra | A030 | LC | Art. 3 | EN | NAd | VU | | | X | | |
| Corbeau freux Corvus frugilegus | | VU | | LC | LC | | LC | LC | | X | |
| Corneille noire Corvus corone | | LC | | LC | NAd | | LC | | X | X | X |
| Coucou gris Cuculus canorus | | LC | Art. 3 | LC | | DD | NT | DD | | | X |
| Effraie des clochers Tyto alba | | LC | Art. 3 | LC | | | LC | | | X | X |
| Épervier d'Europe Accipiter nisus | | LC | Art. 3 | LC | NAd | NAd | LC | DD | X | X | X |
| Étourneau sansonnet Sturnus vulgaris | | LC | | LC | LC | NAd | LC | LC | X | X | X |
| Faisan de Colchide Phasianus colchicus | | LC | | LC | | | DD | | X | X | |

| Nom commun Nom scientifique | Ann. I DO | LRE | PN | LRF Nicheurs | LRF hivernants | LRF De passage | LRR Nicheurs | LRR De passage | Période d'observation sur le site | | |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----|--------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------------------|---|---|
| | | | | | | | | | M | H | N |
| Faucon crécerelle Falco tinnunculus | | LC | Art. 3 | NT | NAd | NAd | LC | | X | | X |
| Faucon hobereau Falco subbuteo | | LC | Art. 3 | LC | | NAd | LC | | X | | X |
| Fauvette à tête noire Sylvia atricapilla | | LC | Art. 3 | LC | NAd | NAd | LC | DD | X | | X |
| Fauvette des jardins Sylvia borin | | LC | Art. 3 | NT | | DD | LC | DD | | | X |
| Fauvette grisette Sylvia communis | | LC | Art. 3 | LC | | DD | LC | DD | | | X |
| Geai des chênes Garrulus glandarius | | LC | | LC | NAd | | LC | | X | X | X |
| Gobemouche gris Muscicapa striata | | LC | Art. 3 | NT | | DD | LC | DD | X | | X |
| Gobemouche noir Ficedula hypoleuca | | LC | Art. 3 | VU | | DD | | DD | X | | |
| Grande aigrette Ardea alba | A027 | LC | Art. 3 | NT | LC | | EN | EN | X | | |
| Grimpereau des jardins Certhia brachydactyla | | LC | Art. 3 | LC | | | LC | | X | X | X |
| Grive draine Turdus viscivorus | | LC | | LC | NAd | NAd | LC | DD | X | X | X |
| Grive litorne Turdus pilaris | | LC | | LC | LC | | | DD | | X | |
| Grive mauvis Turdus iliacus | | LC | | | LC | NAd | | DD | | X | |
| Grive musicienne Turdus philomelos | | LC | | LC | NAd | NAd | LC | DD | X | X | X |
| Grosbec casse-noyaux Coccothraustes coccothraustes | | LC | Art. 3 | LC | NAd | | NT | DD | X | | |
| Héron cendré Ardea cinerea | | LC | Art. 3 | LC | NAd | NAd | LC | DD | X | X | X |
| Hirondelle de fenêtre Delichon urbicum | | LC | Art. 3 | NT | | DD | LC | DD | X | | |
| Hirondelle rustique Hirundo rustica | | LC | Art. 3 | NT | | DD | LC | DD | X | | X |
| Hypolaïs polyglotte Hippolaïs polyglotta | | LC | Art. 3 | LC | | NAd | LC | | | | X |
| Linotte mélodieuse Linaria cannabina | | LC | Art. 3 | VU | NAd | NAd | LC | DD | X | X | X |
| Martinet noir Apus apus | | NT | Art. 3 | NT | | DD | LC | DD | | | X |
| Martin-pêcheur d'Europe Alcedo atthis | A229 | LC | Art. 3 | VU | NAd | | LC | | X | | X |
| Merle noir Turdus merula | | LC | | LC | NAd | NAd | LC | DD | X | X | X |
| Mésange à longue queue Aegithalos caudatus | | LC | Art. 3 | LC | | NAb | LC | DD | X | X | X |
| Mésange bleue Cyanistes caeruleus | | LC | Art. 3 | LC | | NAb | LC | LC | X | X | X |
| Mésange charbonnière Parus major | | LC | Art. 3 | LC | NAb | NAd | LC | | X | X | X |
| Mésange huppée Lophophanes cristatus | | LC | Art. 3 | LC | | | LC | | | X | |
| Mésange nonnette Poecile palustris | | LC | Art. 3 | LC | | | LC | | | X | X |
| Moineau domestique Passer domesticus | | | Art. 3 | LC | | NAb | VU | | X | X | X |
| Mouette rieuse | | LC | Art. 3 | NT | LC | NAd | CR | LC | X | | |

| Nom commun Nom scientifique | Ann. I DO | LRE | PN | LRF Nicheurs | LRF hivernants | LRF De passage | LRR Nicheurs | LRR De passage | Période d'observation sur le site | | | |
|-----------------------------------------------------|--------------|-----|--------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------------------|---|---|---|
| | | | | | | | | | M | H | N | |
| Chroicocephalus ridibundus | | | | | | | | | | | | |
| Perdrix rouge Alectoris rufa | | NT | | LC | | | NAa | | | | X | |
| Pic épeiche Dendrocopos major | | LC | Art. 3 | LC | NAd | | LC | | X | | X | |
| Pic épeichette Dendrocopos minor | | LC | Art. 3 | VU | | | LC | | X | | | |
| Pic mar Dendrocopos medius | A238 | LC | Art. 3 | LC | | | LC | | | X | X | |
| Pic vert Picus viridis | | LC | Art. 3 | LC | | | LC | | X | X | X | |
| Pie bavarde Pica pica | | LC | | LC | | | LC | | X | X | X | |
| Pigeon biset Columba livia | | LC | | DD | | | DD | | | X | | |
| Pigeon colombin Columba oenas | | LC | | LC | NAd | NAd | LC | DD | X | X | | |
| Pigeon ramier Columba palumbus | | LC | | LC | LC | NAd | LC | DD | X | X | X | |
| Pinson des arbres Fringilla coelebs | | LC | Art. 3 | LC | NAd | NAd | LC | DD | X | X | X | |
| Pinson du nord Fringilla montifringilla | | LC | Art. 3 | | DD | NAd | | DD | X | | | |
| Pipit farlouse Anthus pratensis | | LC | Art. 3 | VU | DD | NAd | VU | DD | X | X | | |
| Pipit spioncelle Anthus spinoletta | | LC | Art. 3 | LC | NAd | NAd | | LC | X | | | |
| Pouillot fitis Phylloscopus trochilus | | LC | Art. 3 | NT | | DD | VU | DD | X | | | |
| Pouillot véloce Phylloscopus collybita | | | Art. 3 | LC | NAd | NAd | LC | | X | | X | |
| Roitelet à triple bandeau Regulus ignicapilla | | LC | Art. 3 | LC | NAd | NAd | LC | DD | | X | X | |
| Roitelet huppé Regulus regulus | | LC | Art. 3 | NT | NAd | NAd | LC | DD | X | X | | |
| Rougegorge familier Erithacus rubecula | | LC | Art. 3 | LC | NAd | NAd | LC | DD | X | X | X | |
| Rougequeue à front blanc Phoenicurus phoenicurus | | LC | Art. 3 | LC | | NAd | EN | | | | | X |
| Rougequeue noir Phoenicurus ochruros | | LC | Art. 3 | LC | NAd | NAd | LC | DD | | | | X |
| Serin cini Serinus serinus | | LC | Art. 3 | VU | | NAd | LC | | X | | | |
| Sittelle torchepot Sitta europaea | | LC | Art. 3 | LC | | | LC | | X | X | X | |
| Tarier pâtre Saxicola rubicola | | LC | Art. 3 | NT | NAd | NAd | LC | | X | X | X | |
| Tarin des aulnes Spinus spinus | | LC | Art. 3 | LC | DD | NAd | EN | DD | X | X | | |
| Tourterelle des bois Streptopelia turtur | | VU | | VU | | NAd | VU | DD | | | | X |
| Tourterelle turque Streptopelia decaocto | | LC | | LC | | NAd | LC | | X | X | X | |
| Traquet motteux Oenanthe oenanthe | | LC | Art. 3 | NT | | DD | EN | DD | X | | | |
| Troglodyte mignon Troglodytes troglodytes | | LC | Art. 3 | LC | NAd | | LC | | X | X | X | |
| Vanneau huppé Vanellus vanellus | | VU | | NT | LC | NAd | VU | DD | | X | | |

| Nom commun Nom scientifique | Ann. I DO | LRE | PN | LRF Nicheurs | LRF hivernants | LRF De passage | LRR Nicheurs | LRR De passage | Période d'observation sur le site | | | |
|-------------------------------------|--------------|-----|--------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------------------|---|---|--|
| | | | | | | | | | M | H | N | |
| Verdier d'Europe Chloris chloris | | LC | Art. 3 | VU | NAd | NAd | VU | DD | X | | X | |

Légende :

Ann. I DO : espèce inscrite à l'annexe I de la directive Oiseaux

PN : Art. 3 et 4. Articles 3 et 4 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LRE, LRF, LRR : listes rouges Europe, France, région. RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée

M : Migration

H : Hivernage

N : Nidification

Annexe 7 : ÉTUDE SPÉCIFIQUE SUR LES ZONES HUMIDES

Projet éolien citoyen de Lanrigan

Commune de Lanrigan (Ille-et-Vilaine)



Étude pédologique - Volet zones humides

Janvier 2025

calidris
expertises environnementales

Ouest
46 rue de Launay
44620 La Montagne
02 51 11 35 90

Est
ZAC des Portes de Bourgogne
rue Georges Besse
21320 Créancey
09 53 20 01 57

Sud
21 rue de Verdun
34000 Montpellier
04 99 51 76 78

Sommaire

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| I. Introduction | 4 |
| II. Contexte réglementaire et méthodologie employée | 5 |
| II.1. Réglementation relative à la délimitation des zones humides | 5 |
| II.1.1. Références juridiques | 5 |
| II.1.2. Critères pédologiques | 5 |
| II.1.3. Critères floristiques | 8 |
| II.2. Équipe de travail | 8 |
| II.3. Méthodologie employée | 9 |
| II.3.1. Pré-localisation des zones humides | 9 |
| II.3.2. Prospections de terrain | 9 |
| III. Contexte du site | 11 |
| III.1. Localisation du site d'étude | 11 |
| III.2. Hydrographie | 13 |
| III.3. Géologie et pédologie | 14 |
| III.3.1. Géologie | 14 |
| III.3.2. Pédologie | 15 |
| III.4. Pré-localisation des zones humides | 16 |
| III.5. SDAGE et SAGE concernés par le projet | 17 |
| III.5.1. SDAGE Loire-Bretagne | 17 |
| III.5.2. SAGE | 18 |
| IV. Diagnostic zones humides | 24 |
| IV.1. Localisation des sondages | 24 |
| IV.2. Résultats | 25 |
| IV.2.1. Critères pédologiques | 25 |
| IV.2.2. Habitats naturels | 37 |
| IV.2.3. Délimitation des zones humides | 39 |
| V. Mesures d'évitement | 41 |
| VI. Mesure de réduction | 43 |
| VII. Analyse des fonctionnalités et mesures compensatoires | 47 |
| VII.1. Impact du site sur les zones humides | 47 |
| VII.1.1. Surface de zone humide détruite | 47 |
| VII.1.2. Contexte du site impacté | 49 |
| VII.2. Présentation du site de compensation | 52 |
| VII.2.1. Justificatif du choix du site de compensation | 52 |
| VII.2.2. Contexte du site de compensation | 55 |
| VII.3. Diagnostic zones humides sur le site de compensation | 57 |
| VII.4. Mesures compensatoires | 61 |
| VII.4.1. Description des mesures | 61 |
| VII.4.2. Dimensionnement des mesures | 66 |
| VII.5. Évaluation des pertes et gains de fonctionnalités des zones humides | 67 |
| VII.5.1. Fonctionnalités de la zone humide sur le site impacté | 67 |
| VII.5.2. Fonctionnalités du site de compensation avant et après application des mesures | |

compensatoires 69
 VII.6. Suivi des mesures.....77
VIII. Conclusion..... 78
IX. Bibliographie..... 79

Carte 20 : Carte de la zone contributive de la zone de compensation 55
 Carte 21 : Carte du paysage autour de la zone de compensation 56
 Carte 22 : Résultat des sondages sur le site de compensation 60
 Carte 23 : Localisation des mesures compensatoires à l'emprise de la zone de compensation..... 65

Liste des tableaux

Tableau 1 : Classes d'hydromorphie des sols (GEPPA (Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée), 1981) 7
 Tableau 2 : Pourcentage de recouvrement des espèces végétales selon le type de répartition des espèces (Source : N. Fromont d'après Prodont)..... 8
 Tableau 3 : Equipe de travail 8
 Tableau 4 : Détails des sondages et classes d'hydromorphie associées25
 Tableau 5 : Détails des sondages et classes d'hydromorphie associées32
 Tableau 6 : Surface de zone humide impactées en fonction du type d'aménagement 47
 Tableau 7 : Proportion des habitats Eunis de niveau 1 dans le paysage du site 50
 Tableau 8 : Proportion des habitats Eunis de niveau 1 dans le paysage..... 55
 Tableau 9 : Détails des sondages fonctionnels et classes d'hydromorphie associées sur les aménagements.....57
 Tableau 10 : Détails des sondages fonctionnels et classes d'hydromorphie associées sur la zone de compensation57
 Tableau 11 : BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT75

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle 12
 Carte 2 : Contexte hydrographique 13
 Carte 3 : Extrait de la carte géologique au 1/50000 (source : BRGM)..... 14
 Carte 4 : Extrait de la carte pédologique de Gis Sol (source : géoportail)..... 15
 Carte 5 : Pré-localisation des zones humides (sources : sig.reseau-zones-humides.org, PLU).....16
 Carte 6 : Localisation des SAGE sur la zone d'étude.....18
 Carte 7 : Localisation des zones humides protégé par le SAGE (sources : PAGD/Règlement SAGE Vilaine) 21
 Carte 8 : Localisation des sondages pédologiques..... 24
 Carte 9 : Résultats des sondages pédologiques 31
 Carte 10 : Résultat des compléments de sondages pour les aménagements liés à E3..... 35
 Carte 11 : Résultat des compléments de sondages pour les aménagements liés à E1 et E2 36
 Carte 12 : Localisation de l'habitat caractéristique de milieu humide..... 38
 Carte 13 : Délimitation des zones humides identifiées sur le site d'étude 40
 Carte 14 : Localisation des éoliennes de la variante 1 et des zones humides 42
 Carte 15 : Localisation des éoliennes de la variante retenue et des zones humides 42
 Carte 16 : Localisation des aménagements en zone humide48
 Carte 17 : Carte de la zone contributive et de la zone tampon sur la zone d'implantation potentielle 50
 Carte 18 : Carte du paysage autour de la zone d'implantation 51
 Carte 19 : Localisation de la zone de compensation..... 54



I. Introduction

Dans le cadre d'un projet éolien situé sur la commune de Lanrigan, (département d'Ille-et-Vilaine, région Bretagne), la société Lanrigan dans l'vent a missionné le bureau d'études Calidris pour procéder à la recherche et à la délimitation des zones humides au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009.

Le présent document constitue le diagnostic relatif aux zones humides mené à l'échelle de la zone d'implantation potentielle du projet.



II. Contexte réglementaire et méthodologie employée

II.1. Réglementation relative à la délimitation des zones humides

II.1.1. Références juridiques

Le texte de référence pour la détermination des zones humides est l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1^{er} octobre 2009) qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

Suite à la loi du 24 juillet 2019, les zones humides sont définies par le caractère alternatif des critères de sols et de végétation. Les zones humides sont désormais ainsi définies : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

II.1.2. Critères pédologiques

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler dans la morphologie des sols sous forme de traces qui perdurent dans le temps appelés « traits d'hydromorphie ». Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- ‡ des **traits rédoxiques** ;
- ‡ des **horizons réductiques** ;
- ‡ des **horizons histiques**.

Les **traits rédoxiques** (notés g pour un pseudogley marqué et (g) pour un pseudogley peu marqué) résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis reprécipite sous forme de taches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres.



Horizons rédoxiques marqués (pseudogley)

Les horizons réductiques (notés G) résultent d'engorgements permanents ou quasi permanents, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre-bleuâtre.



Horizons réductiques (gley)

Les horizons histiques (notés H) sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année). Ces horizons sont composés principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou subaquatiques. En conditions naturelles, ils sont toujours dans l'eau ou saturés par la remontée d'eau en provenance d'une nappe peu profonde, ce qui limite la présence d'oxygène.

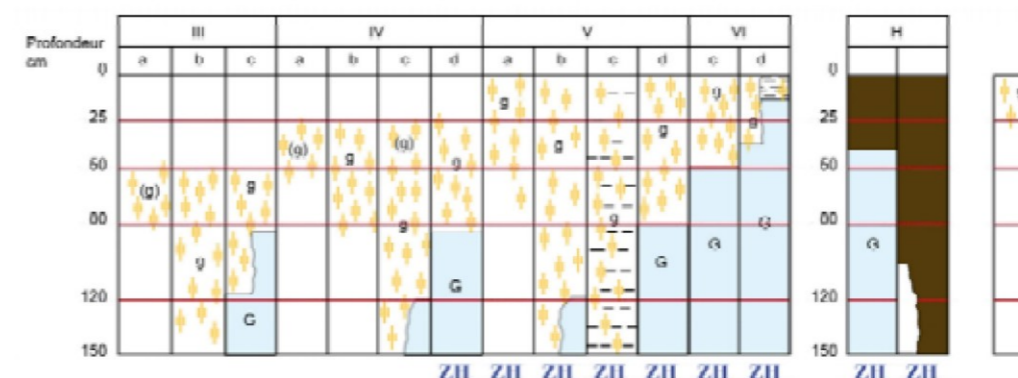


Horizons histiques

Le tableau 1 illustre la caractérisation des différents types de sols indicateurs de zones humides. Les principaux sols humides sont les suivants (Office Français de la Biodiversité & Office International de l'Eau, 2015) :

- histosols : marqués par un engorgement permanent provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbières) : sols de classe H ;
- réductisols : présentant un engorgement permanent à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol : sols de classe VI (c et d) ;
- autres sols caractérisés par des traits rédoxiques :
 - débutant à moins de 25 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : sols de classes V (a, b, c, d),
 - ou débutant à moins de 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et par des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur : sols de classes IVd.

Tableau 1 : Classes d'hydromorphie des sols (GEPPA (Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée), 1981)



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- horizon rédoxique peu marqué (g)
- horizon rédoxique marqué g
- horizon réductique G
- horizon histique H
- Nappe

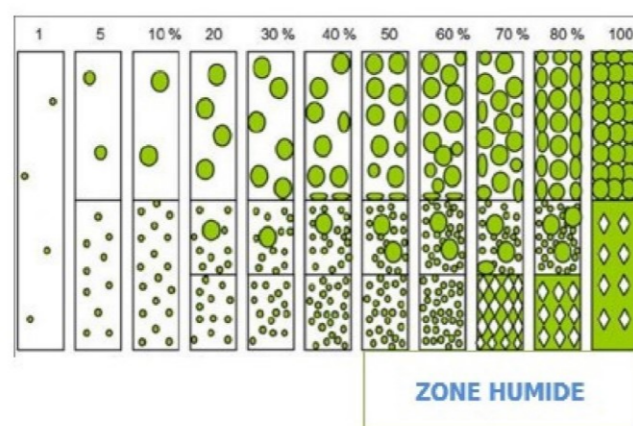
D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

II.1.3. Critères floristiques

La végétation d'une zone humide, si elle existe, se caractérise par la présence d'espèces hygrophiles indicatrices ou par la présence d'habitats caractéristiques de zones humides (inscrits en annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008). La caractérisation de la flore se fait par identification de la présence des espèces indicatrices de zones humides et leur taux de recouvrement est apprécié.

Pour chaque type de milieu identifié, la végétation fait l'objet d'un relevé floristique afin d'apprécier son caractère humide au regard de l'arrêté du 24 juin 2008. Les milieux ainsi identifiés sont caractérisés selon la typologie Corine biotopes (code à 3 chiffres ou à 2 chiffres pour les espaces fortement anthropisés comme les cultures).

Tableau 2 : Pourcentage de recouvrement des espèces végétales selon le type de répartition des espèces (Source : N. Fromont d'après Prodont)



● : Patch d'espèces végétales caractéristiques de zones humides

II.2. Équipe de travail

Tableau 3 : Equipe de travail

| Domaine d'intervention | Intervenant |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Expertise pédologique et évaluation des fonctionnalités - rédaction | Emeric Bourgoïn – Chargé d'études zones humides – Calidris |

II.3. Méthodologie employée

II.3.1. Pré-localisation des zones humides

Une attention particulière a été apportée à la délimitation des zones humides au droit de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009. Des sondages pédologiques le long de transects et de part et d'autre des frontières supposées ont notamment été réalisés sur l'ensemble de la ZIP, à l'exception des parcelles dont les propriétaires n'ont pas donné leur autorisation pour les prospections.

Les frontières supposées des zones humides pressenties ont été appréciées et définies en s'appuyant sur les éléments de diagnostic suivants :

- ‡ Zones humides pré-localisées du bassin Loire-Bretagne ;
- ‡ Inventaire des zones humides du PLUi ;
- ‡ Inventaire des habitats naturels menés sur la ZIP (Calidris, 2024) ;
- ‡ Carte géologique imprimée 1/50000 (BRGM) ;
- ‡ Carte IGN SCAN 25 (courbes topographiques, cours d'eau, toponymie, etc.) ;
- ‡ Tronçon de cours d'eau et surface en eau issus de la BD TOPO.

II.3.2. Prospections de terrain

II.3.2.1. Sondages pédologiques

L'étude pédologique a été menée au cours du mois de septembre 2022 et de novembre 2023 afin de localiser les zones humides potentielles au droit de la zone d'implantation potentielle du projet.

Au total, ce sont 44 sondages initiaux et 34 sondages complémentaires qui ont été réalisés à l'aide d'une tarière pédologique. Cet outil rudimentaire permet de prélever de manière graduée des échantillons de sol pour y rechercher des traces d'oxydoréduction. Chaque sondage est



Prélèvement à l'aide d'une tarière pédologique © Calidris

géolocalisé. Le protocole utilisé pour cette étude est conforme aux préconisations de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié le 1^{er} octobre 2009) relatif aux critères de définition et de délimitation des zones humides.

II.3.2.2. Caractérisation des habitats naturels et relevés floristiques

Les habitats naturels en présence ont par ailleurs été caractérisés d'après la typologie Corine Biotope et Eunis (volet biologique de l'étude d'impact, Calidris 2024). Chaque type d'habitat naturel est alors ensuite confronté à la liste des habitats caractéristiques de zones humides figurant à l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.



III.1. Localisation du site d'étude

La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet se situe dans le département de l'Ille-et-Vilaine (35), sur la commune de Lanrigan, totalisant environ 38,6 hectares.

La zone d'implantation potentielle est inscrite dans un contexte de maillage bocager et de boisements. La zone d'étude est localisée à l'ouest de Lanrigan. Certaines parcelles n'ont pas été prospectées à cause d'un refus de la part des propriétaires.



Vues sur la zone d'implantation du projet



Carte 1 : Localisation de la zone d'implantation potentielle

III.2. Hydrographie

La zone d'implantation potentielle se trouve sur le versant en pente douce du ruisseau de la Guzardière. Le site accueille quelques fossés et des écoulements naturels. Il existe également un réseau de fossé routier.

Les eaux de ruissellements suivent l'axe global nord-sud de la pente du versant sur l'intégralité des sites.



Carte 2 : Contexte hydrographique

III.3. Géologie et pédologie

III.3.1. Géologie

La ZIP s'inscrit sur la carte de COMBOURG (282). Le sous-sol de la zone d'étude est situé en majorité sur des siltstones et des mudstones. Ces formations géologiques donnent lieu à un contexte limono-argileux favorable à la formation des zones humides. Tandis que la formation localisée au nord est composée de Loess, ce sont des limons calcaires formant un sol défavorable aux zones humides.



Carte 3 : Extrait de la carte géologique au 1/50000 (source : BRGM)



OE : Loess



b2 : Formation de type Normand (la Laize): alternances siltstones-mudstones-wackes feldspatiques subordonnés, séricite-chlorite

III.3.2. Pédologie

D'après les données disponibles issues du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols, produites par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires, les grandes catégories de sols présentes au droit de la ZIP sont les suivantes (cf. extrait de carte ci-dessous) :

- Unité 1 : Sols profonds, souvent faiblement argilluvisés, d'hydromorphie variable, des plaines limoneuses et schisteuses. Néoluvisols (40%)



Carte 4 : Extrait de la carte pédologique de Gis Sol (source : géoportail)

III.4. Pré-localisation des zones humides

D'après les données de pré-localisation disponibles (SDAGE Loire-Bretagne), une large pré-localisation de zone humide englobe la quasi-totalité de la parcelle. Des zones humides classées par le SAGE Vilaine sont également identifiées sur ce site.



Carte 5 : Pré-localisation des zones humides (sources : sig.reseau-zones-humides.org, PLU)

III.5. SDAGE et SAGE concernés par le projet

III.5.1. SDAGE Loire-Bretagne

Le projet est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'eau du bassin Loire-Bretagne. Ce document est élaboré à l'échelle d'un grand bassin hydrographique et fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, déclinées en objectifs et en préconisations. Le SDAGE Loire-Bretagne a été adopté et approuvé par le Comité de Bassin le 03 mars 2022 ainsi que le programme de mesures associé, pour la période 2022-2027 (entrée en vigueur le 04 avril 2022).

Le huitième chapitre du SDAGE Loire-Bretagne (Comité de bassin Loire-Bretagne, 2022) intitulé « Préserver les zones humides » contient un sous chapitre 8B « Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités » qui vise à « restaurer ou éviter de dégrader les fonctionnalités des zones humides encore existantes et pour éviter de nouvelles pertes de surfaces et, à défaut de telles solutions, de réduire tout impact sur la zone humide et de compenser toute destruction ou dégradation résiduelle. Ceci est plus particulièrement vrai dans les secteurs de forte pression foncière où l'évolution des activités économiques entraîne une pression accrue sur les milieux aquatiques ou dans certains secteurs en déprise agricole. » et notamment la disposition 8B-1 citée ci-après :

8B-1 - Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités. À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :

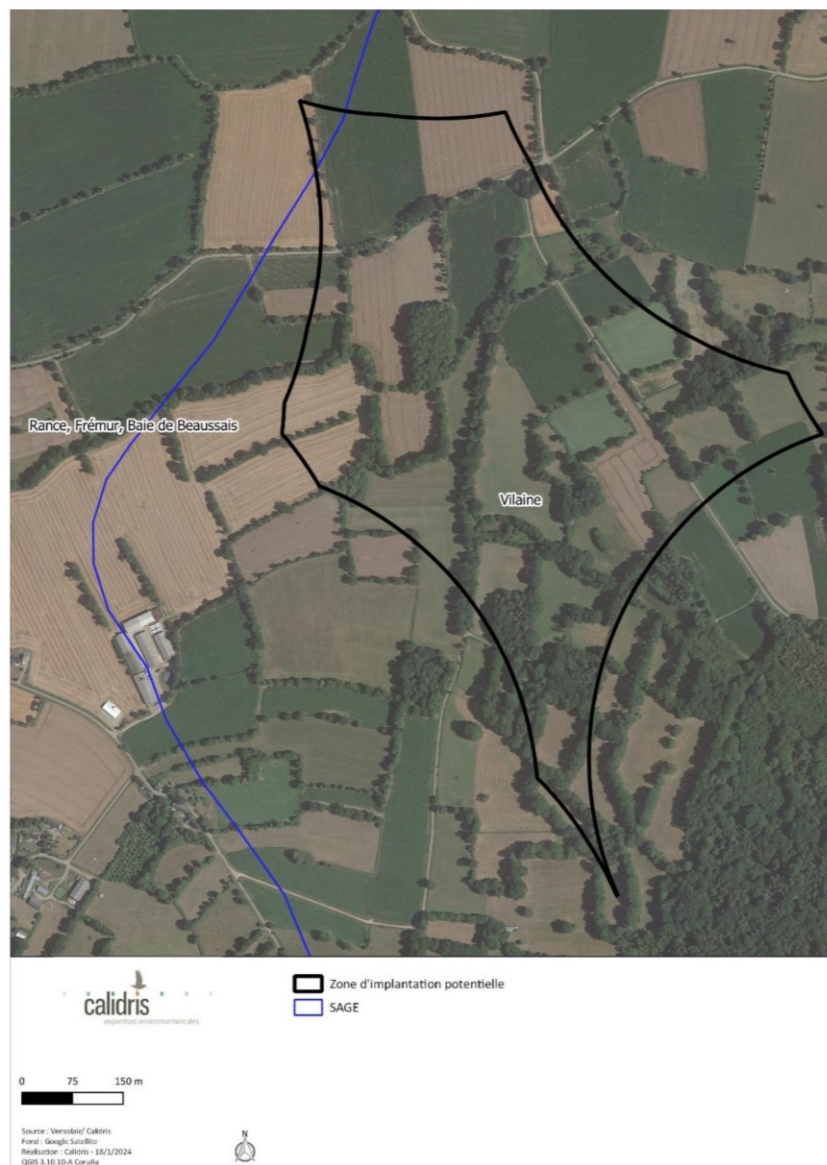
- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin-versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin-versant ou sur le bassin-versant d'une masse d'eau à proximité. Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale "éviter, réduire, compenser", les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...). La gestion,

l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.

III.5.2. SAGE

La zone d'étude se trouve sur le périmètre de deux SAGE différents bien que la majorité du site soit dans le SAGE Vilaine :



Carte 6 : Localisation des SAGE sur la zone d'étude

III.5.2.1. SAGE Vilaine

Le SAGE Vilaine est en cours de révision durant la rédaction du rapport.

III.5.2.1.1. PAGD

Un plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) de la ressource en eau qui fixe les objectifs, les orientations, les dispositions du SAGE et ses conditions de réalisation.

Le SAGE fixe des objectifs généraux et les dispositions permettant de satisfaire aux principes énoncés aux articles L211-1 et L430-1 du code de l'environnement ayant pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Le SAGE Vilaine décrit l'orientation 1 : marquer un coup d'arrêt à la destruction des zones humides. La disposition 1 indique : Protéger les zones humides dans les projets d'aménagement et d'urbanisme.

Les maîtres d'ouvrage de projets d'aménagement et d'urbanisme veillent à identifier et à protéger, dès la conception de leur projet toutes les zones humides, qu'elles soient impactées directement ou indirectement, quel que soit le degré de l'altération, leur intérêt fonctionnel et leur surface. Ils étudient toutes les solutions permettant d'éviter les impacts.

Les travaux d'aménagement visant à mettre en œuvre des politiques de restauration du milieu (document d'orientation Natura, contrat de restauration de rivière ou de milieux aquatiques par exemple) peuvent générer des impacts ponctuels sur certains milieux dans une orientation de restauration plus large.

Sans déroger aux procédures réglementaires, les porteurs de projets peuvent se référer aux objectifs des documents de référence pour justifier les actions proposées.

L'article 1 du règlement complète cette disposition en interdisant la destruction des zones humides de plus de 1000 m² sur certains bassins sensibles. Par ailleurs, au regard de l'importance de ces zones humides dans la préservation de la qualité de l'eau, l'État veille à interdire la destruction des zones humides lors de la publication ou de la révision des arrêtés portant sur les périmètres rapprochés et éloignés de protection des captages d'eau potable.

La disposition 2 de l'orientation 1 : « Marquez un coup d'arrêt à la destruction des zones humides » précise les mesures compensatoires :

**• Disposition 2
Compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées**

Conformément à la réglementation, la préservation des zones humides doit être la règle, et leur dégradation ou destruction l'exception. Le recours à des mesures compensatoires n'est concevable que lorsque toutes les autres solutions alternatives ont été précisément étudiées.

Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à faire disparaître ou à dégrader le fonctionnement de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le porteur de projet intègrent la restauration de zones humides afin que le bilan global de l'échange soit positif pour le milieu, tant en terme de surface qu'en terme de fonctions (hydrologique, bio-géochimique et écologique). Cette compensation doit être réalisée au plus près de la zone impactée, et au pire dans le sous-bassin* concerné.

Le projet de compensation qui décrit le programme de restauration et l'ensemble des actions compensatoires est établi pour une durée de cinq ans au maximum. Il prévoit pour cela un calendrier, et la description des moyens techniques et financiers de mise en œuvre. Ce projet décrit également les modalités de suivi et de gestion devant être assurées au minimum cinq ans après la fin de la mise en place des actions compensatoires. Les gestionnaires doivent être clairement identifiés, ainsi que la structure en charge du suivi et de l'évaluation des actions prévues.

L'Etat informera annuellement la CLE du détail des destructions autorisées et des compensations mises en œuvre sur le bassin de la Vilaine.

III.5.2.1.2. Règlement

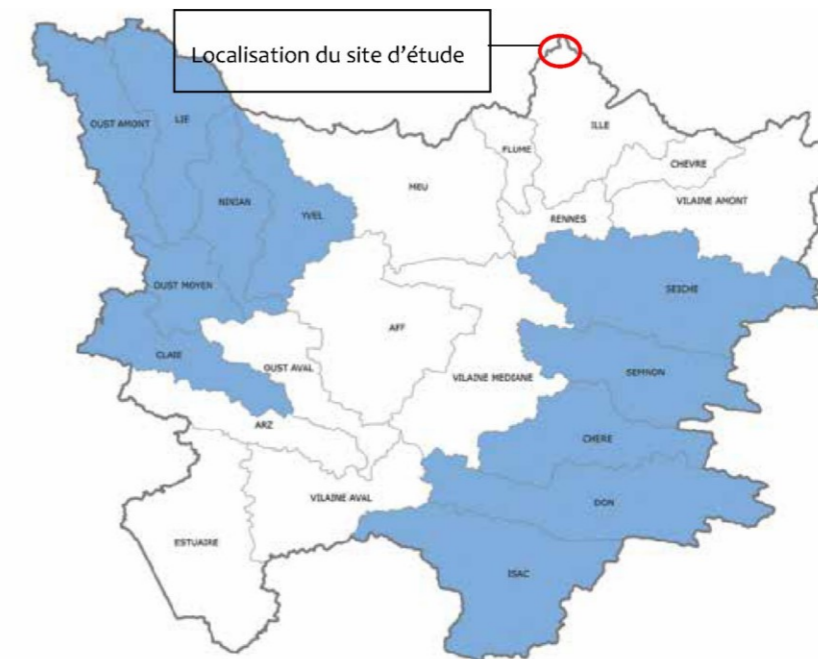
En complément des dispositions, les SAGE ont aussi un règlement permettant de d'encadrer juridiquement ces orientations sur son territoire. Le règlement est accompagné de documents cartographiques, qui édictent les règles à appliquer pour atteindre les objectifs fixés dans le PAGD. Les zones humides sont concernées par l'article 1 du règlement.

Article 1 – Protéger les zones humides de la destruction

Dans les sous bassins identifiés prioritaires pour la diminution du flux d'azote d'une part (carte 14 du PAGD) et vis-à-vis de la gestion de l'étiage d'autre part (carte 23 du PAGD), tels que délimités sur la carte 1 ci-dessous, l'autorisation de destruction des zones humides, dans le cadre de projets soumis à déclaration ou autorisation des articles L 214-1 à L 214-6 du code de l'environnement, (de surfaces supérieures à 1000 m²), ne peut être obtenue que dans les cas suivants, et toujours dans le respect de la disposition 2 du PAGD :

- existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports, des réseaux de distribution d'énergie et de communication,
- réalisation de projets présentant un intérêt public avéré : projets ayant fait l'objet d'une DUP ou d'une déclaration de projet,
- impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones humides, les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent, des infrastructures de transports, des réseaux de distribution d'énergie et de communication,

- impossibilité technico-économique d'étendre les bâtiments d'activités existants en dehors de ces zones humides,
- impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors des zones humides, les installations de biogaz considérées comme agricoles au titre de l'article L311-1 du code rural,
- impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, des cheminements dédiés aux déplacements doux, dès lors que la fréquentation de ces aménagements ne porte pas atteinte à la préservation des milieux aquatiques adjacents,
- réalisation d'un programme de restauration des milieux aquatiques visant une reconquête des fonctions écologiques d'un écosystème,
- travaux dans le cadre de restauration de dessertes forestières (reprise de chemins existants) ainsi que la création de dessertes forestières en l'absence de possibilité de solution alternative,
- création de retenues pour l'irrigation de cultures légumières, sur des parcelles drainées et déjà cultivées sur sol hydromorphe, sous réserve de déconnexion des drains avec le cours d'eau récepteur et leur raccordement dans la retenue.



Carte 7 : Localisation des zones humides protégées par le SAGE (sources : PAGD/Règlement SAGE Vilaine)

La zone d'étude n'est pas concernée par un territoire où s'applique l'article 1. : Ille.

Des zones humides classées par le SAGE en 2007 sont présentes sur le site d'étude (cf. pré-localisation des zones humides). Ces délimitations sont considérées comme zones humides.

III.5.2.1. SAGE Rance, Frémur, Baie de Beausais

III.5.2.1.1. PAGD

Un plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) de la ressource en eau qui fixe les objectifs, les orientations, les dispositions du SAGE et ses conditions de réalisation.

Le SAGE fixe des objectifs généraux et les dispositions permettant de satisfaire aux principes énoncés aux articles L211-1 et L430-1 du code de l'environnement ayant pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

La disposition n°19 du SAGE : Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme, garantie l'encadrement sur le territoire du SAGE.

Les inventaires des zones humides réalisés à l'échelle communale ou intercommunale sont intégrés dans les plans locaux d'urbanisme et pris en compte par les cartes communales.

Les communes et/ou établissements publics de coopération intercommunale compétents protègent les zones humides dans leur document d'urbanisme, dans la limite des compétences propres à chaque document. Ainsi, les collectivités dotées d'un Plan Local d'Urbanisme pourront, par exemple :

- Les repérer par une trame spécifique sur les plans ou documents graphiques en y associant une protection stricte dans le règlement permettant de répondre à l'objectif de protection des zones humides fixé par le présent SAGE
- Adopter un classement, en zone agricole ou naturelle, permettant d'empêcher toute forme d'occupation des sols susceptible d'entraîner leur destruction ou de nature à compromettre leurs fonctionnalités.

ARTICLE N°3 : INTERDIRE LA DESTRUCTION DES ZONES HUMIDES

III.5.2.2. Règlement

En complément des dispositions, les SAGE ont aussi un règlement permettant de d'encadrer juridiquement ces orientations sur son territoire. Le règlement est accompagné d'articles, qui édictent les règles à appliquer pour atteindre les objectifs fixés dans le PAGD. Les zones humides sont concernées par l'article 3 du règlement.

Article 3 : Interdire la destruction des zones humides

La destruction de zones humides, telles que définies aux articles L211-1 et R211-108 du Code de l'environnement, quelle que soit leur superficie, qu'elle soit soumise ou non à déclaration ou à autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement, est interdite dans tout le périmètre du SAGE Rance Frémur Baie de Beausais (cf. carte n°2), sauf s'il est démontré :

- L'existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports existants
- L'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent
- L'impossibilité technico-économique d'implanter, en dehors de ces zones, des extensions de bâtiments existants d'activité agricole
- L'impossibilité technico-économique d'aménager, en dehors de ces zones, un chemin d'accès permettant une gestion adaptée de ces zones humides
- L'existence d'une déclaration d'utilité publique
- L'existence d'une déclaration d'intérêt général au titre de l'article L.211-7 du Code de l'environnement.

Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les techniques limitant au maximum l'impact sur la zone humide sont mobilisées. De plus, les mesures compensatoires visent la restauration des zones humides dégradées sur le même bassin versant.



IV. Diagnostic zones humides

IV.1. Localisation des sondages

La carte ci-dessous présente la localisation des sondages effectués sur la zone d'implantation potentielle du projet (ZIP).



Carte 8 : Localisation des sondages pédologiques

IV.2. Résultats

IV.2.1. Critères pédologiques

Le tableau ci-dessous présente les résultats de la première session de sondages pédologiques réalisés sur la globalité de la ZIP, à l'exception de certaines parcelles dont l'autorisation des propriétaires n'a pas été obtenue.

Tableau 4 : Détails des sondages et classes d'hydromorphie associées

| Profondeurs des traces rédoxiques | Classe GEPPA | Zone humide | Numéro de sondages |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--------------------------------------------|
| Absence de traces d'hydromorphie | Hors classe | Non | 4, 5, 7, 8, 28, 29, 30, 32, 35, 36, 43 |
| Début des traces rédoxiques après 50 cm et continuité des traces rédoxiques avant 80 cm | IIIa | Non | 3 |
| Début des traces rédoxiques après 50 cm et continuité des traces rédoxiques après 80 cm | IIIb | Non | 2, 6, 9, 10, 11, 14, 15, 33, 34, 44 |
| Début des traces rédoxiques après 25 cm et arrêt des traces rédoxiques avant 80 cm | IVb | Non | 36 |
| Début des traces rédoxiques après 25 cm et continuité des traces rédoxiques après 100 cm | IVc | Non | 1, 12, 13, 19, 20, 31 |
| Début des traces rédoxiques avant 25 cm et arrêt des traces rédoxiques avant 60 cm | Va | Oui | 27, 37, 38, 39, 40 |
| Début des traces rédoxiques avant 25 cm et continuité des traces rédoxiques après 60 cm | Vb | Oui | 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 41, 42 |

Des profils types de sondages, rattachés aux différentes classes de sols GEPPA, sont détaillées ci-dessous :

Hors classe. Profondeur > 50 cm - Sondage non caractéristique de zone humide (sol sain) : 7



Sur ce type de profil, aucune trace d'oxydoréduction n'a été relevée. On distingue :

- ✚ un premier horizon brun, limono-sableux s'étalant de la surface jusqu'à 50 cm ;
- ✚ un second horizon similaire au premier légèrement plus clair de 50 à 100 cm.



Hors classe. Profondeur < 50 cm - Sondage non caractéristique de zone humide (sol sain) : 4



Sur ce type de profil, aucune trace d'oxydoréduction n'a été relevée. On distingue :

- ✚ un premier horizon brun, limono-sableux s'étalant de la surface jusqu'à 20 cm ;
- ✚ un second horizon similaire au premier légèrement plus clair de 20 à 40 cm.



Classe IIIa - Sondage non caractéristique de zone humide : 3

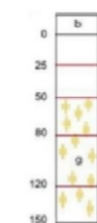


Sur ce type de profil, les traces d'oxydoréduction apparaissent à partir de 60 cm et s'arrêtent vers 80 cm. On distingue :

- ✚ un premier horizon brun, limono-sableux s'étalant de la surface jusqu'à 60 cm ;
- ✚ un second horizon similaire au premier plus clair présentant des traces d'hydromorphie de 60 à 80 cm.



Classe IIIb - Sondage non caractéristique de zone humide : 2

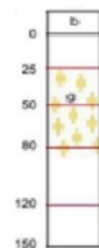


Sur ce type de profil, les traces d'oxydoréduction apparaissent à partir de 60 cm. On distingue :

- ✚ un premier horizon brun, limono-sableux s'étalant de la surface jusqu'à 60 cm ;
- ✚ un second horizon similaire au premier plus clair présentant des traces d'hydromorphie de 60 à 100 cm.



Classe IVb - Sondage non caractéristique de zone humide : 36

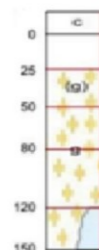


Sur ce type de profil, les traces d'oxydoréduction apparaissent à partir de 45 cm et s'arrêtent vers 75 cm. On distingue :

- ⚡ un premier horizon brun foncé, limono-sableux s'étalant de la surface jusqu'à 45 cm ;
- ⚡ un second horizon brun gris ocre, limono-sableux présentant des traces d'hydromorphie de 45 à 75 cm



Classe IVc - Sondage non caractéristique de zone humide : 1



Sur ce type de profil, les traces d'oxydoréduction apparaissent à partir de 40 cm. On distingue :

- ⚡ un premier horizon brun, limono-sableux s'étalant de la surface jusqu'à 40 cm ;
- ⚡ un second horizon brun clair, limono-sableux présentant des traces d'hydromorphie de 40 à 100 cm ;



Classe Va - Sondage caractéristique de zone humide : 27



Sur ce type de profil, des traces d'oxydoréductions a été relevées. Le sol est homogène de texture limono-sableuse, brun sur l'intégralité du sondage.



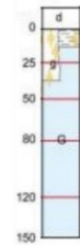
Classe Vb - Sondage caractéristique de zone humide : 16



Sur ce type de profil, les traces d'oxydoréduction apparaissent à partir de la surface. On distingue :

- ⚡ un premier horizon brun, limono-sableux présentant des traces d'hydromorphie, s'étalant de la surface jusqu'à 20 cm ;
- ⚡ un second horizon brun clair, limono-sableux, présentant des traces d'hydromorphie de 20 à 100 cm ;





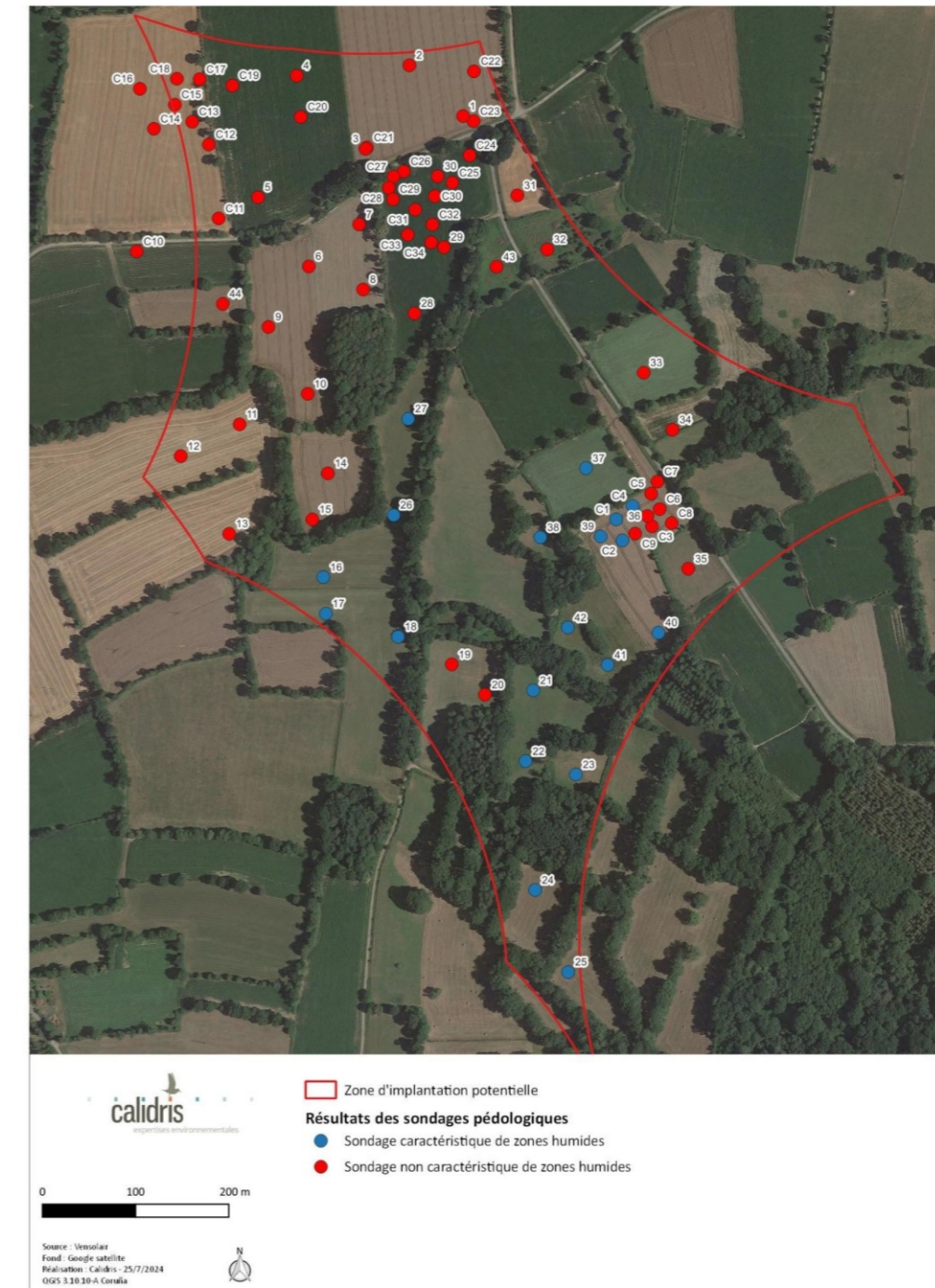
Classe VI d - Sondage caractéristique de zone humide : 41

Sur ce type de profil, les traces d'oxydoréductions apparaissent à partir de la surface. On distingue :

- ✚ un premier horizon brun gris avec des traces réductiques limoneux-sableux s'étalant jusqu'à 10 cm ;
- ✚ un deuxième horizon gris foncé, réductique limono-argileux de 10 à 90 cm.
- ✚ Un troisième horizon gris brun, réductique limono-argileux 90 à 100 cm.



La carte ci-après présente les résultats des sondages réalisés.



Carte 9 : Résultats des sondages pédologiques

Une deuxième session de sondage a été réalisée, notamment au niveau de l'emplacement envisagé des différents aménagements du projet, afin de délimiter plus précisément les ZH et limiter au maximum les impacts sur celles-ci.

Le tableau ci-dessous présente les résultats des sondages pédologiques réalisés lors de cette deuxième session.

Tableau 5 : Détails des sondages et classes d'hydromorphie associées

| Profondeurs des traces rédoxiques | Classe GEPPA | Zone humide | Numéro de sondages |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Absence de traces d'hydromorphie | Hors classe | Non | 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 |
| Début des traces rédoxiques après 50 cm et continuité des traces rédoxiques après 80 cm | IIIb | Non | 5, 6 |
| Début des traces rédoxiques après 25 cm et continuité des traces rédoxiques après 100 cm | IVc | Non | 3 |
| Début des traces rédoxiques avant 25 cm et continuité des traces rédoxiques après 60 cm | Vb | Oui | 1, 2, 4, 9 |

Des profils types de sondages, rattachés aux différentes classes de sols GEPPA, sont détaillées ci-dessous :

Hors classe. Profondeur > 50 cm - Sondage non caractéristique de zone humide (sol sain) : 7

Sur ce type de profil, aucune trace d'oxydoréduction n'a été relevée. On distingue :

- ⚡ un premier horizon brun foncé, limono-argileux s'étalant de la surface jusqu'à 60 cm ;
- ⚡ un second horizon brun gris clair, limono-argileux de 60 à 100 cm.

Classe IIIb - Sondage non caractéristique de zone humide : 5

Sur ce type de profil, les traces d'oxydoréduction apparaissent à partir de 70 cm. On distingue :

- ⚡ un premier horizon brun, limono-sableux s'étalant de la surface jusqu'à 45 cm ;
- ⚡ un deuxième horizon brun clair, limono-argileux de 45 à 70 cm.
- ⚡ Un troisième horizon brun clair, limono-argileux présentant des traces d'hydromorphie de 70 à 100 cm.



Classe IVc - Sondage non caractéristique de zone humide : 3

Sur ce type de profil, les traces d'oxydoréduction apparaissent à partir de 40 cm. On distingue :

- ⚡ un premier horizon brun foncé, limono-sableux s'étalant de la surface jusqu'à 40 cm ;
- ⚡ un second horizon gris clair, limono-argileux présentant des traces d'hydromorphie de 40 à 100 cm.



Classe Vb - Sondage caractéristique de zone humide : 2

Sur ce type de profil, les traces d'oxydoréduction apparaissent à partir de la surface. On distingue :

- un premier horizon brun foncé, limono-argileux présentant des traces d'hydromorphie, s'étalant de la surface jusqu'à 40 cm ;
- un second horizon brun clair gris, limono-argileux, présentant des traces d'hydromorphie de 40 à 100 cm.



La carte ci-après présente les résultats des sondages réalisés.



Carte 10 : Résultat des compléments de sondages pour les aménagements liés à E3



Carte 11 : Résultat des compléments de sondages pour les aménagements liés à E1 et E2

IV.2.2. Habitats naturels

Les inventaires concernant la flore et les habitats naturels attestent de plusieurs habitats caractéristiques de zones humides :

- ‡ Saulaie : (Code Corine Biotope : 44.1 Formations riveraines de saules) : Les saulaies sont situées dans le secteur humide de la ZIP. Le Saule-roux cendré (*Salix atrocinerea*) domine ces fourrés. Il peut y être associé au Bouleau pleureur (*Betula pendula*) et ronce (*Rubus sp.*).
- ‡ Prairie mésohygrophile : (Code Corine Biotope : 37.21 Prairies humides atlantiques et subatlantiques) Les prairies mésohygrophiles recensées dans la ZIP sont inondées une partie de l'année. Celles-ci sont caractérisées par un cortège floristique composé d'espèces à tendance hygrophile (*Juncus conglomeratus* et probablement *J. acutiflorus*, *Cardamine pratensis*, *Cirsium palustre*, *Ranunculus flammula*, etc.) associées à des taxons mésophiles (*Anthoxanthum odoratum*, *Holcus lanatus*, *Ranunculus acris*, *Agrostis capillaris*, *Lotus corniculatus*, etc.).



Carte 12 : Localisation de l'habitat caractéristique de milieu humide

IV.2.3. Délimitation des zones humides

Les inventaires réalisés (pédologie, flore et habitats naturels) permettent de mettre en évidence la présence de plusieurs zones humides.

Les sols retrouvés sont de textures et d'horizons assez homogènes (texture majoritairement limoneuse et couleur brune) présentant régulièrement des traces rédoxiques. On peut classer ces sols en tant que néoluvisols ou des brunisols rédoxiques. Les zones humides recensées sur critère pédologique sont localisées sur des zones de cultures, de prairies et de bosquet de saules.

La zone humide identifiée sur critère habitat correspond à des saulaies et des prairies mésohygrophiles localisées au sud de la zone d'étude. D'autres espèces de zones humides ont été retrouvées sur les différentes parcelles (saule, jonc, cardamine...), mais en recouvrement insuffisant pour identifier une zone humide sur le critère botanique.

Au total, on délimite une surface de 186 597 m² sur les critères pédologique et habitats.



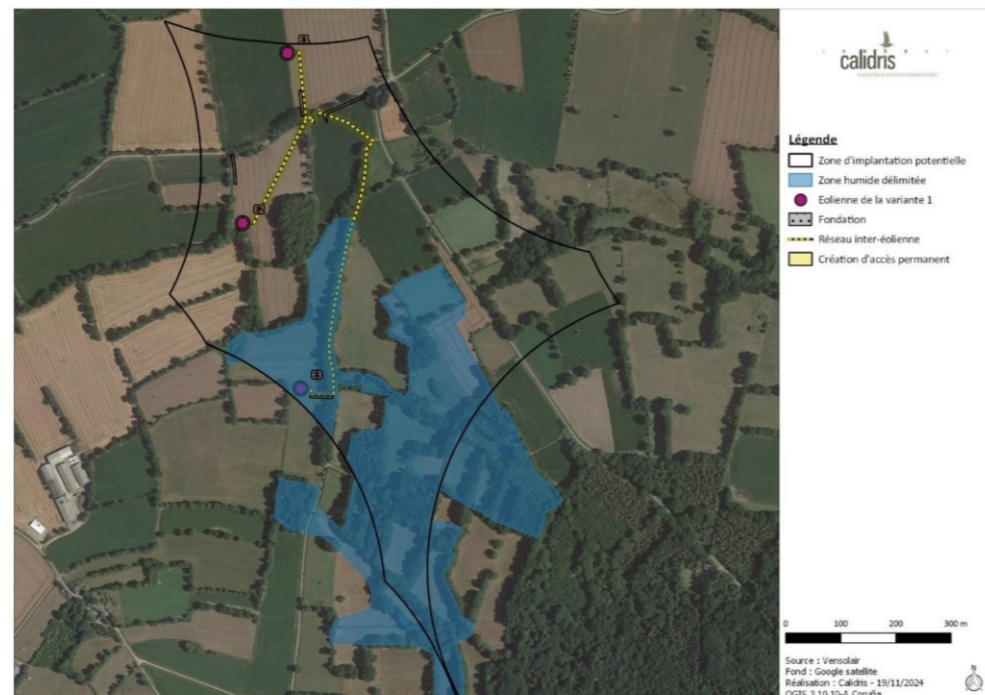
Carte 13 : Délimitation des zones humides identifiées sur le site d'étude



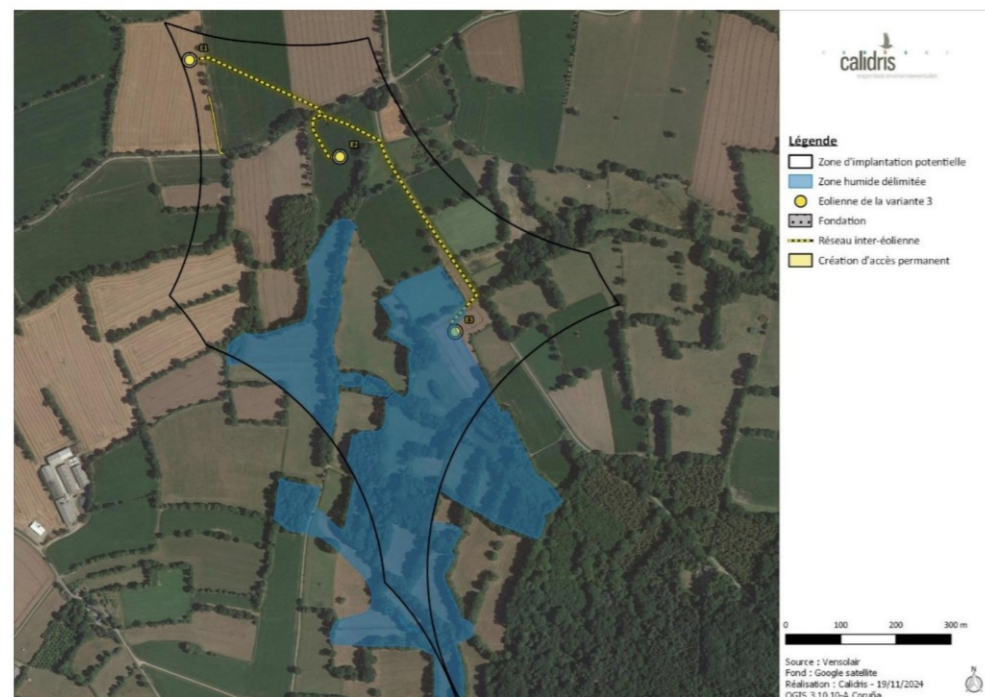
V. Mesures d'évitement

Des mesures d'évitement ont été appliquées pour adapter le projet afin de minimiser ses impacts directs et indirects sur les zones humides inventoriées.

| Mesure MEZH-1 | Prise en compte des zones humides durant la conception du projet | | | | |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|----------|
| E R C A S | En amont de la phase de travaux | | | | |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | Minimiser les impacts du projet sur les zones humides | | | | |
| Descriptif de la mesure | <p>Le projet d'aménagement a été modifié et a évolué de manière à prendre en compte les zones humides.</p> <p>Ainsi, la variante 1 avait pour l'éolienne E3, une implantation comprenant éolienne et fondation qui se situait entièrement au sein de la zone humide délimitée (572 m² concernés), de même qu'une portion du raccordement interne (sur 235 m²) ainsi qu'une partie des accès permanents créés (165 m² au sud de l'éolienne E3). La variante aurait donc eu un impact sur 972 m² les zones humides.</p> <p>Pour les variantes 2 et 3, l'implantation de E3 (éolienne et fondation) se situe en partie au sein de la zone humide délimitée (384 m² concernés), de même qu'une portion du raccordement interne (sur 25 m²). En revanche, aucun accès permanent créé ne se situe en zone humide. Ainsi, à l'instar de variante 1, la variante 2 aura un impact sur les zones humides, sur 409 m², mais avec une superficie moindre. 563 m² de zones humides sont ainsi préservés par rapport à la variante 1.</p> <p>La variante 3 retenue a ainsi permis d'éviter 563 m² de zones humides.</p> <p>Cependant, lors du travail réalisé en amont à la recherche d'une implantation évitant les zones humides, il n'a pas été possible de les éviter totalement (il s'est avéré, en effet, qu'aucun autre emplacement n'était envisageable pour l'éolienne E3 et impossible de décaler davantage cette éolienne vers l'est).</p> <p>Toutefois, la réduction du gabarit et le travail de réduction des zones de travaux a été effectué, afin de minimiser les impacts sur les zones humides. Il est en outre à noter que la taille de la fondation considérée ici est conservatrice (maximisante) ; les dimensions précises de la fondation étant déterminées en fonction du modèle d'éolienne retenu in fine et des résultats des études géotechniques.</p> <p>Enfin, dans le cadre du projet d'aménagement retenu, les habitats sensibles tels que les zones boisées et le réseau hydraulique sont préservés, aucune implantation du projet ne se fera sur ces zones.</p> | | | | |
| Localisation | Emprise du projet | | | | |



Carte 14 : Localisation des éoliennes de la variante 1 et des zones humides



Carte 15 : Localisation des éoliennes de la variante retenue et des zones humides



Les mesures d'évitement n'ont pas suffi à préserver toutes atteintes aux zones humides. Ainsi, des mesures de réduction ont été appliquées pour atténuer les impacts négatifs du projet.

| Mesure MRZH-1 | | Prévenir tout risque de pollution accidentelle du sol, des eaux superficielles et souterraines. | | | | |
|--------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------|----------|
| E | R | C | A | S | Phase travaux | |
| Habitats & Flore | | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Descriptif de l'impact | | Impact sur la qualité de l'eau/biodiversité | | | | |
| Contexte et objectifs | | Réduire la pollution des eaux de ruissellement et de la nappe | | | | |
| Descriptif de la mesure | | La collecte et traitement des eaux de ruissellement avant tout rejet au milieu | | | | |
| Localisation | | Emprise des travaux et périphérie | | | | |
| Modalités techniques | | <p>Pour supprimer les risques de pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines, inhérents à tous travaux d'envergure, les entreprises missionnées pour la construction du parc éolien respecteront les règles courantes de chantier suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de noues temporaires en perpendiculaire de la pente pour réceptionner les eaux de chantier. Pour la réalisation d'une noue simple, il n'y a pas besoin de matériau spécifique. - Mise en place d'un plan d'intervention (travaux) afin de limiter les impacts liés à la circulation des engins et d'éviter un ruissellement fort/les pollutions accidentelles. - Une aire de stationnement commune imperméabilisée sera mise en place sur site. - Les matériaux et produits potentiellement polluants (hydrocarbures, huiles, etc.) seront stockés dans un local fermé et abrité. - Les appoints en carburant des engins de chantiers (hors engins difficilement mobilisables (cf. ci-dessous)) se feront sur des aires de distribution de carburant, hors site ou sur une aire étanche prévue à cet effet. - Pour le ravitaillement des engins difficilement mobilisables (grues de levage, groupes électrogènes, foreuses, trancheuses, engins chenillés etc.) l'entreprise prendra toutes les mesures nécessaires, notamment l'utilisation systématique de couvertures étanches absorbantes (pompes équipées d'un pistolet anti-débordement, utilisation de bacs de rétention, etc.) ou toute autre solution technique étanche (plateforme en traitement de sol, émulsion bicouche...) au droit de la zone de remplissage, pour prévenir de toute pollution accidentelle, fuite. - Le rinçage des engins, s'il doit être effectué sur site, sera également réalisé dans un emplacement prévu à cet effet et les déchets seront évacués. - Hors des horaires de travaux, aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur le chantier hors de l'aire prévue à cet effet, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (rafales de vent, fortes précipitations, etc.). - Les engins qui circuleront sur le chantier seront en parfait état de marche et respecteront toutes les normes et règles en vigueur. - Les déchets liquides générés par les engins (huiles usagées) seront collectés, stockés dans des bacs étanches puis régulièrement évacués vers des installations de traitement appropriées. <p>Malgré ces précautions et pour faire face à un déversement accidentel sur le sol, des kits anti-pollution seront mis à disposition du personnel. Ces kits contiendront notamment des fûts à fermeture étanche, des outils de récupération et des matériaux absorbants. Si nécessaire, les engins de chantiers pourront prélever les matériaux souillés, qui seront alors évacués vers une plateforme de traitement agréée.</p> | | | | |

| Mesure MRZH-2 | | Adaptation du type d'engin de chantier | | | | |
|--------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------|----------|
| E | R | C | A | S | Phase travaux | |
| Habitats & Flore | | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Descriptif de l'impact | | Diminuer l'impact sur les sols et les zones humides | | | | |
| Contexte et objectifs | | Diminuer les impacts à l'emprise de la zone humide et sa zone tampon | | | | |
| Descriptif de la mesure | | Choisir un véhicule de travaux adapté au terrain du projet | | | | |
| Localisation | | Emprise des travaux et périphérie | | | | |
| Modalités techniques | | Favoriser l'utilisation d'engins adaptés sur des sols argileux (Par exemple : utilisation de pneu basse pression) | | | | |

| Mesure MRZH-3 | | Baliser la zone de chantier et les pistes | | | | |
|--------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------|----------|
| E | R | C | A | S | Phase travaux | |
| Habitats & Flore | | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Descriptif de l'impact | | Diminuer l'impact sur les sols et les zones humides | | | | |
| Contexte et objectifs | | Diminuer les impacts à l'emprise de la zone humide et sa zone tampon | | | | |
| Descriptif de la mesure | | Eviter l'érosion des sols | | | | |
| Localisation | | Emprise des travaux et périphérie | | | | |
| Modalités techniques | | <p>Des plans délimitant les emprises de chantier et les accès seront établis et portés à la connaissance des entreprises qui interviendront sur site.</p> <p>Les secteurs sur lesquels des enjeux ont été identifiés seront évités voire balisés si cela s'avérait nécessaire.</p> <p>Un plan de circulation sera défini et mis en oeuvre pour le chantier. Une signalisation de la limitation de vitesse sera mise en place conformément à la réglementation.</p> | | | | |

| Mesure MRZH-4 | | Gérer les déchets durant le chantier | | | | |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------|----------|
| E | R | C | A | S | Phase travaux | |
| Habitats & Flore | | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Descriptif de l'impact | | Diminuer l'impact sur les sols et les cours d'eau | | | | |
| Contexte et objectifs | | Diminuer les impacts à l'emprise de la zone humide et sa zone tampon | | | | |
| Descriptif de la mesure | | Mise en place d'une gestion des déchets | | | | |
| Localisation | | Emprise des travaux et périphérie | | | | |
| Modalités techniques | | <p>Les entreprises intervenant sur le chantier devront privilégier l'évitement de déchets. Tous les déchets produits seront triés et dans la mesure du possible valorisés par réemploi, recyclage ou valorisation énergétique.</p> <p>Les déchets évacués le seront vers des centres de traitement adaptés. Pour cela, les déchets seront séparés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - déchets dangereux - déchets non dangereux (DND) et non inertes (les déchets industriels banals (DIB)) - emballages - déchets inertes. Une aire ou plus de stockage comprenant notamment des bennes pour le plastique, pour le papier et le carton, pour les métaux non ferreux et stockage du fer, pour les DIB / DND, une zone de stockage des déchets dangereux et une benne étanche pour déchets non inertes, permettra de les collecter. Les bennes destinées à recevoir des éléments pouvant s'envoler seront équipées de capotage afin d'empêcher leur dispersion. De plus un bordereau de suivi de déchets sera émis à chaque évacuation. Tout brûlage, tout enfouissement sur le chantier ainsi que toute mise en dépôt sauvage seront strictement interdits. Il sera privilégié la fabrication de béton hors site. Les chutes de bois seront limitées par la généralisation de coffrages métalliques et par le retour aux fournisseurs des palettes de livraison et des rouleaux de câbles. Les emballages seront contrôlés dès la passation des marchés avec les fournisseurs et leur quantité minimisée. Les pertes et les chutes seront réduites par une optimisation des modes de conditionnement. | | | | |

L'efficacité de ces mesures sera vérifiée par des analyses de l'eau (Ph, métaux lourds, hydrocarbure...). Les échantillons seront collectés dans les zones de ruissellement ou bien les noues temporaires aménagées dans MRZH-1.



VII. Analyse des fonctionnalités et mesures compensatoires

VII.1. Impact du site sur les zones humides

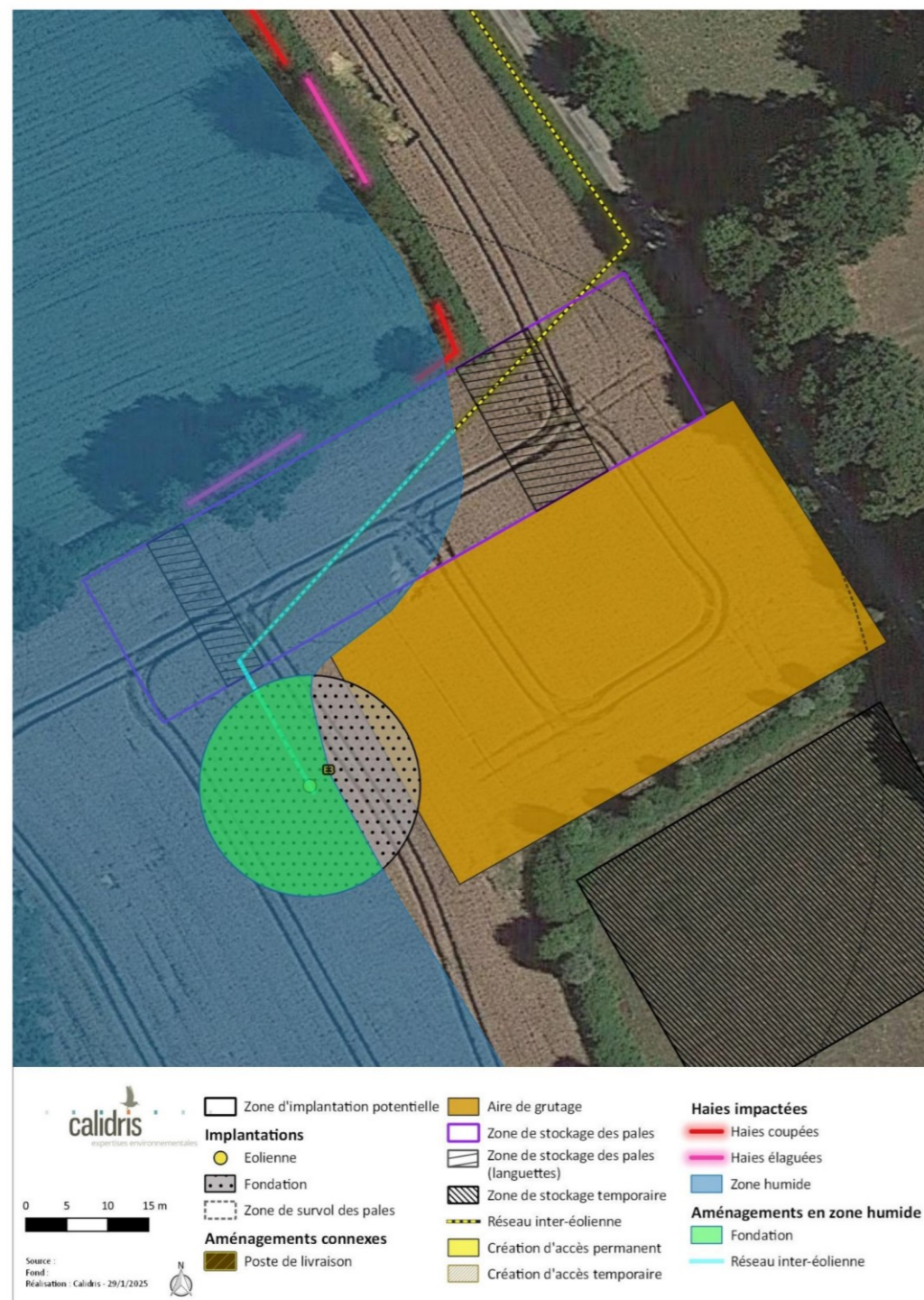
VII.1.1. Surface de zone humide détruite

Le projet éolien lié occasionne la destruction de 409 m² de zones humides. Ainsi, des mesures de compensation sont envisagées et proposées sur des parcelles proches de la ZIP. Ces mesures et le choix du site de compensation sont présentés ci-après en V.3.

Tableau 6 : Surface de zone humide impactées en fonction du type d'aménagement

| Type d'aménagement | Surface de zone humide impactée (m ²) |
|--------------------|---------------------------------------------------|
| Fondation | 384 |
| RIE | 25 |
| Total | 409 |

Un impact temporaire est présent sur les zones humides dû au stockage des pâles. En tout état de cause, ces infrastructures temporaires seront démantelées à l'issue des travaux et les terrains seront restitués dans leur état d'origine. Aucune compensation n'est ainsi nécessaire pour ces surfaces.



Carte 16 : Localisation des aménagements en zone humide

VII.1.2. Contexte du site impacté

Le guide de l'Onema : méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. (Gayet et al 2023) définit les notions suivantes :

La zone contributive : « Dans un site, les flux hydro-sédimentaires, de nutriments, de polluants et biologiques dépendent des écoulements qui l'alimentent. Ces flux varient selon l'occupation du sol et les pressions anthropiques dans l'étendue spatiale d'où proviennent ces écoulements. Cette étendue est appelée la « zone contributive » du site. En pratique, la zone contributive est délimitée par une analyse de la topographie »

La zone tampon : « L'espace immédiat au contact du site « filtre » les flux hydro-sédimentaires et biogéochimiques en provenance de la zone contributive. Les perturbations dans cet espace (par ex. drain souterrain, espèce végétale associée à une invasion biologique) affectent le fonctionnement du site. Cet espace est la « zone tampon ». En pratique, la zone tampon est un polygone dont le périmètre suit le contour du site à une distance de 50 m. Le rayon de 50 m est fixé arbitrairement (Gayet et al., 2023a pour plus d'informations sur les distances tampon). Ce polygone n'inclut pas le site. »

Le paysage : « Des flux d'individus ont lieu entre le site et l'extérieur. Ils influencent l'accomplissement du cycle biologique des espèces. La composition (par ex. type d'habitats) et la structure (par ex. nombre d'habitats) dans le paysage du site sont analysées dans un polygone de 1 km autour du périmètre du site (Gayet et al., 2023a pour plus d'informations sur les notions de paysage). »

Ces notions nous permettent de mieux comprendre le fonctionnement des zones humides et permettent d'appliquer des mesures en adéquation avec celle-ci.









La zone du site impacté se situe dans le bassin versant de « L'ILLE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A DINGE ». Sa zone contributive atteint une superficie de 50,209 ha. La zone tampon du site impacté recouvre 0,5135 ha.





Carte 17 : Carte de la zone contributive et de la zone tampon sur la zone d'implantation potentielle

Le paysage du site impacté est majoritairement occupé par des cultures. Il recouvre 328,157 ha.

Tableau 7 : Proportion des habitats Eunis de niveau 1 dans le paysage du site

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|---|
|  | A Habitats marins | 0,0 | % |
|  | B Habitats côtiers | 0,0 | % |
|  | C Eaux de surface continentales | 1,0 | % |
|  | D Tourbières hautes et bas-marais | 0,0 | % |
|  | E Prairies ; terrains dominés par des non graminoides [...] | 30,0 | % |
|  | F Landes, fourrés et toundras | 5,0 | % |
|  | G Bois, forêts et autres habitats boisés | 18,0 | % |
|  | H Habitats continentaux sans végétation [...] | 0,0 | % |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------|---|
|  | I Habitats agricoles [...] cultivés | 45,0 | % |
|  | J Zones bâties, sites industriels et autres [...] | 1,0 | % |
| La somme doit être égale à 100 % | | 100,0 | |



Carte 18 : Carte du paysage autour de la zone d'implantation

VII.2. Présentation du site de compensation

VII.2.1. Justificatif du choix du site de compensation

Le choix du site de compensation se situe à proximité immédiate de la zone humide impactée sur les parcelles : OA 0734, 0501, 488, 499 et 0498. Ces parcelles sont actuellement en culture et en prairies méso-hygrophiles, elles incluent également des boisements. Ces sites présentent les meilleures potentialités pour la réalisation de mesures compensatoires, pour les raisons suivantes :

- ✚ La **proximité géographique vis-à-vis du projet**, afin de pouvoir mettre en place des mesures de compensation au sein du même bassin-versant que celui où se trouvent les zones humides impactées par le projet. Le bassin versant du projet est : « L'ILLE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A DINGE ». Cette proximité géographique permet par ailleurs d'assurer la conformité du projet vis-à-vis du SDAGE Loire-Bretagne ;
- ✚ La **maîtrise foncière** des parcelles ;
- ✚ Un HGM est le type d'alimentaires spatiales aux caractéristiques géomorphologiques, l'hydrologiques et/ou hydrogéologiques homogènes, ainsi que des propriétés pédologiques et sédimentaires distinctes. Le système hydro-géomorphologique (HGM) doit être le même entre la zone d'étude impactée et le site de compensation. **L'HGM du système est « plateau »** ;
- ✚ La **présence de zones humides, présentant ainsi des potentialités pour la mise en place de mesures de compensation**. Des sondages pédologiques ont été réalisés sur l'ensemble des sites potentiels. Ces derniers ont permis de confirmer la présence de zones humides au droit des parcelles potentiellement éligibles à la compensation.

Le SDAGE Loire-Bretagne indique que la compensation doit se faire à 200 % si les critères d'équivalence fonctionnelle ne sont pas respectés. Dans le but de directement assurer une compatibilité avec le SDAGE, une surface de 1,762 ha dédiée à l'application des mesures compensatoires est retenue.



Vues sur la zone de compensation

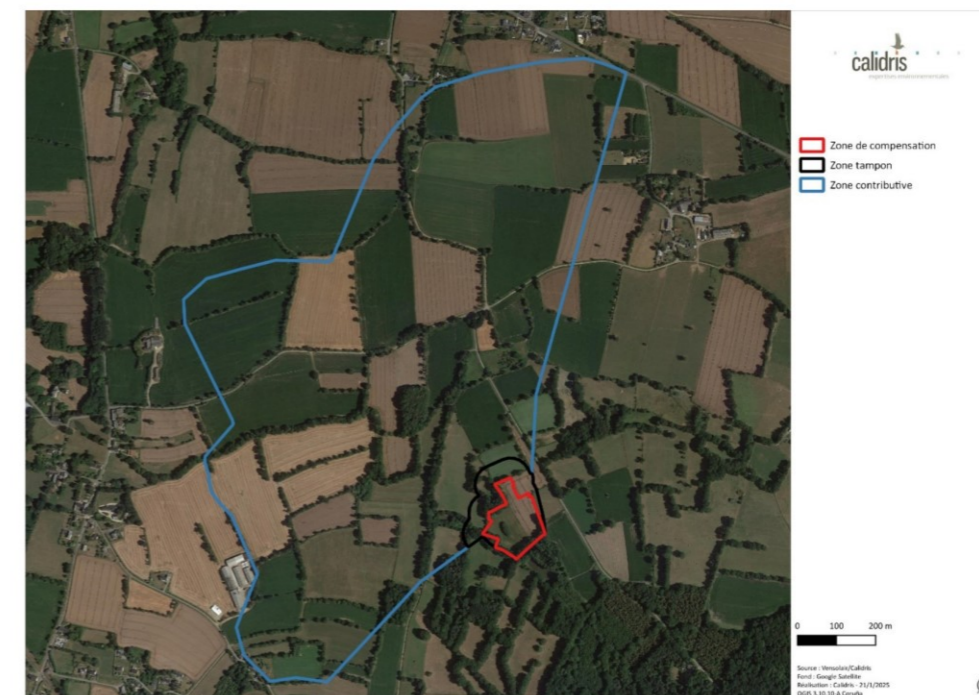


Carte 19 : Localisation de la zone de compensation



VII.2.2. Contexte du site de compensation








La zone de compensation se situe à proximité du site. Sa zone contributive atteint une superficie de 102,3 ha. La zone tampon du site de compensation recouvre 3,8 ha.



Carte 20 : Carte de la zone contributive de la zone de compensation

Le paysage de la zone de compensation est majoritairement occupé par des cultures. Il recouvre 371,7 ha.

Tableau 8 : Proportion des habitats Eunis de niveau 1 dans le paysage

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|---|
|  | A Habitats marins | 0,0 | % |
|  | B Habitats côtiers | 0,0 | % |
|  | C Eaux de surface continentales | 1,0 | % |
|  | D Tourbières hautes et bas-marais | 0,0 | % |
|  | E Prairies ; terrains dominés par des non graminoides [...] | 32,0 | % |
|  | F Landes, fourrés et toundras | 5,0 | % |
|  | G Bois, forêts et autres habitats boisés | 19,0 | % |



| | | | | |
|----------------------------------|---|-------------------------------------------------|-------|---|
| | H | Habitats continentaux sans végétation [...] | 0,0 | % |
| | I | Habitats agricoles [...] cultivés | 42,0 | % |
| | J | Zones bâties, sites industriels et autres [...] | 1,0 | % |
| La somme doit être égale à 100 % | | | 100,0 | |



Carte 21 : Carte du paysage autour de la zone de compensation

VII.3. Diagnostic zones humides sur le site de compensation

Une campagne de sondage a été réalisée en mai 2024 à proximité de la localisation des aménagements et du site de compensation afin d'évaluer leurs fonctionnalités pour y appliquer les mesures compensatoires :

Tableau 9 : Détails des sondages fonctionnels et classes d'hydromorphie associées sur les aménagements

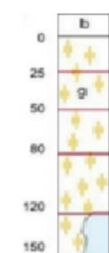
| Numéro de sondage | Profondeur d'hydromorphie | Profondeur épisolum (surface/profond) | pH | Texture surf/prof | Surface terrière |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|-------------------|------------------|
| 1 | Rédoxiques (g ou -g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur | 15/0 | 5 | L/LA | / |
| 2 | Rédoxiques (g ou -g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur | 20/0 | 5 | L/LA | / |

Tableau 10 : Détails des sondages fonctionnels et classes d'hydromorphie associées sur la zone de compensation

| Numéro de sondage | Profondeur d'hydromorphie | Profondeur épisolum (surface/profond) | pH | Texture surf/prof | Surface terrière |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|-------------------|------------------|
| 3 | Rédoxiques (g ou -g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur | 10/0 | 5 | L/LA | / |
| 4 | Rédoxiques (g ou -g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur | 10/0 | 5 | L/LA | / |
| 5 | Rédoxiques (g ou -g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur | 20/0 | 4 | LA/LA | / |

| Numéro de sondage | Profondeur d'hydromorphie | Profondeur épisolum (surface/profond) | pH | Texture surf/prof | Surface terrière |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|-------------------|------------------|
| 6 | Rédoxiques (g ou -g) qui débutent à moins de 0,25 m de profondeur et se prolongent ou s'intensifient en profondeur | 20/0 | 4 | LA/LA | / |
| 7 | Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur | 10/0 | 4 | LA/LA | / |
| 8 | Réductiques (G), début inférieur ou égal à 0,5 m de profondeur | 20/0 | 4 | LA/LA | / |

Des profils types de sondages, rattachés aux différentes classes de sols GEPPA, sont détaillées ci-dessous :



Classe Vb - Sondage caractéristique de zone humide : 3

Sur ce type de profil, les traces d'oxydoréduction apparaissent à partir de la surface. On distingue :

- ⚡ un premier horizon gris foncé, limoneux, s'étalant de la surface jusqu'à 30 cm présentant des traces d'hydromorphie ;
- ⚡ un deuxième horizon gris clair, limono-argileux, présentant des traces d'hydromorphie de 30 à 80 cm ;
- ⚡ Un troisième horizon gris ocre, argilo-sableux présentant des traces d'hydromorphie 80 à 120 cm.



Classe VI d - Sondage caractéristique de zone humide : 6

Sur ce type de profil, les traces d'oxydoréduction apparaissent à partir de la surface. On distingue :

- ⚡ un premier horizon gris foncé, limono-argileux, s'étalant de la surface jusqu'à 20 cm présentant des traces d'hydromorphie ;
- ⚡ un deuxième horizon gris bleu, limono-argileux, présentant des traces d'hydromorphie de 20 à 50 cm ;
- ⚡ Un troisième horizon gris bleu, limono-argileux présentant des traces d'hydromorphie 50 à 120 cm.



La carte ci-après présente les résultats des sondages réalisés.



Carte 22 : Résultat des sondages sur le site de compensation

Les sondages réalisés à l'emprise des aménagements sont similaires à ceux du site de compensation en matière de texture, d'épisolum, de pH et d'hydromorphie. Le site de compensation offre donc un support idéal pour l'application des mesures de compensation.

VII.4. Mesures compensatoires

VII.4.1. Description des mesures

Les mesures de compensation « Loi sur l'Eau » ont pour but d'améliorer les fonctionnalités de la zone humide à proximité de la zone impactée. **L'objectif est de créer une prairie humide à partir d'un habitat de culture, en comblant une rigole et en rebouchant partiellement un fossé de drainage.**

La société LANRIGAN DANS L'VENT a sécurisé la réalisation de compensation « Loi sur l'eau » sur les parcelles 488, 498, 499, 501 et 734 de la section A de la commune de Lanrigan. Une indemnité est prévue en contrepartie de la mise en place des mesures. Cette somme, perçue annuellement, couvre la réalisation des mesures de compensation ainsi que la mise en place des mesures de gestion. Les mesures de compensation envisagées sont présentées ci-dessous :

| Mesure MCZH-1 | Installation d'un couvert végétal caractéristique de zones humides dans le but de la conversion de la culture en prairie humide permanente | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|----------|
| Correspond à la mesure A3b : Aide à la recolonisation végétale – (Réaménagement / rétablissement de certaines fonctionnalités après impact ; septembre 2023) | | | | | |
| E R C A S Phase de travaux ou d'exploitation | | | | | |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | Améliorer les fonctionnalités hydrauliques, épuratrices et écologiques des milieux dégradés | | | | |
| Descriptif de la mesure | <p>Cette mesure rassemble des actions qui visent à aider à la recolonisation végétale sur la culture : destruction du précédent couvert cultural, préparation du lit de semences, engazonnement, ensemencement hydraulique, semis d'espèces indigènes, plantation de ligneux dense et avec des jeunes plants (meilleure reprise), etc.</p> <p>L'objectif est d'obtenir un couvert végétal avec un mélange de graines de plantes de milieux humides. Ces semis devront être variés en termes d'espèce avec une majorité de plantes à fleur. La flore locale aidera la prise en forme de la prairie humide. Une attention sera toutefois portée afin de ne pas laisser les arbustes fermer le milieu, afin de rester dans un habitat de prairie humide.</p> | | | | |
| Localisation | La mesure doit être réalisée sur un terrain présentant des propriétés hydromorphes avérées, afin de permettre une reprise plus facile de la végétation. | | | | |
| Modalités techniques | Le cortège floristique sera déterminé à partir des inventaires botaniques réalisés sur les prairies humides déjà existante sur la parcelle de compensation. La surface de prairie humide sera de 7828 m ² . | | | | |
| Coût indicatif | La remise en place de la prairie humide est de 600€/ha pour l'ensemencement et de 600€/ha pour l'opération mécanique. Cette mesure porte sur 7828 m ² , le coût sera d'un total d'environ 470€. | | | | |
| Calendrier | Les semis devront être réalisés durant les périodes favorables à la germination et au développement des plantes prairiales : le début du printemps et la fin de l'été – début automne. (Meilleure reprise et évitement des périodes de sensibilité de la faune sauvage). | | | | |
| Suivi de la mesure | Rapports de suivi écologique sur la parcelle de compensation | | | | |

| Mesure MCZH-2 | Fauche d'entretien | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|------------------------------------|
| Correspond à la mesure C3.2a - Modification des modalités de fauche et/ou de pâturage ou modification de la gestion des niveaux d'eau (Commissariat général au développement durable, 2018) | | | | | |
| E | R | C | A | S | Phase de travaux ou d'exploitation |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | Assurer la pérennité des mesures | | | | |
| Descriptif de la mesure | Application d'une fauche tardive afin d'entretenir la parcelle et de permettre l'accomplissement des cycles de vie de la faune et de la flore. | | | | |
| Localisation | La fauche tardive aura lieu sur l'emprise de prairie humide. | | | | |
| Modalités techniques | L'application de la fauche se fait en juillet-août et de manière centrifuge (du centre vers l'extérieur) pour éviter le piégeage des animaux dans la parcelle. A noter que les arbustes laissés se développant spontanément sont à préserver sauf en cas de risque de fermeture du milieu. | | | | |
| Coût indicatif | Intégré à l'entretien. | | | | |
| Suivi de la mesure | Document de contractualisation entre l'exploitant agricole et l'exploitant éolien. | | | | |

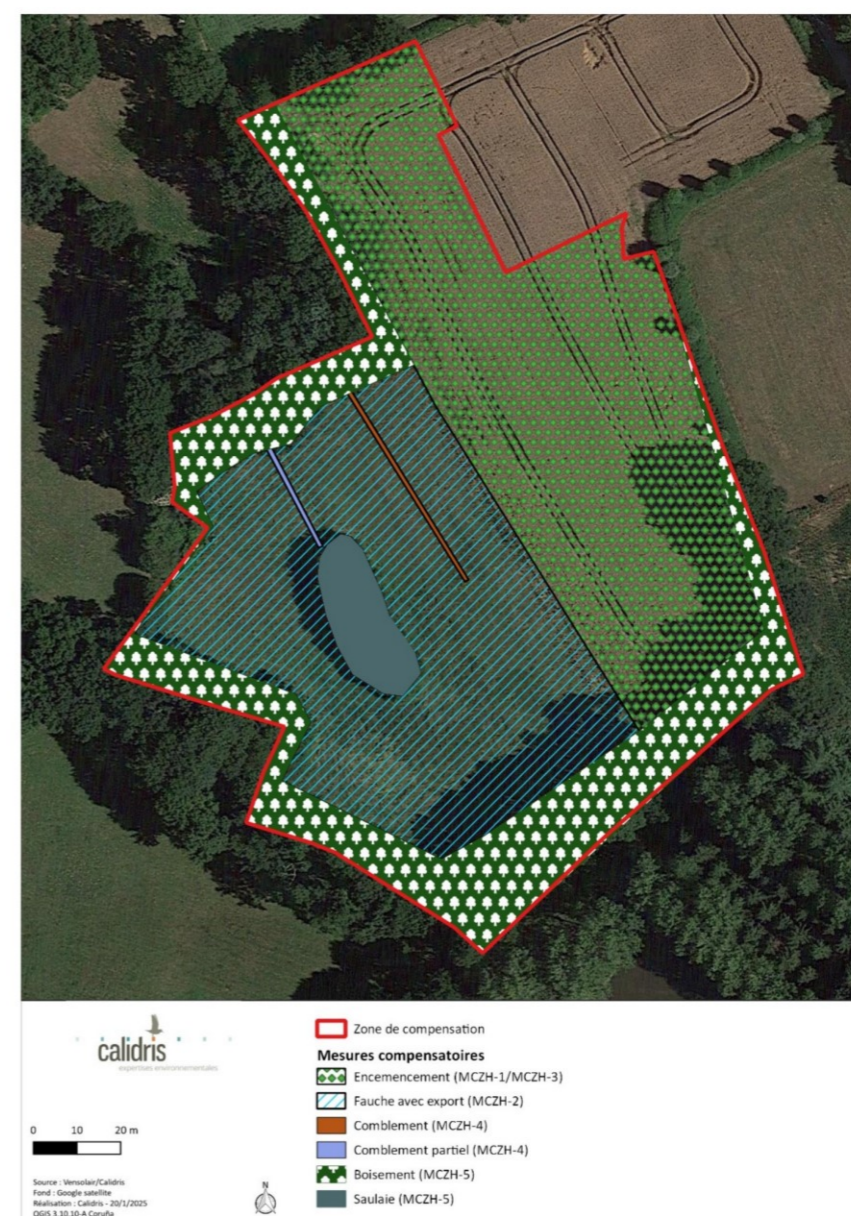
| Mesure MCZH-3 | Transfert de foin | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|------------------------------------|
| Correspond à la mesure Tableau 3 : Liste des actions écologiques, déclinées par niveaux et définitions associées- (Référentiel d'actions écologiques mobilisables en zones humides ; septembre 2023) p 38. | | | | | |
| E | R | C | A | S | Phase de travaux ou d'exploitation |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | Transfert de foin de la parcelle en prairie humide pour restaurer les fonctionnalités des zones humides sur l'habitat de culture. | | | | |
| Descriptif de la mesure | Introduction de résidus végétaux, souvent du foin, provenant de l'écosystème de référence, pour obtenir un couvert végétal composé de communautés végétales ciblées. | | | | |
| Localisation | Le transfert de foin aura la même emprise que la mesure d'excavation et sur la parcelle en culture si l'apport de terre végétale ne couvre pas l'intégralité de sa surface. | | | | |
| Modalités techniques | La fauche sera réalisée sur un habitat en prairie humide adjacent au projet, le foin sera déposé sur l'emprise de la zone excavée et à l'endroit où les sols ont été classés en zone humide. | | | | |
| Calendrier | L'application du foin est réalisée juste après la fauche. | | | | |
| Coût indicatif | 300 €/ha. Soit environ 240 €. (Coût donné à titre indicatif, dans le cas où l'exploitant agricole ne le prendrait pas en charge). | | | | |
| Suivi de la mesure | Suivi botanique sur la parcelle de compensation. | | | | |

| Mesure MCZH-4 | Intervention sur fossé profond végétalisé et rigole | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|------------------------------------|
| Référentiel d'actions écologiques mobilisables en zones humides, 2023, page 33 | | | | | |
| E | R | C | A | S | Phase de travaux ou d'exploitation |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | Augmenter les fonctionnalités hydrauliques et épuratrices de la zone humide. | | | | |
| Descriptif de la mesure | Aménagements d'éléments fixes en travers de rigole ou de fossé (par ex. bouchon d'argiles, palplanche, batardeau) dont la hauteur égale au moins leur niveau à pleins bords, pour y interrompre complètement les écoulements, avec notamment pour effet de réduire le rabattement de la nappe induit. Il est à noter que des drains sont présents sur la parcelle en culture, réduisant de fait les fonctionnalités des zones humides de la parcelle. | | | | |
| Localisation | Emprise du fossé profond végétalisé sur le site de compensation. | | | | |
| Modalités techniques | La rigole sera comblée avec de la terre indigène si possible de la parcelle à proximité où l'éolienne est installée. Le fossé profond sera partiellement comblé pour donner une rigole, afin de conserver le drainage des parcelles agricoles en amont et l'alimentation des plans d'eau en aval du site de compensation. | | | | |
| Coût indicatif | 600 euros | | | | |
| Suivi de la mesure | Document de contractualisation entre l'exploitant agricole et l'exploitant éolien. | | | | |

| Mesure MCZH-5 | Libre évolution | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|------------------------------------|
| Correspond à la mesure A3b : Aide à la recolonisation végétale – (Réaménagement / rétablissement de certaines fonctionnalités après impact ; septembre 2023) | | | | | |
| E | R | C | A | S | Phase de travaux ou d'exploitation |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | Améliorer les fonctionnalités hydrauliques, biogéochimiques et écologiques des milieux dégradés | | | | |
| Descriptif de la mesure | Développement spontané d'hélophytes pour former des communautés végétales constituées de Phragmites spp., Scirpus spp., Typha spp., Carex spp., Cyperus spp. ou Juncus spp. Principalement. Mise en place d'îlot de sénescence sur la périphérie de la zone de compensation. | | | | |
| Localisation | Saulaie/Boisement | | | | |
| Modalités techniques | Laisser la saulaie se développer le long du fossé, mais éviter sa progression sur la prairie humide (laquelle est entretenue par une fauche (voir Mesure MCZH-2)) | | | | |
| Calendrier | Arrêt des activités anthropiques sur la saulaie et le boisement dès la validation des mesures compensatoires | | | | |
| Suivi de la mesure | Rapports de suivi écologique sur la parcelle de compensation. | | | | |

| Mesure MCZH-6 | Intervention sur drain | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------|----------|
| Référentiel d'actions écologiques mobilisables en zones humides, 2023, page 33 | | | | | |
| E R C A S | Phase de travaux ou d'exploitation | | | | |
| Habitats & Flore | Oiseaux | Mammifères | Amphibiens | Reptiles | Insectes |
| Contexte et objectifs | Augmenter les fonctionnalités hydrauliques et épuratrices de la zone humide. | | | | |
| Descriptif de la mesure | Neutralisation de drain souterrain par obturation du réseau. | | | | |
| Localisation | Emprise de la parcelle en culture. | | | | |
| Modalités techniques | Creusement de tranchées le long du réseau de drainage souterrain et dépôt d'un bouchon de matériaux étanches (par ex. argile) ou obturation des exutoires du réseau de drainage, avec notamment pour effet de réduire le rabattement de la nappe induit. | | | | |
| Coût indicatif | 50 à 150 € par mètre linéaire | | | | |
| Suivi de la mesure | Document de contractualisation entre l'exploitant agricole et l'exploitant éolien. | | | | |

À noter que la mise en place des mesures compensatoires envisagées occasionne l'arrêt de toute intervention humaine à l'exception d'une à deux fauches tardives par an au droit de la parcelle en prairie permanente (cela exclut donc l'usage de tout amendement ou pesticide) ainsi que des travaux de nettoyage et d'entretien courant liés aux structures arborées (gestion des saules et peupliers, débroussaillage ponctuel).



Carte 23 : Localisation des mesures compensatoires à l'emprise de la zone de compensation

VII.4.2. Dimensionnement des mesures

Les mesures de compensation auront pour but d'améliorer les fonctionnalités de la zone humide à proximité de la zone impactée.

La MNEFZH (Méthode National d'Évaluation des Fonctionnalités des Zones Humides) dimensionne les mesures de compensation. L'évaluation fonctionnelle débute avec l'établissement d'un ratio fonctionnel permettant d'évaluer la faisabilité des mesures compensatoires. Ce ratio est déterminé par la qualification de la faisabilité technique, la qualification du délai d'application et d'accomplissement de ces mesures et la qualification de la qualité de l'environnement.

Les mesures compensatoires présentées ici ont des chances de réussite assez probables, les mesures s'implantent rapidement, sur un environnement assez altéré.

Selon la MNEFZH, le scénario à l'issue de la compensation écologique est un **scénario de niveau IV**.

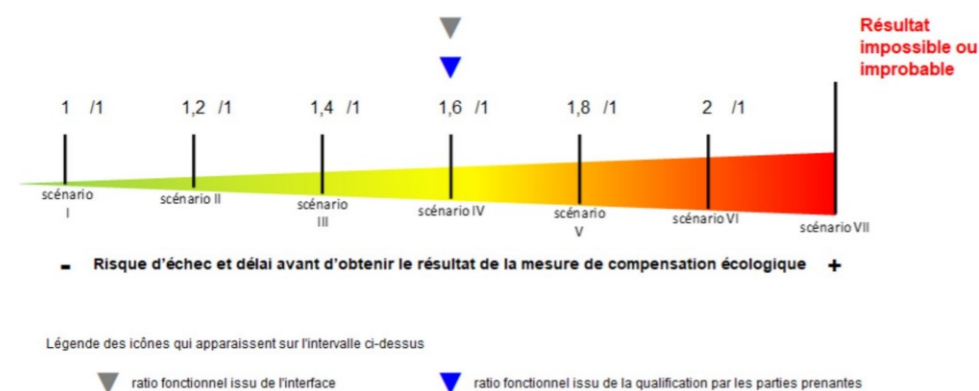


Figure 1 : Attribution d'un ratio fonctionnelle à l'issue de l'interface

VII.5. Évaluation des pertes et gains de fonctionnalités des zones humides

VII.5.1. Fonctionnalités de la zone humide sur le site impacté

La Méthode National d'Évaluation des Fonctionnalités des Zones Humides a été mobilisée de manière à déterminer les pertes fonctionnelles engendrées par les aménagements et l'équivalence de fonctionnalités des mesures compensatoires.

Les fonctions **hydrauliques**, **épuratrices** et **écologiques** sont déclinées en plusieurs sous fonctions. Ces sous-fonctions sont évaluées par des indicateurs. Les sous-fonctions importantes sont déduit par le biais au tableau « indicateur 2 » de la MNEFZH en fonction de la valeur de l'indicateur. Ces indicateurs sont rattachés dans les groupes suivants :

VII.5.1.1. Le couvert végétal

L'habitat du site impacté est la culture, ainsi les indicateurs d'assimilation de l'azote et du phosphore sont élevés. La séquestration du carbone est quant à elle modérée. Cependant, l'absence de couvert végétal permanent empêche la pleine expression de ses fonctionnalités. Les sous-fonctions importantes sont : **Le soutien au débit d'étiage**, **l'assimilation végétale de l'azote**, et **l'assimilation végétale des orthophosphates**.

VII.5.1.2. Le système de drainage/l'érosion

Le site possède un système de drainage. En l'absence de fossés ou de rigoles, les indicateurs concernant le système de drainage restent très forts. Des drains sont présents. En revanche, leur localisation n'est pas connue. L'érosion des sols est très faible sur ce site. Aucune ravine n'a été identifiée. Les sous-fonctions importantes sont : **Le ralentissement des ruissellements**, **recharge des nappes**, **rétenion des sédiments**, **le soutien au débit d'étiage**, **la dénitrification des nitrates**, **l'assimilation végétale de l'azote**, **absorption/précipitation du phosphore** et **l'assimilation végétale des orthophosphates**.

VII.5.1.3. Le sol

Le sol présente un pH tendant vers l'acide, un engorgement temporaire fréquent, une granulométrie intermédiaire limoneuse en surface et une granulométrie intermédiaire limono-argileuse en profondeur. La granulométrie limoneuse en surface augmente la conductivité

hydraulique en surface, tandis que la texture argileuse en profondeur diminue la conductivité hydraulique. La conductivité du sol, l'absence de matière organique et le manque d'horizon réductiques diminuent les fonctionnalités de la zone humide. Les sous-fonctions importantes sont : **recharge des nappes, le soutien au débit d'étiage, la dénitrification des nitrates et adsorption/précipitation du phosphore.**

VII.5.1.4. Les habitats

Les indicateurs des habitats sont faibles. Seule la rareté de la fragmentation est importante, vu qu'il n'y a qu'un seul et unique habitat sur le site impacté. On note également que la rareté de l'anthropisation est forte. La sous fonction du **support des habitats** est faible.

VII.5.1.5. Principales sous-fonction de la zone humide impactée

Les principales sous-fonctions du site sont : **le soutien au débit d'étiage, la dénitrification des nitrates, l'assimilation végétal de l'azote, adsorption/précipitation du phosphore et l'assimilation végétale des orthophosphates.**

En conclusion : la zone humide à l'état initial possède un intérêt faible à modéré sur les fonctions hydrauliques/épurations, et faible sur les fonctionnalités écologiques. Les mesures compensatoires vont ainsi se focaliser sur l'amélioration des sous-fonctions citées précédemment.

VII.5.2. Fonctionnalités du site de compensation avant et après application des mesures compensatoires

Les figures suivantes nous indiquent l'effet de la perte fonctionnelle engendré par le projet et les effets des mesures compensatoires sur le site.

Les histogrammes présentent la comparaison entre :

- ‡ **Perte fonctionnelle** : Sur le site impacté, une diminution de la valeur d'un indicateur entre les états « avant impact » et « avec impact envisagé » (ou « après impact ») indique la régression de l'intensité d'une sous-fonction.
- ‡ **Gain fonctionnel à l'équivalence** : Sur le site de compensation, une hausse de la valeur d'un indicateur entre les états « avant action écologique » et « avec action écologique envisagée » (ou « après action écologique ») indique la progression de l'intensité d'une sous-fonction. Dans le cas l'équivalence, l'indicateur impacté par le projet est compensé par la mesure.
- ‡ **Gain fonctionnel sans équivalence** : Sur le site de compensation, une hausse de la valeur d'un indicateur entre les états « avant action écologique » et « avec action écologique envisagée » (ou « après action écologique ») indique la progression de l'intensité d'une sous-fonction. Dans le cas du « sans l'équivalence », l'indicateur impacté par le projet n'est compensé par la mesure. Soit par ce que la mesure n'est pas efficace, elle est appelée **équivalence fonctionnelle négative**, soit parce que la mesure agit sur un indicateur qui est nul sur le site impacté elle est appelée **équivalence fonctionnel positive**. Par exemple : la « végétalisation du site » est mesuré par la présence d'un couvert végétal permanent. Un habitat de culture impacté ne présente pas de valeur pour cet indicateur. Des mesures compensation qui restaure une prairie permanente n'engageront pas d'équivalence pour cet indicateur, mais un « bonus » dans les sous-fonctions attribué à cet indicateur.
- ‡ **Déclin fonctionnel** : Sur le site de compensation, une baisse de la valeur d'un indicateur entre les états « avant action écologique » et « avec action écologique envisagée » (ou « après action écologique ») indique la dégression de l'intensité d'une sous-fonction.

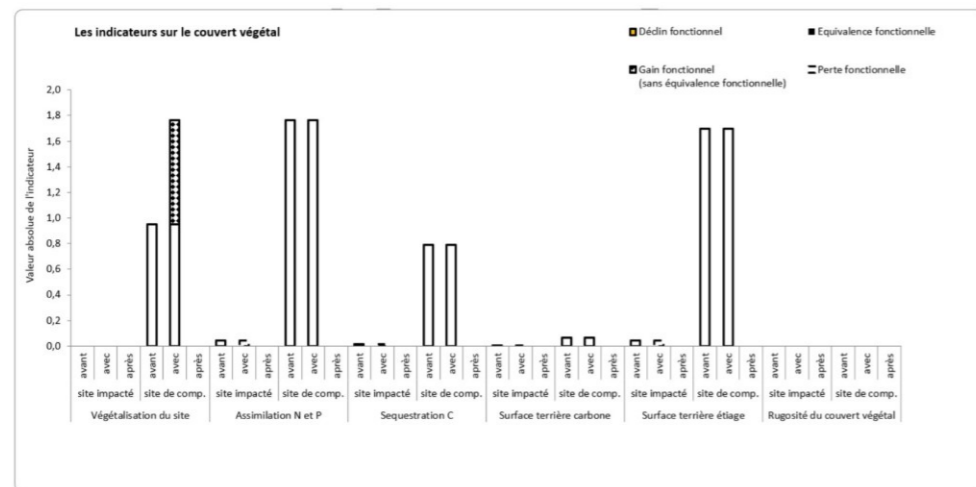


Figure 2 : L'évaluation de la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle pour les indicateurs mesurés sur le couvert végétal du site impacté et du site de compensation.

Le figure 2 nous indique que l'implantation d'un couvert végétal permanent sur les cultures engendrera un gain sans équivalence fonctionnelle positif sur la végétalisation du site.

En effet, la mise en place d'une prairie humide, au **couvert végétal herbacé et permanent** améliore les sous-fonctions de **la rétention des sédiments, la dénitrification des nitrates, l'adsorption/précipitation du phosphore, l'assimilation des orthophosphates et l'assimilation de l'azote.**

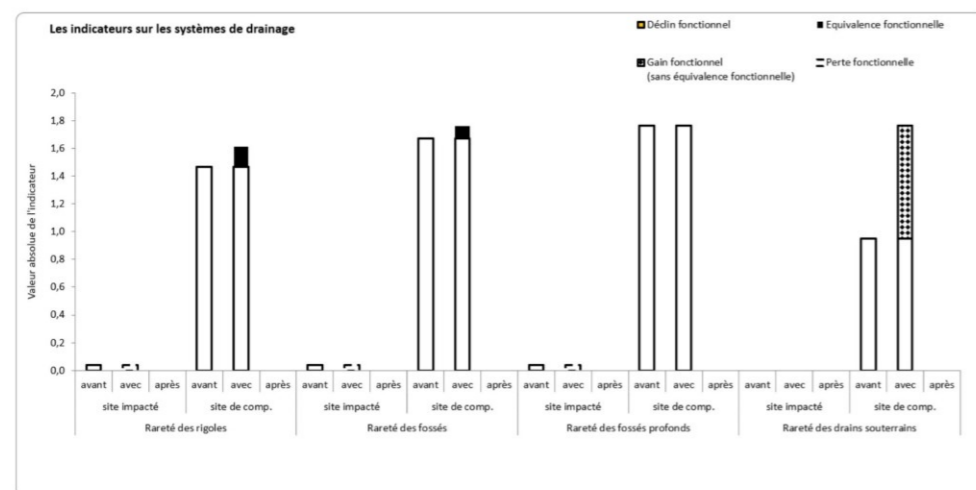


Figure 3 : L'évaluation de la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle pour les indicateurs mesurés sur les systèmes de drainage du site impacté et du site de compensation.

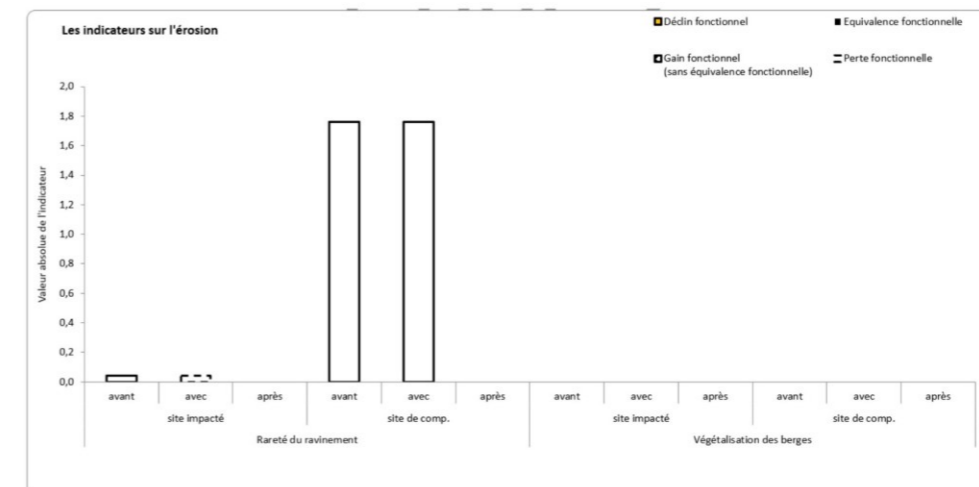


Figure 4 : L'évaluation de la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle pour les indicateurs mesurés sur l'érosion dans le site impacté et le site de compensation.

Les figures 3 et 4 font l'état de la rareté des fossés, des rigoles et du ravinement. Une rigole sur le site de compensation sera comblée. Cette mesure permet d'obtenir l'équivalence fonctionnelle pour la rareté des rigoles. Le fossé sera partiellement comblé pour devenir une rigole, cette mesure permet d'assurer l'alimentation en eau des parcelles en aval, tout en diminuant la capacité de drainage du fossé. Des drains souterrains sont présents sur les parcelles en culture. Leur surface exacte n'est pas connue à la date de rédaction du rapport. Il a été considéré qu'ils recouvrent environ 46% des parcelles allouées à la compensation. **Une intervention sur ces drains est prévue**, ce qui engendre un gain fonctionnel sans équivalence positif.

En effet, **l'effacement des rigoles** améliore les sous-fonctions du **ralentissement des ruissellements, la recharge des nappes, la rétention des sédiments, le soutien au débit d'étiage, la dénitrification des nitrates, l'adsorption/précipitation du phosphore, l'assimilation des orthophosphates et l'assimilation végétal de l'azote.** Tandis que **le comblement partiel du fossé** améliore les sous-fonctions du **ralentissement des ruissellements, la recharge des nappes, la rétention des sédiments, le soutien au débit d'étiage, la dénitrification des nitrates, l'adsorption/précipitation du phosphore, l'assimilation des orthophosphates et l'assimilation végétal de l'azote.** Tandis que **le comblement des drains** améliore les sous-fonctions de **la recharge des nappes, du soutien au débit d'étiage, la dénitrification des nitrates, l'adsorption/précipitation du phosphore, l'assimilation des orthophosphates et l'assimilation végétal de l'azote.**

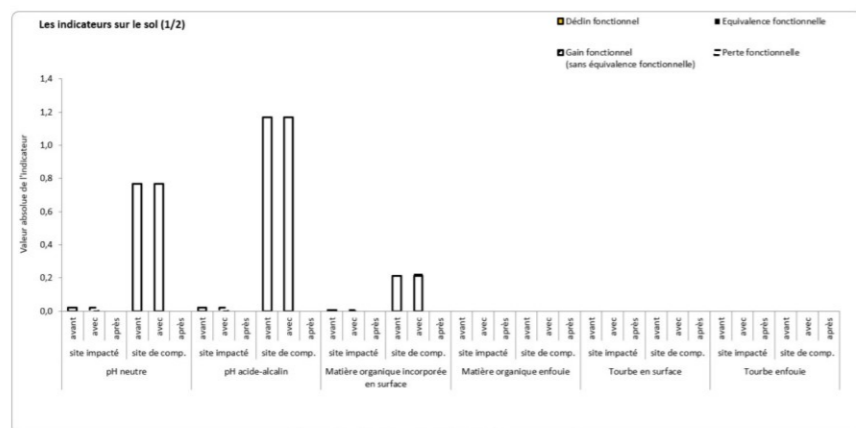


Figure 5 : L'évaluation de la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle pour les indicateurs mesurés sur le sol dans le site impacté et le site de compensation (1/2)

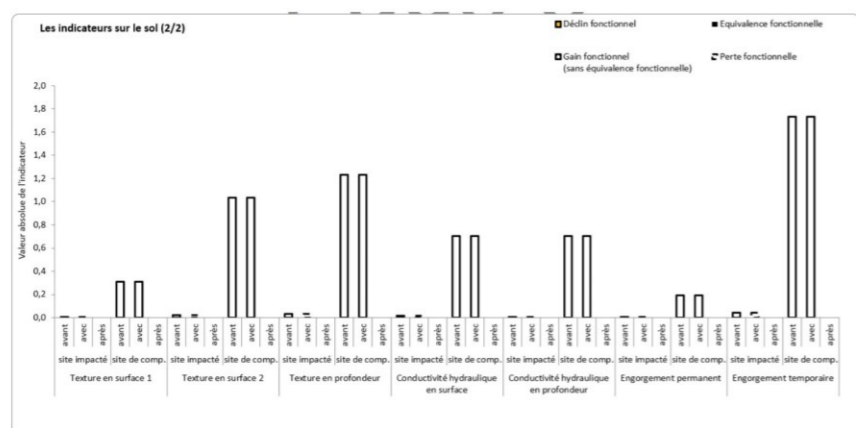


Figure 6 : L'évaluation de la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle pour les indicateurs mesurés sur le sol dans le site impacté et le site de compensation (2/2)

La figure 5 et 6 nous permettent d'évaluer l'état du sol. On constate un léger gain fonctionnel avec équivalence concernant la matière organique incorporée au sol, ceux grâce à l'implantation de la prairie permanente.

On obtient une augmentation des fonctionnalités dans l'indicateur de la matière organique incorporée en surface, ce qui augmente les sous-fonctions : la rétention des sédiments, le soutien au débit d'étiage, la dénitrification des nitrates, l'assimilation végétal de l'azote et la séquestration du carbone.

Figure 7 : L'évaluation de la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle pour les indicateurs mesurés sur les habitats dans le site impacté et le site de compensation (1/2).

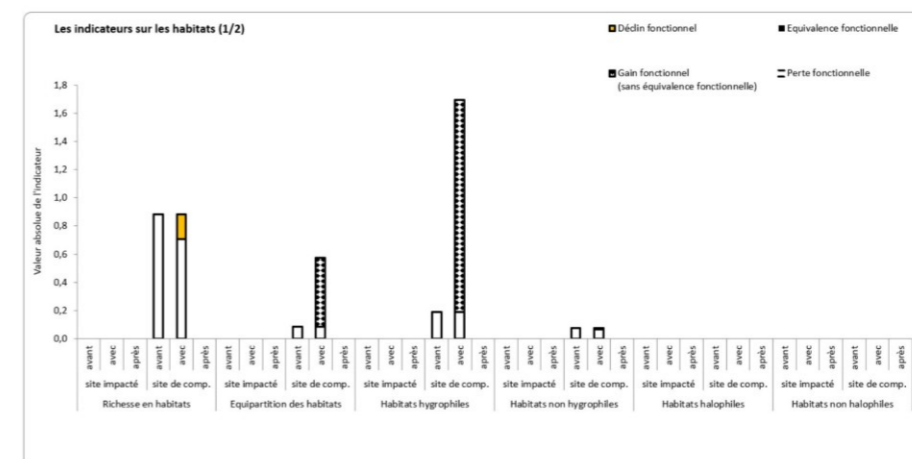
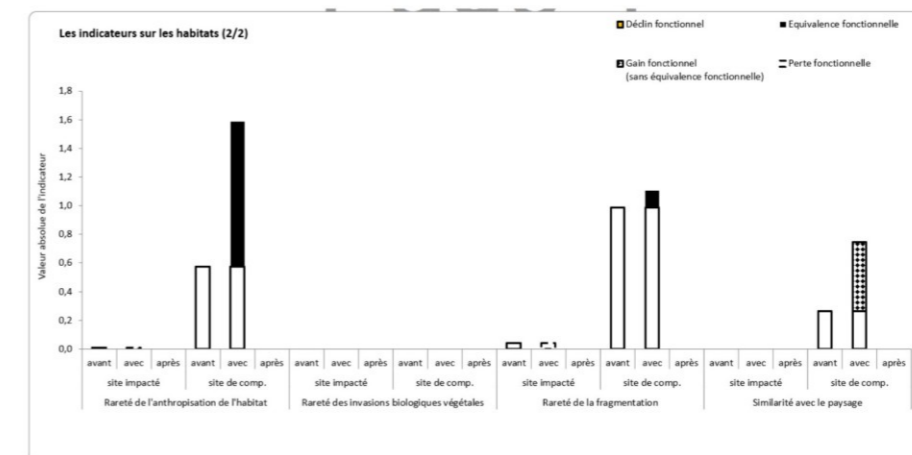


Figure 8 : L'évaluation de la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle pour les indicateurs mesurés sur les habitats dans le site impacté et le site de compensation (2/2).



Les figures 7 et 8 évaluent les impacts du projet et les mesures compensatoires sur les habitats. La mise en place de la prairie humide permet d'obtenir de nombreux gains fonctionnels sans équivalence positif pour les habitats hygrophiles, la richesse en habitat et l'équipartition de habitats. On obtient également deux équivalences fonctionnelles sur l'anthropisation de l'habitat et la fragmentation des habitats. En revanche, on obtient également un déclin fonctionnel sur la richesse en habitats, qui est la conséquence de l'uniformisation des parcelles en prairie humide. C'est d'ailleurs cette uniformisation qui permet d'obtenir l'équivalence fonctionnelle dans la rareté de la fragmentation des habitats.

Les mesures de transformation du milieu augmentent la valeur de la sous-fonction support des habitats, qui devient bien supérieur à celle du site impacté.

Le projet impacte au total 15 indicateurs de fonctionnalités, les mesures compensatoires engendrent 10 gains fonctionnels dont 5 permettent d'atteindre l'équivalence écologique fonctionnelle.

Les gains d'équivalence fonctionnelles concernent l'assimilation de l'azote et du phosphore, la séquestration du carbone, la rareté des rigoles, la rareté de l'anthropisation de l'habitat et la rareté de la fragmentation.

Les mesures proposées augmentent les fonctionnalités hydrauliques et épuratrices grâce à l'implantation du **couvert végétal permanent**, **l'effacement des rigoles** et **le comblement partiel du fossé**.

Les principales sous-fonction de la zone humides détruites : **le soutien au débit d'étiage**, **la dénitrification des nitrates**, **l'adsorption précipitation du phosphore**, **l'assimilation des orthophosphates** et **l'assimilation végétal de l'azote** sont compensées par plusieurs indicateurs en gain fonctionnel sans équivalence positif et avec équivalence. On note également de nombreux gains fonctionnels sans équivalence pour les **fonctionnalités écologiques**, grâce à la **mise en place de la prairie humide** sur les cultures.

Tableau 11 : BILAN DE L'EQUIVALENCE FONCTIONNELLE SUR LE PROJET D'AMENAGEMENT

| | Nombre d'indicateurs renseignés dans les 2 sites | SITE IMPACTE avec impacté envisagé | SITE DE COMPENSATION avec action écologique envisagée | EQUIVALENCE FONCTIONNELLE envisagée |
|--|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| | | Nombre d'indicateurs avec une perte fonctionnelle envisagée | Nombre d'indicateurs avec un gain fonctionnel envisagé | Nombre d'indicateurs avec un gain \geq la perte \times le ratio fonctionnel |

| FONCTION HYDROLOGIQUE | | | | |
|-----------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|---|
| Atténuation du débit de crue* | 7 | Non évaluée dans cet HGM | Non évaluée dans cet HGM | 3 |
| Ralentissement des ruissellements | 3 | 3 | 2 | 2 |
| Recharge des nappes | 5 | 5 | 3 | 2 |
| Rétention des sédiments | 7 | 6 | 3 | 3 |
| Soutien au débit d'étiage** | 8 | 7 | 4 | 3 |

| FONCTION BIOGEOCHIMIQUE | | | | |
|-------------------------------------------|----|---|---|---|
| Dénitrification des nitrates | 10 | 8 | 5 | 3 |
| Assimilation végétale de l'azote | 7 | 6 | 5 | 3 |
| Adsorption et précipitation du phosphore | 6 | 5 | 4 | 2 |
| Assimilation végétale des orthophosphates | 7 | 6 | 4 | 2 |
| Séquestration du carbone | 7 | 4 | 1 | 1 |

| FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES | | | | |
|------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| Support des habitats | 6 | 2 | 4 | 2 |
| Connexion des habitats | 1 | 0 | 1 | 0 |

| | | | | |
|--------------|----|----|----|---|
| BILAN | 29 | 15 | 10 | 5 |
|--------------|----|----|----|---|

* : évaluée qu'en système alluvial, riverain d'étendue d'eau, estuarien, péri-lagunaire, panne dunaire et/ou côtier.

** : évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

VII.6. Suivi des mesures

Le coût des mesures d'accompagnement en phase travaux correspond à l'équivalent de deux visites sur le chantier et à la rédaction de deux comptes-rendus de visite. Ces visites seront réalisées sur les différents secteurs de zones humides impactés par l'aménagement du parc ainsi qu'une visite réalisée au droit du site de compensation, notamment à l'issue de la mise en place des mesures compensatoires afin de s'assurer de la bonne mise en place de ces dernières. Ainsi, le coût total reviendrait à 3 000 € HT.

Un suivi annuel des mesures de compensation sera mis en place aux années n, n+1, n+2, n+3, n+4 et n+5, (préconisé par le SAGE vilaine) ainsi que des suivis aux années n+10, n+15 et n+20 après travaux dans le but de s'assurer de la bonne mise en place des mesures de compensation définies dans le cadre du projet. Ce suivi permettra par ailleurs de s'assurer de la bonne reprise des ensemencements réalisées, du succès des semis, d'observer l'évolution de la recolonisation par la végétation spontanée.

Le protocole à mettre en place sera constitué de suivis floristiques et faunistiques qui permettront d'évaluer l'évolution des cortèges d'espèces au cours du temps (à réaliser par un écologue/naturaliste avec compétence botanique et faunistique). Le protocole associera également un suivi des semis (suivi de la reprise durant les 5 premières années avec remplacement si un échec de la reprise est constaté - taux de reprise attendu de 100 % les 5 premières années).

Si des anomalies sont constatées (ravine/affaissement au droit du talus, échec de plantation, développement d'espèces végétales ou animales envahissantes, etc.) des mesures correctives seront mise en place (réfection ponctuelle à la pelle mécanique/tractopelle, remplacement des sujets morts, mesure de gestion des espèces exotiques envahissante adaptée à l'espèce concernée, etc.).

Le coût de ce suivi correspond donc à neuf jours de terrain (état de référence n, n+1, n+2, n+3 n+4 et n+5, n+10, n+15 et N+20) et trois journées d'analyse de données et de rédaction. Le coût total reviendrait à environ 13 500 € à 18 000 € sur la durée de vie du parc éolien. Un surcoût éventuel peut-être envisagé en cas d'anomalie constatée (remplacement des sujets en cas d'échec de plantations par exemple).



VIII. Conclusion

Dans le cadre du projet sur la commune de Lanrigan, des sondages pédologiques ont été réalisés au droit de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP). Au total, 78 sondages de délimitation et 8 sondages fonctionnels ont été effectués et les inventaires menés ont permis de mettre en évidence la présence de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.

Les zones humides ont été recensées sur le critère pédologique et habitats sur le site. Le projet impacte **409 m² de zone humide**.

L'intégralité des fonctionnalités des zones humides se trouveront fortement améliorées grâce à la mise en place de ces différentes actions écologiques. Le gain fonctionnel global sera apporté sur l'intégralité de la parcelle. **Au total, pour 0,041 de surface détruite, 1,762 hectares de zones humides sont restaurés**, cela représente un ratio surfacique de 42. Le principe d'équivalence fonctionnelle est donc respecté vis-à-vis des zones impactées. Les fonctionnalités des zones humides détruites sont faibles. Elles concernent surtout les fonctionnalités biogéochimiques. L'objectif est d'améliorer une parcelle à proximité du site impacté, et d'octroyer à cette zone humide dégradée une meilleure fonctionnalité.

Les mesures consistent en la mise en place d'une prairie humide sur la culture, de l'effacement des rigoles, du comblement des fossés, la neutralisation des drains et d'une fauche avec export. **Ces mesures engendrent 5 équivalence fonctionnelle sur les sous-fonctions clefs de la zone humides impactée**. Elles permettent également plusieurs gains sans équivalence de fonctionnalité écologique. Un suivi se basant sur des inventaires faunes et flores sera mis en place afin d'assurer le bon déroulement des mesures. **Selon l'algorithme de la MNEFZH, le taux de réussite des actions est assez probable, et la durée de mise en place courte, les mesures proposées sont pertinentes.**

Les mesures sont en compatibilité avec les dispositions SDAGE et du SAGE Vilaine et atteignent l'équivalence écologique selon la MNEFZH.



IX. Bibliographie

Comité de bassin Loire-Bretagne. (2022). *Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027 Bassin Loire-Bretagne*.

Gayet, G., Baptist, F., Baraille, L., Caessteker, P., Clément, J.-C., Gaillard, J., Gaucherand, S., Isselin-Nondedeu, F., Poinot, C., Quétier, F., Touroult, J., & Barnaud, G. (2016a). *Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides—Version 1.0* (Onema, collection Guides et protocoles). Onema., <http://www.onema.fr/node/3981>

Gayet, G., Baptist, F., Baraille, L., Caessteker, P., Clément, J.-C., Gaillard, J., Gaucherand, S., Isselin-Nondedeu, F., Poinot, C., Quétier, F., Touroult, J., & Barnaud, G. (2016b). *Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides—Version 1.0. Fondements théoriques, scientifiques et techniques*. (SPN 2016-91; p. 310).

GEPPA (Groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée). (1981). *Synthèse des travaux de la commission de cartographie 1970-1981*.

Office Français de la Biodiversité, & Office International de l'Eau. (2015, septembre 10). *Critères relatifs à l'hydromorphie des sols. les zones humides*. <http://zones-humides.org>

Annexe 8 : JUSTIFICATIF DE MAÎTRISE FONCIÈRE DE LA COMPENSATION ZONES HUMIDES

Annexe 3 – Attestation de maîtrise foncière pour la mise en place de mesures compensatoires relatives aux zones humides

LES SOUSSIGNÉS :

Monsieur Marc HAMON,
Né le 07/07/1951 à Meillac (35), de nationalité française,
Demeurant au 23 Le Bourg – 35270 LANRIGAN,

Et
Madame Annick HAMON (née CRESPEL),
Née le 06/04/1954 à BOULOGNE-BILLANCOURT (92), de nationalité française,
Demeurant 23 Le Bourg – 35270 LANRIGAN,

Ci-après désignés le « **Propriétaire** »,

APRÈS AVOIR EXPOSÉ CE QUI SUIT :

Attendu que le *Propriétaire* a conclu, avec la société « LANRIGAN DANS L'VENT », une convention portant sur la mise en place de mesures compensatoires relatives aux zones humides, en lien avec la construction et l'exploitation d'un parc éolien sur les parcelles suivantes :

| Section et parcelle | Commune | Département |
|---------------------|----------|----------------------|
| A 488 | Lanrigan | Ille-et-Vilaine (35) |
| A 498 | Lanrigan | Ille-et-Vilaine (35) |
| A 499 | Lanrigan | Ille-et-Vilaine (35) |
| A 501 | Lanrigan | Ille-et-Vilaine (35) |
| A 734 | Lanrigan | Ille-et-Vilaine (35) |

ATTESTE être propriétaire desdites parcelles.

Et **AUTORISE** la société **LANRIGAN DANS L'VENT**, société par actions simplifiée au capital de 135.000,00 Euros, dont le siège social est situé au 1, avenue de Tizé, 35235 THORIGNÉ-FOUILLARD, identifiée au SIREN sous le numéro RCS 902 901 198, et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de RENNES, et toute personne physique ou morale venant aux droits de la Société ou qu'elle se sera, le cas échéant, substituée,

À déposer toutes demandes d'autorisation nécessaires aux fins de réalisation du projet d'implantation d'éoliennes conformément aux prévisions fixées dans la convention de plantation de haies conclue entre les parties.

Fait à Lanrigan,

Le 27 février 2025

Le PROPRIÉTAIRE (*)

Monsieur Marc HAMON

Bon pour acceptation de l'autorisation
Hamon

* faire précéder la signature de la mention manuscrite « **Bon pour acceptation de l'autorisation** »

Bon pour acceptation de l'autorisation
Hamon
Madame Annick HAMON

q. h. AH LC A.C SD

Annexe 9 : JUSTIFICATIF DE MAÎTRISE FONCIÈRE DE LA COMPENSATION DES HAIES

Annexe 3 – Attestation de maîtrise foncière pour la mise en place de la mesure compensatoire « Plantation de haies »

LES SOUSSIGNÉS :

Monsieur Marc HAMON,
Né le 07/07/1951 à Meillac (35), de nationalité française,
Demeurant au 23 Le Bourg – 35270 LANRIGAN,

Et
Madame Annick HAMON (née CRESPEL),
Née le 06/04/1954 à BOULOGNE-BILLANCOURT (92), de nationalité française,
Demeurant 23 Le Bourg – 35270 LANRIGAN,

Ci-après désignés le « **Propriétaire** »,

APRÈS AVOIR EXPOSÉ CE QUI SUIT :

Attendu que le *Propriétaire* a conclu, avec la société « LANRIGAN DANS L'VENT », une convention portant sur la mise en place d'une mesure compensatoire « Plantation de haie », en lien avec la construction et l'exploitation d'un parc éolien sur les parcelles suivantes :

| Section et parcelle | Commune | Département |
|---------------------|----------|----------------------|
| A 518 | Lanrigan | Ille-et-Vilaine (35) |

ATTESTE être propriétaire desdites parcelles.

Et **AUTORISE** la société **LANRIGAN DANS L'VENT**, société par actions simplifiée au capital de 135.000,00 Euros, dont le siège social est situé au 1, avenue de Tizé, 35235 THORIGNÉ-FOUILLARD, identifiée au SIREN sous le numéro RCS 902 901 198, et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de RENNES, et toute personne physique ou morale venant aux droits de la Société ou qu'elle se sera, le cas échéant, substituée,

À déposer toutes demandes d'autorisation nécessaires aux fins de réalisation du projet d'implantation d'éoliennes conformément aux prévisions fixées dans la convention de plantation de haies conclue entre les parties.

Fait à Lanrigan,

Le 27 février 2025

Le PROPRIÉTAIRE (*)

Monsieur Marc HAMON

Bon pour acceptation de l'autorisation

* faire précéder la signature de la mention manuscrite « bon pour acceptation de l'autorisation »

Bon pour acceptation de l'autorisation
Hamon
Madame Annick HAMON

SD q. h. AH A.C LC

Annexe 10 : QUESTIONNAIRE DE L'ÉTUDE D'OPINION



Projet éolien citoyen de Lanrigan

Etude d'opinion



Un projet éolien est en cours de développement au nord-est de la Commune de Lanrigan à proximité du lieu-dit « les Guerches » et de « La Pichère » et « la Gavrière » à Combourg.

Notre projet est un projet citoyen. Il intègre des acteurs publics et est ouvert aux habitants qui souhaitent participer à son financement et à sa gouvernance.

Afin de porter ce projet, la Commune s'est associée à Energ'iv, société publique locale de production d'énergie renouvelable, d'Enercoop, fournisseur coopératif d'électricité verte et d'Energie Partagée, le réseau des citoyens engagés dans la production d'électricité renouvelable. Nous avons, collectivement, sélectionné Vensolair, développeur de projet éolien pour nous accompagner dans le développement technique du projet. Ensemble, nous avons créé la Société porteuse du projet : « Lanrigan dans l'vent ».

Nous réalisons actuellement des études environnementales, acoustiques, paysagères afin de vérifier l'opportunité d'installer des éoliennes sur la zone, et le cas échéant de décider le nombre, le gabarit et l'emplacement des machines.

Nous souhaitons recueillir l'avis d'habitants riverains sur l'installation d'éoliennes sur la Commune et vous permettre de nous faire part de vos avis et remarques.

Question 1 : Avez - vous entendu parler de ce projet : Oui / Non

Question 2 : Y êtes-vous : Plutôt favorable / Plutôt défavorable / Sans avis

Question 3 : Donnez deux raisons expliquant votre choix (ou vos craintes si vous êtes défavorables)

Raison 1

Raison 2

Question 4 : Acceptez-vous de recevoir par le porteur de projet « Lanrigan dans l'vent » des informations concernant les questions ou craintes que vous avez et être informé de l'évolution du projet : oui / non

NOM, Prénom :

Adresse :

Mail :

Téléphone :

Si oui à la question 4 :

Question 5 : Un jury citoyen a été mis en place. Ces participants bénéficient de formations afin de comprendre le déroulé du projet. Ce jury émettra un avis sur le projet. Souhaitez-vous participer à ce groupe de travail : oui/non

Date et SIGNATURE

Pour tout renseignement :

Antoine (Energ'iv) : Village des Collectivités
1 avenue de Tixé - CS 43603
35236 THORIGNE-FOUILLARD Cedex
Par téléphone : 06 78 10 10 46
Par mail : a.therain@energiv.fr

Protection des données : Vos données et réponses à cette enquête seront traitées par ENERCOOP de façon statistique et seront supprimées trois mois après la validation du rapport d'analyse. Si vous avez répondu oui à la question 4, les données collectées seront transmises par Energ'iv à la société Lanrigan dans l'vent. Vous pourrez à tout moment accéder aux données vous concernant, les rectifier, demander leur effacement ou vous opposer à leur traitement en vous adressant à ENERCOOP. Si vous estimez, après avoir contacté ENERCOOP que vos droits « Informatique et Libertés » ne sont pas respectés, vous pouvez adresser une réclamation à la CNIL.

Annexe 11 : SERVITUDES RADIOÉLECTRIQUES



Répertoire des servitudes radioélectriques

COMMUNE: COMBOURG (35085)

Il n'y a pas de servitudes correspondant à votre requête : 35085

Page 1/1

ANFR/DGNF/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mèl : servitudes@anfr.fr

Edité le
24 mars 2022



Répertoire des servitudes radioélectriques

COMMUNE: LANRIGAN (35148)

Il n'y a pas de servitudes correspondant à votre requête : 35148

Page 1/1

ANFR/DGNF/SIS - Technopole de Brest Iroise-ZA du Vernis - 265, rue Pierre Rivoalon CS13829 29238 - BREST CEDEX 3
Téléphone : 02.98.34.12.00 Télécopie : 02.98.34.12.20 Mèl : servitudes@anfr.fr

Edité le
24 mars 2022

Annexe 12 : RETOUR DE CONSULTATION DE L'ARMÉE

Porté à connaissance afférent à votre demande de pré-consultation pour un projet éolien sur les com...



Xavier LEROY <xavier.leroy0538@orange.fr>
À Antoine VENEL

← Répondre ← Répondre à tous → Transférer ...

mar. 08/09/2020 16:29

Madame, Monsieur,

Après consultation des différents organismes des forces armées concernés par votre projet éolien de 10 aérogénérateurs d'une hauteur sommitale de 200 mètres, pale haute à la verticale, sur le territoire des communes de Lanrigan, Combourg et Saint-Léger-des-Prés (35) transmis par courriel en date du 12 juin 2020, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance que le projet ne fait l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués.

En cas de construction, compte tenu de la hauteur totale hors sol des éoliennes, un balisage "diurne et nocturne" devra être mis en place conformément à la réglementation en vigueur. En conséquence, je vous invite à consulter la direction de la sécurité de l'aviation civile Ouest située à Brest (29) de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à votre projet.

Dans l'éventualité où ce projet subirait des modifications postérieures au présent courrier, il devra systématiquement faire l'objet d'une nouvelle consultation.

Ce document est établi sur la base des critères actuellement pris en compte par le ministère des armées et des informations recueillies à ce stade de la consultation. Il tient compte de la réglementation et des contraintes en vigueur au jour de l'étude, des parcs éoliens à proximité dont les armées ont connaissance au moment de sa rédaction et ne préjuge en rien de l'éventuel accord du ministère des armées qui sera donné dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale à venir.

Ce document n'est pas un acte faisant grief, il est donc insusceptible de recours et de demande de reconsidération. Il est inopposable aux tiers et ne crée pas de droit d'antériorité à l'égard d'autres éventuels projeteurs. Il ne vaut pas autorisation d'exploitation, celle-ci n'étant étudiée que lors de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale, sur saisine du préfet.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le sous-directeur de la circulation aérienne militaire Nord,

Commandant Xavier Leroy
Chef de la division environnement aéronautique
Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Nord
811 927 27 93 - 02 47 96 19 93 - xavier-e.leroy@intradef.gouv.fr

Annexe 13 : RETOUR DE CONSULTATION DE L'AVIATION CIVILE



LIBERTÉ • ÉGALITÉ • FRATERNITÉ
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Direction générale de l'Aviation civile

Bouguenais, le

03 JUL. 2020

Service national d'Ingénierie aéroportuaire

« Construire ensemble, durablement »

Département SNIA-Ouest

Unité gestion administrative et domaniale

Le chef du département SNIA Ouest

à

Société VOL-V

Monsieur Antoine VENEL

Nos réf. : N° 2020/1315/T82419

Vos réf. : Votre courriel du 12/06/2020

Affaire suivie par : Muriel TESSON

snia-ouest-ads-bf@aviation-civile.gouv.fr

Tél. : 02 28 09 27 13

Objet : Pré-consultation parc éolien – Lanrigan, Combourg et Saint-Léger-des-Prés (35)

Monsieur,

Par courriel cité en référence, vous nous adressez une demande de renseignement pour le développement d'un projet éolien constitué de 10 aérogénérateurs d'une hauteur hors sol de 200 mètres, soit une altitude sommitale maximale de 283 mètres NGF (E1), sur des terrains situés sur les communes de Lanrigan, Combourg et Saint-Léger-des-Prés.

Au vu des éléments inclus à ce dossier, ce projet se situe en dehors des zones intéressées par des servitudes aéronautiques et radioélectriques associées à des installations de l'aviation civile.

En application de l'arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation, les éoliennes seront équipées d'un balisage diurne et nocturne : il conviendra de respecter l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

En conséquence, sous réserve du strict respect de ces conditions, je n'ai pas d'objection à formuler à l'encontre de ce projet.

Si votre projet doit se réaliser, il vous appartient de déposer la demande d'autorisation environnementale unique correspondante, à laquelle vous joindrez cet avis. Ce dernier est établi sur la base des informations techniques et réglementaires recueillies à ce stade du projet, et ne préjuge pas de celui qui sera rendu dans l'instruction de l'autorisation environnementale unique.

Je vous précise enfin que, pour son bon avancement, ce dossier doit également recevoir l'aval de l'autorité militaire compétente.

SNIA – Pôle de Nantes
Zone aéroportuaire
CS 14321 – 44343 BOUGUENAI CEDEX
tél : 02 28 09 27 10

www.ecologique-solidaire.gouv.fr



J'attire également votre attention sur le fait que, de manière générale, nous n'instruisons plus les demandes d'avis comportant seulement un polygone d'étude. Ainsi, vous devrez désormais fournir des dossiers comportant les coordonnées des emplacements des éoliennes projetées comme pour la présente demande.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de département
SNIA Ouest
Nicolas PICHON

Annexe 14 : RETOUR DE CONSULTATION D'ENEDIS

Légende des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains

Postes électriques

- Poste source
- Poste de distribution
- Poste privé
- Production

Appareils de coupure et accessoires

- Interrupteur aérien
- Parafoudre
- Coffret de coupure souterrain
- Remontée aéro-souterraine

Réseaux

| BT en exploitation | HTA en exploitation |
|------------------------|-----------------------|
| Réseau aérien nu | Réseau aérien nu |
| Réseau aérien torsadé | Réseau aérien torsadé |
| Réseau souterrain | Réseau souterrain |
| Branchement aérien | Réseau en galerie |
| Branchement souterrain | |

Les réseaux hors exploitation sont représentés en noir avec la symbolologie dédiée (aérien nu, aérien torsadé, etc.)

Echelle de représentation

| Echelle | Sur plan | Sur terrain |
|----------------------|----------|-------------|
| 1/200 ^e | 1 cm | 2 m |
| 1/2000 ^e | 1 cm | 20 m |
| 1/10000 ^e | 1 cm | 100 m |

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans. Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200^e) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

Attention !
Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.

ENEDIS

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités par Enedis.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails des réseaux souterrains à l'échelle 1/200^e (localisation et représentation des réseaux et branchements avec leurs classes de précision).

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'électrisation des exécutants et d'endommagement du réseau.

Version mars 2022

ENEDIS Enedis - 34 place des Corolles
92079 Paris La Defense Cedex

SA à directeur et à conseil de surveillance
Capital de 270 037 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement

La profondeur et l'altimétrie

L'altimétrie indiquée sur les plans par un « Z= » représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (NGF IGN69).
La profondeur est renseignée entre parenthèses.
Le niveau du sol peut évoluer dans le temps, il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente de celle indiquée sur les plans.

Travaux en zone d'incertitude

- Zone d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Zone d'incertitude classe B ≤ 1m50 (1m pour les brochts)
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50 (1m pour les brochts)

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées), il est nécessaire d'utiliser une technique non agressive dite « technique douce ».

Légende des plans de détail

Ouvrages et classes de précision

| | Réseau BT | Branchement BT | HTA |
|------------------|-----------|----------------|-----|
| Classe A | | | |
| Classe B | | | |
| Classe C | | | |
| Réseau abandonné | | | |
| Fourreau | | | |
| Poste | | | |
| Mise à la terre | | | |

Dans un rayon de 5m autour des postes de distribution HTA/HTA et HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux.

Accessoires réseaux principaux

- Coffret électrique
- Coffret RMBT
- Junction BT
- Junction HTA
- Remontée aéro-sout. BT
- Remontée aéro-sout. HTA
- Boîte capot BT
- Boîte capot HTA
- Poteau

Objets fond de plan vecteur principaux

- Bâtiment
- Porte
- Bordure de trottoir
- Mur
- Plaque d'égout
- Avaloir eaux pluviales
- Bouche d'eau
- Plaque
- Arbre

Les éléments composant les plans de détail

- Poste électrique
- Coffret électrique
- Cable de cuivre nu (retour à la terre : risque électrique)

Plan à l'échelle de ce tracé



Travaux à proximité des lignes, canalisations et ouvrages électriques

Règles et recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Dans le cadre de votre chantier au voisinage d'ouvrages électriques, la mise hors tension prolongée de l'ouvrage pourrait engendrer un risque de sécurité ou de sureté vis à vis des personnes et des biens.

Pour garantir la sécurité des intervenants au voisinage de l'ouvrage, vous devez respecter les prescriptions des **articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail**.

En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre les mesures compensatoires suivantes :

- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors de portée
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par l'exploitant Enedis

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire et un devis seront réalisés pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Veillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.

| Responsable du dossier | |
|--------------------------|----------------------|
| Nom : | <input type="text"/> |
| Désignation du service : | <input type="text"/> |
| Tél. : | <input type="text"/> |



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

➤ Réseaux fils isolés

Si une ligne électrique aérienne à conducteurs isolés est présente dans l'emprise des travaux d'ordre non électrique que vous avez définie.

⊘ Interdiction de toucher

➔ Risque d'altération de l'isolant

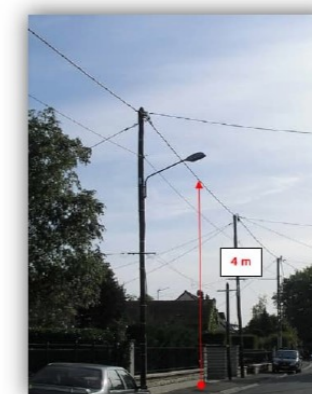
Réseau fils isolés aérien BT



Réseau fils isolés façade BT



En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la **hauteur de ligne théorique minimale** de cette ligne électrique identifiée **est de 4 m** conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.



En tant que responsable de projet ou d'entreprise exécutant les travaux, vous devez vous assurer que la hauteur réelle de la ligne n'est pas inférieure à cette valeur minimale avant de commencer les travaux.



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

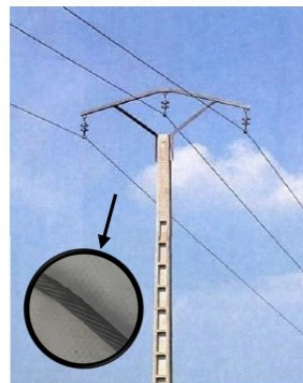
➤ Réseaux fils nus

Si une ligne électrique aérienne à conducteurs nus est présente dans l'emprise des travaux d'ordre non électrique que vous avez définie.

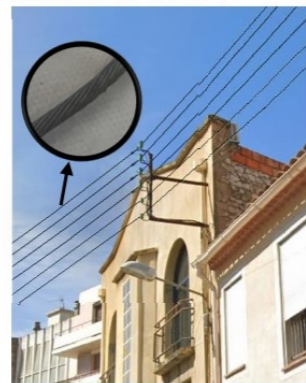
⊖ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ Risque d'arc électrique et d'électrocution

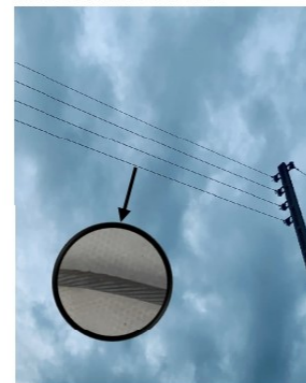
Réseau fils nus HTA



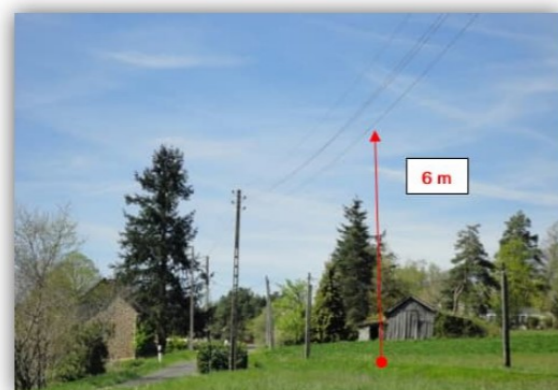
Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la **hauteur de ligne théorique minimale** de cette ligne électrique identifiée **est de 6 m** conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.



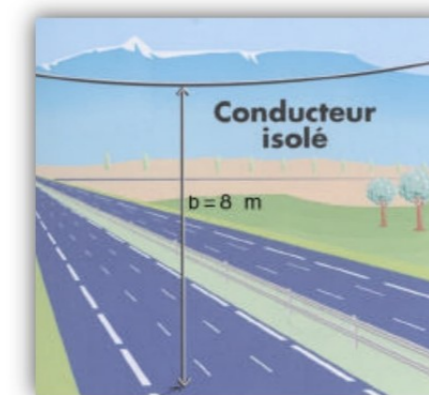
En tant que responsable de projet ou d'entreprise exécutant les travaux, vous devez vous assurer que la hauteur réelle de la ligne n'est pas inférieure à cette valeur minimale avant de commencer les travaux.



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

➤ Cas particulier des traversées de voies ouvertes à la circulation (RN, RD, voies communales...) :

En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la **hauteur de ligne théorique minimale** de cette ligne électrique identifiée **est de 8 m** conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.



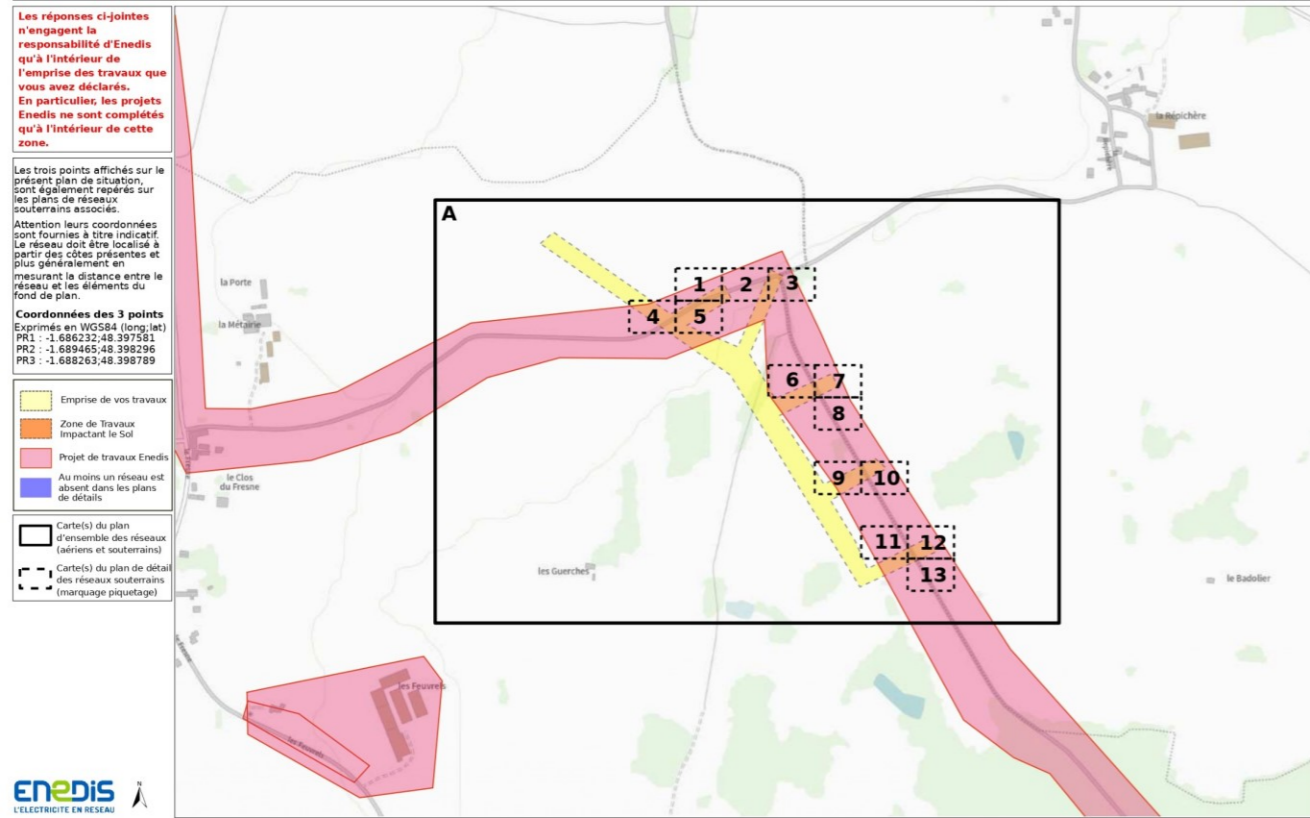
Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la réglementation - www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)

En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le **01 81 62 47 01**



Format - N° de consultation **A3_2024090300837TRP** **Plan de situation** Numéro Dommage aux ouvrages **Tel : 01 81 62 47 01**



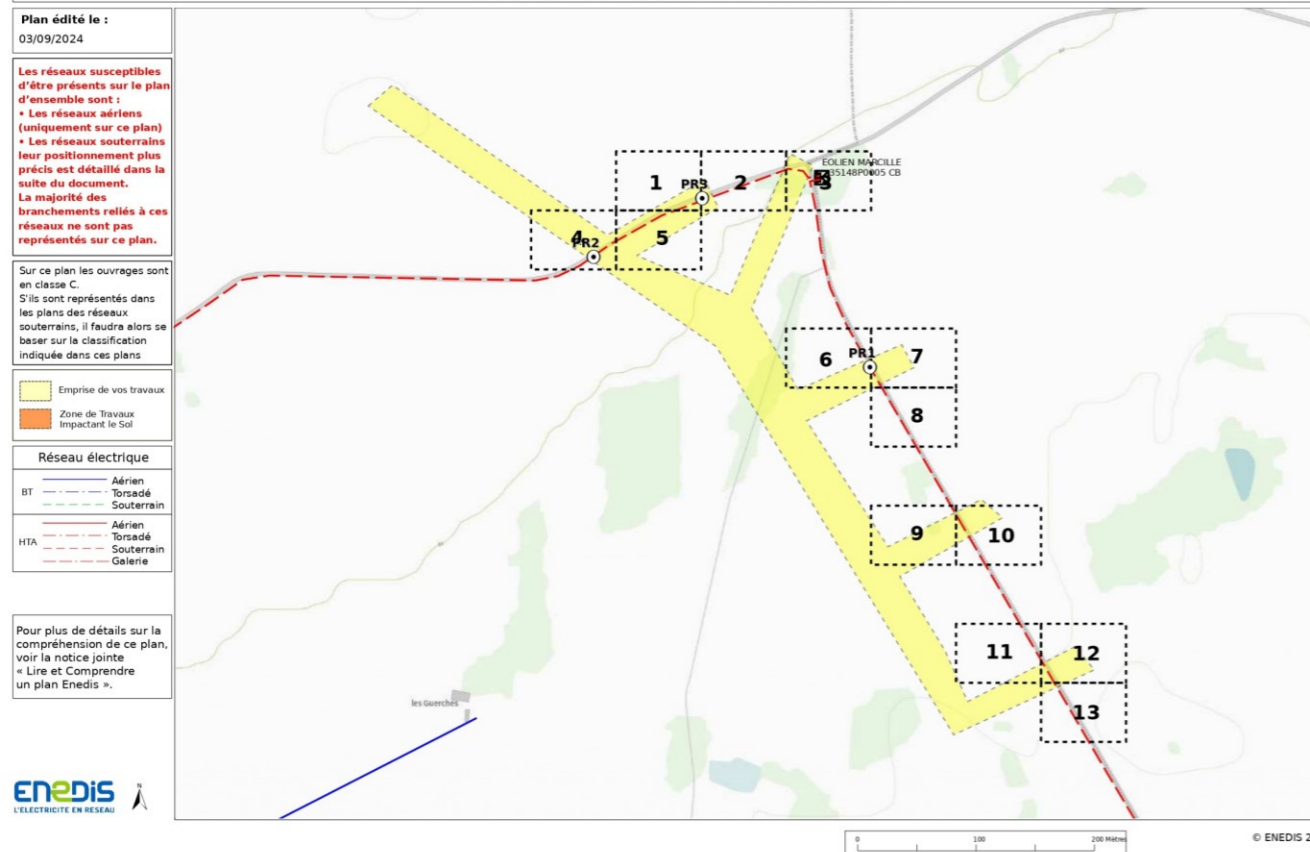
© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation **A3_2024090300837TRP** **Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 1** Numéro Dommage aux ouvrages **Tel : 01 81 62 47 01**



© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation **A3_2024090300837TRP** **Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A** Numéro Dommage aux ouvrages **Tel : 01 81 62 47 01**



© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation **A3_2024090300837TRP** **Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 2** Numéro Dommage aux ouvrages **Tel : 01 81 62 47 01**



© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2024090300837TRP

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 3

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01

Plan édité le :
03/09/2024

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affluents (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe Réseau BT et branchement
A
B
C

Classe Réseau HTA
A
B
C

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2024090300837TRP

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 5

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01

Plan édité le :
03/09/2024

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affluents (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe Réseau BT et branchement
A
B
C

Classe Réseau HTA
A
B
C

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2024090300837TRP

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 4

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01

Plan édité le :
03/09/2024

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affluents (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe Réseau BT et branchement
A
B
C

Classe Réseau HTA
A
B
C

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2024090300837TRP

Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 6

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01

Plan édité le :
03/09/2024

1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affluents (coffrets, poteaux,...).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.

Classe Réseau BT et branchement
A
B
C

Classe Réseau HTA
A
B
C

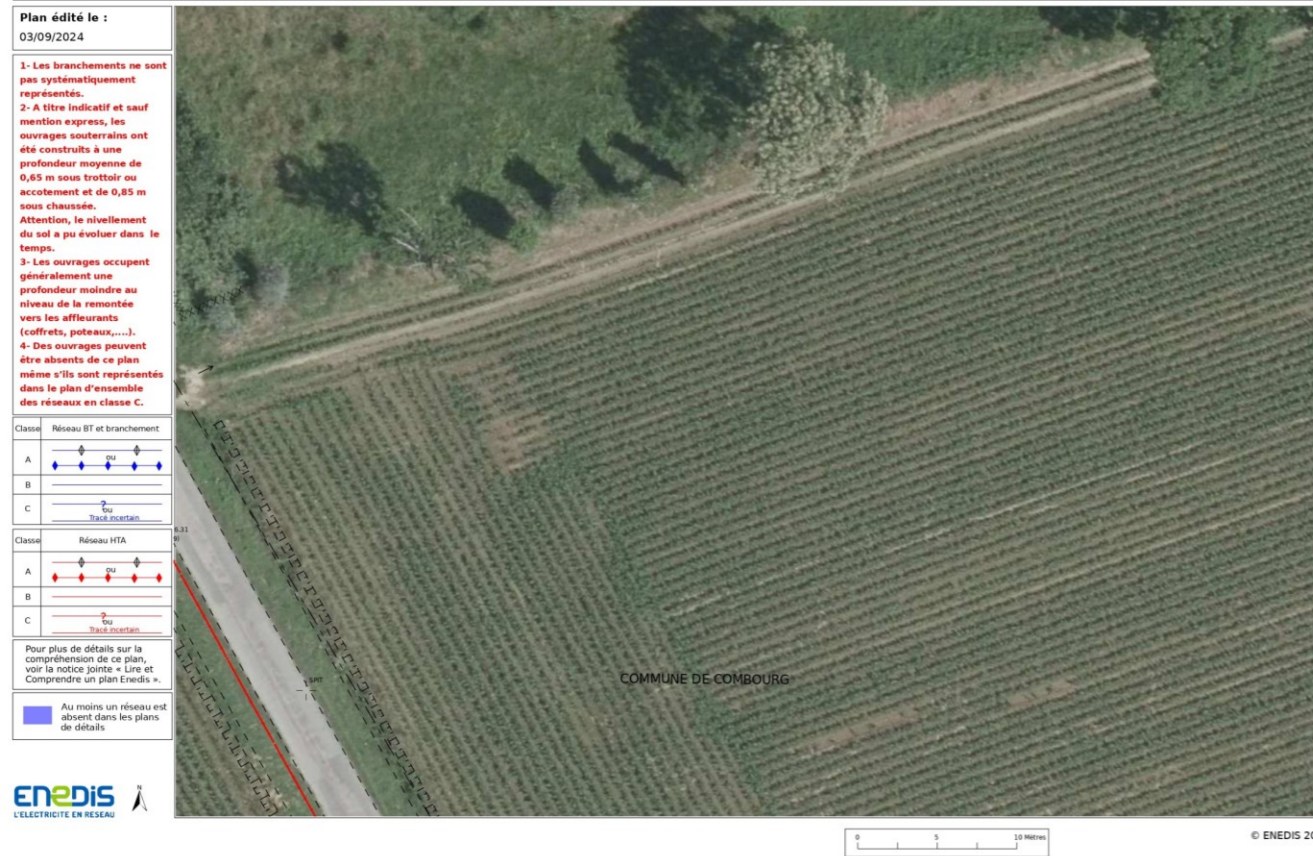
Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



© ENEDIS 2021

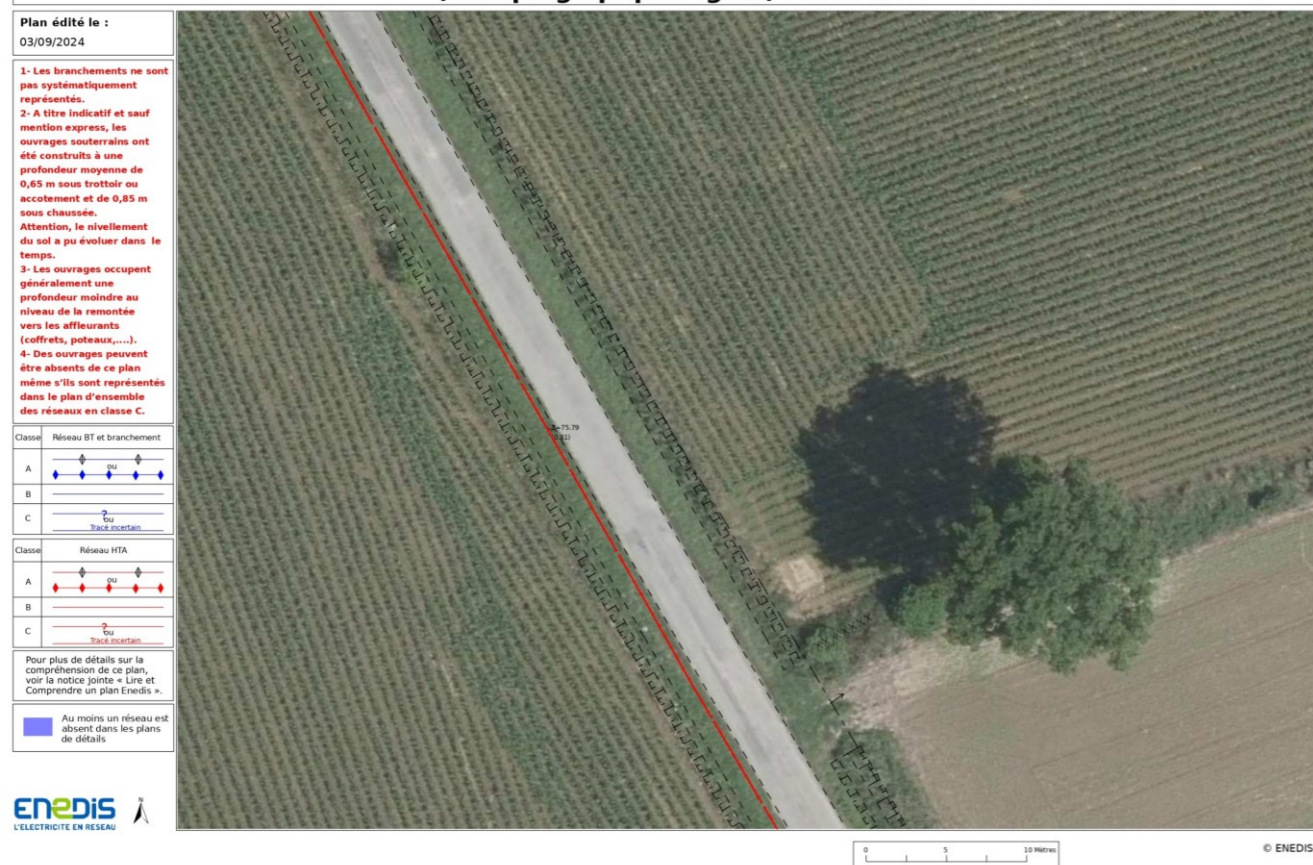
Format - N° de consultation **A3_2024090300837TRP** **Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 7** Numéro Dommage aux ouvrages **Tel : 01 81 62 47 01**



Format - N° de consultation **A3_2024090300837TRP** **Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 9** Numéro Dommage aux ouvrages **Tel : 01 81 62 47 01**



Format - N° de consultation **A3_2024090300837TRP** **Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 8** Numéro Dommage aux ouvrages **Tel : 01 81 62 47 01**



Format - N° de consultation **A3_2024090300837TRP** **Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 10** Numéro Dommage aux ouvrages **Tel : 01 81 62 47 01**



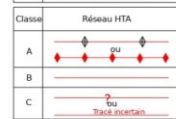
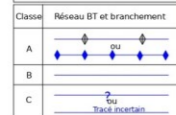
Format - N° de consultation
A3_2024090300837TRP

**Plan de détail des réseaux souterrains
(marquage piquetage...) Carte n° 11**

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01

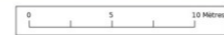
Plan édité le :
03/09/2024

- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.



Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



© ENEDIS 2021



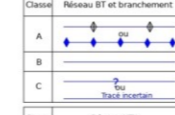
Format - N° de consultation
A3_2024090300837TRP

**Plan de détail des réseaux souterrains
(marquage piquetage...) Carte n° 13**

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01

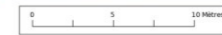
Plan édité le :
03/09/2024

- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.



Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



© ENEDIS 2021



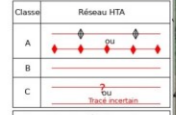
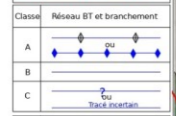
Format - N° de consultation
A3_2024090300837TRP

**Plan de détail des réseaux souterrains
(marquage piquetage...) Carte n° 12**

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01

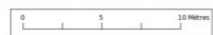
Plan édité le :
03/09/2024

- 1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
- 2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
- 3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,...).
- 4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.



Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Au moins un réseau est absent dans les plans de détails



© ENEDIS 2021



Annexe 15 : RETOUR DE CONSULTATION DE FREE MOBILE

TR: Projet éolien à Lanrigan (35) / Conclusions



Antoine VENEL <a.venel@vensolaïr.fr>
À emmanuelglemin

← Répondre ← Répondre à tous → Transférer ...
mer. 10/01/2024 15:21

De : Alain Foultier <afoultier@idea-france.com>
Date : lundi 7 août 2023 à 11:47
À : Fatah CHENAOUÏ <fchenaoui@corp.free.fr>
Objet : Projet éolien à Lanrigan (35)

Bonjour Monsieur CHENAOUÏ,

La société VENSOLAÏR, opérateur d'énergies nouvelles, développe un projet de parc éolien sur la commune de Lanrigan (Dépt 35). Ce projet monté en partenariat avec des acteurs locaux dont la commune de Lanrigan est porté par la SAS « Lanrigan dans l'vent ». Au titre des études préalables, VENSOLAÏR a confié à IDEA une mission d'inventaire des faisceaux hertziens qui pourraient être impactés par la création des 3 éoliennes prévues.

Le recensement montre la présence d'un FH appartenant à Free Mobile et qui intercepte la zone d'implantation accordée à VENSOLAÏR. Toutefois, il apparaît que ce faisceau ne sera pas touché par la position prévue pour l'éolienne A3. Par ailleurs, la ville de Lanrigan a attiré l'attention de VENSOLAÏR sur le dépôt d'un dossier par TDF pour la construction d'un pylône sur la commune. Ce pylône serait une future station relais de Free Mobile. Il est donc possible que cette station soit raccordée par un FH. D'ailleurs, le dossier fait état de paraboles de FH dont les azimuts ne sont pas précisés.

Vous trouverez ci-joint un dossier qui détaille toutes les caractéristiques de ces objets :

- zone d'implantation pour VENSOLAÏR
- positions et caractéristiques des 3 éoliennes
- faisceau existant entre Cuguen et Guipel
- pylône TDF de Lanrigan
- faisceau potentiel entre Cuguen et Lanrigan

A partir des données, nous avons projeté les trajets des FH et des pales d'éoliennes. Il nous semble que les éoliennes n'auront pas d'impact sur le FH existant et sur celui qui pourrait être créé entre Lanrigan et Cuguen (ou autres points de Free Mobile).

Pouvez-vous nous confirmer cette analyse, notamment en nous indiquant le mode de raccordement du site de Lanrigan au réseau Free Mobile ? (Le dossier d'inventaire ci-joint est confidentiel et ne devra pas être diffusé).
Je me tiens à votre disposition pour toute information complémentaire.

Cordiales salutations

Alain FOULTIER



141, boulevard Murat
75016 PARIS
+33 (0)6 14 42 24 41

De : Alain Foultier <afoultier@idea-france.com>
Date : lundi 11 septembre 2023 à 11:33
À : Fatah CHENAOUÏ <fchenaoui@corp.free.fr>
Objet : Re: Projet éolien à Lanrigan (35) / Conclusions

Bonjour Monsieur CHENAOUÏ,

Lors de notre entretien téléphonique de 05/09 au sujet du projet éolien de Lanrigan, et sur les bases de la pré-étude transmise, nous avons convenu des conclusions suivantes :

- L'éolienne A3 vs le faisceau Free Mobile « Cuguen-Guipel » ne posera pas de problème (le rang 2 étant même une précaution très suffisante selon vos critères).
- Concernant l'existence du futur site relais de Lanrigan, Free Mobile n'a pas encore décidé de sa réalisation. Il serait même peu probable car d'autres sites répondant aux désignations de zone blanche ou zone grise seraient imposés, en partage avec d'autres opérateurs, au titre de l'obligation de couverture desdites zones. De ce fait, le site de Lanrigan serait trop proche de cet autre site et deviendrait caduque. Free Mobile précise par ailleurs que le raccordement du site de Lanrigan (s'il venait à exister) était plutôt prévu par l'azimut 329° (Nord Ouest). Les éoliennes A1, A2, et A3 ne seraient alors pas en jeu. Toutefois, cette hypothèse n'est pas validée car le site lui-même est en ballottage.
- L'arbitrage de cette topologie risque de prendre plusieurs mois.

Pourriez-vous me confirmer ces éléments par mail afin que je puisse les transmettre à Vensolaïr pour qu'ils puissent avancer dans leur projet ?
D'avance merci.

En PJ et pour mémoire, la pré-étude sur la zone de Lanrigan.

Cordiales salutations

Alain FOULTIER



141, boulevard Murat
75016 PARIS

De : Alain Foultier <afoultier@idea-france.com>
Envoyé : mardi 14 novembre 2023 17:11
À : Antoine VENEL <a.venel@vensolaïr.fr>
Objet : FW: Projet éolien à Lanrigan (35) / Conclusions

Bonjour Monsieur Venel,

J'ai pris bonne note de votre mail du 13/11 et notamment du déplacement vers le sud d'environ 6 m de l'éolienne E3. Ce déplacement n'a pas d'effet sur la propagation du FH de Free Mobile.

Je vous propose de me communiquer les positions définitives lorsque vous les aurez, afin que nous puissions vérifier et confirmer les conclusions actuelles. En l'état, vous trouverez ci-dessous l'accord de Free Mobile sur ces conclusions de non perturbations de leurs services.

Je reste à votre disposition pour toute information complémentaire.
Cordiales salutations

Alain FOULTIER



141, boulevard Murat
75016 PARIS
+33 (0)6 14 42 24 41

De : Fatah CHENAOUÏ <fchenaoui@corp.free.fr>
Date : mardi 14 novembre 2023 à 16:10
À : Alain Foultier <afoultier@idea-france.com>
Objet : Re: Projet éolien à Lanrigan (35) / Conclusions

Bonjour Alain,

Effectivement, et je te confirme qu'il n'y a pas d'impact sur nos faisceaux dans cette zone.

Cordialement.

Mr Fatah CHENAOUÏ
+33 173 505 587
+33 614 348 151
fchenaoui@corp.free.fr

De : Antoine VENEL
Envoyé : jeudi 6 juin 2024 12:26
À : Alain Fouttier <afouttier@idea-france.com>
Objet : RE: Projet éolien à Lanrigan (35) / Conclusions

Bonjour Monsieur Fouttier,

Je vous communique, comme convenu il y a quelques mois, l'implantation retenue in fine pour notre projet de Lanrigan (cf. pièce jointe). Vous verrez qu'il y a très peu de changement par rapport aux versions précédentes, donc les conclusions sont vraisemblablement toujours les mêmes.

Bonne journée et à bientôt,

Cordialement,

ANTOINE VENEL
 Chef de projet
a.venel@vensolaïr.fr
 +33 (0)6 43 84 48 40



De : Antoine VENEL <a.venel@vensolaïr.fr>
Date : mercredi 5 février 2025 à 13:45
À : Alain Fouttier <afouttier@idea-france.com>
Objet : RE: Projet éolien à Lanrigan (35) / Conclusions

Bonjour Monsieur Fouttier,

Je me permets de revenir vers vous suite à mon mail du 6 juin 2024, afin de savoir si vous aviez pu avoir un retour des services de FREE suite au micro-décalage de E3 dans le cadre de l'implantation finale (décalage de l'ordre d'environ 4,5 m vers l'est) ?

À défaut, pourriez-vous me confirmer par mail que, selon votre analyse, les conclusions demeurent identiques ?

Je vous remercie et vous souhaite une bonne journée.

Cordialement,

ANTOINE VENEL
 Chef de projet
a.venel@vensolaïr.fr
 +33 (0)6 43 84 48 40



De : Alain Fouttier <afouttier@idea-france.com>
Envoyé : vendredi 7 février 2025 11:53
À : Antoine VENEL <a.venel@vensolaïr.fr>
Objet : Re: Projet éolien à Lanrigan (35) / Conclusions

Bonjour Monsieur Venel,

Je vous confirme mes conclusions orales lors de votre question en Juin dernier : le faisceau hertzien de Free ne sera pas plus impacté par le décalage de E3 prévu pour l'implantation finale.

En effet, ce décalage d'environ 4,5 m vers l'est engendre un rapprochement des pales vers l'ellipsoïde mais la distance reste positive car elle passe de 21,5 à 15 m (page 7 du rapport).

Il n'y a donc pas de pénétration des pales dans la 2^e ellipsoïde du FH Free Mobile entre Guipel et Cuguen.

La conclusion demeure identique.

Cordiales salutations

Alain FOULTIER



141, boulevard Murat
 75016 PARIS

+33 (0)6 14 42 24 41

Annexe 16 : RETOUR DE CONSULTATION DE GRTGAZ

COURRIER DE RÉPONSE AU PROJET FINAL RETENU :



Direction des Opérations
Pôle Opérationnel de Coordination et de Soutien
Département Maitrise des Risques Industriels
35 rue de la Brigade RAC
16021 ANGOULEME CEDEX
Téléphone +33(0)5 45 24 24 29
Mail PECA-URBA@grtgaz.com
www.grtgaz.com

VENSOLAIR
Parcs éoliens
Parc de Brocéliande
Bâtiment B1
35760 SAINT-GRÉGOIRE

Affaire suivie par : VENEL Antoine

VOS RÉF. : ELDV-LS-GRTgaz-Préconsultation2024-ANV-20241003
NOS RÉF. : P2023-001143
INTERLOCUTEUR : Kelly MARX Tel : 06 73 11 02 50
MAIL : PECA-URBA@GRTgaz.com
OBJET : Préconsultation de GRTgaz dans le cadre du projet éolien citoyen de Lanrigan –
Scénario 3 éoliennes d'une hauteur totale de 200 mètres maximum, pale à la verticale
ADRESSE DES TRAVAUX : 35270 LANRIGAN

Angoulême, le 22/10/2024

Monsieur,

Nous avons bien pris note du projet de création d'un parc éolien sur le territoire des communes citées en référence.

Nous vous confirmons la proximité de nos ouvrages de transport de gaz naturel haute pression suivants :

| Canalisation | DN | PMS (bar) | Largeur des effets dominos (1) - 8 kW/m ² (m) |
|-----------------------------------------------------------|-----|-----------|----------------------------------------------------------|
| DN150-1988-MONTGERMONT LA VIZEULE_SAINTE-MELOIR-DES-ONDES | 150 | 67.7 | 40 |

(1) Bande des effets domino, située de part et d'autre des ouvrages, associée au phénomène dangereux de référence majorant.

Le Maître d'ouvrage du projet doit tenir compte, dans l'Etude De Dangers de son installation, de l'existence de nos ouvrages de transport de gaz et prévoir toutes dispositions afin qu'un incident ou un accident de son Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'ait pas d'impact sur nos ouvrages.

Les projets éoliens sont classés ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), et doivent être conformes à la norme IEC 61400-1 qui fixe les prescriptions relatives à la sécurité de la structure de l'éolienne, de ses parties mécaniques et électriques et de son système de commande.

Pour élaborer ses études de dangers, GRTgaz se conforme notamment à l'Arrêté du 5 mars 2014 modifié "définissant les modalités d'application du chapitre V du titre V du livre V du code de l'environnement et portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz ou assimilé [...]", et en particulier à son art. 10, qui précise que sont à apprécier "la distance minimale et les mesures de sécurité vis à vis des ICPE [...] présentes à proximité".

SA au capital de 639 633 420 euros
RCS Nanterre 440 117 620

Page 1 sur 3



De ce fait, en ce qui concerne l'implantation de parc éolien au regard des ouvrages de transport de gaz naturel existants, la distance minimale à respecter entre nos ouvrages et une éolienne doit être supérieure ou égale à 2 fois la hauteur totale de l'aérogénérateur (longueur d'une pale ajoutée à la hauteur de la tour).

Cette distance minimale d'éloignement préconisée, permet de garantir que les vibrations générées par l'impact sur le sol en cas de chute de l'éolienne ou du rotor ne remettent pas en cause l'intégrité de la canalisation et éviter ainsi son éclatement.

Les conséquences d'un tel incident généreraient une zone à risques d'effets domino de part et d'autre de l'ouvrage et impliqueraient l'arrêt du transit de gaz, par conséquence l'arrêt de la livraison de gaz sur les postes de distribution publics et industriels.

L'implantation envisagée de l'éolienne E1 projetée avec les 3 modèles proposés se situe à une distance inférieure à 2 fois sa hauteur (tour + pale) de notre réseau. Nous avons donc réalisé une étude de compatibilité prenant en compte les caractéristiques ci-dessous qui a donné une distance minimale d'éloignement compatible avec nos préconisations, nous n'avons pas d'observation à émettre sur le projet d'implantation des éoliennes.

En cas de maintien de votre projet en l'état, il appartiendra à la DREAL (DRIEE) de se positionner lors de l'instruction du dossier ICPE.

Nous attirons votre attention sur le fait que notre réponse concerne uniquement l'implantation des éoliennes par rapport à nos ouvrages. Cette réponse ne prend pas en compte le raccordement du projet éolien au réseau de distribution publique d'électricité le plus proche.

Ainsi, d'une manière générale, le porteur du projet devra veiller au respect de la norme européenne NF EN 50443 concernant les effets des perturbations électromagnétiques causées par les systèmes de traction électrique et/ou les réseaux électriques H.T. en courant alternatif.

Il conviendra que les aménagements et constructions connexes (voiries incluses) respectent les recommandations techniques jointes en annexe au courrier et fassent l'objet d'une concertation avec nos services afin d'éviter toute atteinte à nos ouvrages.

En cas de nécessité, notre interlocuteur technique du secteur de RENNES (0299412601), peut effectuer à titre gracieux, à la demande du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre, le repérage de notre canalisation sur le terrain et la matérialisation de la bande de servitude.

Enfin, d'une manière générale pour tous les projets et travaux, le Code de l'Environnement – Livre V – Titre V – Chapitre IV impose à tout responsable d'un projet de travaux, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le Guichet Unique des réseaux (téléservice www.reseaux-et-canalizations.ineris.fr) afin de prendre connaissance des nom et adresse des exploitants de réseaux présents à proximité de son projet, puis de leur adresser une Déclaration de projet de Travaux (DT).

Les exécutants de travaux doivent également consulter le Guichet Unique des réseaux et adresser aux exploitants s'étant déclarés concernés par le projet une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

SA au capital de 639 633 420 euros
RCS Nanterre 440 117 620

Page 2 sur 3



Cette obligation concerne également les accès au chantier, notamment le passage des convois au-dessus de nos ouvrages qui sont susceptibles de créer des contraintes nécessitant la pose de protections mécaniques.

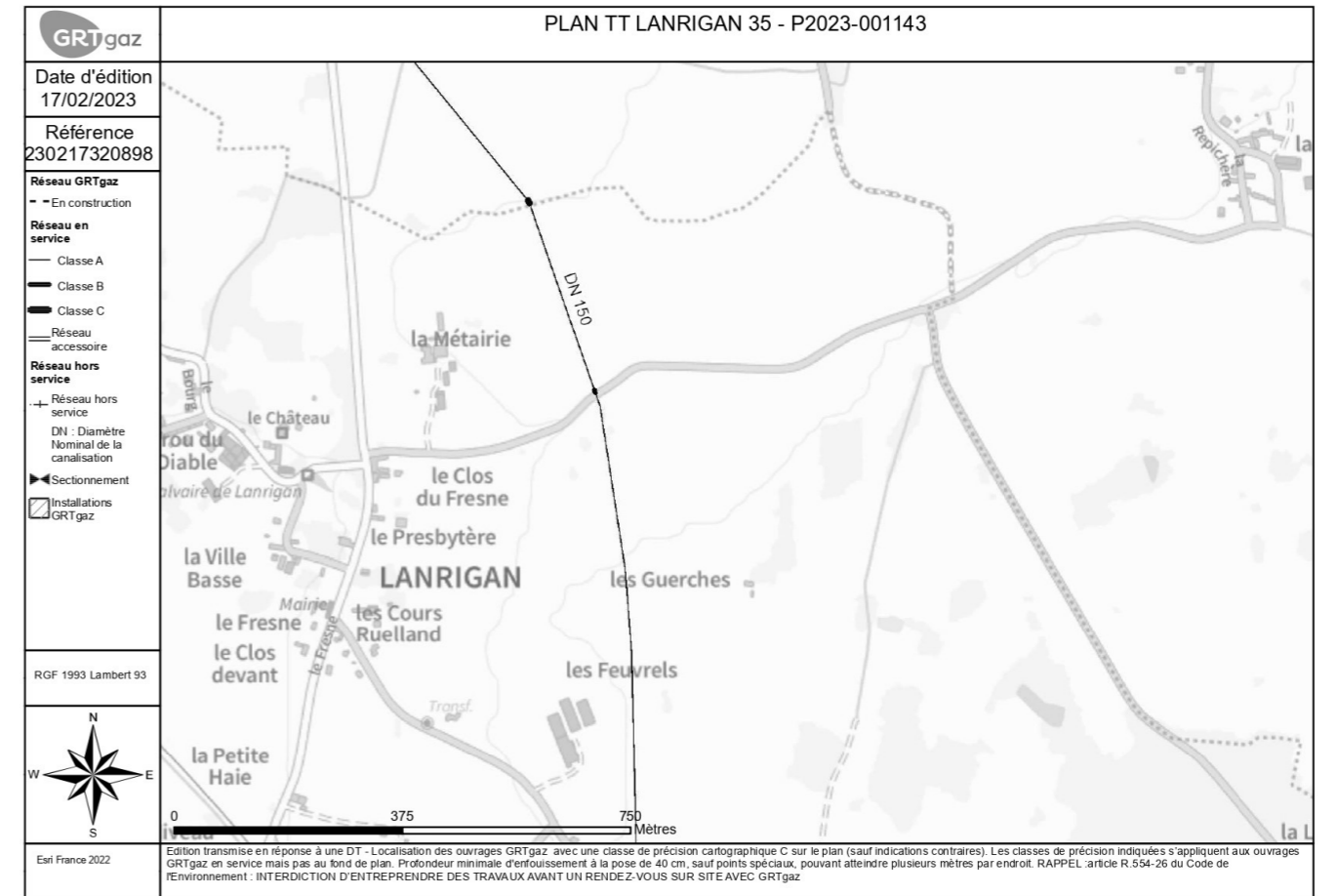
Conformément à l'article R.554-26 du Code de l'Environnement, lorsque le nom de GRTgaz est indiqué en réponse à la consultation du Guichet Unique des réseaux, **les travaux ne peuvent être entrepris tant que GRTgaz n'a pas répondu à la DICT.**

De plus, tout travail de terrassement au droit de notre canalisation ne pourra être réalisé qu'en présence d'un représentant de GRTgaz.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

Le Responsable du Département Maitrise des Risques Industriels
Vincent BAZAINE

P.J. : - recommandations techniques applicables pour les projets d'aménagements ou de travaux à proximité de nos ouvrages de transport de gaz naturel



COURRIER DE RÉPONSE À LA CONSULTATION INITIALE (AVANT LA DÉFINITION DU PROJET RETENU) :



**Récépissé de DT
Récépissé de DICT**

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code de travail
(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)



Destinataire

Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : GLEMIN Emmanue]l
Numéro / Voie : 29 avenue René Gasnier
Code postal / Commune : 49100 ANGERS
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2022033100905TSR
Référence de l'exploitant : 2213066829.221301RDT02
N° d'affaire du déclarant : Lanrigan
Personne à contacter (déclarant) : Emmanue]l GLEMIN
Date de réception de la déclaration : 31/03/2022
Commune principale des travaux : 35270 Lanrigan
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : GRTgaz PECA-NAN-RBR RENNES
Personne à contacter :
Numéro / Voie :
Lieu-dit / BP : CS 10002
Code Postal / Commune : 44801 ST HERBLAIN CEDEX
Tél. : Fax : +33240388585

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : GA (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : 220331236513 Echelle : Sensible : Prof. régl. mini. : _____ cm Matériau réseau : _____ cm
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : _____ Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation).
 Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : En particulier §3.3, §5.2.6, §5.3
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre :
Dispositifs importants pour la sécurité : Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0800022981
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier

Nom : MOULINEC Nadia
Désignation du service : SERVICE DT DICT
Tél : +33 545242372

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : MOULINEC Nadia
Signature :
Date : 05/04/2022 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 4



RECOMMANDATIONS TECHNIQUES APPLICABLES A L'EXECUTION DES TRAVAUX DE TIERS A PROXIMITE DES CANALISATIONS DE TRANSPORT DE GAZ NATUREL (Réponse GRTgaz à une DT, avec plan) TYP-0312 rév6 Version du 11 décembre 2019

Une canalisation de transport de gaz naturel est un ouvrage sensible pour la sécurité, présentant des enjeux importants en termes de sécurité. Sauf exception, la présence d'une canalisation de transport de gaz n'est signalée par aucun dispositif avertisseur ou protecteur. En vertu de l'article R.554-26 du Code de l'Environnement, les informations relatives à sa localisation et aux dispositions de sécurité doivent obligatoirement faire l'objet d'un rendez-vous sur site avec GRTgaz.

En cas d'endommagement de nos installations, contactez immédiatement le numéro d'urgence mentionné sur les bornes ou balises jaunes situées à proximité et indiqué dans notre réponse. Nous vous invitons à consulter à ce sujet le § 8 « Dispositions en cas d'endommagement » du fascicule 2 du Guide d'application de la réglementation technique (règle des 4A).

Notre réponse ne concerne que l'emprise de travaux visible sur le plan que vous nous avez transmis. Veuillez vous assurer que l'intégralité de l'emprise de votre projet (y compris accès, zones de stockage...) est bien contenue dans ce plan. En cas de doute ou de découverte sur le terrain d'une signalisation GRTgaz à proximité de vos travaux, veuillez reprendre contact avec nous.

La localisation des ouvrages GRTgaz, en réponse à cette DT, est transmise sous forme d'un plan indiquant les classes de précision cartographique en planimétrie. Si le projet le nécessite au stade de la DT, des données plus précises peuvent être apportées sur demande de votre part.

La présente réponse s'inscrit dans le strict cadre de la réglementation anti-endommagement. Elle ne traite pas de l'éventuelle compatibilité du dossier avec les règles et contraintes d'urbanisme et de présence humaine dans les bandes d'effets des ouvrages de transport de gaz naturel par application du code de l'environnement relatif à la sécurité à proximité des canalisations de transport de gaz, d'hydrocarbures et de produits chimiques. Pour tout projet d'aménagement dans les bandes d'effets de nos ouvrages, une demande spécifique doit être adressée à GRTgaz pour analyse.

Nous vous informons que nos ouvrages peuvent être protégés par une servitude d'implantation. La convention de servitude au profit de GRTgaz précise notamment l'existence d'une zone non aedificandi de plusieurs mètres autour de notre ouvrage. Les modifications de profil du terrain ainsi que la pose de réseaux en parallèle à notre ouvrage y sont interdites et tout fait de nature à nuire à la construction, l'exploitation et la maintenance des ouvrages concernés est proscrit dans cette bande de servitude.

En cas de projet de ligne électrique, nous vous rappelons qu'il appartient au maître d'ouvrage de s'assurer du respect de la réglementation technique, des normes et des règles de l'art en vigueur.

Aussi, vous veillerez au respect de la norme européenne NF EN 50443 concernant les effets des perturbations électromagnétiques causées par les systèmes de traction électrique et/ou les réseaux électriques H.T. en courant alternatif. Compte-tenu des distances mises en jeu, des perturbations électromagnétiques sont susceptibles d'être engendrées sur nos ouvrages : la valeur limite de tension due à l'interférence en régime de défaut ne doit pas dépasser 2000 V (valeur efficace) en tout point du système de canalisation par rapport à la terre et 650 V au niveau des parties normalement accessibles au toucher. Le cas échéant, des mesures compensatoires et/ou de réduction des interférences peuvent être examinées conjointement entre le porteur du projet et GRTgaz. Les coûts associés au traitement des interférences seront supportés par la société en charge du nouveau projet. En outre, tout élément de mise à la terre et paratonnerre doit être positionné à plus de 5 m de nos ouvrages.

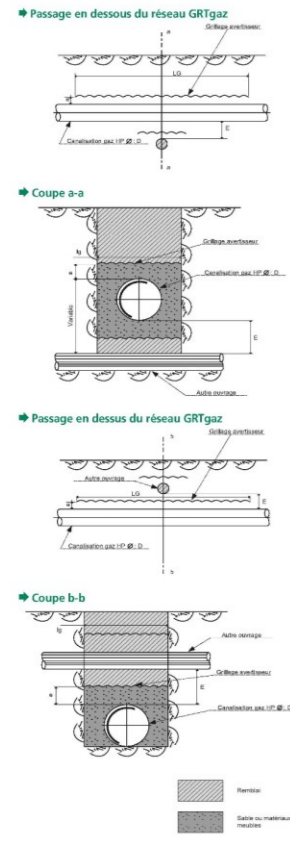
Les principales dispositions à mettre en œuvre lors de travaux à proximité d'un ouvrage de transport de gaz sont décrites dans le Guide d'application de la réglementation - Fascicule 2 GUIDE TECHNIQUE - disponible sur le guichet unique. Nous vous invitons à consulter en particulier le §3.3 OUVRAGES DE TRANSPORT DE GAZ et la fiche technique N° RX-TMD « INTERVENTION A PROXIMITE D'UNE CANALISATION DE TRANSPORT DE GAZ » Pour en savoir plus sur les dispositions anti-endommagement : www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr.

En cas de croisement de votre projet avec notre réseau, il convient de respecter la pose d'un grillage avertisseur et des distances d'éloignement (cf. norme NF P98-332) :

| | Valeur minimale (m) à respecter |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E | Distance entre génératrices de la canalisation et autre ouvrage ou de sa protection * 0,5 m mini dans le cas de câbles électriques |
| e | Distance mini entre la génératrice supérieure de la canalisation et le grillage avertisseur |
| LG | Longueur du grillage avertisseur |
| Lg | Largeur du grillage avertisseur |

Pour un ouvrage à risque particulier (produit chimique, inflammable ou corrosif, hydrocarbure...), cet écartement est soumis à analyse spécifique et peut être augmenté. Il en va de même pour les lignes électriques.

Nos canalisations enterrées sont sensibles aux contraintes externes de chargements, de vibrations et de circulations d'engins. Une étude de compatibilité pourra être demandée au déclarant et les dispositions compensatoires soumises à accord de GRTgaz. À ce titre, les zones de stockage, les aires de stationnement et les voies d'accès associées au projet ne doivent pas emprunter la servitude d'implantation de nos ouvrages, sauf accord préalable de GRTgaz.



PRÉCONISATIONS À RESPECTER LORS DU CROISEMENT D'UNE CONDUITE DE TRANSPORT DE GAZ NATUREL PAR UN AUTRE OUVRAGE (CONDUITE, DRAIN, CÂBLE)

| | Valeur minimale (m) à respecter |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| E Distance entre les génératrices de la canalisation et de l'autre ouvrage (cette distance est portée à 0,5 m en cas de câbles électriques) | 0,4 |
| e Distance min entre la génératrice supérieure de la canalisation et le grillage avertisseur | 0,3 |
| LG Longueur du grillage avertisseur | Suivant l'environnement local |
| Ig Largeur du grillage avertisseur | D + 0,4 |

Pour un ouvrage à risque particulier (produit chimique, produit inflammable, produit corrosif, hydrocarbure...), cet écartement est soumis à analyse spécifique et peut être augmenté.

www.grtgaz.com

GRTgaz
RECOMMANDATIONS TECHNIQUES APPLICABLES POUR LES PROJETS D'AMÉNAGEMENTS OU DE TRAVAUX À PROXIMITÉ DES OUVRAGES DE TRANSPORT DE GAZ NATUREL

AVERTISSEMENT
 Les dispositions contenues dans le présent document constituent des recommandations qui ne présentent aucun caractère exhaustif et qui ne sauraient de quelque manière que ce soit se substituer aux obligations (réglementaires, techniques ou contractuelles) de toute personne physique ou morale qui projette des travaux à proximité d'un ouvrage de transport de gaz naturel. Les différentes recommandations indiquées dans ce document sont cumulatives.

- INTRODUCTION**
 Le transport de gaz naturel à haute pression est essentiellement effectué par des canalisations en acier enterrées, recouvertes extérieurement d'un revêtement et comportant des installations annexes, des points singuliers souterrains, aériens ou subaquatiques. L'accrochage de l'une de ces canalisations ou installations peut avoir des conséquences particulièrement graves pour les personnes et entraîner par ailleurs l'arrêt de l'activité des communes et des clients industriels desservis par ces ouvrages.
- RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION RELATIVE À LA MAÎTRISE DE L'URBANISATION**
 À chaque ouvrage de transport de gaz naturel sont associées des servitudes d'Utilité Publique (SUP) d'effets pour le maître de l'urbanisation correspondant à des zones de dangers au sein desquelles des limitations et interdictions existent en terme d'urbanisation. En particulier des interdictions d'implantation des ERP (Établissement Recevant du Public) existent dans ces bandes d'effets. Pour tout projet d'urbanisation ou d'aménagement, le maître d'ouvrage doit se rapprocher de GRTgaz afin de soumettre l'analyse de compatibilité de son projet d'aménagement avec l'ouvrage de transport de gaz naturel concerné. Les délais nécessaires pour réaliser la mise en conformité éventuelle des ouvrages de transport de gaz naturel avec l'évolution projetée de l'urbanisation ou de l'environnement sont à prendre en compte par le maître d'ouvrage dans la planification de son projet.
- INFORMATION DE GRTgaz SUR LES PROJETS DE TRAVAUX ET D'AMÉNAGEMENT**
 Il est souhaitable, dans un but d'efficacité et parce que les impacts sur les ouvrages de transport peuvent être importants, que GRTgaz soit informé de la nature des aménagements ou des travaux projetés le plus tôt possible, voire au premier stade de l'élaboration du projet. Toute modification apportée au projet par le maître d'ouvrage doit être communiquée à GRTgaz.

PROTYS.fr
POUR VOS DÉCLARATIONS DE PROJETS ET DE TRAVAUX
 Les coordonnées de GRTgaz sont fournies lors de la consultation du site du Guichet Unique :
construire sans détruire
 www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr
 Document GRTgaz/Janvier 2022

4. RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION ANTI-ENDOMMAGEMENT

- 4.1 DÉCLARATIONS PRÉALABLES AUX PROJETS DE TRAVAUX ET AUX TRAVAUX**
 Le Code de l'Environnement – Livre V – Titre V – Chapitre IV impose à tout responsable d'un projet de travail, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le Guichet Unique des réseaux (titreservice : www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr) afin de prendre connaissance des noms et adresses des exploitants de réseaux présents à proximité de son projet, puis de leur adresser une Déclaration de projet de Travaux (DT). Les occupants de travaux doivent également consulter le Guichet Unique des réseaux et adresser aux exploitants s'étant déclarés concernés par le projet, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT). Conformément à l'article R. 554-26 du Code de l'Environnement, lorsqu'un réseau de GRTgaz est concerné, les travaux ne doivent en aucun cas être entrepris avant la réponse de GRTgaz à la DICT et la réunion sur site obligatoire. Pour plus d'informations, www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr
- 4.2 GUIDE TECHNIQUE RELATIF AUX TRAVAUX À PROXIMITÉ DES RESEAUX**
 L'article R. 554-29 du Code de l'Environnement prévoit l'existence d'un guide élaboré par les professionnels concernés pour préciser les recommandations et prescriptions techniques à appliquer à proximité des ouvrages en service, ainsi que les modalités de leur mise en œuvre. Ces recommandations et prescriptions doivent assurer la conservation et la continuité de service des ouvrages, ainsi que la sauvegarde de la sécurité des personnes et des biens et la protection de l'environnement. Ce guide à usage obligatoire est un catalogue de recommandations et de prescriptions techniques accessible sur le site du Guichet Unique des réseaux : www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr

GRTgaz - Pôle Exploitation Centre Atlantique
 Direction des Opérations - Service Travaux Tiers et Données
 Site d'Angoulême
 62 rue de la Brigade Rac – ZI Rabion
 16023 Angoulême Cedex

ENVIROCITE
 Bureau d'Étude en Environnement
 29 Avenue René Gasnier
 49100 ANGERS

Affaire suivie par : GLEMIN Emmanuel

VOS RÉF. : DT2022033100905TSR
 NOS RÉF. : P2022-002594
 INTERLOCUTEUR : Katy SEGA Tel : 05.45.24.23.66
 MAIL : PECA-URBA@grtgaz.com
 OBJET : Parc éolien
 ADRESSE DES TRAVAUX : 35 – LANRIGAN
 Selon emprise DT

Angoulême, le 01/04/2022

5. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES POUR LES PROJETS DE TRAVAUX DE TIERS

Les canalisations établies en domaine privé font l'objet de conventions de servitude non aedificandi et non sylvandi régissant la nature des travaux pouvant y être effectués. D'une manière générale, ces conventions créent une bande de servitude d'implantation de largeur variable pouvant atteindre 20 mètres ou seuls les murs de moins de 0,4 mètres de hauteur et de profondeur, ainsi que la plantation d'arbres ou d'arbustes dont la taille adulte reste inférieure à 2,7 mètres et dont les racines descendent à moins de 0,6 mètres de profondeur, sont autorisés. Même provisoires, les modifications de profil du terrain, constructions, stockages ainsi que la pose de réseaux en parallèle à notre ouvrage dans cette bande de servitude sont interdits. En domaine public, les plantations d'arbres doivent être réalisées conformément à la norme NF-P98-332 et soumises à l'approbation de GRTgaz.

- 5.1 RECOMMANDATIONS POUR LA CONCEPTION**
 - Lignes, câbles électriques ou postes de transformation de tension supérieure ou égale à 50 kV en parallèle au tracé d'un ouvrage de transport de gaz naturel.**
 Une étude globale électrique prenant en compte les éléments suivants, doit être présentée à GRTgaz.
 - Poste de transformation électrique de tension supérieure ou égale à 50 kV : La canalisation doit être située à l'extérieur de la sphère d'équipotentialité à 2 kV autour du poste de transformation en cas de défaut, les accessoires associés (robnetts...) à l'extérieur de la sphère 650 V.
 - Prises de terre pour câbles enterrés de tension électrique supérieure ou égale à 50 kV : La distance minimale entre les boîtes de jonction équipées de prises de terre et nos ouvrages est de 20 mètres. Si cette distance ne peut être respectée ou si la résistivité du sol est supérieure aux 1000 Ωm une étude spécifique doit être systématiquement menée et soumise à l'approbation de GRTgaz.
 - Prise de terre des lignes électriques, BT et HTA, ou paratonnerre. La distance minimale entre un ouvrage et l'extrémité la plus proche d'une quelconque ligne de terre d'installation électrique ou d'un paratonnerre est de 5 mètres.
 - Mines, carrières, extraction de matériaux. La définition du périmètre d'exploitation de ces installations doit prendre en compte l'existence des ouvrages de transport de gaz naturel ainsi que l'influence des éventuels mouvements du sol sur ces derniers. Une étude géologique sur la stabilité des terrains doit être fournie à GRTgaz pour les ouvrages situés à moins de cinquante mètres du périmètre d'exploitation. Par ailleurs, une distance minimale par rapport à l'ouvrage de transport de gaz naturel est à respecter (utilisation d'explosifs est soumise aux dispositions du paragraphe 5.4. Des dispositifs de suivi des déplacements du sol et des contraintes mécaniques s'élevant sur la canalisation peuvent être demandés par GRTgaz. La création des engins est traitée selon les dispositions prévues au paragraphe 5.3.
 - Voies ferrées : trains, tramways... L'implantation éventuelle de voies ferrées au-dessus d'une canalisation existante n'est pas admise sans la prise en compte des efforts mécaniques supplémentaires induits sur la canalisation. Une étude spécifique doit être fournie à GRTgaz par le maître d'ouvrage. Dans le cas de voies électrifiées ou l'électrification de voies existantes, l'influence éventuelle de l'électrification sur le fonctionnement des dispositifs de protection contre la corrosion des canalisations doit être examinée conjointement.

Les distances minimales à respecter sont les suivantes :

| Tension nominale de la ligne (kV) | Distance minimale à respecter entre la canalisation et le pied de pylône pour une résistivité de sol < 1000 Ω.m | |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| | sans câble de garde | avec câble de garde |
| 63 | 100 | 10 |
| 90 | 100 | 10 |
| 225 | 100 | 40 |
| 400 | 100 | 40 |

- Si ces distances ne peuvent être respectées ou si la résistivité du sol est supérieure aux 1000 Ωm une étude spécifique doit être systématiquement menée et soumise à l'approbation de GRTgaz.
- Ligne électrique en surplomb d'installations de transport de gaz naturel de surface**
 Le surplomb d'installations de transport de gaz naturel de surface est interdit. La distance minimale à respecter entre ces installations gazières et une ligne électrique est soumise à l'approbation de GRTgaz.

- Stations service, ICPE, installations à risque d'incendie, d'explosion, d'inflammation...**
 Une distance minimale est recommandée entre les installations gazières et les installations citées. Cette distance est soumise à l'approbation de GRTgaz. De plus, dans le cadre de l'instruction d'un permis de construire pour une ICPE, le Maître d'ouvrage de l'ICPE doit tenir compte, notamment dans l'Étude de Dangers, de l'existence des ouvrages de transport de gaz et prévoir toutes dispositions afin qu'un incident ou un accident au sein de l'ICPE n'ait pas d'impact sur les ouvrages GRTgaz.
- Éoliennes.**
 La distance minimale à respecter entre nos ouvrages et une éolienne doit être supérieure ou égale à 2 fois le cumul de la hauteur du mât, augmentée de la longueur de la pale montée sur le rotor. Si ces distances ne peuvent être respectées, le maître d'ouvrage devra se rapprocher de GRTgaz pour juger de la compatibilité de son projet avec les ouvrages concernés.
- Implantations de grue à tour ou mobile (ou autre structure présentant des risques de renversement ou de chutes de masse accrochée).**
 Une distance minimale est recommandée entre les installations gazières et les installations citées. Cette distance est soumise à l'approbation de GRTgaz.
- Fossés - drainages.**
 Le profondeur minimale d'enfouissement des canalisations doit toujours être conforme à la réglementation applicable. Les travaux ne doivent pas avoir pour conséquence de modifier cette profondeur sans accord préalable de GRTgaz. La création de fossés au-dessus de canalisations existantes est contraire aux conventions de servitudes (voir paragraphe 5). Cette création peut néanmoins être étudiée. Le maître d'ouvrage doit se rapprocher de GRTgaz pour déterminer la compatibilité de son projet avec les canalisations concernées. Les plans de drainage doivent être communiqués à GRTgaz et les croisements multiples des installations de drainage avec les canalisations sont à éviter.

- 5.2 POSE DE CONDUITES, DRAINS, OU CÂBLES**
 - En parcoures parallèle.**
 En domaine public, la distance entre les génératrices extérieures de tout nouvel ouvrage et de la canalisation existante doit être supérieure à 0,5 m. Pour un ouvrage à risque particulier (produit chimique, produit inflammable, produit corrosif, hydrocarbure...), cet écartement est soumis à analyse spécifique et peut être augmenté.
 - Croisement.**
 Le croisement d'une canalisation doit respecter les préconisations décrites en page 4. La mise en place, au niveau de chaque
- 5.3 CHARGE ET/OU CIRCULATION PROVISOIRE AU-DESSUS DES CANALISATIONS**
 Quand un terrain où se trouve une canalisation doit être aménagé, même provisoirement, en aire de stockage, de remisage, en piste d'accès ou aire de stationnement susceptible d'être utilisée par des véhicules lourds, il convient :
 - de mesurer la profondeur d'enfouissement de la canalisation suivant une des méthodes définies au guide technique (voir paragraphe 4.2) par celui qui projette les travaux, en relation avec GRTgaz.
 - de calculer les niveaux de contraintes induits sur la canalisation par les aménagements, le roulement et le stationnement des véhicules,
 - d'installer des dispositifs de protection de la canalisation appropriés pendant toute la durée du chantier.
 Les calculs de contraintes et des dispositifs de protection sont soumis à l'agrément de GRTgaz.
- 5.4 VIBRATIONS ET EXPLOSIFS À PROXIMITÉ DES OUVRAGES**
 L'utilisation d'explosifs, de vibrofouage ou autres techniques génératrices de vibrations (BRH, compacteur...) est soumise à l'accord préalable de GRTgaz. Dès que la zone d'influence de ce type d'opération est située à moins de 50 m d'un ouvrage de transport de gaz naturel, le maître d'ouvrage devra communiquer les informations nécessaires à une prise de décision. En cas de litige, GRTgaz pourra faire appel à un expert agréé.
- 5.5 ACCÈS AUX OUVRAGES**
 L'accès aux ouvrages, installations de surface et canalisations de tout nouvel ouvrage et de la canalisation existante doit être maintenu libre pendant toute la durée des travaux.
- 6. FRAIS**
 Les frais entraînés par la mise en œuvre des recommandations qui précèdent ainsi que des recommandations techniques applicables à l'exécution des travaux à proximité des ouvrages de transport de gaz naturel sont à la charge du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre.



méthodologique pour la réalisation d'une étude de dangers » qui traite notamment le sujet suivant en son article 10 :

– la distance minimale et les mesures de sécurité vis-à-vis des installations classées pour la protection de l'environnement, notamment celles susceptibles de produire des interactions en fonctionnement normal ou en cas d'accident (par exemple d'autres canalisations parallèles ou en croisement, ou des lignes électriques, ou des éoliennes).

De ce fait, en ce qui concerne l'implantation de parc éolien au regard des ouvrages de transport de gaz naturel existants, la distance minimale à respecter entre nos ouvrages et une éolienne doit être supérieure ou égale à 2 fois la hauteur totale de l'aérogénérateur (longueur d'une pale ajoutée à la hauteur de la tour).

Cette distance minimale d'éloignement préconisée, permet de garantir que les vibrations générées par l'impact sur le sol en cas de chute de l'éolienne ou du rotor ne remettent pas en cause l'intégrité de la canalisation et éviter ainsi son éclatement.

Les conséquences d'un tel incident généreraient une zone à risques d'effets domino de part et d'autre de l'ouvrage et impliqueraient l'arrêt du transit de gaz, par conséquence l'arrêt de la livraison de gaz sur les postes de distribution publics et industriels.

Nous attirons votre attention sur le fait que notre réponse concerne uniquement l'implantation des éoliennes par rapport à nos ouvrages. Cette réponse ne prend pas en compte le raccordement du projet éolien au réseau de distribution publique d'électricité le plus proche.

Ainsi, d'une manière générale, le porteur du projet devra veiller au respect de la norme européenne NF EN 50443 concernant les effets des perturbations électromagnétiques causées par les systèmes de traction électrique et/ou les réseaux électriques H.T. en courant alternatif.

Il conviendra que les aménagements et constructions connexes (voiries incluses) respectent les recommandations techniques jointes en annexe au courrier et fassent l'objet d'une concertation avec nos services afin d'éviter toute atteinte à nos ouvrages.

Vous trouverez également en pièce-jointe un plan approximatif de nos ouvrages. En cas de nécessité, notre interlocuteur technique du secteur de RENNES (0299412601), peut effectuer à titre gracieux, à la demande du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre, le repérage de notre canalisation sur le terrain et la matérialisation de la bande de servitude.

Enfin, d'un manière générale pour tous les projets et travaux, le Code de l'Environnement – Livre V – Titre V – Chapitre IV impose à tout responsable d'un projet de travaux, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le Guichet Unique des réseaux (téléservice <https://www.reseaux-et-canalisation.ineris.fr/>) afin de prendre connaissance des nom et adresse des exploitants de réseaux présents à proximité de son projet, puis de leur adresser une Déclaration de projet de Travaux (DT).

Les exécutants de travaux doivent également consulter le Guichet Unique des réseaux et adresser aux exploitants s'étant déclarés concernés par le projet une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Cette obligation concerne également les accès au chantier, notamment le passage des convois au-dessus de nos ouvrages qui sont susceptibles de créer des contraintes nécessitant la pose de protections mécaniques.

SA au capital de 639 724 770 euros
RCS Nanterre 440 117 620

Page 2 sur 3



Conformément à l'article R.554-26 du Code de l'Environnement, lorsque le nom de GRTgaz est indiqué en réponse à la consultation du Guichet Unique des réseaux, **les travaux ne peuvent être entrepris tant que GRTgaz n'a pas répondu à la DICT.**

De plus, tout travail de terrassement au droit de notre canalisation ne pourra être réalisé qu'en présence d'un représentant de GRTgaz.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

Le Responsable du Département Maintenance, Travaux Tiers & Données
Julien ALBERT

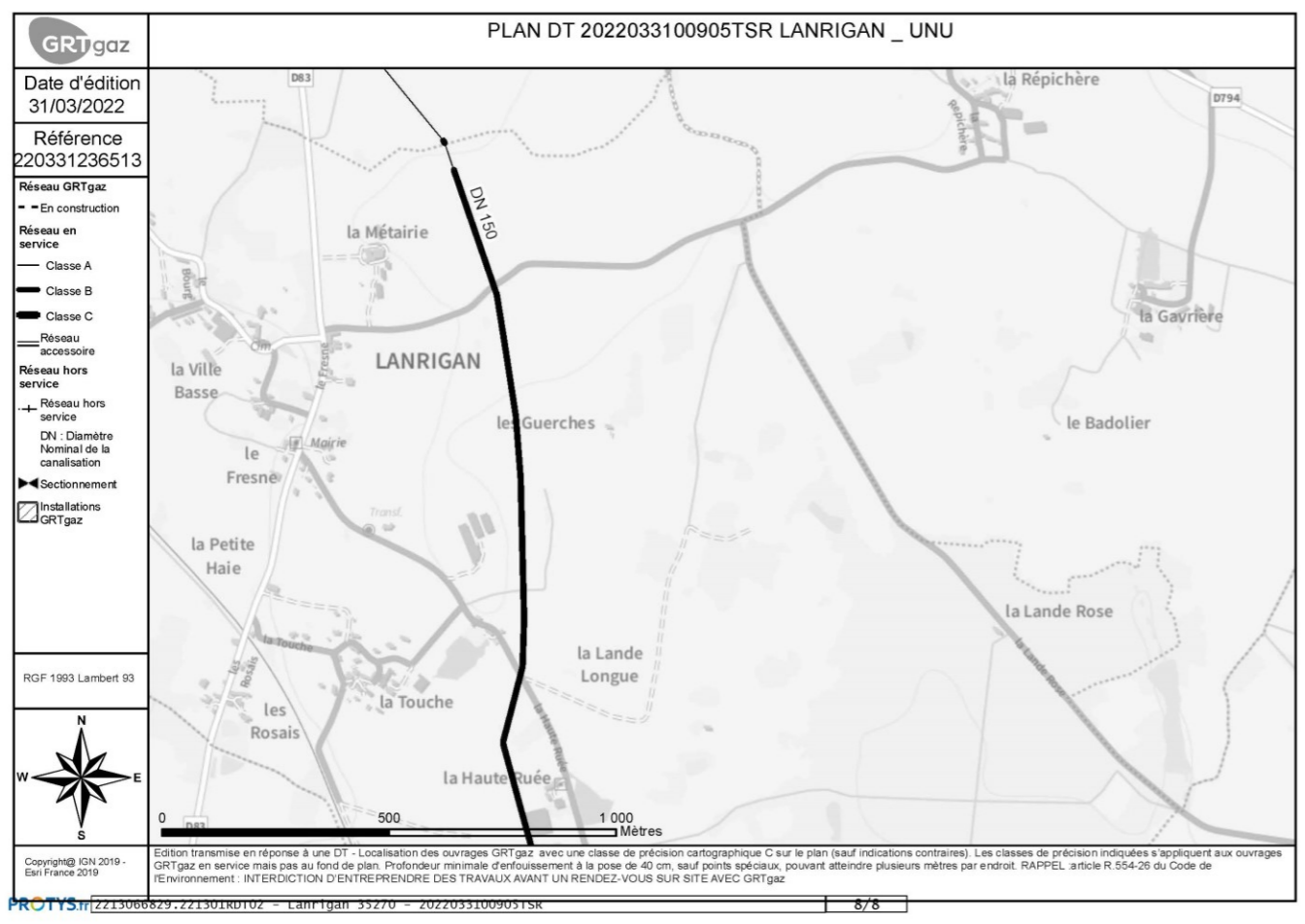
P.J. : - Recommandations techniques applicables pour les projets d'aménagements ou de travaux à proximité de nos ouvrages de transport de gaz naturel

- Plan de situation approximative de nos ouvrages

SA au capital de 639 724 770 euros
RCS Nanterre 440 117 620

Page 3 sur 3

Annexe 17 : RETOUR DE CONSULTATION DE MÉTÉO FRANCE



Direction des Systèmes d'Observation

42, avenue Gaspard Coriolis
31000 Toulouse

À l'attention de Antoine VENEL
Vensolair
Parc d'activités de Brocéliande - Bâtiment B1
35760 ST GREGOIRE

Objet : Certificat Radeol

Toulouse, le 28 mars 2022

Nom du projet : Projet éolien citoyen de Lanrigan

Affaire suivie par : DSO/CMR

Courriel : radeol@meteo.fr

Référence Météo-France : 2022-000353

Par déclaration en référence, vous avez saisi Météo-France concernant un projet d'installation de parc éolien sur la commune de **LANRIGAN (35)**.

Vous avez indiqué que ce projet relève du régime de l'autorisation unique environnementale (AUE) des ICPE. Dès lors, son acceptabilité est soumise au respect des conditions prescrites par l'arrêté ministériel modifié du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

Ce parc éolien se situerait à une distance de **97,10 km** du radar le plus proche utilisé dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens, à savoir le radar bande X de **Noyal-Pontivy***.

Cette distance est **supérieure à la distance minimale d'éloignement** fixée par l'arrêté (10 km pour un radar bande X).

Dès lors, **aucune contrainte réglementaire spécifique** ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, et **l'avis de Météo-France n'est pas requis** pour sa réalisation.

Ce certificat, joint à votre dossier de demande d'autorisation déposé en préfecture, permet de justifier de cette position réglementaire.

* Les coordonnées géographiques des radars concernés, ainsi qu'un rappel sur la réglementation et les études d'impact, vous sont accessibles à partir de l'url suivante : <https://www.radeol.fr>
Ce certificat n'est valable que pour les caractéristiques exactes du projet renseignées par le demandeur (cf. Annexe). En cas de modification du projet, un nouveau certificat doit être demandé.

Annexe



| Demandeur | |
|---------------|-----------------------------------------------|
| Nom | VENEL |
| Prénom | Antoine |
| Société | Vensolair |
| Email | a.venel@vensolair.fr |
| Adresse | Parc d'activités de Brocéliande - Bâtiment B1 |
| Code postal | 35760 |
| Commune | ST GREGOIRE |
| Projet | |
| Nom | Projet éolien citoyen de Lanrigan |
| Localisation | METROPOLE |
| Situation | TERRE |
| ICPE | AUE |
| Type | POLYGONE |
| Commune #1 | LANRIGAN (35) |
| Dossier | |
| Référence | 2022-000353 |
| Date et heure | 28/03/2022 10:41:21 |

Les coordonnées sont exprimées en degrés décimaux dans le système géodésique WGS84.

| Eolienne/sommet | Latitude | Longitude |
|-----------------|------------|------------|
| #1 | 48,400542° | -1,692767° |
| #2 | 48,401009° | -1,680959° |
| #3 | 48,388775° | -1,679869° |
| #4 | 48,388308° | -1,691674° |

Météo-France
73, avenue de Paris - 94165 Saint-Mandé CEDEX - France
www.meteofrance.fr @meteofrance
Météo-France, certifié ISO 9001 par AFNOR Certification

Page 2/2

Annexe 18 : RETOUR DE CONSULTATION DE RTE



VOS REF Mr VENEL

NOS REF LEI-ENV-CM-NTS-BRE-NB-22-0182

INTER-LOCUTEUR Norbert BOURGEOIS

TELEPHONE 02 98 66 60 78

E-MAIL rte-bzh-environnement@rte-france.com

OBJET **Projet éolien, commune de LANRIGAN**

VENSOLAIR

Parc d'activité de Brocéliande
Bâtiment B1

35760 ST GREGOIRE

Quimper, le 11 avril 2022

Monsieur,

Vous nous avez sollicités concernant un projet éolien situé sur le territoire de la commune de **LANRIGAN**.

Nous vous informons qu'aucune ligne, aérienne ou souterraine, appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique (ouvrage de tension supérieure à 50 kV) ne se trouve à proximité des coordonnées de votre projet.

Nous vous précisons enfin que cette réponse vaut uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 kV), et qu'il peut exister, sur les terrains d'assiette de la construction projetée, des ouvrages de distribution d'énergie électrique ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants (ENEDIS, régies, GRDF, etc.). Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

Restant à votre entière disposition pour toutes précisions que vous souhaiteriez obtenir, nous vous prions de bien vouloir agréer Monsieur, nos salutations distinguées.

Le Directeur du GMR BRETAGNE

E. GUEZENEC

PJ : un extrait SIG

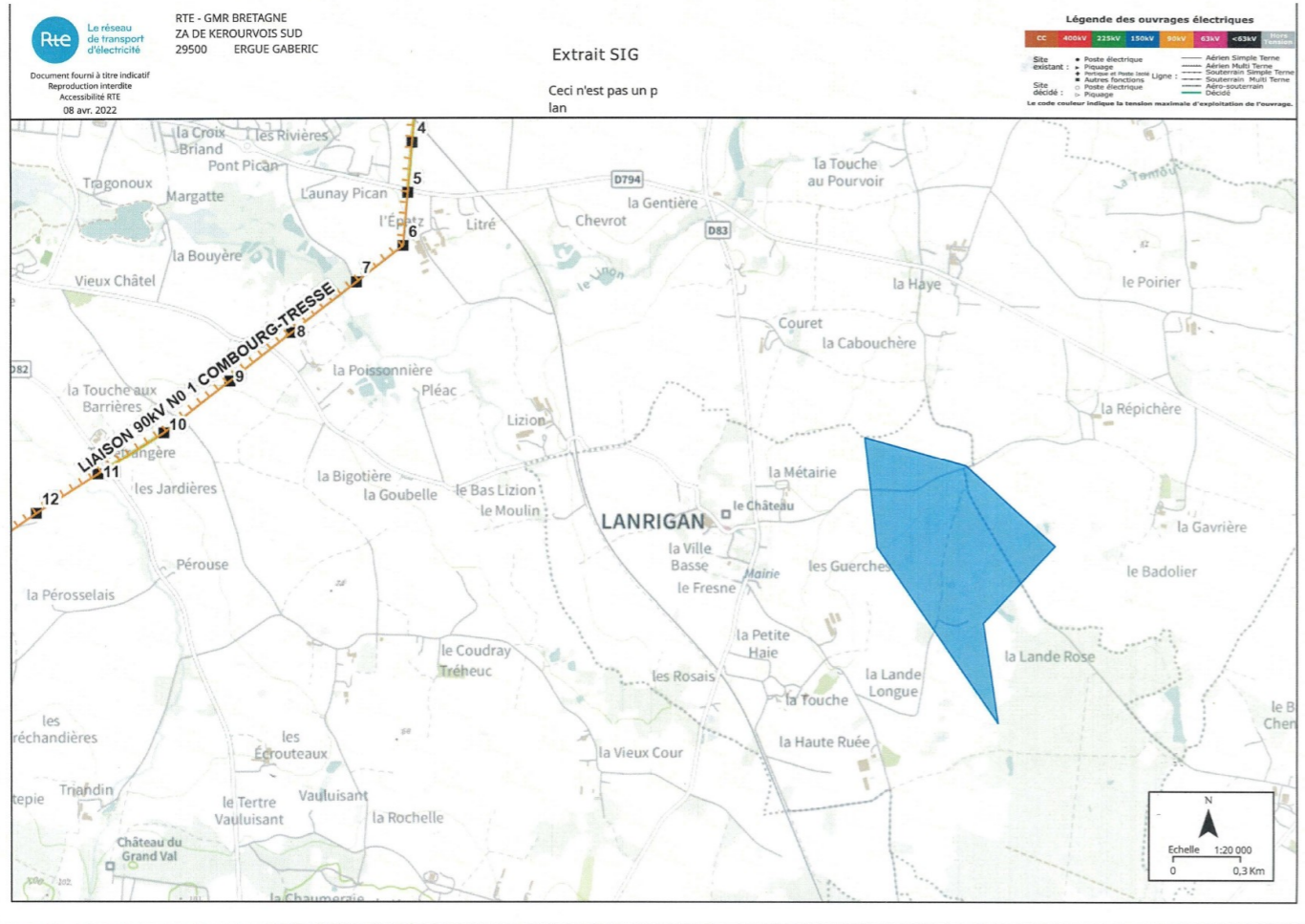
CENTRE MAINTENANCE NANTES
Groupe Maintenance Réseaux Bretagne
ZA de Kérouvois Sud – Ergué Gabéric
CS 15032 -29556 QUIMPER Cédex 9
TEL : 02.98.66.60.00 - FAX : 02.98.66.60.09

RTE Réseau de transport d'électricité
société anonyme à directeur et conseil de surveillance
au capital de 2 132 285 690 euros
R.C.S.Nanterre 444 619 258



www.rte-france.com

1/1



Annexe 19 : RETOUR DE CONSULTATION DE LA SAUR

© DICT.fr



Récépissé de DT Récépissé de DICT



Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

- Récépissé de DT
- Récépissé de DICT
- Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : GLEMIN Emmanuel
Complément / Service : _____
Numéro / Voie : 29 avenue René Gasnier
Lieu-dit / BP : _____
Code Postal / Commune : 49100 ANGERS
Pays : 1

N° consultation du téléservice : 2022033100905TJSR
 Référence de l'exploitant : _____
 N° d'affaire du déclarant : Lanrigan
 Personne à contacter (déclarant) : GLEMIN Emmanuel
 Date de réception de la déclaration : 08 / 09 / 2022
 Commune principale des travaux : Lanrigan
 Adresse des travaux prévus : NR

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : SAUR GRAND OUEST - SAUR ILE ET VILAINE
 Personne à contacter : _____
 Numéro / Voie : TSA 70011
 Lieu-dit / BP : _____
 Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
 Tél. : 0297544702 Fax : _____

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : _____

Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m

Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : _____ (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : CLASSE / C Echelle(1) : _____ Date d'édition(1) : ____/____/____ Sensible : Prof. régl. mini(1) : 0 cm Matériau réseau(1) : _____

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : ____/____/____ à ____ h _____

ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ____/____/____)

Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

(cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)

Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint. (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées : POUR UN RDV SUR LE SITE, ADRESSER UN MAIL A L'ADRESSE : rdvsite.ouest@saur.com 10 jours de préavis

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0297851809

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : _____

Désignation du service : SERVICE DICT

Tél. : 0297627202

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : GONIDEC Melanie

Signature :

Date : 08 / 09 / 2022 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

LEGENDE

| EA | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Tronçons classe C | Dégrilleur | Régulateur de pression |
| Tronçons classe B | Dessableur | Réserve incendie |
| Tronçons classe A | Disconnecteur | Réservoir au sol/Bâche |
| Accélérateur | Forage | Réservoir de chasse |
| Anode protect.cathodique | Isolation électrique | Réservoir (semi)enterré |
| Auto-contrôle | Micro ventouse | Réservoir sur tour |
| Barrage | Piézomètre | Shunt |
| Boîte à boues | Plaque d'extrémité | Siphon |
| Borne fontaine | Poste de soutirage | Soupape anti-bélier |
| Bouche d'incendie | Poteau d'incendie | Stabilisateur d'écoulement |
| Bouche de lavage | Potelet protect.cathodique | Station de pompage |
| Brise charge | Prise d'eau | Station de surpression |
| Canal de mesure | Prise de potentiel | Traitement sur réseau |
| Captage | Production avec traitement | Vanne asservie |
| Chasse automatique | Puisard | Vanne |
| Cheminée d'équilibre | Puits | Vanne de survitesse |
| Clapet | Purge | Vanne en attente |
| Compteur production/secto. | Réducteur de pression | Vanne fermée |
| Compteur export/import | Réduction | Vanne réglée |
| Ddass | Regard | Ventouse |
| Débitmètre | Régulateur de débit | Vidange |
| | | Borne 1/2/4 prises |

| EU | | |
|--------------------------|-------------------|-------------------------|
| Tronçons classe C | Chasse | Rond visitable à grille |
| Tronçons classe B | Clapet | Station d'épuration |
| Tronçons classe A | Débitmètre | Tampon/avaloir |
| Avaloir | Dégrilleur | Té de curage |
| Avaloir à grille | Dessableur | Traitement sur réseau |
| Bassin de rétention | Déversoir d'orage | Vacuomètre |
| Batardeau | Exutoire | Vanne |
| Brise charge | Lagune | Vanne à guillotine |
| Canal de mesure | Plaque pleine | Vanne à manchon |
| Carré borgne | Poste de relevage | Vanne murale |
| Carré visitable | Puisard | Ventouse |
| Carré visitable à grille | Rond borgne | Vidange |
| Chambre de détente | Rond visitable | |



Recommandations techniques et consignes de sécurité

Travaux à proximité d'ouvrages d'assainissement et de distribution d'eau

Tous travaux commencés avant d'avoir reçu une réponse à votre DICT engage votre responsabilité exclusive. Les plans mis à votre disposition en réponse à votre DICT font apparaître des ouvrages (ci-après : « les ouvrages ») dans la zone d'influence de vos travaux. Il vous revient de prendre toutes initiatives pour garantir leur préservation, ainsi que la sécurité des personnes et la protection de l'environnement compte tenu des dangers présentés par un endommagement des ouvrages (pression interne pouvant dépasser 7 bars dans les canalisations d'eau potable, effluents nocifs dans les ouvrages D'assainissement...).

En votre qualité d'entreprise spécialisée en charge de la réalisation de travaux de terrassement ou de forage il vous appartient de prendre les dispositions commandées par les règles de l'art.

Repérage préalable des ouvrages

Tous les renseignements qui vous sont fournis, et en particulier ceux portés sur les plans, ne le sont qu'à titre indicatif, des modifications de la voirie (assiette, profil, repère) ayant pu intervenir postérieurement à l'établissement des plans de récolement des canalisations et ouvrages. En outre, les branchements n'apparaissent la plupart du temps pas sur ces plans. Sauf autre indication apportée sur le plan joint pour chaque canalisation, la classe de précision est la classe C (incertitude maximale de localisation du réseau >1,5m).

Les accessoires de surface (regards, bouches à clef, tampons, plaques...) donnent des indications sur la localisation des ouvrages enterrés. Il vous appartient de les prendre en compte. Toutefois ces accessoires peuvent avoir été déplacés ou dissimulés sans que l'information ait été portée à la connaissance du gestionnaire du réseau.

La position, la profondeur, la géométrie, et la nature des ouvrages doivent être confirmées sous votre responsabilité exclusive par des sondages manuels suffisamment rapprochés et appropriés à la nature et la profondeur des travaux projetés.

Certains de nos anciens ouvrages ne sont pas protégés par un grillage avertisseur, qui ne saurait constituer à lui seul un facteur d'alerte de proximité. Si cette signalisation existe, elle sera soigneusement remise en place.

Afin de faciliter la localisation des réseaux indiqués sur le présent plan, et sur demande écrite à : rdvsite.ouest@saur.com, un rendez-vous sur site peut être proposé dans un délai de 10 jours.

Pour assurer toutes les garanties de sécurité, vous devez procéder à un marquage ou piquetage au sol permettant, pendant toute la durée du chantier, de signaler le tracé de l'ouvrage, et le cas échéant la localisation des points singuliers (affleurants, changements de direction, ...).





Précaution pendant les travaux

Pendant toute la durée des travaux, l'accès à nos canalisations et aux accessoires de surface doit être maintenu libre de jour comme de nuit.

Dans l'hypothèse où des accessoires de surface devraient être déplacés, vous devez en informer le gestionnaire qui vous informera des précautions à prendre. Leur repositionnement convenable et leur mise à la cote sera réalisé à vos frais.

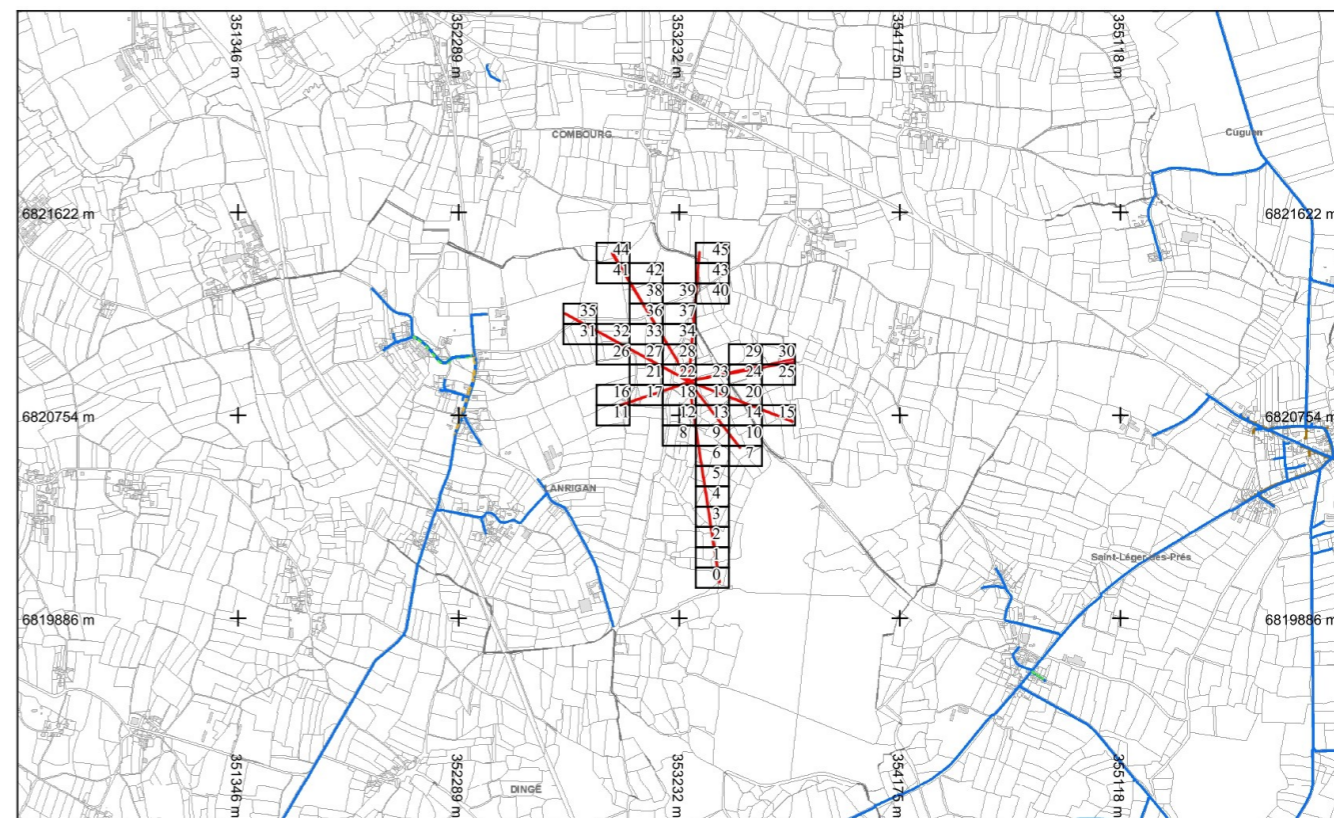
Les travaux devront être réalisés dans les règles de l'art sans entrainer de contraintes excessives sur les ouvrages ni générer d'interactions susceptibles de nuire à leur bonne conservation.

Attitude en cas de sinistre

En cas de dégradation des ouvrages, imputable à vos travaux, il vous appartient d'avertir le gestionnaire dans les meilleurs délais et de favoriser la réalisation des opérations de réparations qui s'imposent. Le gestionnaire est le seul habilité à intervenir sur ses propres ouvrages. Une facturation sera établie, comprenant la prise en charge de l'intervention liée au sinistre, la main d'œuvre et la fourniture.

Le non-respect de ces consignes engage totalement votre responsabilité en cas de sinistre. Nous vous rappelons en outre qu'aux termes de m'article L1324-4 du Code de la santé publique :

*« Le fait de dégrader des ouvrages publics destinés à recevoir ou à conduire des eaux d'alimentation ou de laisser introduire des matières susceptibles de nuire à la salubrité, dans l'eau [...] servant à l'alimentation publique, est puni de **trois ans d'emprisonnement et 45000 euros d'amende** ».*



Légende :
Voir page annexe
 Format d'impression : A4 Paysage
 Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

Echelle : 1:20000 — Plan généré le : 08/09/2022 - 12.03.54
 Numéro de consultation : 2022033100905TSR
 Adresse : NR 35270 Lanrigan
 Plan d'ensemble

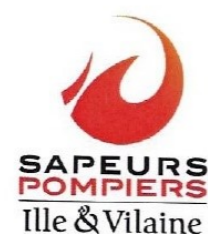
0 100 300 500m



BD Parcellaire® et BD Adresses® de © IGN. Reproduction interdite. — Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Annexe 20 : RETOUR DE CONSULTATION DU SDIS



GROUPEMENT PREVISION-OPERATION
 SERVICE PLANIFICATION ET PREPARATION OPERATIONNELLE
 Affaire suivie par le Ltn LELIEVRE Franck-Hervé
 ☎ - 02.99.87.97.66
 Références - FHL/SRN/2022-0264

EnviroCité

A l'attention de Mr GLEMIN

29 avenue René Gasnier
 49100 ANGERS

Rennes, le 12 AVR. 2022

OBJET : CONSULTATION PROJET PARC EOLIEN LANRIGAN

Monsieur Glémin,

Vous avez sollicité nos services dans le cadre d'une pré étude d'implantation d'éoliennes dans le département d'Ille-et-Vilaine.

A ce titre, vous nous demandez les préconisations du SDIS 35 dans ce domaine.

Je ne peux que vous recommander d'appliquer stricto sensu, les prescriptions générales à l'arrêté type à savoir :

- Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à **déclaration ou à autorisation** au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Espérant avoir répondu à votre demande, recevez mes sentiments distingués.

Le Directeur Départemental

 Contrôleur Général Éric CANDAS

Service Départemental
 d'Incendie et de Secours
 d'Ille-et-Vilaine
 2 rue du Moulin de Jouté
 BP 80127
 35701 RENNES Cedex 7
 Tél : 02 99 87 65 43
 Fax : 02 99 87 65 44

Annexe 21 : RETOUR DE CONSULTATION DU SGAMI



SGAMI Ouest

Direction zonale des systèmes
 d'information et de communication

Affaire suivie par : Françoise LE GUERN
 Tél. : 02 57 87 11 93
 Courriel : francoise.le-guern@interieur.gouv.fr

N° 16306/98-E59SG/2022/DZSIC Ouest

ENVIROCITE
 A l'attention de Monsieur Emmanuel GLEMIN
 Bureau d'étude en environnement
 29 avenue René Gasnier
 49100 ANGERS

Objet : Projet de parc éolien sur la commune de Lanrigan (35)
Réf. : Votre demande du 04/04/2022

Monsieur,

Par courrier cité en référence, vous avez sollicité mon avis sur un projet éolien dans le département de l'Ille et Vilaine, situé sur le territoire de la commune de Lanrigan.

A la lecture du projet que vous avez bien voulu me transmettre, j'observe que la zone de développement éolien se trouve exempte de toute servitude radioélectrique ayant pour gestionnaire le ministère de l'Intérieur. En conséquence, je ne m'oppose pas à ce projet en l'état.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le 11/05/2022
 Le directeur zonal des systèmes
 d'information et de communication

 Stéphane GUILLERM

Tél : 02.99.87.89.00
 28, rue de la Pilate - CS 40 725
 35 207 Rennes Cedex 2

Annexe 22 : RETOUR DE CONSULTATION DU SERVICE RÉGIONAL DE L'ARCHÉOLOGIE



Direction Régionale
des Affaires Culturelles
Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par
Thierry LORHO
Gestion Ile-et-Vilaine
(hors Rennes Métropole)

Rennes, le 23 SEP. 2022

Poste : 02 99 84 59 03
thierry.lorho@culture.gouv.fr

ENVIROCITÉ
À l'attention de M. Emmanuel Glémin
29 avenue René Gasoier
49100 ANGERS

Réf : SRA / 222048

Monsieur,

Par courrier du 16 septembre 2022 vous avez consulté la Direction régionale des affaires culturelles, Service régional de l'archéologie, dans le cadre du projet de parc éolien « dans l'Veut » situé sur la commune de Lanrigan (35).

Afin de localiser les sites archéologiques actuellement recensés à proximité de l'aire d'étude, vous pouvez consulter la « carte archéologique régionale » accessible à partir du site internet de la DRAC, « cartographie du patrimoine », ou bien à cette adresse :

<http://geobretagne.fr/mapfishapp/map/91f5eb2c4e2ddc2a8bc464189b019a17>

En raison de la présence de sites dans l'emprise de l'aire d'étude ou à sa proximité immédiate, il conviendra que vous informiez le maître d'ouvrage de ce projet que le Préfet de région sera susceptible de prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés, conformément aux dispositions prévues par le livre V, partie législative, titre II du Code du patrimoine. À l'issue de cette phase de diagnostic et en fonction des éléments mis au jour, il pourra être prescrit la réalisation de fouilles préventives complémentaires ou bien la conservation des vestiges identifiés.

Il conviendra donc que le Préfet de région (Ministère de la Culture, Direction régionale des affaires culturelles, Service régional de l'archéologie) soit saisi de ce dossier, conformément aux modalités prévues par le Code du patrimoine, livre V. Lors de cette saisine, il conviendra que le dossier précise l'emprise des travaux soumis à aménagement (plan parcellaire, références cadastrales, emplacement du projet sur le terrain d'assiette, notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux), ainsi que tous les éléments susceptibles de préciser l'impact des travaux envisagés sur le sous-sol.

Conformément aux dispositions prévues par l'article R.523-14 du Code du patrimoine, le pétitionnaire dispose également de la possibilité de demander une prescription de diagnostic archéologique anticipée. Dans ce cadre, je vous rappelle que la redevance d'archéologie préventive correspondante est due par le demandeur, conformément au dernier alinéa de l'article L.524-4 du Code du patrimoine.

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel de Blossac, 6 rue du Chapitre, CS 24405
35044 RENNES cedex
Téléphone : 02 99 29 67 67
<http://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Bretagne>

Compte tenu de ces éléments, je vous demande de bien vouloir reprendre ces informations en conclusion de votre notice d'environnement et de les transmettre sans retard au maître d'ouvrage de ce projet.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet et par délégation,
la Directrice régionale des affaires culturelles,
Pour la Directrice régionale

Yves MENEZ
Conservateur régional de l'archéologie

Direction régionale des affaires culturelles
Hôtel de Blossac, 6 rue du Chapitre, CS 24405
35044 RENNES cedex
Téléphone : 02 99 29 67 67
<http://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Bretagne>

Annexe 23 : ARRÊTÉ DU 10 DÉCEMBRE 2021 MODIFIANT L'ARRÊTÉ DU 26 AOÛT 2011

Arrêté du 10 décembre 2021 modifiant l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

NOR : TREP2136555A

Section 1

Art. 3. – L'article 2.1 est ainsi modifié :

...

► **Zones à émergence réglementée :**

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation ou à la date du permis de construire pour les installations existantes historiques, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse);
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation ou à la date du permis de construire pour les installations existantes historiques ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.

Section 6 Bruit

Art. 26. – L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.

Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

| NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation | ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures | ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| > 35 dB(A) | 5 dB(A) | 3 dB(A) |

En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2. Lorsqu'une zone à émergence réglementée se situe à l'intérieur du périmètre de mesure du bruit, le niveau de bruit maximal est alors contrôlé pour chaque aérogénérateur de l'installation à la distance R définie à l'article 2. Cette disposition n'est pas applicable si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe à l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Lorsque plusieurs installations classées, soumises à autorisation au titre de rubriques différentes, sont exploitées par un même exploitant sur un même site, le niveau de bruit global émis par ces installations respecte les valeurs limites ci-dessus.

Art. 27. – Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, hautparleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Art. 28. –

- I. – L'exploitant fait vérifier la conformité acoustique de l'installation aux dispositions de l'article 26 du présent arrêté. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du préfet, cette vérification est faite dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle. Dans le cas d'une dérogation accordée par le préfet, la conformité acoustique de l'installation doit être vérifiée au plus tard dans les 18 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.
- II. ~~Les mesures effectuées pour vérifier le respect des dispositions de l'article 26, ainsi que leur traitement, sont conformes au protocole de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres reconnu par le ministre chargé des installations classées.~~

Suite à la décision du Conseil d'Etat du 8 mars 2024 d'annuler l'article 14 de l'arrêté du 10 décembre 2021, en tant qu'il insère un alinéa II à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011, le Protocole de mesures de l'impact acoustique d'un parc éolien terrestre est abrogé, faisant ainsi de nouveau référence à la norme NF S31-114 dans sa version de juillet 2011.

Art. 28 de l'arrêté du 26 août 2011. – Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur six mois après la publication du présent arrêté ou à défaut selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011.

Annexe 24 : MATÉRIEL DE MESURE

Les sonomètres ont été calibrés au début et à la fin de chaque mesure, en vérifiant que l'écart entre les deux calibrages soit inférieur à 0,5 dB(A).

Les sonomètres et le calibre sont étalonnés tous les 2 ans.

Les enregistrements sont effectués en continu par la méthode des LAeq courts (1s) permettant une analyse statistique et la différenciation par codage des sources particulières, sur une durée suffisamment longue pour être représentative du bruit observé.

Balises de surveillance acoustique:

| Modèle | ID | Référence | Classe | Préamplificateur | Microphone | Date d'étalonnage |
|----------------------|----------|-----------|--------|------------------|------------|-------------------|
| E-BOX BRUIT (LD831) | EB_BR_23 | 0003598 | I | 029505 | 142501 | 26 Sep 2022 |
| E-BOX BRUIT (LD831) | EB_BR_24 | 0003599 | I | 029406 | 142646 | 17 Aug 2022 |
| E-BOX BRUIT (LD831) | EB_BR_28 | 0003021 | I | 023802 | 132026 | 07 Apr 2022 |
| E-BOX BRUIT (LD831) | EB_BR_31 | 0003024 | I | 023805 | 132035 | 19 May 2021 |
| E-BOX BRUIT (LD831) | EB_BR_32 | 0003025 | I | 023806 | 132170 | 18 May 2021 |
| E-BOX BRUIT (SV277C) | EB_BR_36 | 69258 | I | 71662 | 19681 | 23 Mar 2021 |
| E-BOX BRUIT (SV277C) | EB_BR_37 | 69264 | I | 071661 | 20205 | 16 Feb 2021 |

Sources références:

| Modèle | ID | Référence | Classe | Date d'étalonnage |
|----------|-----------|-----------|--------|-------------------|
| CEL120/1 | CalNan_04 | 0255257 | I | 24 Mar 2022 |

Accessoires de mesures :

| Modèle |
|--------------------------------------------------------|
| Kit de protection mesures extérieures (kit intempérie) |

Annexe 25 : DÉTAIL DES MESURES ACOUSTIQUES

PF1

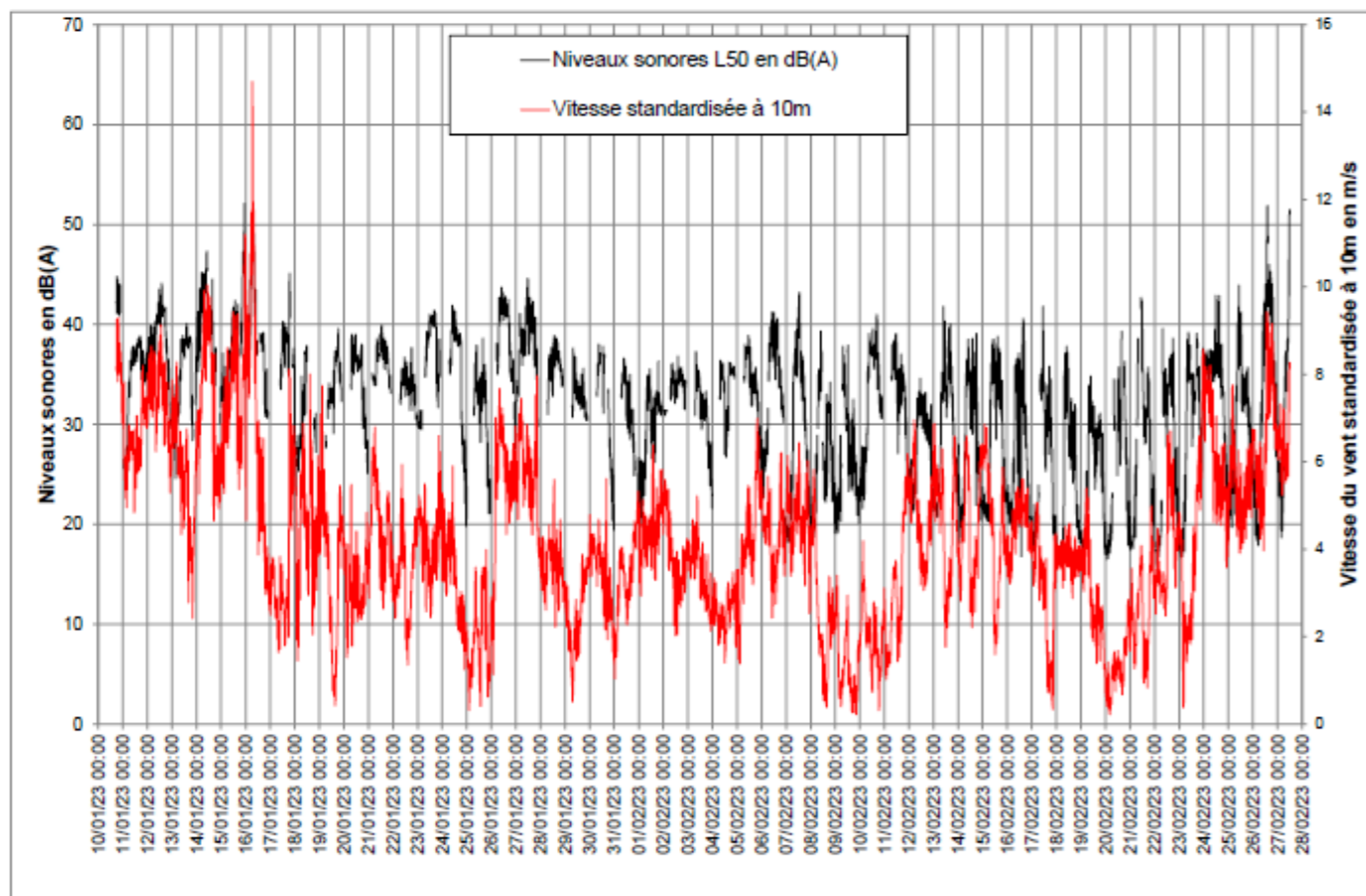
(La Métairie)

FICHE DE MESURE 🔍

| 🔌 TYPE DE MESURE | 📍 LOCALISATION |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Résiduel | La Métairie 35148 Lanrigan À 2m en façade, côté exposé à la zone de projet. À h = 1,5m. |
| 🔔 NOM DE LA SOURCE DE BRUIT | 💡 PERCEPTION |
| Bruit du vent dans les arbres | ++ |
| Trafic routier local épisodique | + |
| Passages épisodiques de tracteurs | NP à + |

NP : non perceptible + : peu perceptible ++ : perceptible +++ : très perceptible

Niveaux sonores et vitesse du vent



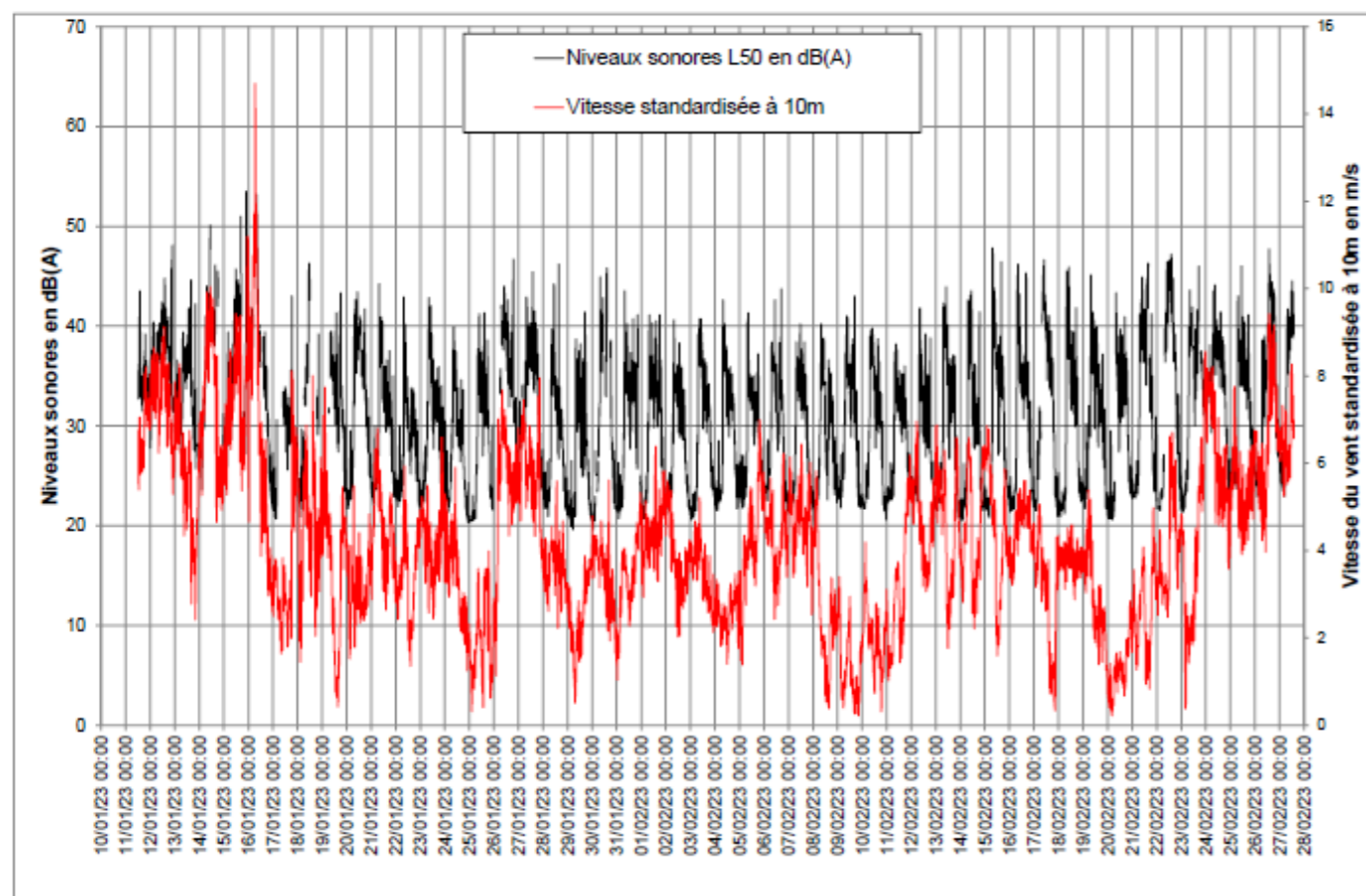
FICHE DE MESURE PF2 (La Touche)



| TYPE DE MESURE | LOCALISATION |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Résiduel | 39 La Haute Ruée 35148 Lanrigan En champ libre, côté exposé à la zone de projet. À h = 1,5m. |
| NOM DE LA SOURCE DE BRUIT | PERCEPTION |
| Trafic routier local épisodique | ++ |
| Bruit du vent dans les herbes | + |
| Bruit du vent dans les arbres | ++ |
| Tracteurs | + |

NP : non perceptible + : peu perceptible ++ : perceptible +++ : très perceptible

Niveaux sonores et vitesse du vent



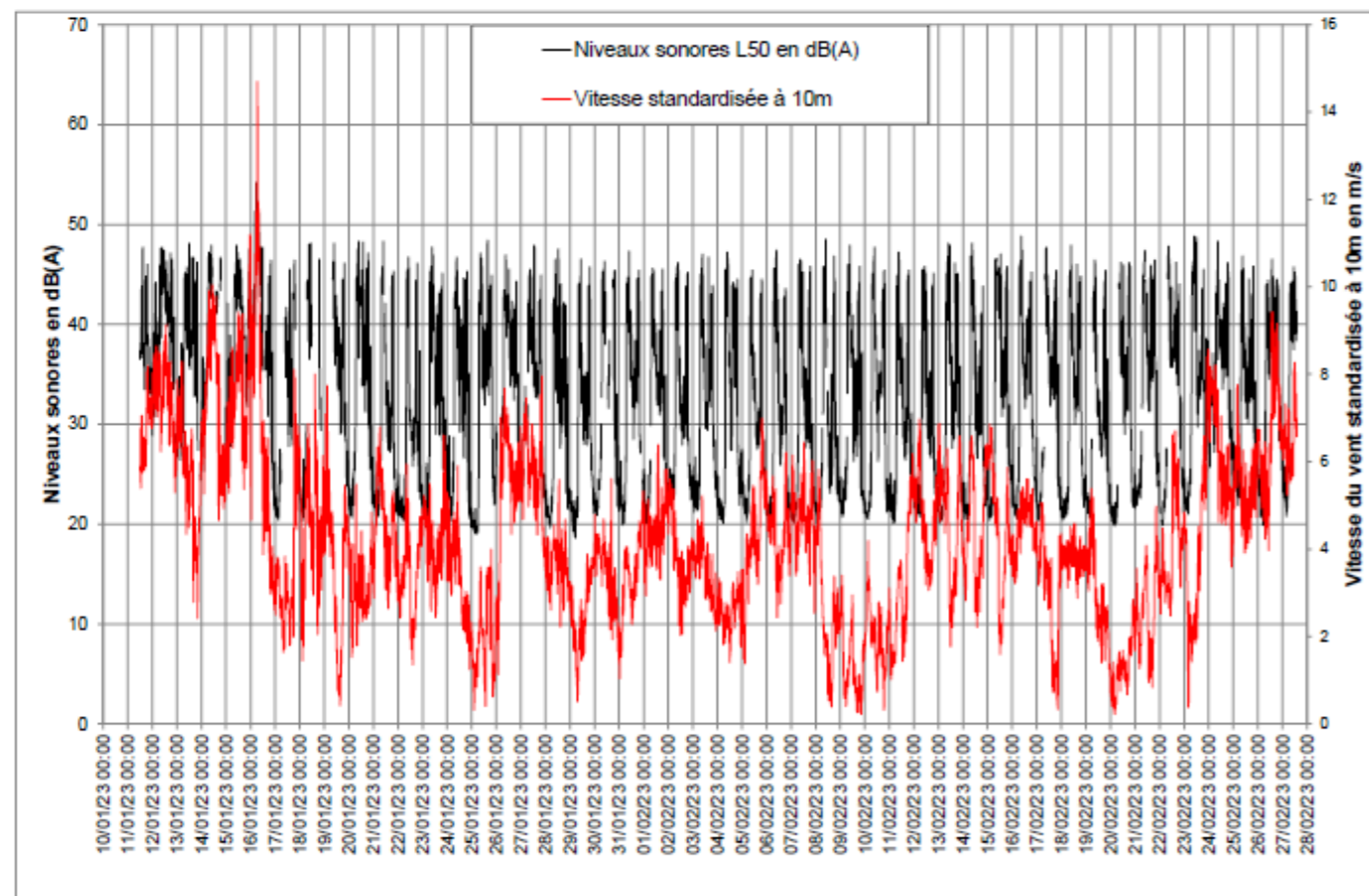
FICHE DE MESURE **PF3**
(La Haute Ruée)



| TYPE DE MESURE | LOCALISATION |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Résiduel | La Haute Ruée 35148 Lanrigan En champ libre, À h = 1,5m. |
| NOM DE LA SOURCE DE BRUIT | PERCEPTION |
| Trafic routier local | + |
| Bruit de la nature (oiseaux, insectes) | ++ |
| Bruit du vent dans les arbres | +++ |
| Passages épisodiques d'avions et de trains | ++ |
| Travaux | NP |
| Activités agricoles | NP à + |

NP : non perceptible + : peu perceptible ++ : perceptible +++ : très perceptible

Niveaux sonores et vitesse du vent



FICHE DE MESURE

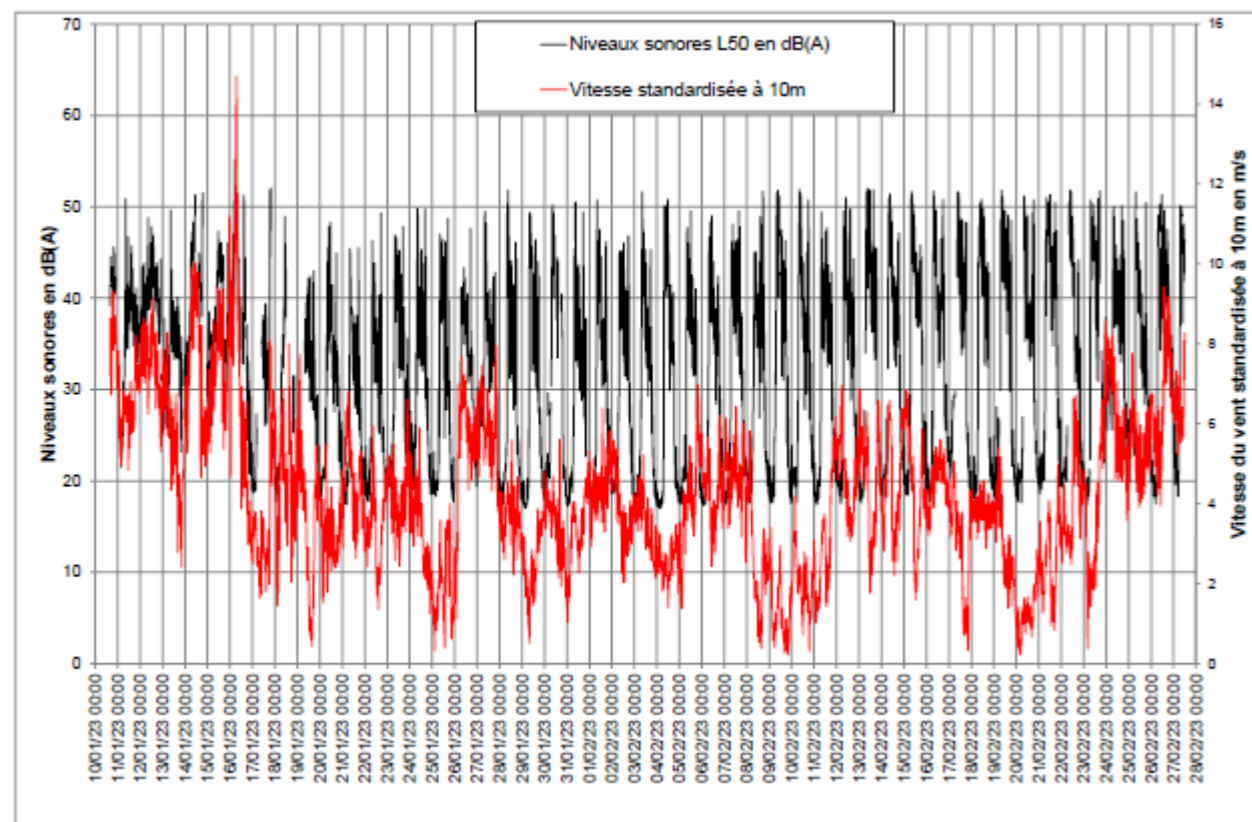
PF4 (Le Bas Chenillé)



| TYPE DE MESURE | LOCALISATION |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Résiduel | 8 Le Bas Chenillé 35270 Saint Léger des Prés En champ libre, côté exposé à la zone de projet. À h = 1,5m. |
| NOM DE LA SOURCE DE BRUIT | PERCEPTION |
| Trafic routier local épisodique | ++ |
| Bruit de la nature (oiseaux, insectes) | + |
| Bruit du vent dans les arbres | ++ |
| Tondeuse | NP |
| Travaux | ++ |
| Passages épisodiques de tracteurs | ++ |

NP : non perceptible + : peu perceptible ++ : perceptible +++ : très perceptible

Niveaux sonores et vitesse du vent



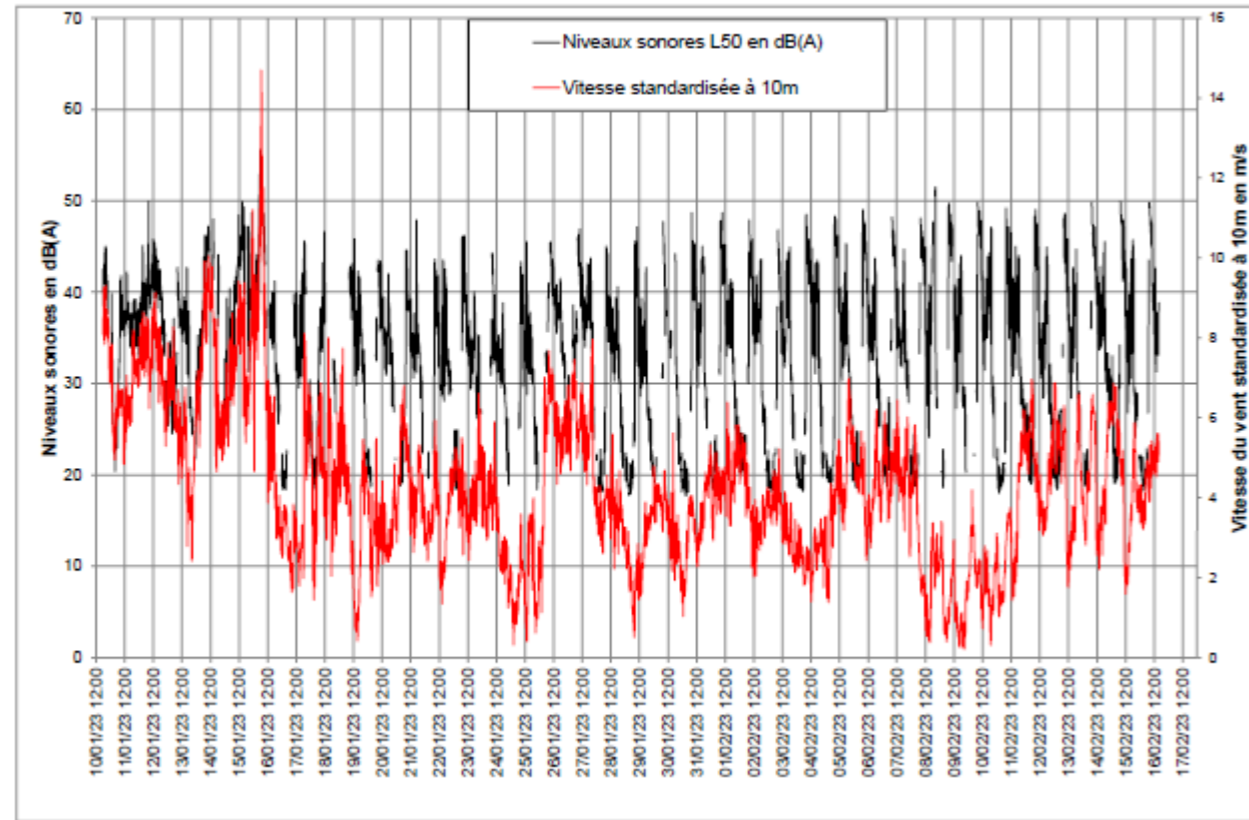
FICHE DE MESURE
PF5
(La Gavrière)



| TYPE DE MESURE | LOCALISATION |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Résiduel | 3 La Gavrière 35270 Combourg En champ libre, côté exposé à la zone de projet. À h = 1,5m. |
| NOM DE LA SOURCE DE BRUIT | PERCEPTION |
| Trafic routier épisodique | ++ |
| Bruit de la nature (oiseaux, insectes) | ++ |
| Bruit du vent dans les arbres | ++ |

NP : non perceptible + : peu perceptible ++ : perceptible +++ : très perceptible

Niveaux sonores et vitesse du vent



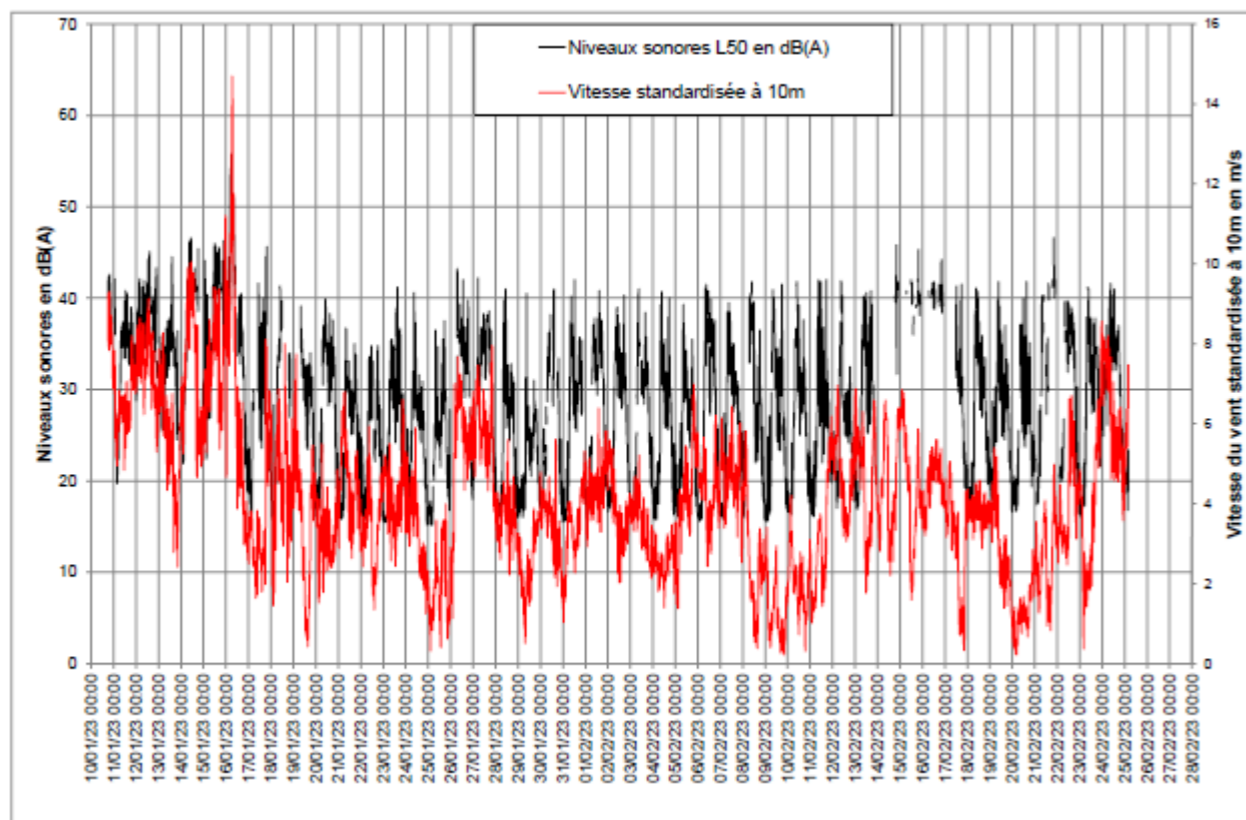
FICHE DE MESURE **PF7**
(La Cabouchère)



| TYPE DE MESURE | LOCALISATION |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Résiduel | 3 la Cabouchère 35270 Combourg A 2m en façade, côté exposé à la zone de projet. À h = 1,5m. |
| NOM DE LA SOURCE DE BRUIT | PERCEPTION |
| Trafic routier local | ++ |
| Passages épisodiques de tracteurs | ++ |
| Bruit du vent dans les arbres | ++ |
| Tronçonneuse | NP |
| Travaux | ++ |

NP : non perceptible + : peu perceptible ++ : perceptible +++ : très perceptible

Niveaux sonores et vitesse du vent



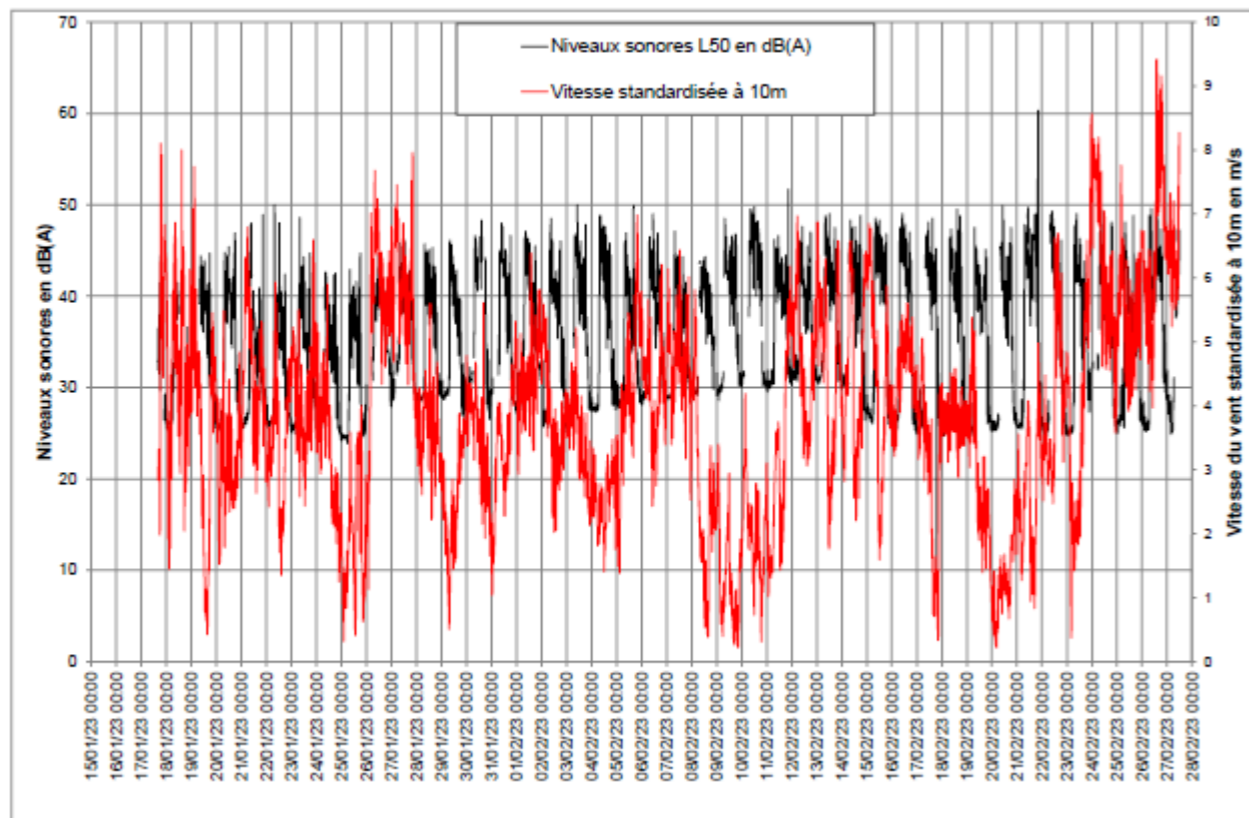
FICHE DE MESURE **PF8**
(Le bourg de Lanrigan)



| TYPE DE MESURE | LOCALISATION |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Résiduel | 5 Le Bourg 35148 Lanrigan À 2m en façade, côté exposé à la zone de projet. À h = 1,5m. |
| NOM DE LA SOURCE DE BRUIT | PERCEPTION |
| Trafic routier local | ++ |
| Bruit de la nature (oiseaux) | NP à + |

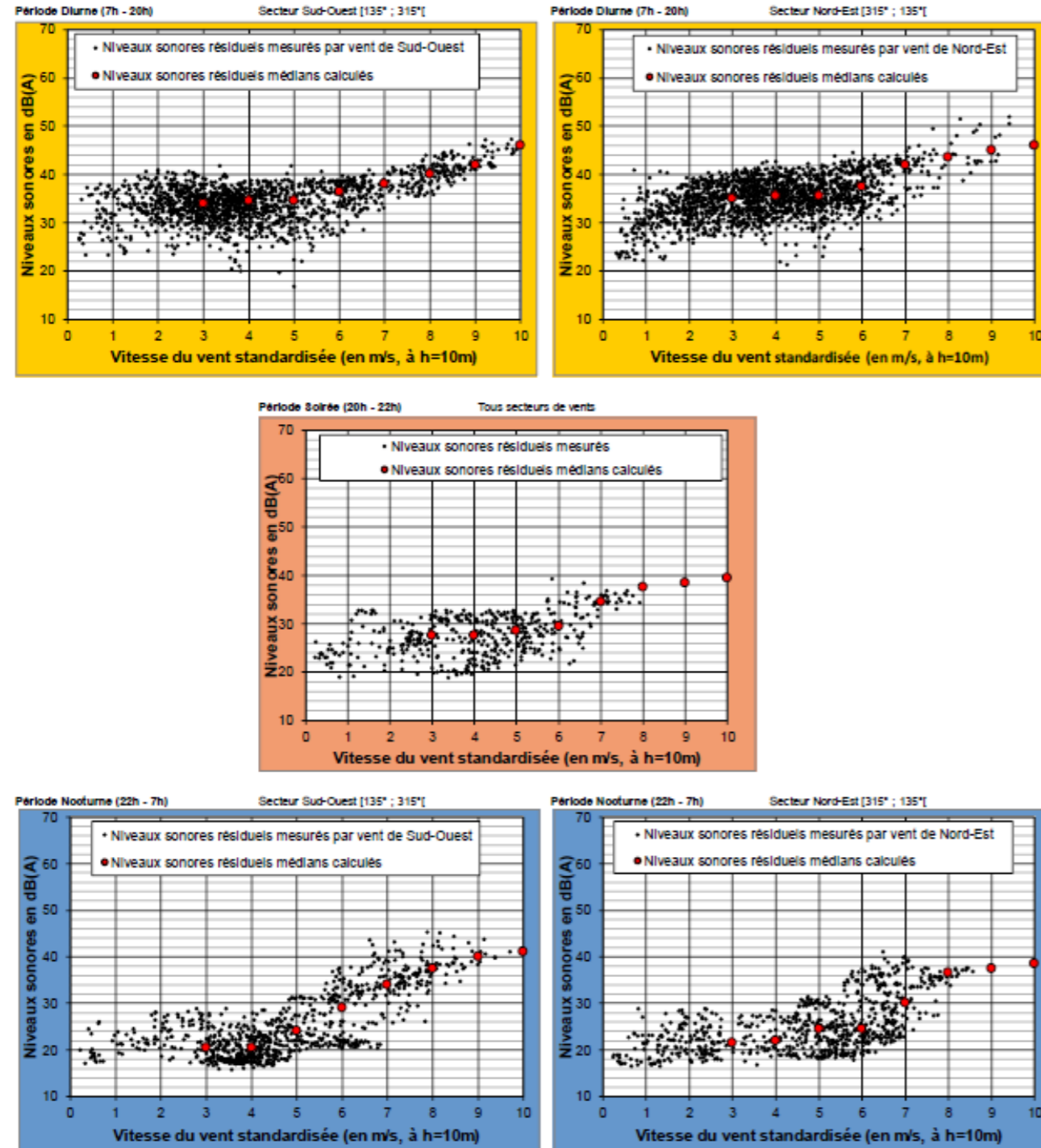
NP : non perceptible + : peu perceptible ++ : perceptible +++ : très perceptible

Niveaux sonores et vitesse du vent



Annexe 26 : ÉTAT INITIAL ACOUSTIQUE - GRAPHES DES NUAGES DE POINTS

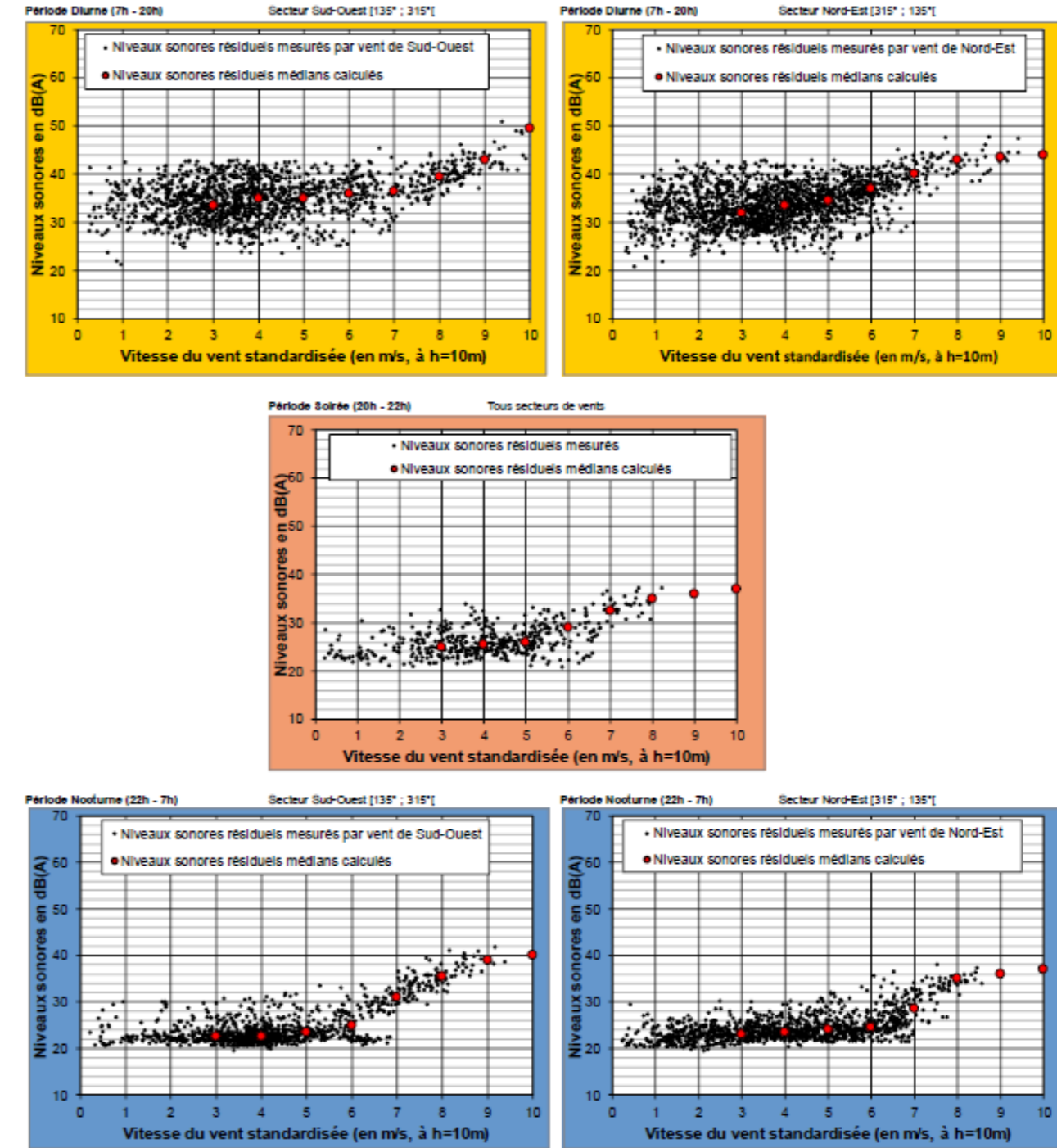
Point PF1 (La Métairie)



Nombre d'échantillons :

| Vitesse du vent standardisée à h=10m | Période Diurne (7h - 20h) | | Période Soirée (20h - 22h) Tous secteurs de vent | Période Nocturne (22h - 7h) | |
|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| | Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] | Secteur Nord-Est [315° ; 135°] | | Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] | Secteur Nord-Est [315° ; 135°] |
| 3 | 358 | 361 | 70 | 122 | 47 |
| 4 | 350 | 398 | 97 | 233 | 70 |
| 5 | 191 | 330 | 88 | 124 | 160 |
| 6 | 155 | 222 | 52 | 125 | 170 |
| 7 | 77 | 64 | 32 | 95 | 111 |
| 8 | 98 | 23 | 7 | 56 | 36 |
| 9 | 47 | 16 | 0 | 17 | 1 |
| 10 | 10 | 0 | 0 | 5 | 0 |
| 11 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 |

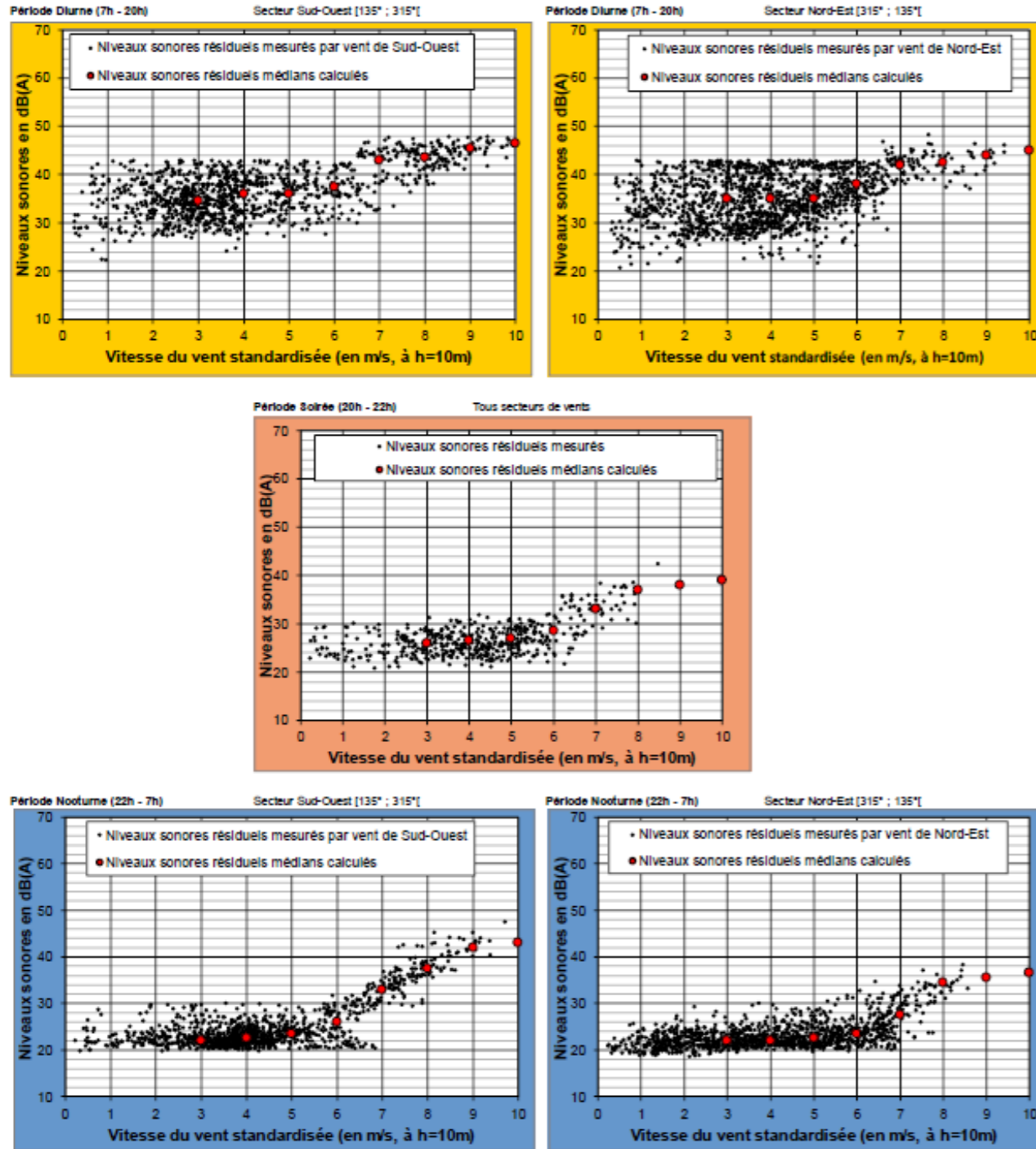
Point PF2 (La Touche)



Nombre d'échantillons :

| Vitesse du vent standardisée à h=10m | Période Diurne (7h - 20h) | | Période Soirée (20h - 22h) Tous secteurs de vent | Période Nocturne (22h - 7h) | |
|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| | Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] | Secteur Nord-Est [315° ; 135°] | | Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] | Secteur Nord-Est [315° ; 135°] |
| 3 | 343 | 369 | 93 | 194 | 192 |
| 4 | 332 | 399 | 118 | 358 | 203 |
| 5 | 175 | 320 | 99 | 149 | 212 |
| 6 | 134 | 217 | 54 | 104 | 166 |
| 7 | 67 | 71 | 35 | 86 | 111 |
| 8 | 91 | 25 | 12 | 51 | 36 |
| 9 | 41 | 16 | 0 | 15 | 1 |
| 10 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

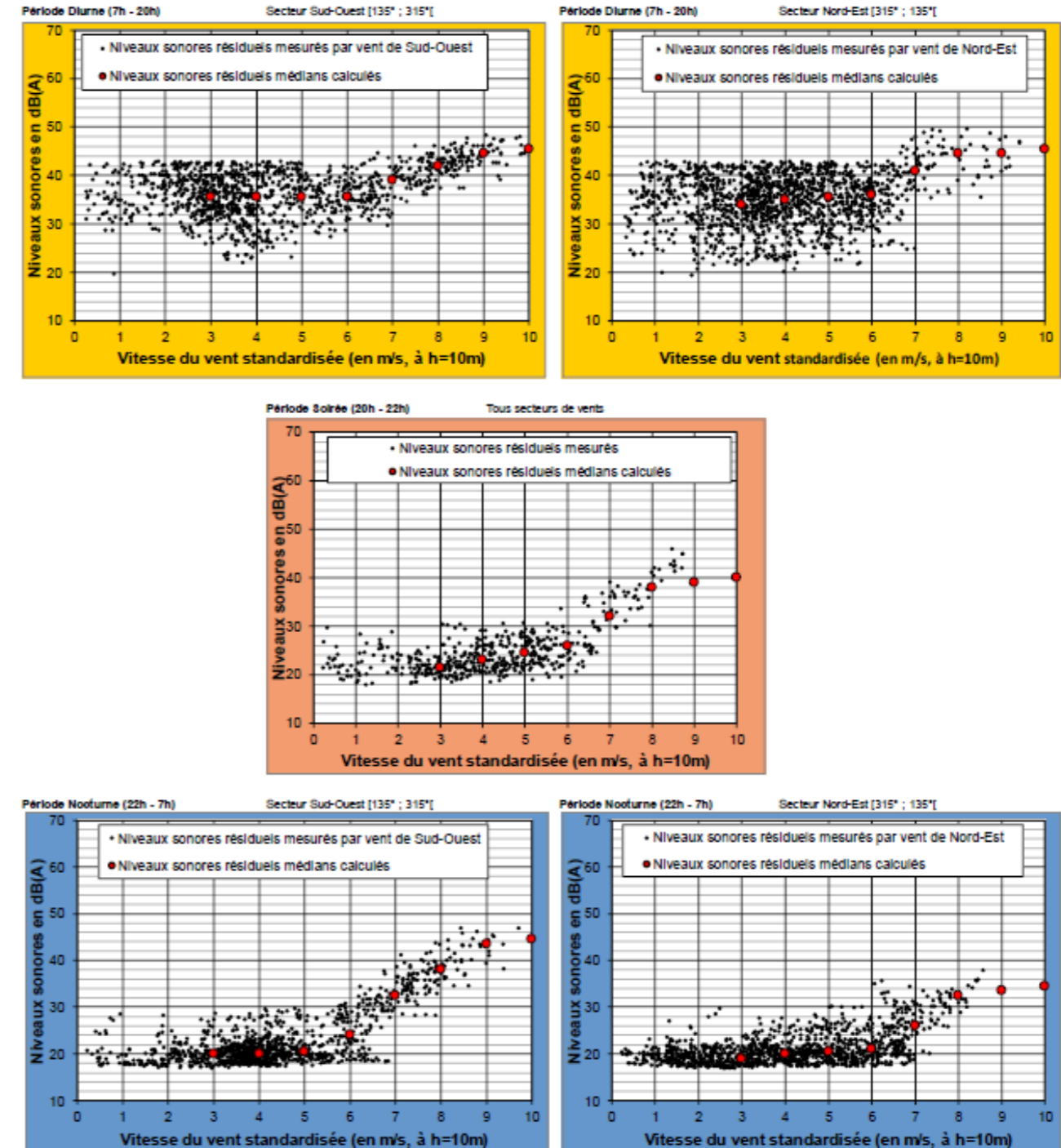
Point PF3 (La Haute Ruée)



Nombre d'échantillons :

| Vitesse du vent standardisée à h=10m | Période Diurne (7h - 20h) | | | Période Nocturne (22h - 7h) | |
|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| | Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] | Secteur Nord-Est [315° ; 135°] | Tous secteurs de vent | Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] | Secteur Nord-Est [315° ; 135°] |
| 3 | 274 | 273 | 87 | 206 | 192 |
| 4 | 211 | 321 | 112 | 361 | 203 |
| 5 | 119 | 238 | 103 | 150 | 212 |
| 6 | 85 | 176 | 55 | 105 | 170 |
| 7 | 69 | 73 | 35 | 89 | 110 |
| 8 | 90 | 28 | 12 | 58 | 36 |
| 9 | 42 | 16 | 0 | 18 | 1 |
| 10 | 10 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| 11 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 |

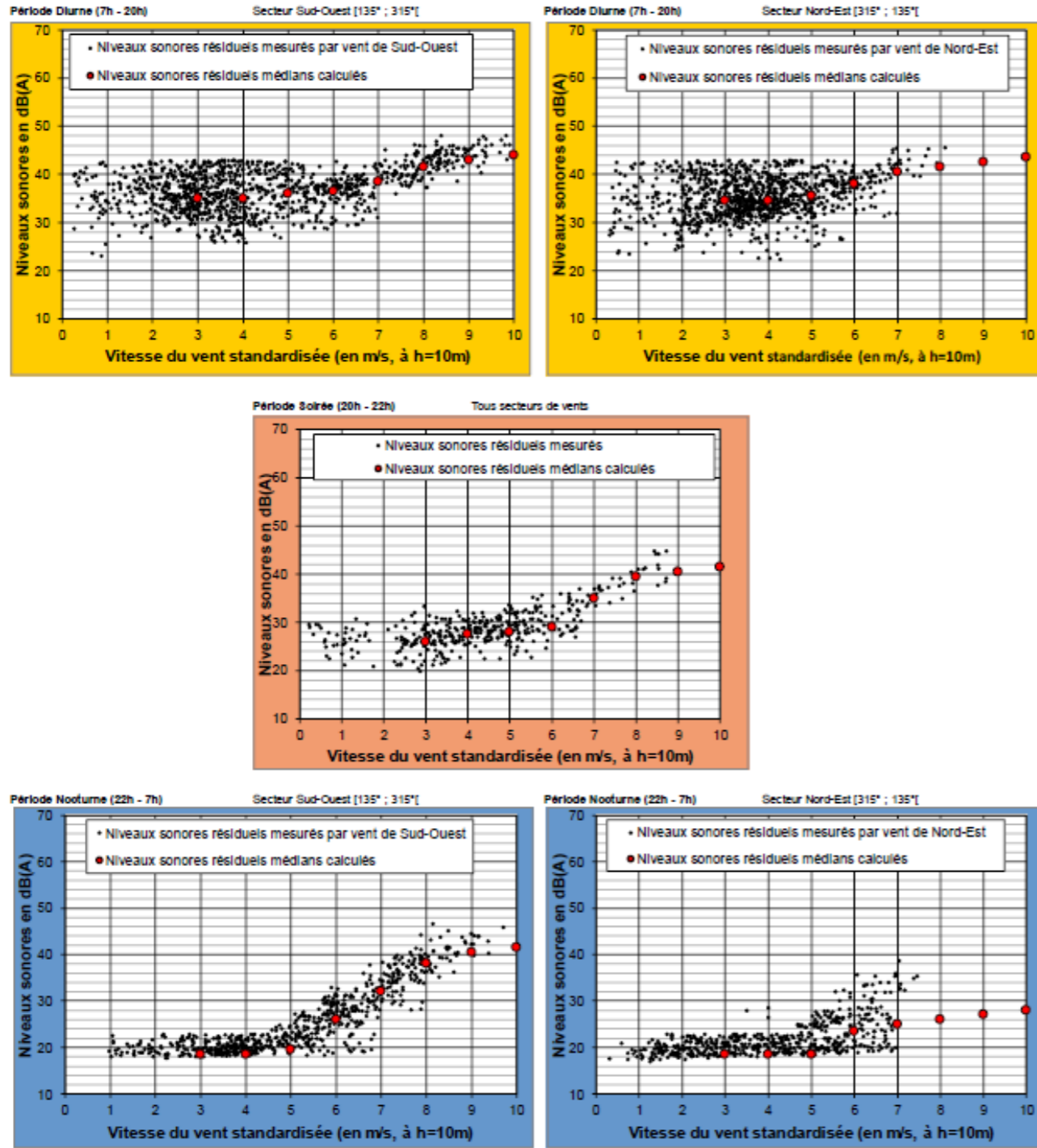
Point PF4 (Le Bas Chenillé)



Nombre d'échantillons :

| Vitesse du vent standardisée à h=10m | Période Diurne (7h - 20h) | | | Période Nocturne (22h - 7h) | |
|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| | Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] | Secteur Nord-Est [315° ; 135°] | Tous secteurs de vent | Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] | Secteur Nord-Est [315° ; 135°] |
| 3 | 271 | 287 | 92 | 197 | 192 |
| 4 | 222 | 316 | 114 | 359 | 204 |
| 5 | 122 | 240 | 105 | 145 | 211 |
| 6 | 111 | 176 | 55 | 118 | 166 |
| 7 | 81 | 63 | 34 | 91 | 111 |
| 8 | 100 | 22 | 18 | 55 | 36 |
| 9 | 48 | 16 | 7 | 17 | 1 |
| 10 | 9 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| 11 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 |

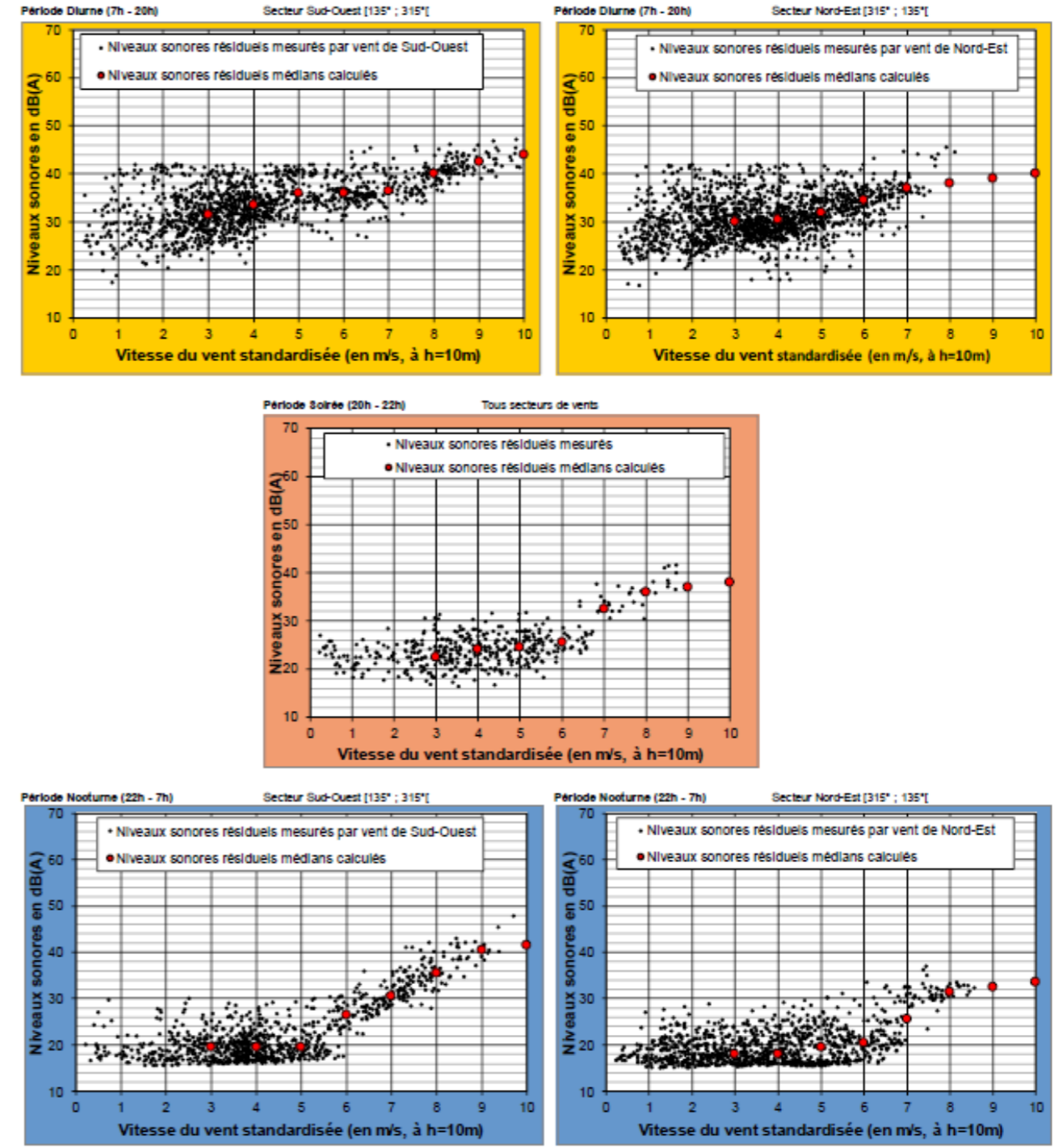
Point PF5 (La Gavrière)



Nombre d'échantillons :

| Vitesse du vent standardisée à h=10m | Période Diurne (7h - 20h) | | Période Soirée (20h - 22h) Tous secteurs de vent | Période Nocturne (22h - 7h) | |
|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| | Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] | Secteur Nord-Est [315° ; 135°] | | Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] | Secteur Nord-Est [315° ; 135°] |
| 3 | 261 | 271 | 84 | 94 | 88 |
| 4 | 195 | 267 | 93 | 122 | 84 |
| 5 | 125 | 157 | 96 | 97 | 105 |
| 6 | 124 | 98 | 64 | 124 | 102 |
| 7 | 75 | 30 | 28 | 95 | 39 |
| 8 | 65 | 6 | 14 | 59 | 0 |
| 9 | 42 | 0 | 7 | 18 | 0 |
| 10 | 8 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |

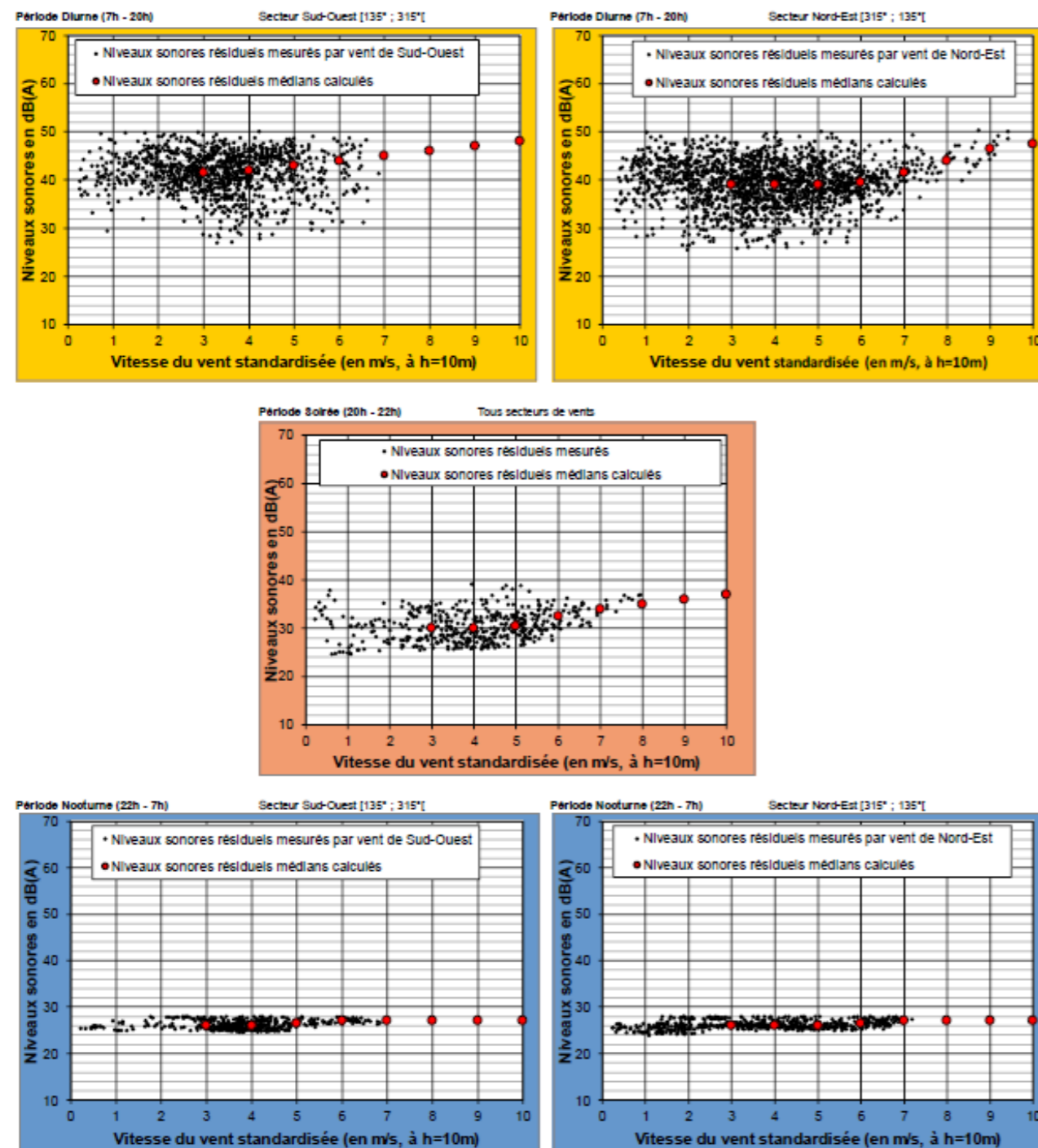
Point PF7 (La Cabouchère)



Nombre d'échantillons :

| Vitesse du vent standardisée à h=10m | Période Diurne (7h - 20h) | | Période Soirée (20h - 22h) Tous secteurs de vent | Période Nocturne (22h - 7h) | |
|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| | Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] | Secteur Nord-Est [315° ; 135°] | | Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] | Secteur Nord-Est [315° ; 135°] |
| 3 | 300 | 330 | 93 | 146 | 184 |
| 4 | 294 | 351 | 95 | 265 | 198 |
| 5 | 138 | 247 | 87 | 119 | 184 |
| 6 | 131 | 161 | 36 | 78 | 109 |
| 7 | 79 | 51 | 23 | 85 | 58 |
| 8 | 94 | 7 | 13 | 55 | 34 |
| 9 | 45 | 0 | 7 | 17 | 1 |
| 10 | 10 | 0 | 0 | 6 | 0 |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 |

Point PF8 (Le bourg de Lanrigan)



Nombre d'échantillons :

| Vitesse du vent standardisée à h=10m | Période Diurne (7h - 20h) | | Période Soirée (20h - 22h) | Période Nocturne (22h - 7h) | |
|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| | Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] | Secteur Nord-Est [315° ; 135°] | | Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] | Secteur Nord-Est [315° ; 135°] |
| 3 | 328 | 357 | 82 | 101 | 94 |
| 4 | 318 | 397 | 115 | 232 | 101 |
| 5 | 152 | 327 | 105 | 73 | 95 |
| 6 | 61 | 217 | 50 | 41 | 80 |
| 7 | 5 | 64 | 18 | 6 | 31 |
| 8 | 0 | 23 | 5 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Annexe 27 : DONNÉES ET HYPOTHÈSES DES MODÉLISATIONS DE L'ÉTUDE ACOUSTIQUE

Hypothèses de calcul CadnaA

Dans la modélisation du projet, les hypothèses suivantes sont retenues :

- ▶ Facteur de sol : G = 0,5.
- ▶ Paramètres météorologiques :
 - ▶ Température : 10°C.
 - ▶ Hygrométrie : 70 %.
 - ▶ Prise en compte des 2 secteurs de vent :
 - Secteur sud-ouest [135° ; 315°]
 - Secteur nord-est [315° ; 135°]
- ▶ Prise en compte du bâti « habité » le plus exposé.
- ▶ Prise en compte des surfaces boisées selon carte IGN (H arbres = 10m).

Implantation des éoliennes

L'implantation considérée dans le cadre de cette étude est la suivante :

| Réf. | Variantes | Coordonnées spatiales (Lambert 93) | |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------|
| | | X (m) | Y(m) |
| E1 | - Variante 1 : Eoliennes Nordex N133/4.8MW STE, moyeu à h=125m. | 352 954 | 6 821 350 |
| E2 | - Variante 2 : Eoliennes Vestas V136-4.2MW STE, moyeu à h=132m. | 353 216 | 6 821 159 |
| E3 | - Variante 3 : Eoliennes Enercon E138 EP3/4.5MW TES, moyeu à h=131m. | 353 406 | 6 820 830 |

Données acoustiques Nordex N133/4.8MW STE, moyeu à h=125m

Données fournies par le constructeur dans les documents :

F008_272_A14_EN_R06_Nordex_N133_4.8

| N133/4.8MW TS125 STE | Niveaux de puissance acoustique en dB(A) | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Vitesses standardisées à h=10m | 3m/s | 4m/s | 5m/s | 6m/s | 7m/s | 8m/s | 9m/s | 10m/s | 11m/s |
| Mode 0 | 93,0 | 95,3 | 101,1 | 104,4 | 104,5 | 104,5 | 104,5 | 104,5 | 104,5 | 104,5 |
| Mode 1 | 93,0 | 95,3 | 101,1 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 | 104,0 |
| Mode 2 | 93,0 | 95,3 | 101,1 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 |
| Mode 3 | 93,0 | 95,3 | 101,1 | 103,0 | 103,0 | 103,0 | 103,0 | 103,0 | 103,0 | 103,0 |
| Mode 4 | 93,0 | 95,3 | 101,1 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 | 102,5 |
| Mode 5 | 93,0 | 95,3 | 101,1 | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 102,0 |
| Mode 8 | 93,0 | 95,3 | 98,9 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 | 99,0 |
| Mode 9 | 93,0 | 95,3 | 98,5 | 98,5 | 98,5 | 98,5 | 98,5 | 98,5 | 98,5 | 98,5 |
| Mode 10 | 93,0 | 95,3 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 |
| Mode 11 | 93,0 | 95,3 | 97,5 | 97,5 | 97,5 | 97,5 | 97,5 | 97,5 | 97,5 | 97,5 |
| Mode 12 | 93,0 | 95,3 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 |
| Mode 13 | 93,0 | 95,2 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 |

Données acoustiques Vestas V136-4.2MW STE, moyeu à h=132m

Données fournies par le constructeur dans les documents :

0067-4732_V05 - V136-4_0&4_2MW Third Octaves

| V136 4.2MW H132 STE | Niveaux de puissance acoustique en dB(A) | | | | | | | | | |
|---------------------|------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Vitesses standardisées à h=10m | 3m/s | 4m/s | 5m/s | 6m/s | 7m/s | 8m/s | 9m/s | 10m/s | 11m/s |
| Nominal | 91,9 | 95,8 | 101,0 | 103,8 | 103,9 | 103,9 | 103,9 | 103,9 | 103,9 | 103,9 |
| Mode SO1 | 91,9 | 95,8 | 100,4 | 101,9 | 101,9 | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 102,0 | 102,0 |
| Mode SO12 | 91,9 | 94,9 | 97,8 | 99,6 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | 99,9 | 99,9 |
| Mode SO8 | 92,5 | 94,9 | 97,7 | 99,2 | 99,7 | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 | 99,8 |
| Mode SO6 | 92,5 | 96,2 | 98,8 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 |
| Mode SO2 | 91,9 | 95,8 | 99,2 | 99,4 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 |
| Mode SO11 | 91,9 | 94,4 | 96,2 | 97,9 | 98,9 | 99,2 | 99,2 | 99,2 | 99,2 | 99,2 |
| Mode SO7 | 92,4 | 94,4 | 96,0 | 97,9 | 99,0 | 99,1 | 99,1 | 99,1 | 99,1 | 99,1 |
| Mode SO13 | 91,2 | 92,3 | 93,6 | 95,7 | 96,7 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 |

Données acoustiques Enercon E138 EP3/4.5MW TES, moyeu à h=131m

Données fournies par le constructeur dans les documents :

D1018696_4.0_en_One-third octave band level OM 0 s-E-138 EP3 E3-4260 kW with TES

| E138 EP3/4.5MW H131 TES | Niveaux de puissance acoustique en dB(A) | | | | | | | | | |
|-------------------------|------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Vitesses standardisées à h=10m | 3m/s | 4m/s | 5m/s | 6m/s | 7m/s | 8m/s | 9m/s | 10m/s | 11m/s |
| Mode 0s | 93,9 | 100,3 | 103,2 | 104,2 | 105,2 | 105,9 | 106,0 | 106,0 | 106,0 | 106,0 |
| Mode 4000kW s | 93,9 | 100,3 | 103,2 | 104,2 | 105,2 | 105,9 | 105,9 | 105,9 | 105,9 | 105,9 |
| Mode 3500kW s | 93,9 | 100,3 | 103,2 | 104,2 | 105,5 | 105,5 | 105,5 | 105,5 | 105,5 | 105,5 |
| Mode 3000kW s | 93,9 | 100,3 | 103,2 | 104,6 | 105,2 | 105,2 | 105,2 | 105,2 | 105,2 | 105,2 |
| Mode 2500kW s | 93,9 | 100,3 | 103,2 | 104,6 | 104,7 | 104,7 | 104,7 | 104,7 | 104,7 | 104,7 |
| Mode 2000kW s | 93,9 | 100,3 | 103,2 | 104,2 | 104,2 | 104,2 | 104,2 | 104,2 | 104,2 | 104,2 |
| Mode 500kW s | 93,9 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 |
| Mode 100.5dB | 93,3 | 96,7 | 97,7 | 98,5 | 99,1 | 100,4 | 100,5 | 100,5 | 100,5 | 100,5 |
| Mode 99.5dB | 93,3 | 96,2 | 97,1 | 97,5 | 97,8 | 99,0 | 99,5 | 99,5 | 99,5 | 99,5 |
| Mode 98.5dB | 93,3 | 95,2 | 96,0 | 96,4 | 96,8 | 97,9 | 98,5 | 98,5 | 98,5 | 98,5 |
| Mode 97.5dB | 91,9 | 94,2 | 94,9 | 95,4 | 95,9 | 97,1 | 97,5 | 97,5 | 97,5 | 97,5 |

Données et hypothèses retenues dans la détermination des impacts cumulés

Les coordonnées des éoliennes des parcs voisins sont données dans le tableau suivant :

| Projets | Caractéristiques | Coordonnées spatiales (Lambert 93) | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|-----------|
| | | X (m) | Y(m) |
| Parc éolien de Trémeheuc | 6 éoliennes Vestas V90-2MW, moyeu à h=80m | 352 465 | 6 826 460 |
| | | 352 599 | 6 826 720 |
| | | 352 641 | 6 825 899 |
| | | 352 553 | 6 825 617 |
| | | 352 041 | 6 825 930 |
| | | 352 099 | 6 825 630 |
| Parc éolien de Marcillé-Raoul | 6 éoliennes Vestas V100-2.2MW, moyeu à h=100m | 356 526 | 6 818 176 |
| | | 356 253 | 6 818 313 |
| | | 357 077 | 6 817 869 |
| | | 356 801 | 6 818 021 |
| | | 357 630 | 6 817 556 |
| | | 357 350 | 6 817 710 |

Les niveaux de puissance acoustique nominale pris en compte dans les calculs sont présentés dans le tableau suivant (ces puissances acoustiques sont des données garanties par le constructeur) :

| Vitesses standardisées à h=10m | Niveaux de puissance acoustique nominale en dB(A) | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 3m/s | 4m/s | 5m/s | 6m/s | 7m/s | 8m/s | 9m/s | 10m/s | 11m/s | |
| Vestas V90-2MW, moyeu à h=80m | 92,9 | 95,8 | 100,0 | 102,7 | 103,6 | 103,7 | 103,7 | 103,7 | 103,7 | 103,7 |
| Vestas V100-2.2MW, moyeu à h=100m | 94,4 | 97,7 | 101,2 | 104,3 | 105,0 | 105,0 | 105,0 | 105,0 | 105,0 | 105,0 |

Annexe 28 : CONTRIBUTIONS ACOUSTIQUES DES PARCS ADJACENTS

Période diurne - Vents de secteur sud-ouest [135° ; 315°]

| Période diurne (7h-20h) Contributions des parcs adjacents Vents de secteur sud-ouest [135° ; 315°] | | Vitesse du vent en m/s à hauteur standardisée h=10m | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| R10-La Métairie | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 31,1 | 37,3 | 37,5 | 38,4 | 39,2 | 42,9 | 42,8 | 42,7 | 42,8 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 31,1 | 37,3 | 37,5 | 38,4 | 39,2 | 42,9 | 42,8 | 42,7 | 42,8 | |
| R20-La Touche | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 26,5 | 32,8 | 34,7 | 35,8 | 36,6 | 38,2 | 38,1 | 38,0 | 38,0 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 26,5 | 32,8 | 34,7 | 35,8 | 36,6 | 38,2 | 38,1 | 38,0 | 38,0 | |
| R30-La Haute Ruée | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 23,5 | 29,7 | 31,7 | 32,7 | 33,6 | 35,1 | 34,9 | 34,8 | 34,8 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 5,0 | 5,5 | 4,8 | 4,3 | 3,7 | 3,4 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 23,5 | 29,7 | 31,7 | 32,7 | 33,6 | 35,1 | 34,9 | 34,8 | 34,8 | |
| R31-La lande Rose | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 24,4 | 30,7 | 33,2 | 34,3 | 35,2 | 36,2 | 36,2 | 36,2 | 36,2 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 1,5 | 5,0 | 8,5 | 11,5 | 12,0 | 11,4 | 10,9 | 10,4 | 10,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 24,4 | 30,7 | 33,2 | 34,3 | 35,2 | 36,2 | 36,2 | 36,2 | 36,2 | |
| R40-Le Bas Chenillé | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 18,0 | 24,0 | 26,3 | 27,4 | 28,2 | 29,3 | 29,0 | 28,8 | 28,8 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 8,4 | 11,9 | 15,5 | 18,5 | 18,9 | 18,3 | 17,8 | 17,3 | 16,9 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 18,5 | 24,3 | 26,6 | 27,9 | 28,7 | 29,6 | 29,3 | 29,1 | 29,1 | |
| R50-La Gavrière | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 27,4 | 33,6 | 36,0 | 37,1 | 37,9 | 39,1 | 39,0 | 38,9 | 38,9 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 1,2 | 4,7 | 8,2 | 11,2 | 11,7 | 11,1 | 10,5 | 10,0 | 9,6 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 27,4 | 33,6 | 36,0 | 37,1 | 37,9 | 39,1 | 39,0 | 38,9 | 38,9 | |
| R51-La Rivière | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 16,8 | 22,9 | 25,1 | 26,2 | 27,0 | 28,2 | 27,8 | 27,6 | 27,6 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 8,3 | 11,8 | 15,3 | 18,3 | 18,8 | 18,2 | 17,7 | 17,2 | 16,8 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 17,4 | 23,2 | 25,5 | 26,9 | 27,6 | 28,6 | 28,2 | 28,0 | 27,9 | |
| R52-La Répichère | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 29,2 | 35,4 | 37,3 | 38,3 | 39,2 | 40,9 | 40,7 | 40,7 | 40,7 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 29,2 | 35,4 | 37,3 | 38,3 | 39,2 | 40,9 | 40,7 | 40,7 | 40,7 | |
| R70-La Cabouchère | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 30,3 | 36,6 | 37,2 | 38,2 | 39,0 | 42,1 | 42,0 | 41,9 | 42,0 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 2,9 | 5,5 | 6,3 | 6,4 | 6,7 | 7,0 | 7,1 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 30,3 | 36,6 | 37,2 | 38,2 | 39,0 | 42,1 | 42,0 | 41,9 | 42,0 | |
| R71-Couret | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 27,2 | 33,4 | 33,5 | 34,4 | 35,2 | 38,9 | 38,7 | 38,6 | 38,7 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 5,0 | 5,8 | 5,9 | 6,2 | 6,5 | 6,6 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 27,2 | 33,4 | 33,5 | 34,4 | 35,2 | 38,9 | 38,7 | 38,6 | 38,7 | |
| R80-Le bourg de Lanrigan | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 27,9 | 34,1 | 34,9 | 36,0 | 36,8 | 39,6 | 39,4 | 39,4 | 39,4 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 27,9 | 34,1 | 34,9 | 36,0 | 36,8 | 39,6 | 39,4 | 39,4 | 39,4 | |

Période de soirée - Vents de secteur sud-ouest [135° ; 315°]

| Période soirée (20h-22h) Contributions des parcs adjacents Vents de secteur sud-ouest [135° ; 315°] | | Vitesse du vent en m/s à hauteur standardisée h=10m | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| R10-La Métairie | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 31,1 | 34,1 | 33,3 | 33,9 | 37,4 | 39,8 | 40,0 | 42,5 | 42,3 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 31,1 | 34,1 | 33,3 | 33,9 | 37,4 | 39,8 | 40,0 | 42,5 | 42,3 | |
| R20-La Touche | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 26,5 | 31,1 | 29,7 | 30,4 | 35,3 | 37,1 | 37,1 | 37,9 | 37,9 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 26,5 | 31,1 | 29,7 | 30,4 | 35,3 | 37,1 | 37,1 | 37,9 | 37,9 | |
| R30-La Haute Ruée | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 23,5 | 27,8 | 26,8 | 27,4 | 31,8 | 34,0 | 34,0 | 34,7 | 34,7 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 5,0 | 5,5 | 4,8 | 4,3 | 3,7 | 3,4 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 23,5 | 27,8 | 26,8 | 27,4 | 31,8 | 34,0 | 34,0 | 34,7 | 34,7 | |
| R31-La lande Rose | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 24,4 | 29,9 | 28,0 | 28,7 | 34,5 | 35,8 | 35,9 | 36,1 | 36,2 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 1,5 | 5,0 | 8,5 | 11,5 | 12,0 | 11,4 | 10,9 | 10,4 | 10,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 24,4 | 29,9 | 28,0 | 28,7 | 34,5 | 35,8 | 35,9 | 36,1 | 36,2 | |
| R40-Le Bas Chenillé | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 18,0 | 22,7 | 21,4 | 22,0 | 27,0 | 28,6 | 28,5 | 28,8 | 28,8 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 8,4 | 11,9 | 15,5 | 18,5 | 18,9 | 18,3 | 17,8 | 17,3 | 16,9 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 18,5 | 23,0 | 22,4 | 23,6 | 27,6 | 29,0 | 28,9 | 29,1 | 29,1 | |
| R50-La Gavrière | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 27,4 | 32,3 | 30,9 | 31,5 | 36,6 | 38,4 | 38,5 | 38,8 | 38,9 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 1,2 | 4,7 | 8,2 | 11,2 | 11,7 | 11,1 | 10,5 | 10,0 | 9,6 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 27,4 | 32,3 | 30,9 | 31,5 | 36,6 | 38,4 | 38,5 | 38,8 | 38,9 | |
| R51-La Rivière | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 16,8 | 21,4 | 20,2 | 20,8 | 25,6 | 27,3 | 27,2 | 27,5 | 27,5 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 8,3 | 11,8 | 15,3 | 18,3 | 18,8 | 18,2 | 17,7 | 17,2 | 16,8 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 17,4 | 21,9 | 21,4 | 22,7 | 26,4 | 27,8 | 27,7 | 27,9 | 27,9 | |
| R52-La Répichère | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 29,2 | 32,7 | 32,3 | 33,0 | 36,3 | 39,5 | 39,8 | 40,6 | 40,6 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 29,2 | 32,7 | 32,3 | 33,0 | 36,3 | 39,5 | 39,8 | 40,6 | 40,6 | |
| R70-La Cabouchère | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 30,3 | 33,4 | 32,8 | 33,4 | 36,7 | 39,5 | 39,7 | 41,7 | 41,6 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 2,9 | 5,5 | 6,3 | 6,4 | 6,7 | 7,0 | 7,1 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 30,3 | 33,4 | 32,8 | 33,4 | 36,7 | 39,5 | 39,7 | 41,7 | 41,6 | |
| R71-Couret | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 27,2 | 30,1 | 29,3 | 29,9 | 33,4 | 35,7 | 35,8 | 38,4 | 38,3 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 5,0 | 5,8 | 5,9 | 6,2 | 6,5 | 6,6 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 27,2 | 30,1 | 29,3 | 29,9 | 33,4 | 35,7 | 35,8 | 38,4 | 38,3 | |
| R80-Le bourg de Lanrigan | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 27,9 | 31,3 | 30,4 | 31,1 | 34,8 | 37,3 | 37,4 | 39,2 | 39,1 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 27,9 | 31,3 | 30,4 | 31,1 | 34,8 | 37,3 | 37,4 | 39,2 | 39,1 | |

Période nocturne- Vents de secteur sud-ouest [135° ; 315°]

| Période nocturne (22h-7h) Contributions des parcs adjacents Vents de secteur sud-ouest [135° ; 315°] | | Vitesse du vent en m/s à hauteur standardisée h=10m | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| R10-La Métairie | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 31,1 | 35,1 | 34,6 | 33,9 | 33,7 | 36,5 | 37,0 | 37,0 | 37,1 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 31,1 | 35,1 | 34,6 | 33,9 | 33,7 | 36,5 | 37,0 | 37,0 | 37,1 | |
| R20-La Touche | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 26,5 | 32,0 | 33,2 | 30,4 | 30,3 | 34,8 | 34,8 | 34,8 | 34,9 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 26,5 | 32,0 | 33,2 | 30,4 | 30,3 | 34,8 | 34,8 | 34,8 | 34,9 | |
| R30-La Haute Ruée | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 23,5 | 29,0 | 29,8 | 27,4 | 27,2 | 31,3 | 31,3 | 31,4 | 31,4 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 5,0 | 5,5 | 4,8 | 4,3 | 3,7 | 3,4 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 23,5 | 29,0 | 29,8 | 27,4 | 27,2 | 31,3 | 31,3 | 31,4 | 31,4 | |
| R31-La lande Rose | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 24,4 | 30,4 | 32,5 | 28,7 | 28,9 | 34,4 | 34,1 | 34,2 | 34,3 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 1,5 | 5,0 | 8,5 | 11,5 | 12,0 | 11,4 | 10,9 | 10,4 | 10,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 24,4 | 30,4 | 32,5 | 28,7 | 28,9 | 34,4 | 34,1 | 34,2 | 34,3 | |
| R40-Le Bas Chenillé | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 18,0 | 23,5 | 25,0 | 22,0 | 22,0 | 26,4 | 26,2 | 26,2 | 26,3 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 8,4 | 11,9 | 15,5 | 18,5 | 18,9 | 18,3 | 17,8 | 17,3 | 16,9 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 18,5 | 23,8 | 25,5 | 23,6 | 23,7 | 27,0 | 26,8 | 26,7 | 26,8 | |
| R50-La Gavrière | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 27,4 | 33,2 | 34,6 | 31,5 | 31,5 | 36,3 | 36,2 | 36,3 | 36,4 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 1,2 | 4,7 | 8,2 | 11,2 | 11,7 | 11,1 | 10,5 | 10,0 | 9,6 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 27,4 | 33,2 | 34,6 | 31,5 | 31,5 | 36,3 | 36,2 | 36,3 | 36,4 | |
| R51-La Rivière | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 16,8 | 22,3 | 23,6 | 20,8 | 20,7 | 25,0 | 24,8 | 24,8 | 24,9 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 8,3 | 11,8 | 15,3 | 18,3 | 18,8 | 18,2 | 17,7 | 17,2 | 16,8 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 17,4 | 22,7 | 24,2 | 22,7 | 22,9 | 25,8 | 25,5 | 25,5 | 25,5 | |
| R52-La Répichère | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 29,2 | 34,6 | 34,2 | 33,0 | 32,3 | 35,8 | 36,2 | 36,2 | 36,3 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 29,2 | 34,6 | 34,2 | 33,0 | 32,3 | 35,8 | 36,2 | 36,2 | 36,3 | |
| R70-La Cabouchère | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 30,3 | 34,8 | 34,1 | 33,4 | 33,0 | 35,9 | 36,4 | 36,4 | 36,5 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 2,9 | 5,5 | 6,3 | 6,4 | 6,7 | 7,0 | 7,1 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 30,3 | 34,8 | 34,1 | 33,4 | 33,0 | 35,9 | 36,4 | 36,4 | 36,5 | |
| R71-Couret | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 27,2 | 31,2 | 30,6 | 29,9 | 29,7 | 32,5 | 32,8 | 32,9 | 33,0 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 5,0 | 5,8 | 5,9 | 6,2 | 6,5 | 6,6 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 27,2 | 31,2 | 30,6 | 29,9 | 29,7 | 32,5 | 32,8 | 32,9 | 33,0 | |
| R80-Le bourg de Lanrigan | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 27,9 | 32,4 | 32,3 | 31,1 | 30,8 | 34,1 | 34,4 | 34,4 | 34,5 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 27,9 | 32,4 | 32,3 | 31,1 | 30,8 | 34,1 | 34,4 | 34,4 | 34,5 | |

Période de soirée - Vents de secteur nord-est [315° ; 135°]

| Période soirée (20h-22h) Contributions des parcs adjacents Vents de secteur nord-est [315° ; 135°] | | Vitesse du vent en m/s à hauteur standardisée h=10m | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| R10-La Métairie | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 31,2 | 33,7 | 33,4 | 33,7 | 37,0 | 40,3 | 40,2 | 42,6 | 42,6 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 31,2 | 33,7 | 33,4 | 33,7 | 37,0 | 40,3 | 40,2 | 42,6 | 42,6 | |
| R20-La Touche | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 27,0 | 31,4 | 30,2 | 30,6 | 35,6 | 37,8 | 37,6 | 38,4 | 38,4 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | | | | | | | | |

Période diurne - Vents de secteur nord-est [315° ; 135°]

| Période diurne (7h-20h) Contributions des parcs adjacents Vents de secteur nord-est [315° ; 135°] | | Vitesse du vent en m/s à hauteur standardisée h=10m | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| R10-La Métairie | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 31,2 | 34,5 | 36,0 | 38,6 | 41,6 | 42,6 | 42,9 | 42,8 | 42,9 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 31,2 | 34,5 | 36,0 | 38,6 | 41,6 | 42,6 | 42,9 | 42,8 | 42,9 | |
| R20-La Touche | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 27,0 | 31,6 | 33,9 | 36,3 | 37,8 | 38,6 | 38,6 | 38,5 | 38,5 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 27,0 | 31,6 | 33,9 | 36,3 | 37,8 | 38,6 | 38,6 | 38,5 | 38,5 | |
| R30-La Haute Ruée | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 24,1 | 28,5 | 30,6 | 33,3 | 34,8 | 35,6 | 35,5 | 35,4 | 35,4 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,1 | 3,6 | 6,6 | 7,0 | 6,4 | 5,8 | 5,3 | 4,9 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 24,1 | 28,5 | 30,6 | 33,3 | 34,8 | 35,6 | 35,5 | 35,4 | 35,4 | |
| R31-La lande Rose | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 24,4 | 29,9 | 32,5 | 34,3 | 35,4 | 36,1 | 36,1 | 36,2 | 36,2 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 2,4 | 5,9 | 9,4 | 12,4 | 12,8 | 12,2 | 11,7 | 11,2 | 10,9 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 24,4 | 29,9 | 32,5 | 34,3 | 35,4 | 36,1 | 36,1 | 36,2 | 36,2 | |
| R40-Le Bas Chenillé | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 17,6 | 22,4 | 24,7 | 27,0 | 28,1 | 28,8 | 28,7 | 28,4 | 28,5 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 9,0 | 12,5 | 16,0 | 19,0 | 19,5 | 18,9 | 18,3 | 17,8 | 17,5 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 18,2 | 22,8 | 25,2 | 27,6 | 28,7 | 29,2 | 29,1 | 28,8 | 28,8 | |
| R50-La Gavrière | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 26,9 | 31,9 | 34,4 | 36,7 | 37,8 | 38,6 | 38,5 | 38,5 | 38,5 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 1,4 | 5,0 | 8,5 | 11,5 | 11,9 | 11,3 | 10,7 | 10,2 | 9,8 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 26,9 | 31,9 | 34,4 | 36,7 | 37,8 | 38,6 | 38,5 | 38,5 | 38,5 | |
| R51-La Rivière | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 16,3 | 21,0 | 23,4 | 25,7 | 26,8 | 27,5 | 27,3 | 27,1 | 27,1 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 8,1 | 11,6 | 15,1 | 18,1 | 18,6 | 18,0 | 17,5 | 17,0 | 16,6 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 16,9 | 21,5 | 24,0 | 26,4 | 27,4 | 28,0 | 27,7 | 27,5 | 27,5 | |
| R52-La Répichère | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 28,9 | 32,6 | 34,4 | 38,2 | 39,7 | 40,5 | 40,5 | 40,5 | 40,5 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 28,9 | 32,6 | 34,4 | 38,2 | 39,7 | 40,5 | 40,5 | 40,5 | 40,5 | |
| R70-La Cabouchère | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 30,3 | 33,5 | 35,0 | 38,1 | 40,7 | 41,7 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 3,8 | 6,4 | 7,2 | 7,3 | 7,6 | 7,9 | 8,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 30,3 | 33,5 | 35,0 | 38,1 | 40,7 | 41,7 | 41,9 | 41,9 | 41,9 | |
| R71-Couret | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 27,3 | 30,5 | 32,0 | 34,6 | 37,5 | 38,6 | 38,8 | 38,7 | 38,8 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 3,9 | 6,5 | 7,3 | 7,4 | 7,7 | 8,0 | 8,1 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 27,3 | 30,5 | 32,0 | 34,6 | 37,5 | 38,6 | 38,8 | 38,7 | 38,8 | |
| R80-Le bourg de Lanrigan | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 28,3 | 31,9 | 33,6 | 36,5 | 38,7 | 39,7 | 39,8 | 39,8 | 39,8 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 28,3 | 31,9 | 33,6 | 36,5 | 38,7 | 39,7 | 39,8 | 39,8 | 39,8 | |

Période nocturne - Vents de secteur nord-est [315° ; 135°]

| Période nocturne (22h-7h) Contributions des parcs adjacents Vents de secteur nord-est [315° ; 135°] | | Vitesse du vent en m/s à hauteur standardisée h=10m | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| R10-La Métairie | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 31,2 | 34,9 | 34,8 | 34,0 | 33,6 | 33,0 | 32,9 | 34,8 | 34,9 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 31,2 | 34,9 | 34,8 | 34,0 | 33,6 | 33,0 | 32,9 | 34,8 | 34,9 | |
| R20-La Touche | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 27,0 | 32,3 | 33,6 | 30,9 | 30,6 | 31,9 | 31,8 | 31,2 | 31,3 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 27,0 | 32,3 | 33,6 | 30,9 | 30,6 | 31,9 | 31,8 | 31,2 | 31,3 | |
| R30-La Haute Ruée | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 24,1 | 29,5 | 30,3 | 28,0 | 27,5 | 29,0 | 28,9 | 28,1 | 28,2 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,1 | 3,6 | 6,6 | 7,0 | 6,4 | 5,8 | 5,3 | 4,9 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 24,1 | 29,5 | 30,3 | 28,0 | 27,5 | 29,0 | 28,9 | 28,1 | 28,2 | |
| R31-La lande Rose | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 24,4 | 30,4 | 32,5 | 28,7 | 28,8 | 30,3 | 30,3 | 29,3 | 29,5 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 2,4 | 5,9 | 9,4 | 12,4 | 12,8 | 12,2 | 11,7 | 11,2 | 10,9 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 24,4 | 30,4 | 32,5 | 28,8 | 28,9 | 30,4 | 30,4 | 29,4 | 29,6 | |
| R40-Le Bas Chenillé | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 17,6 | 23,1 | 24,6 | 21,6 | 21,4 | 22,8 | 22,6 | 21,6 | 21,7 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 9,0 | 12,5 | 16,0 | 19,0 | 19,5 | 18,9 | 18,3 | 17,8 | 17,5 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 18,2 | 23,5 | 25,2 | 23,5 | 23,6 | 24,3 | 24,0 | 23,1 | 23,1 | |
| R50-La Gavrière | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 26,9 | 32,7 | 34,2 | 31,1 | 30,9 | 32,5 | 32,5 | 31,4 | 31,5 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 1,4 | 5,0 | 8,5 | 11,5 | 11,9 | 11,3 | 10,7 | 10,2 | 9,8 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 26,9 | 32,7 | 34,2 | 31,1 | 31,0 | 32,5 | 32,5 | 31,4 | 31,5 | |
| R51-La Rivière | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 16,3 | 21,8 | 23,2 | 20,3 | 20,0 | 21,5 | 21,2 | 20,1 | 20,2 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 8,1 | 11,6 | 15,1 | 18,1 | 18,6 | 18,0 | 17,5 | 17,0 | 16,6 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 16,9 | 22,2 | 23,8 | 22,3 | 22,4 | 23,1 | 22,7 | 21,8 | 21,8 | |
| R52-La Répichère | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 28,9 | 34,3 | 34,0 | 32,8 | 31,7 | 33,8 | 33,8 | 32,7 | 32,8 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 28,9 | 34,3 | 34,0 | 32,8 | 31,7 | 33,8 | 33,8 | 32,7 | 32,8 | |
| R70-La Cabouchère | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 30,3 | 34,3 | 33,9 | 33,3 | 32,6 | 32,8 | 32,7 | 33,8 | 33,9 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 3,8 | 6,4 | 7,2 | 7,3 | 7,6 | 7,9 | 8,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 30,3 | 34,3 | 33,9 | 33,3 | 32,6 | 32,8 | 32,7 | 33,8 | 33,9 | |
| R71-Couret | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 27,3 | 30,9 | 30,7 | 30,0 | 29,6 | 28,8 | 28,6 | 30,7 | 30,8 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 3,9 | 6,5 | 7,3 | 7,4 | 7,7 | 8,0 | 8,1 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 27,3 | 30,9 | 30,7 | 30,0 | 29,6 | 28,8 | 28,6 | 30,7 | 30,8 | |
| R80-Le bourg de Lanrigan | Parc éolien citoyen de Lanrigan - Variante Enercon | 28,3 | 32,7 | 32,9 | 31,5 | 31,0 | 31,5 | 31,4 | 32,0 | 32,1 | |
| | Cumul des projets éoliens voisins | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| | Contribution totale (dB(A)) | 28,3 | 32,7 | 32,9 | 31,5 | 31,0 | 31,5 | 31,4 | 32,0 | 32,1 | |

Annexe 29 : GLOSSAIRE DE L'ÉTUDE PAYSAGÈRE

TECHNIQUE

CONFLIT D'ÉCHELLE / EFFET D'ÉCRASEMENT

Effet engendré lorsqu'une éolienne est implantée à proximité immédiate d'un élément prédominant dans le paysage préexistant (silhouette d'un bourg, vallée, clocher d'église, monument, relief marqué...). La prédominance visuelle de l'éolienne et sa hauteur entraînent un écrasement du relief et des éléments verticaux du paysage.

COVISIBILITÉ

Tout ou partie des éoliennes d'un parc et un élément de paysage, une structure paysagère, ou un espace donné sont visibles conjointement, depuis un même point de vue.

ÉCHELLE

L'échelle est une notion de dimension donnée par l'observation des éléments composant le paysage. L'appréhension de l'échelle peut être donnée par référence à la taille d'un objet connu. Elle peut s'apprécier verticalement ou horizontalement. (Source Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - actualisation 2020)

EFFET CUMULÉ

On parle d'effets cumulés entre deux éléments paysagers (deux éoliennes, une éolienne et une infrastructure remarquable, etc.) lorsque l'éolienne est visible depuis l'élément, l'élément est visible depuis l'éolienne ou encore que l'élément et l'éolienne sont visibles dans le même champ de vision.

ESPACE DE RESPIRATION

Angle de vue exempt de champs éoliens. Il se caractérise par deux éléments : un angle et une profondeur de champ. (Source Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - actualisation 2020)

HAUTEUR APPARENTE

Comme pour tout élément du paysage, c'est l'angle vertical sous lequel une éolienne est perçue, mesurable en degrés. La hauteur apparente des éoliennes dépend de l'éloignement entre l'observateur et le parc éolien. Cette notion permet de mettre en relation les éléments composant le paysage (constructions, haies ou arbres, château d'eau, ...) et les éoliennes en comparant leurs proportions dans le paysage depuis un point de vue spécifique.

IMPACT PAYSAGER

Modification de la perception du paysage que peut entraîner le projet, que ce soit des paysages remarquables, réglementés ou protégés, que des paysages ordinaires, du quotidien. L'appréciation de cet impact dépend d'un grand nombre de critères. L'impact d'un projet éolien sur un paysage peut être :

- Impact nul : les éoliennes sont invisibles et ne modifient pas les perceptions
- Impact très faible : les éoliennes sont à peine visibles et ne modifient pas les perceptions
- Impact faible : le projet est visible mais de façon ponctuelle et peu marquante
- Impact modéré : le projet est visible mais ne modifie pas radicalement le paysage perçu
- Impact fort : le projet est visible, les éoliennes apparaissent comme nouveau motif paysager
- Impact très fort : les éoliennes sont très visibles et créent un nouveau paysage, un paysage éolien. Elles dominent souvent les autres éléments paysagers.

LISIBILITÉ

C'est la clarté du paysage, la facilité d'identifier ses éléments et de les structurer en un schéma cohérent. Cette clarté permet d'abord de s'orienter, grâce aux indications sensorielles et aux souvenirs, assurant ainsi la «sécurité émotionnelle» des habitants. (Source : Lynch)

MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures de compensation ou compensatoires 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 oeuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en oeuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en oeuvre en dehors du site du projet. (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - actualisation 2010)

MESURES DE RÉDUCTION

Les mesures de réduction ou réductrices 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, de la plantation des haies limitant ainsi la vue des éoliennes, etc... (Source : Guide EIE - MEEDM 2010)

MOTIF PAYSAGER

Un motif paysager est une composante du paysage qui résulte de l'action de l'homme et/ou de la nature. Un motif paysager «motive» l'intérêt, par exemple une rivière, un clocher, etc. Les unités paysagères sont constituées de plusieurs motifs.

PERCEPTION

Toute perception est la prise de conscience d'un objet par un sujet. C'est une réponse phénoménale à un stimulus qui se trouve influencée par le sujet lui-même. Au paysage - objet, le spectateur applique ses filtres, interprétations, symbolisations.

«La description du paysage, surtout si elle est réussie, nous apprend bien plus sur son auteur que sur le paysage même. Elle dit un état d'âme plus qu'un état du lieu» Les mots de la géographie, R. Brunet.

Par ailleurs, le paysage est perçu de façons très diverses, selon le point de vue, l'échelle, le moment. Les perceptions artistiques du paysage (littérature, peinture, etc.) sont d'une infinie variété et évoluent en fonction des époques. (Source : Tabarly et Doceul, ENS de Lyon, Dgesco)

POINT D'APPEL

On parle de point d'appel du regard pour des composants du paysage attirant le regard et constituant des points de repère au sein de ce paysage (clochers, arbres, masses boisées, châteaux d'eau, pylônes, éoliennes, éléments bâtis remarquables, etc.). (Source Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – actualisation 2020)

PRINCIPE DE PROPORTIONNALITÉ

L'étude d'impact doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire qu'elle doit être proportionnelle aux impacts envisagés du projet (sensibilité du territoire, nature du projet et importance) (Bassuel et al., 2015). Ainsi « le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés, et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement. » (MEDDM, ADEME, 2010, page 26).

SATURATION VISUELLE

Le terme de saturation visuelle appliqué à la part de l'éolien dans un paysage, indique que l'on a atteint le degré au-delà duquel la présence de l'éolien dans ce paysage s'impose dans tous les champs de vision. Ce degré est spécifique à chaque territoire et il est fonction de ses qualités paysagères et patrimoniales et de la densité de son habitat. (Source Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - actualisation 2010)

SENSIBILITÉ PAYSAGÈRE

Exprime "le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet".

Les sensibilités ne définissent pas la visibilité réelle de la zone d'implantation potentielle mais s'appuient sur sa prégnance visuelle théorique. Ainsi, les sensibilités peuvent être qualifiées de :

- nulle : le VIP est masqué et ne modifie pas les perceptions
- très faible : le VIP est à peine visible et ne modifie pas les perceptions
- faible : le VIP est visible mais de façon ponctuel et peu marquant
- modérée : le VIP est visible mais ne modifie pas radicalement le paysage perçu
- forte : le VIP est visible, il apparaît comme nouveau motif paysager
- très forte : le VIP est très visible et crée un nouveau paysage, un paysage éolien. Il domine souvent les autres éléments paysagers.

VALEUR UNIVERSELLE EXCEPTIONNELLE (VUE)

Une importance culturelle et/ou naturelle exceptionnelle qui transcende les frontières nationales et qui présente le même caractère inestimable pour les générations actuelles et futures de l'ensemble de l'humanité.

VISIBILITE

Tout ou partie des éoliennes sont visibles depuis un espace donné. (Source Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - actualisation 2020)

VOLUME D'IMPLANTATION POTENTIEL (VIP)

Le volume d'implantation potentiel est le volume théorique maximisant créé à partir de la ZIP et de la hauteur maximale envisagée pour le projet.

ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

La zone d'implantation potentielle est l'espace résiduel, une fois appliqué le recul de 500 mètres des habitations et des zones destinées à l'habitat, dans lequel est projetée la construction des éoliennes et les aménagements liés à leur fonctionnement (chemin d'accès, plateforme, poste de livraison, etc...).

PAYSAGER

BIEF

Canal qui conduit l'eau.

CONFLUENCE

Jonction de cours d'eau ou de glaciers; lieu où se produit cette jonction.

COTEAU

Petite colline ou versant.

INTERFLUVE

Relief qui sépare des vallées.

LIGNES DE FORCE

Les lignes de force dans le paysage sont les lignes de fuite et de convergence, celles qui créent les perspectives.

Ce peut être des lignes de crêtes, des linéaires de cours d'eau, de l'infrastructure routière, etc. Le croisement de ces lignes peut générer des points d'appel.

MÉANDRE

Sinuosité, généralement répétée, décrite par un fleuve

PATRIMOINE

Ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique. (Source : Code du

Patrimoine)

PAYSAGE

Désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations. (Source : Article 1er de la Convention Européenne du Paysage de Florence)

REMARQUABLE

Se dit des éléments de paysage qui attirent l'attention. Ce caractère remarquable « est notamment établi par leur unité et leur cohérence, ou encore par leur richesse particulière en matière de patrimoine ou comme témoins de modes de vie et d'habitat ou d'activités et de traditions industrielles, artisanales, agricoles et forestières ». (Source : Article R.350-1 du Code de l'Environnement)

RIPISYLVE

Formations végétales qui se développent sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau situés dans la zone frontière entre l'eau et la terre.

TABULAIRE

Qui est caractérisé par la prédominance de plateaux à surfaces relativement horizontales

TERTRE

Petite éminence de terre isolée.

THALWEG

Ligne joignant les points les plus bas du fond d'une vallée.

ZONE HUMIDE

Terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. (Source : Code de l'environnement)

UNITÉS PAYSAGÈRES

Portion de l'espace constituant un ensemble relativement homogène sur le plan de la topographie, de l'utilisation de l'espace et de la couverture végétale ou de l'occupation humaine. Les opérations de zonage consistent à décomposer l'espace paysager observé en unités paysagères homogènes auxquelles il est possible d'appliquer des critères de description objectifs. (Source : GéoConfluences)

Annexe 30 : LOCALISATION DES MONUMENTS HISTORIQUES

| N° | NOM | COMMUNE | DÉPARTEMENT | PROTECTION | DISTANCE DU VIP (en km) |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|
| AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE | | | | | |
| 1 | Château de Lanrigan | Lanrigan | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 0,6 |
| 2 | Eglise et presbytère attenant | Saint-Léger-des-Prés | Ille et Vilaine | Inscrit | 2,3 |
| 3 | Menhir dit La Pierre Longue | Cuguen | Ille et Vilaine | Classé | 2,5 |
| AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE | | | | | |
| 4 | Château de la Roche-Montbourcher | Cuguen | Ille et Vilaine | Inscrit | 3,5 |
| 5 | Menhir de Landes Ros | Noyal-sous-Bazouges | Ille et Vilaine | Classé | 6,6 |
| 6 | Maison datée de 1604 | Bazouges-la-Pérouse | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 8,6 |
| 7 | Maison du 17e siècle | Bazouges-la-Pérouse | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 8,5 |
| 8 | Porte romane de l'ancienne église | Marcillé-Raoul | Ille et Vilaine | Classé | 5,6 |
| 9 | Alignement de menhirs de Bringuerault | Hédé-Bazouges | Ille et Vilaine | Inscrit | 11,6 |
| 10 | Château de Québriac | Québriac | Ille et Vilaine | Inscrit | 10,9 |
| 11 | Château du Logis | Chapelle-aux-Filtzméens | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 10,6 |
| 12 | Manoir du Grand Trémaudan | Combours | Ille et Vilaine | Inscrit | 6,2 |
| 13 | Château Façades extérieures et intérieures et toitures correspondantes ; salle des gardes ; vestibule | Combours | Ille et Vilaine | Classé | 4,6 |
| 14 | Château Château, sauf parties classées | Combours | Ille et Vilaine | Inscrit | 4,6 |
| 15 | Maison de la Lanterne | Combours | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 4,5 |
| 16 | Eglise Notre-Dame | Broualan | Ille et Vilaine | Classé | 8,6 |
| AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE | | | | | |
| 17 | Château de Landal | Broualan | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 10,1 |
| 18 | Prieuré de Bregain (ancien) | Boussac | Ille et Vilaine | Inscrit | 11,2 |
| 19 | Château de la Ballue | Bazouges-la-Pérouse | Ille et Vilaine | Inscrit | 11,7 |
| 20 | Château de Bonnefontaine | Antrain | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 15,2 |
| 21 | Eglise et le cimetière qui l'entoure | Sacey | Manche | Inscrit | 21,2 |
| 22 | Eglise et le cimetière qui l'entoure Cimetière | Sacey | Manche | Inscrit | 21,2 |
| 23 | Château de Sacey (ancien) Douves | Sacey | Manche | Inscrit | 20,9 |
| 24 | Château de Sacey (ancien) | Sacey | Manche | Partiellement inscrit | 21,0 |
| 25 | Château de la Rouerie | Saint-Ouen-la-Rouërie | Ille et Vilaine | Inscrit | 20,0 |
| 26 | Eglise Saint-Martin | Val-Couesnon | Ille et Vilaine | Inscrit | 15,5 |
| 27 | Maison de prêtre | Saint-Marc-le-Blanc | Ille et Vilaine | Inscrit | 19,1 |
| 28 | Eglise Saint-Martin | Tiercent | Ille et Vilaine | Inscrit | 21,0 |

| N° | NOM | COMMUNE | DÉPARTEMENT | PROTECTION | DISTANCE DU VIP (en km) |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|------------------------------|-------------------------|
| 29 | Château (ancien) | Tiercent | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 21,2 |
| 30 | Château de la Bélinaye | Saint-Christophe-de-Valains | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 18,9 |
| 31 | Château de la Sécardais | Mézières-sur-Couesnon | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 19,4 |
| 32 | Eglise | Gahard | Ille et Vilaine | Inscrit | 16,1 |
| 33 | Château des Fontaines (ancien) | Gahard | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 15,9 |
| 34 | Château de la Magnane | Andouillé-Neuville | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 12,0 |
| 35 | Château du Verger au Coq | Saint-Germain-sur-Ille | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 16,0 |
| 36 | Site archéologique du bois de Montbourcher | Vignoc | Ille et Vilaine | Inscrit | 17,1 |
| 37 | Château de la Villouyère | Vignoc | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 17,3 |
| 38 | Château | Chapelle-Chaussée | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 18,2 |
| 39 | Eglise Notre-Dame-de-l'Assomption | Hédé-Bazouges | Ille et Vilaine | Inscrit | 13,3 |
| 40 | Vieux Château | Hédé-Bazouges | Ille et Vilaine | Inscrit | 13,6 |
| 41 | Eglise Saint-Ouen | Iffs | Ille et Vilaine | Classé | 17,5 |
| 42 | Les communs du château de Montmuran (l'allée, la cour verte, le petit mail de tilleuls) | Iffs | Ille et Vilaine | Inscrit | 16,8 |
| 43 | Le château de Montmuran, (le logis et le pavillon 18e siècle, les tours du 13e siècle, le châtelet et la chapelle, ainsi que les façades et les toitures des communs et le mur du potager) | Iffs | Ille et Vilaine | Classé | 16,8 |
| 44 | Manoir de la Boulaye | Iffs | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 16,8 |
| 45 | Église de la Sainte-Trinité Notre-Dame | Tinténiac | Ille et Vilaine | Inscrit | 12,8 |
| 46 | Eglise Saint-Léon | Baussaine | Ille et Vilaine | Inscrit | 17,8 |
| 47 | Deux mégalithes | Miniac-sous-Bécherel | Ille et Vilaine | Classé | 21,5 |
| 48 | Château de Caradec | Plouasne | Côtes d'Armor | Partiellement inscrit | 22,1 |
| 49 | Château de Tourdelain | Saint-Thual | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 19,1 |
| 50 | Manoir | Trimer | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 16,0 |
| 51 | Château de Hac Cour, anciens jardins, avenue | Quiou | Côtes d'Armor | Inscrit | 24,0 |
| 52 | Château de Hac | Quiou | Côtes d'Armor | Partiellement Classé-Inscrit | 24,0 |
| 53 | Eglise Saint-André (ancienne) | Saint-André-des-Eaux | Côtes d'Armor | Classé | 23,3 |
| 54 | Château de Beaumanoir | Évran | Côtes d'Armor | Partiellement Classé | 21,8 |
| 55 | Croix Macquerelel | Évran | Côtes d'Armor | Inscrit | 21,0 |
| 56 | Eglise Saint-Judoce | Saint-Judoce | Côtes d'Armor | Partiellement inscrit | 20,2 |
| 57 | Château de la Bourbansais | Pleugueneuc | Ille et Vilaine | Partiellement Classé | 14,7 |
| 58 | Eglise Saint-Pierre | Saint-Pierre-de-Plesguen | Ille et Vilaine | Classé | 17,2 |
| 59 | Dolmen dit Maison des Feins ou des Fées | Tressé | Ille et Vilaine | Classé | 16,6 |

| N° | NOM | COMMUNE | DÉPARTEMENT | PROTECTION | DISTANCE DU VIP (en km) |
|----|------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-------------------------|
| 60 | Abbaye (ancienne) | Tronchet | Ille et Vilaine | Inscrit | 14,6 |
| 61 | Menhir dit La Pierre du Domaine | Plerguer | Ille et Vilaine | Classé | 15,1 |
| 62 | Croix en pierre du 16e siècle | Roz-Landrieux | Ille et Vilaine | Classé | 18,3 |
| 63 | Moulin à vent du Tertre | Mont-Dol | Ille et Vilaine | Inscrit | 19,9 |
| 64 | Eglise | Mont-Dol | Ille et Vilaine | Inscrit | 19,6 |
| 65 | Cathédrale Saint-Samson (ancienne) | Dol-de-Bretagne | Ille et Vilaine | Classé | 17,4 |
| 66 | Maison dite de la Grisardière | Dol-de-Bretagne | Ille et Vilaine | Inscrit | 17,3 |
| 67 | Maison | Dol-de-Bretagne | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 17,3 |
| 68 | Maison des Petits Palets | Dol-de-Bretagne | Ille et Vilaine | Inscrit | 17,2 |
| 69 | Maison du 15e siècle dite La Guillotière | Dol-de-Bretagne | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 17,2 |
| 70 | Manoir des Beauvais | Dol-de-Bretagne | Ille et Vilaine | Partiellement inscrit | 16,7 |
| 71 | Menhir de Champ-Dolent | Dol-de-Bretagne | Ille et Vilaine | Classé | 15,4 |
| 72 | Manoir de Bellenoë | Dol-de-Bretagne | Ille et Vilaine | Inscrit | 14,4 |
| 73 | Abbaye de la Vieuville (ancienne) | Epiniac | Ille et Vilaine | Inscrit | 14,0 |

Angle apparent

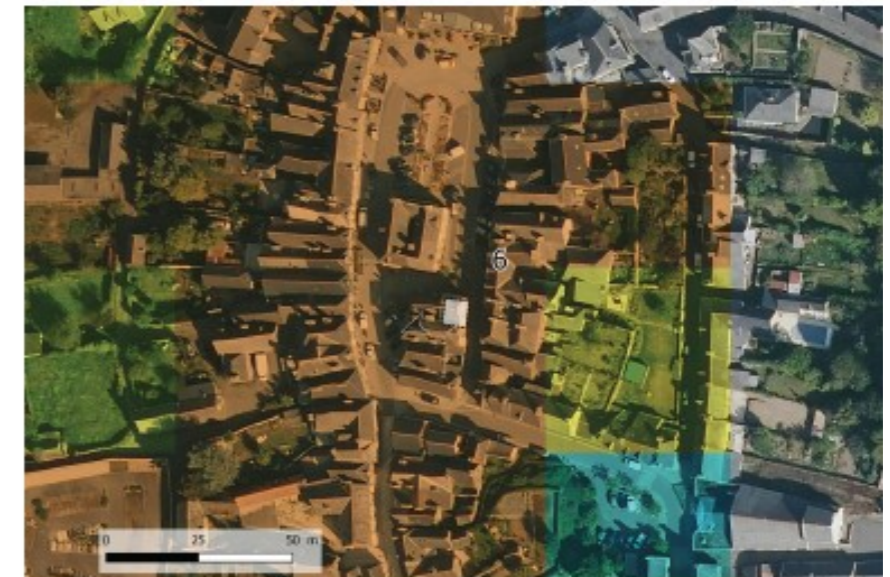


À noter que les zones non colorées sont hors ZVI

Rappel des légendes des ZVI

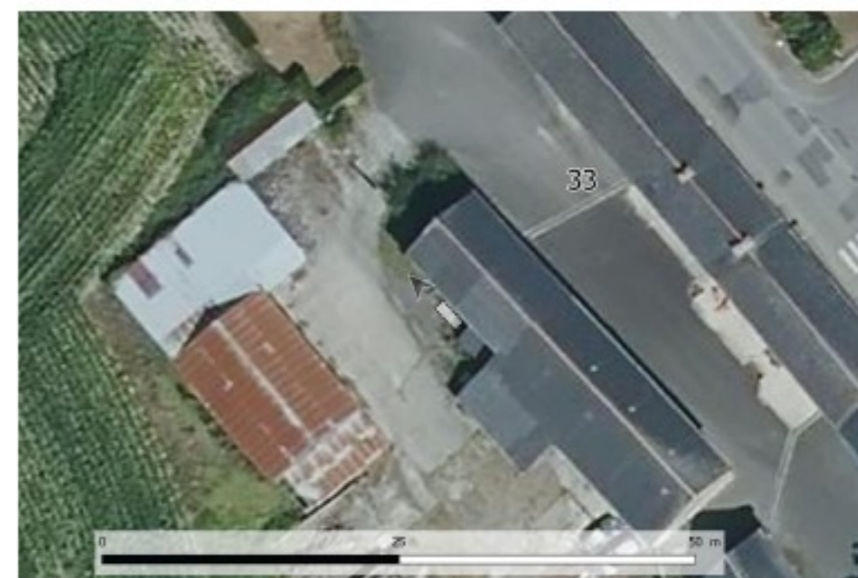
À noter que la méthode de calcul ne prend pas en compte ni la végétation ponctuelle (haies, arbres isolés, petits bois) ni les constructions sur le territoire. Il s'agit donc d'une analyse de visibilité maximisante.

ENSEMBLE DES MONUMENTS HISTORIQUES SUR FOND ORTHOPHOTO, AVEC INDICATION DE LA ZVI (100 M BDP, ÉTAT INITIAL)



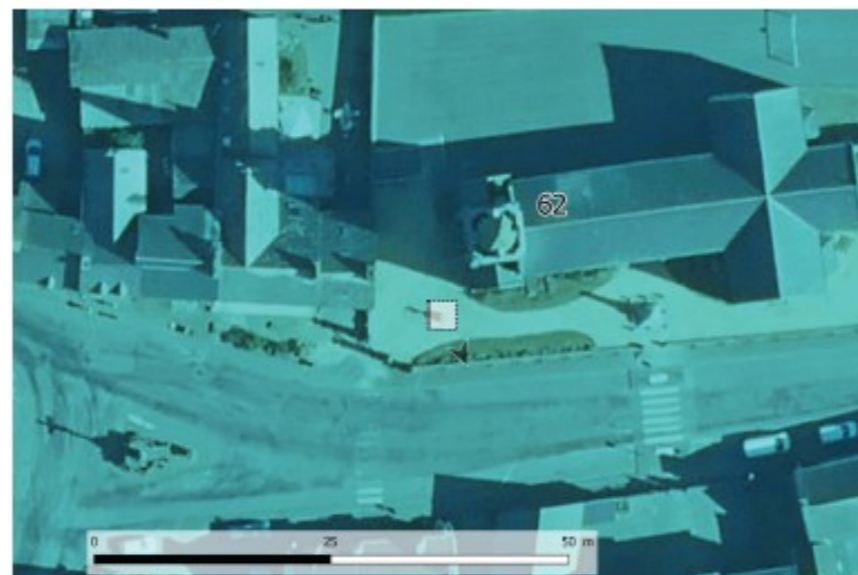
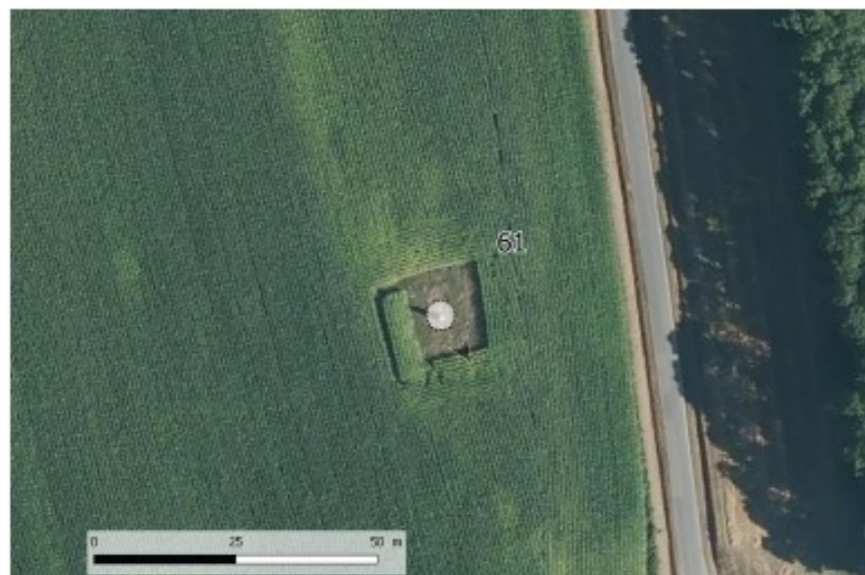


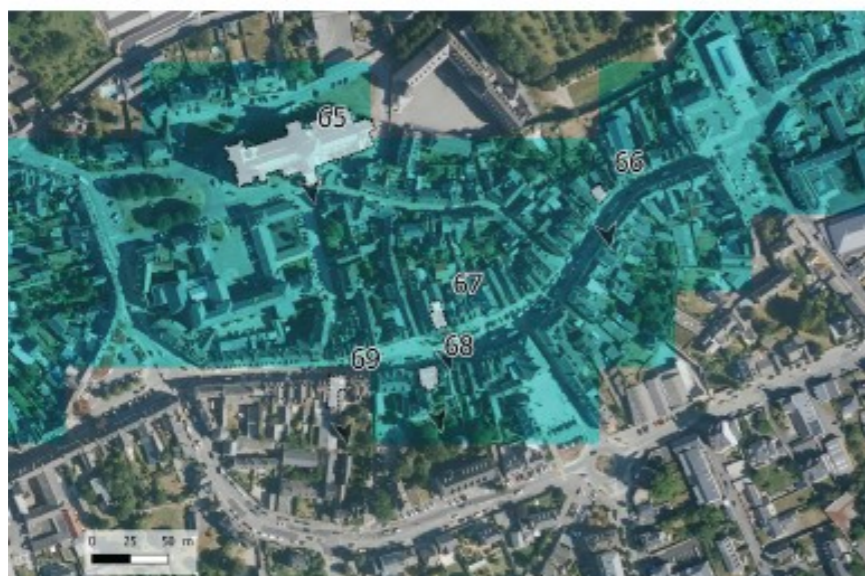














Annexe 31 : CARNET DE PHOTOMONTAGES

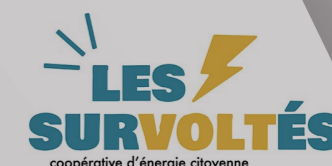
Cf. pages suivantes

CARNET DE PHOTOMONTAGE

PROJET ÉOLIEN CITOYEN DE LANRIGAN

SUR LA COMMUNE DE LANRIGAN (35)

FÉVRIER 2025



A . MÉTHODOLOGIE DE LECTURE DES PHOTOMONTAGES

Numéro du photomontage

Titre du photomontage

Informations concernant le parc éolien

Cône de vue (emprise des trois 40° sur le 120°)

Carte de localisation du point de photomontage (carte IGN + ZVI + contexte éolien)

Projet éolien

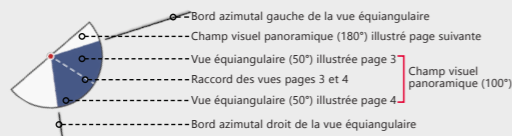
Photomontage n°4 : Perception depuis la RD 794 en direction de Meillac

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 3
 Dimension mat | rotor | hauteur totale : 132 m | 136 m | 200 m
 Orientation rotor : toujours en direction de l'observateur
 Éolienne la plus proche : E1 : 10,1 km
 Éolienne la plus éloignée : E3 : 10,7 km

Légende

> Cône de vue



> Contexte éolien

- Parc éolien en service
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis MRAE)
- Projet éolien citoyen de Lanrigan

> Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | > 5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPro 3.6

Prise en compte du Corine Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

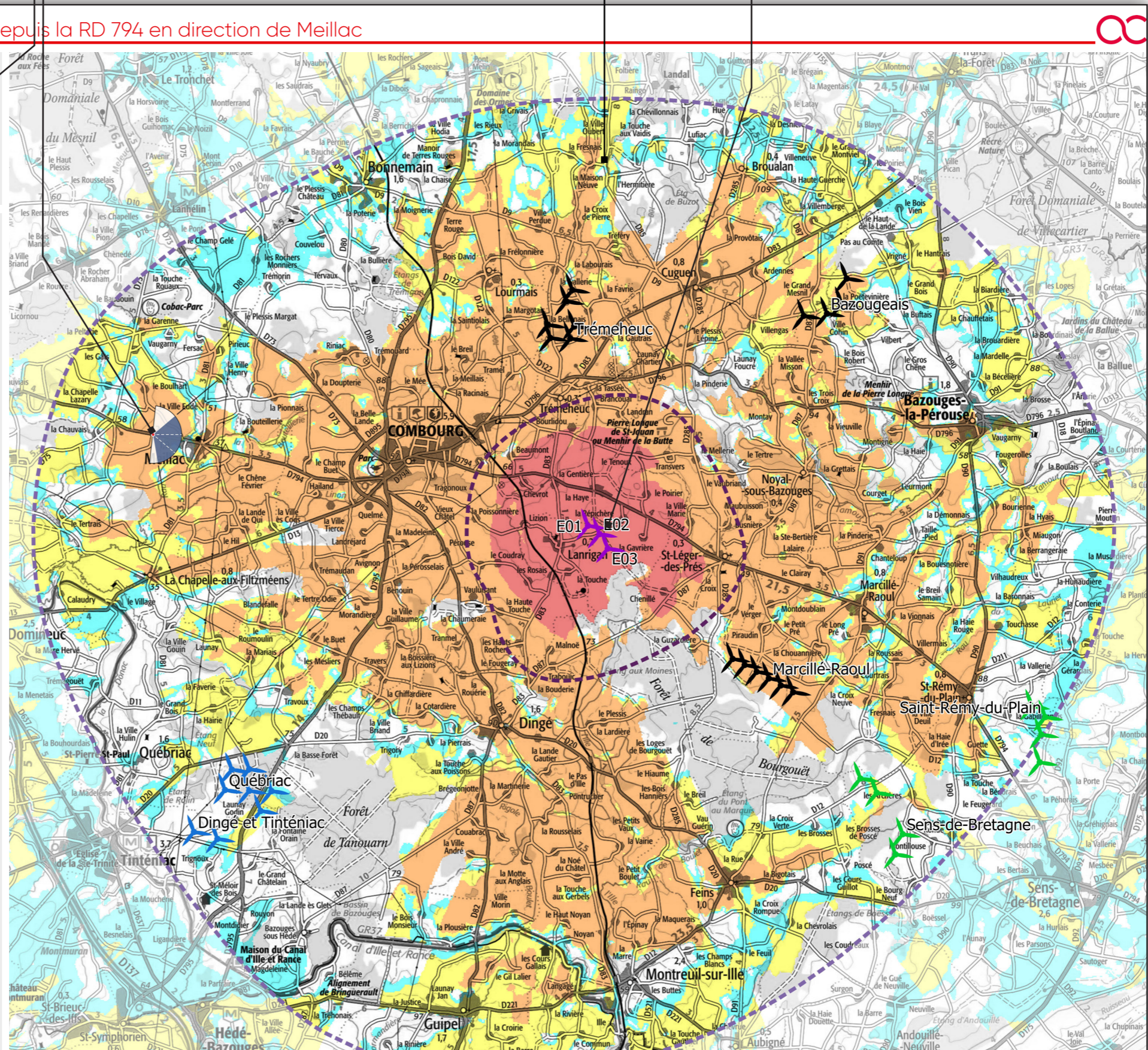
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'œil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'œil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil

> Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



Informations concernant la photographie (coordonnées de la prise de vue, date, heure, focale, etc.)

Numéro de suivi de photomontage

Cône de vue et azimut de la photographie sur fond IGN scan 25

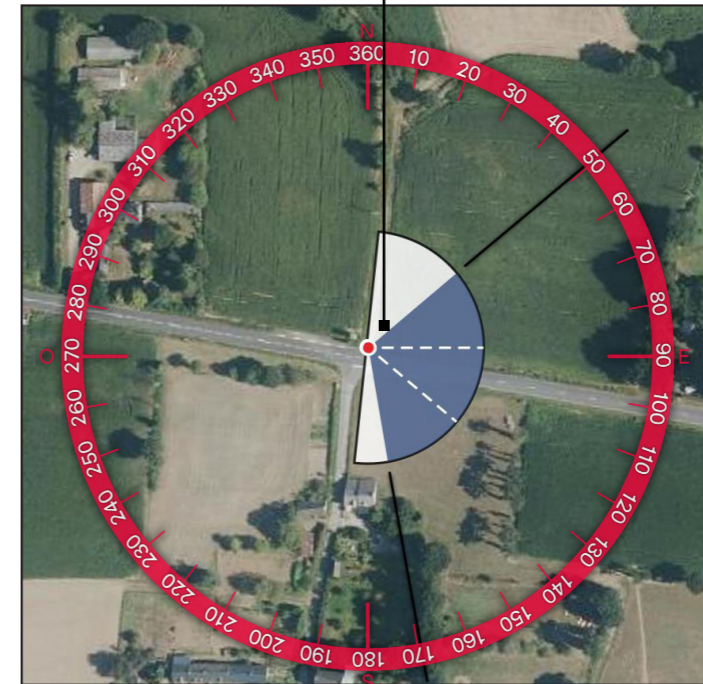
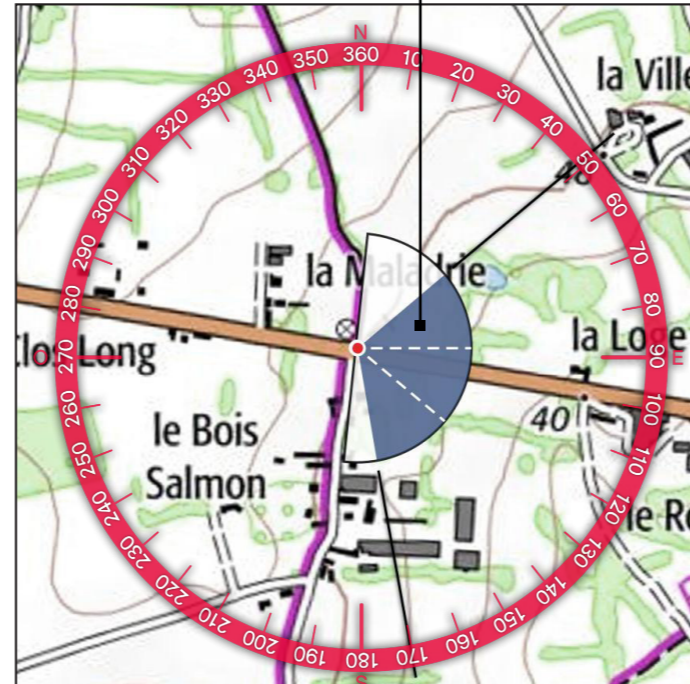
Coupe topographique

Cône de vue et azimut de la photographie sur fond IGN ortho photo

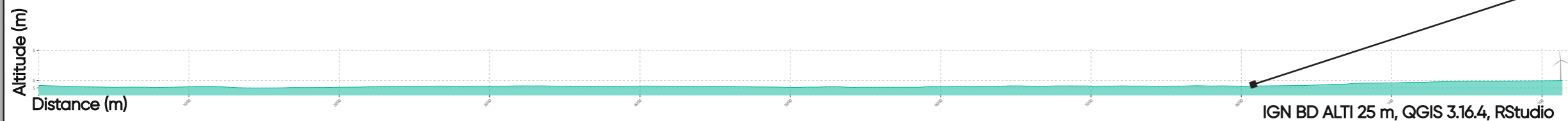
Photomontage n°4 : Perception depuis la RD 794 en direction de Meillac

Informations photographie

Identifiant : 4
 Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 343037, 6823444, 52
 Date et heure de prise de vue : 23/01/2023 15:22:05
 Focale APS-C / Focale 24x36 : 35 mm / 52,5 mm
 Appareil Photo Numérique : NIKON D5200
 Assemblage panoramique : Cylindrique
 Hauteur de prise de vue : ≈ 1,6 m



2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE



PAGE 2



Cadrage 3x40° des photomontages

Vue 180° - situation existante (éoliennes en service et accordées)

Vue 180° - superposition - illustration des masques visuels (éoliennes en service, accordées, en instruction et projet éolien)

Vue 180° - photosimulation (éoliennes en service, accordées, en instruction et projet éolien)

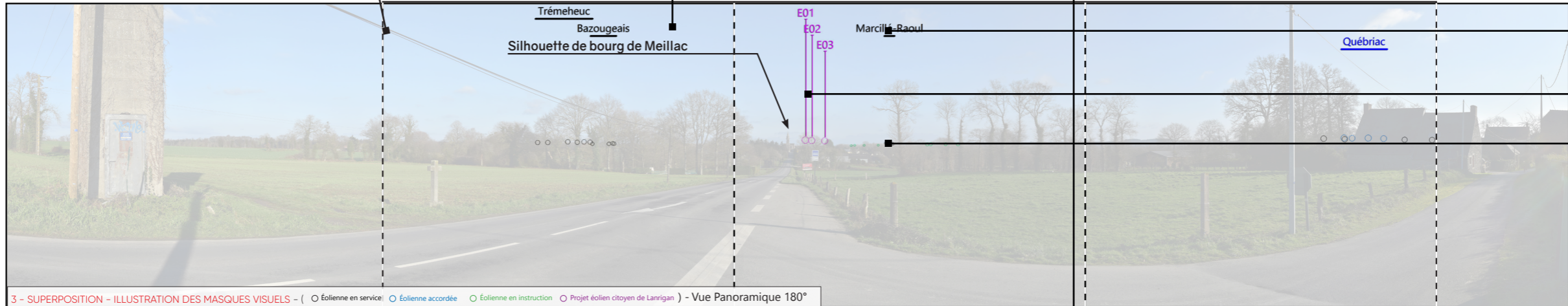
Photomontage n°4 : Perception depuis la RD 794 en direction de Meillac



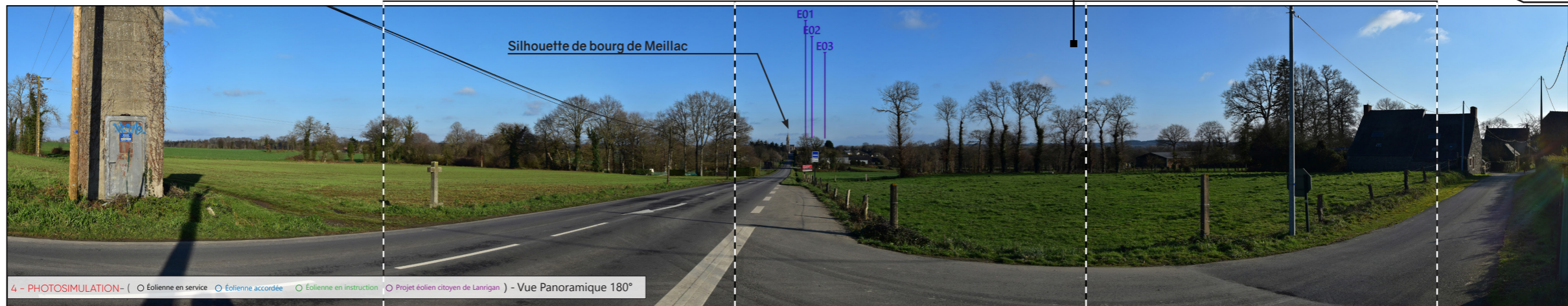
PAGE 3



2- SITUATION EXISTANTE - (Éolienne en service Éolienne accordée) - Vue Panoramique 180°



3 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (Éolienne en service Éolienne accordée Éolienne en instruction Projet éolien citoyen de Lanrigan) - Vue Panoramique 180°



4 - PHOTOSIMULATION - (Éolienne en service Éolienne accordée Éolienne en instruction Projet éolien citoyen de Lanrigan) - Vue Panoramique 180°

Noms des parcs éoliens
Indication des éoliennes du projet éolien
Autres parcs éoliens

Azimet gradué



Vue equiangulaire (40°) - photosimulation du projet

Cadrage 3x40° des photomontages



5 - VUE EQUIANGULAIRE - Vue Panoramique 120°

Maintenir une distance de 25 cm environ entre l'observateur et la planche de photomontage (format A3) afin de reproduire la vision humaine

Liste des enjeux paysagers visés par le point de photomontage

Liste des éléments concernés

Analyse paysagère de la visibilité des éoliennes

Évaluation de l'impact paysager

Typologie de l'impact paysager



| TYPLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER | ÉLÉMENT CONCERNÉ | ANALYSE PAYSAGÈRE | TYPLOGIE DE L'EFFET | ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|--------|--------|------|-----------|
| Perception depuis les axes de communication | RD794 | Depuis cette portion de la RD 794 à l'ouest de Meillac, les vues donnent sur le milieu agricole et la profondeur des perceptions est limitée par la trame bocagère. On peut voir dans l'axe de la route le clocher de l'église de Meillac (non protégée) qui attire le regard de l'observateur. Dans ce paysage, le parc en projet prend place à droite du clocher mais demeure largement filtré par la trame arborée en période hivernale et entièrement masqué l'été. Cependant, en amont de ce point de vue, du fait de la position surélevée de l'observateur, les éoliennes sont pleinement visibles aux côtés du clocher. Ainsi, la covisibilité directe avec la silhouette de bourg de Meillac est qualifiée de faible au regard de la courte portion de visibilité du projet. Il en est de même concernant la modification du paysage traversé. | > Modification du paysage traversé | <table border="1"> <tr> <td>Nul</td> <td>Très faible</td> <td>Faible</td> <td>Moderé</td> <td>Fort</td> <td>Très fort</td> </tr> </table> | Nul | Très faible | Faible | Moderé | Fort | Très fort |
| Nul | Très faible | Faible | Moderé | Fort | Très fort | | | | | |
| Perception depuis l'habitat ou covisibilité avec une silhouette de bourg | Silhouette de bourg de Meillac | | > Phénomène de covisibilité | <table border="1"> <tr> <td>Nul</td> <td>Très faible</td> <td>Faible</td> <td>Moderé</td> <td>Fort</td> <td>Très fort</td> </tr> </table> | Nul | Très faible | Faible | Moderé | Fort | Très fort |
| Nul | Très faible | Faible | Moderé | Fort | Très fort | | | | | |

B . CARNET DE PHOTOMONTAGES COMMENTÉS DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

(ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER PAR PLANCHE)

Photo : Extrait d'un photomontage - Perception depuis le tertre du Mont-Dol (photomontage n°2)



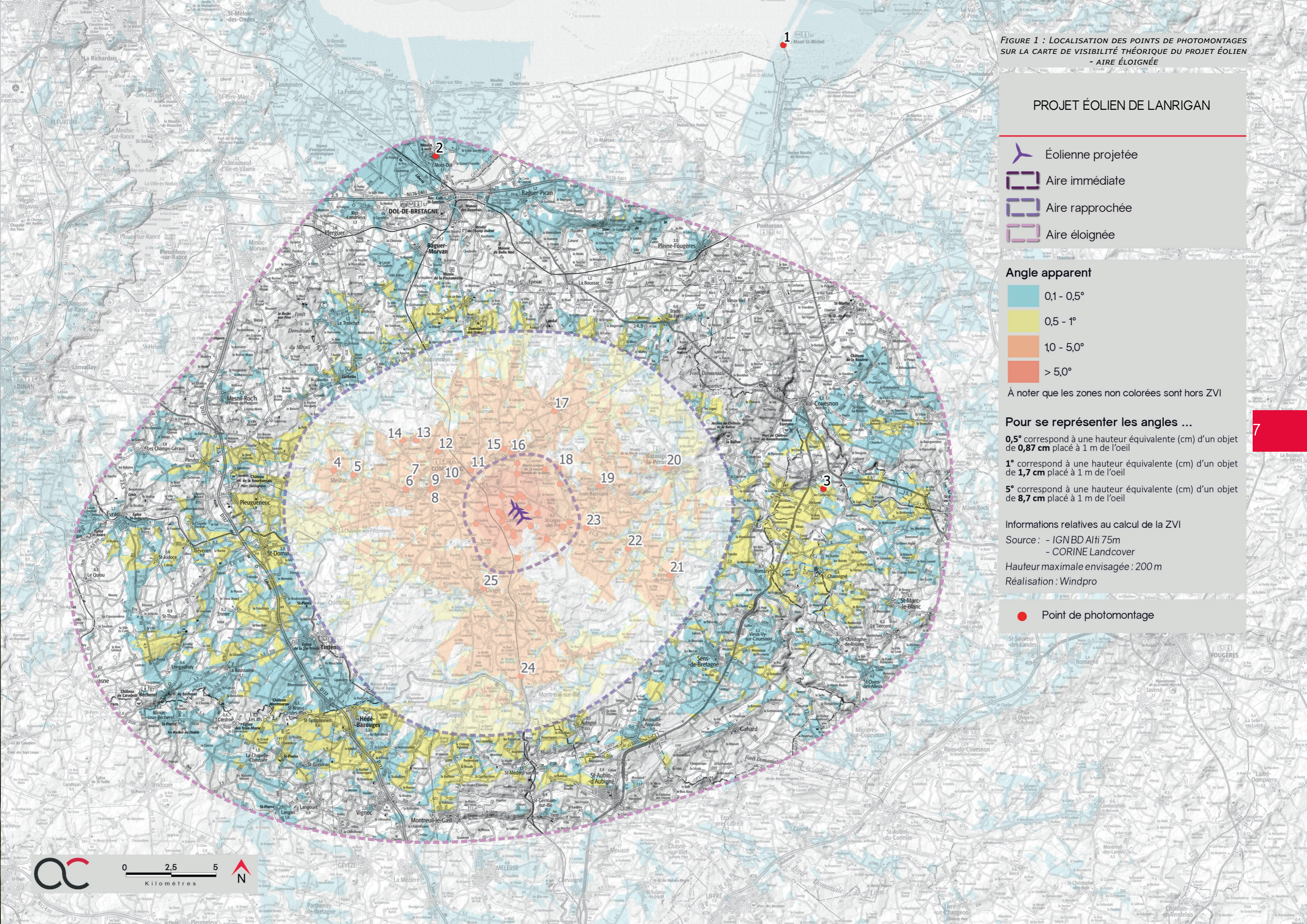










FIGURE 1 : LOCALISATION DES POINTS DE PHOTOMONTAGES SUR LA CARTE DE VISIBILITÉ THÉORIQUE DU PROJET ÉOLIEN - AIRE ÉLOIGNÉE

PROJET ÉOLIEN DE LANRIGAN

-  Éolienne projetée
-  Aire immédiate
-  Aire rapprochée
-  Aire éloignée

Angle apparent

-  0,1 - 0,5°
-  0,5 - 1°
-  1,0 - 5,0°
-  > 5,0°


À noter que les zones non colorées sont hors ZVI

Pour se représenter les angles ...

- 0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de **0,87 cm** placé à 1 m de l'oeil
- 1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de **1,7 cm** placé à 1 m de l'oeil
- 5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de **8,7 cm** placé à 1 m de l'oeil

Informations relatives au calcul de la ZVI

- Source : - IGNBD Altif 75m
- CORINE Landcover
- Hauteur maximale envisagée : 200 m
- Réalisation : Windpro

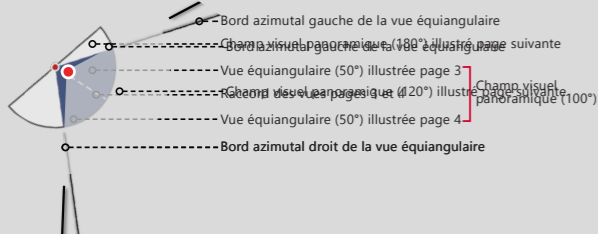
 Point de photomontage

Informations du projet éolien

Nombre d'éoliennes : 3
 Dimension mat | rotor | hauteur totale : 132m | 136m | 200m
 Orientation rotor : toujours en direction de l'observateur
 Éolienne la plus proche : E1 : 29,4km
 Éolienne la plus éloignée : E3 : 29,7 km

Légende

> Cône de vue



> Contexte éolien

- Parc éolien en construction
- Projet éolien autorisé
- Projet éolien en instruction (avis MRAe)
- Projet éolien citoyen de Lanrigan

> Zones de visibilité (carte de ZVI)

- Angle apparent | 0,1°-0,5°
- Angle apparent | 0,5°-1,0°
- Angle apparent | 1,0°-5,0°
- Angle apparent | > 5,0°

Calcul de ZVI réalisé sur WindPro 3.6

Prise en compte du Corine Land Cover pour la prise en compte du tissu végétal (essentiellement les masses boisées majeures)

Pour se représenter les angles...

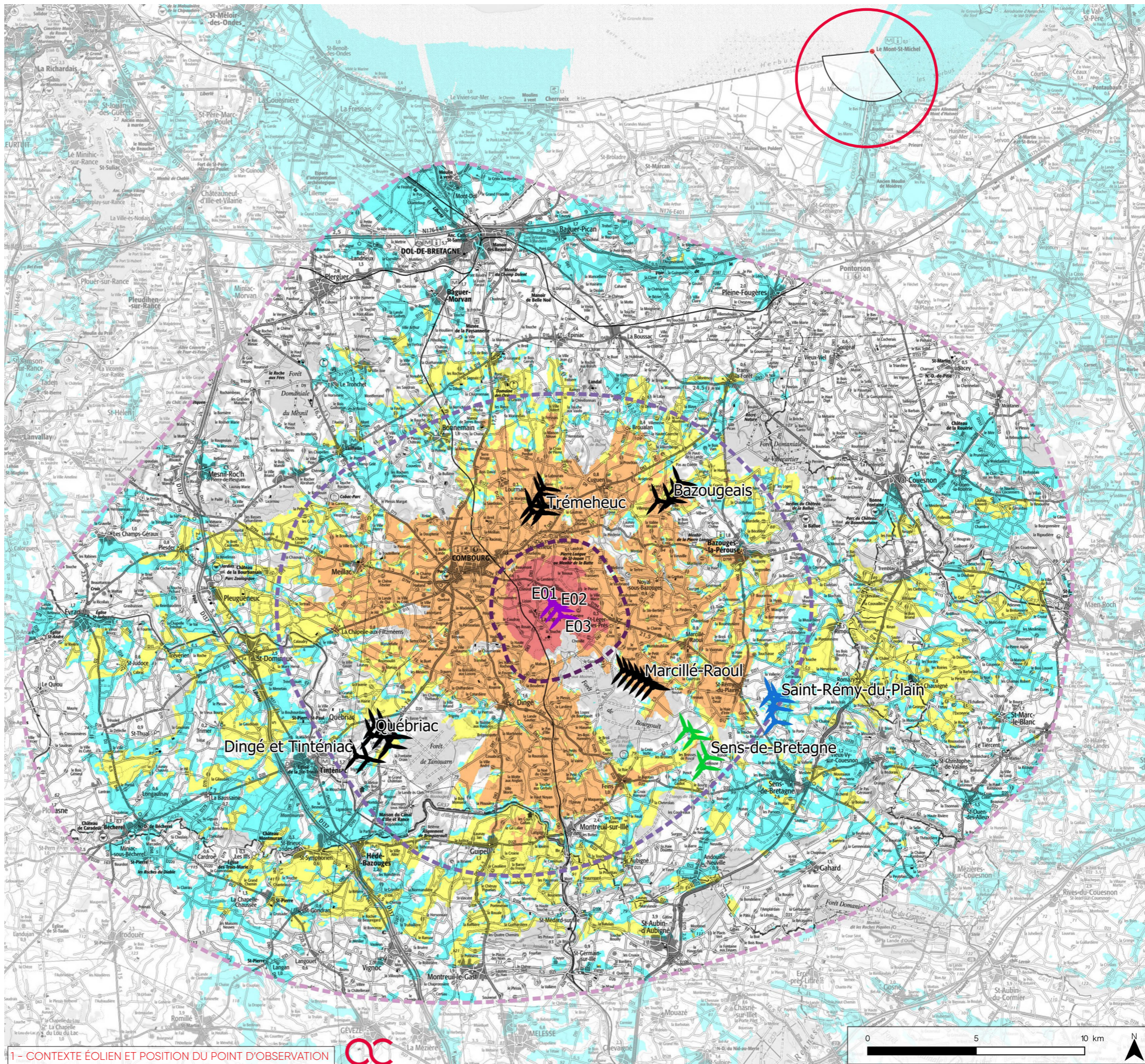
0,5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 0,87 cm placé à 1 m de l'oeil

1° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 1,7 cm placé à 1 m de l'oeil

5° correspond à une hauteur équivalente (cm) d'un objet de 8,7 cm placé à 1 m de l'oeil

> Aires d'étude

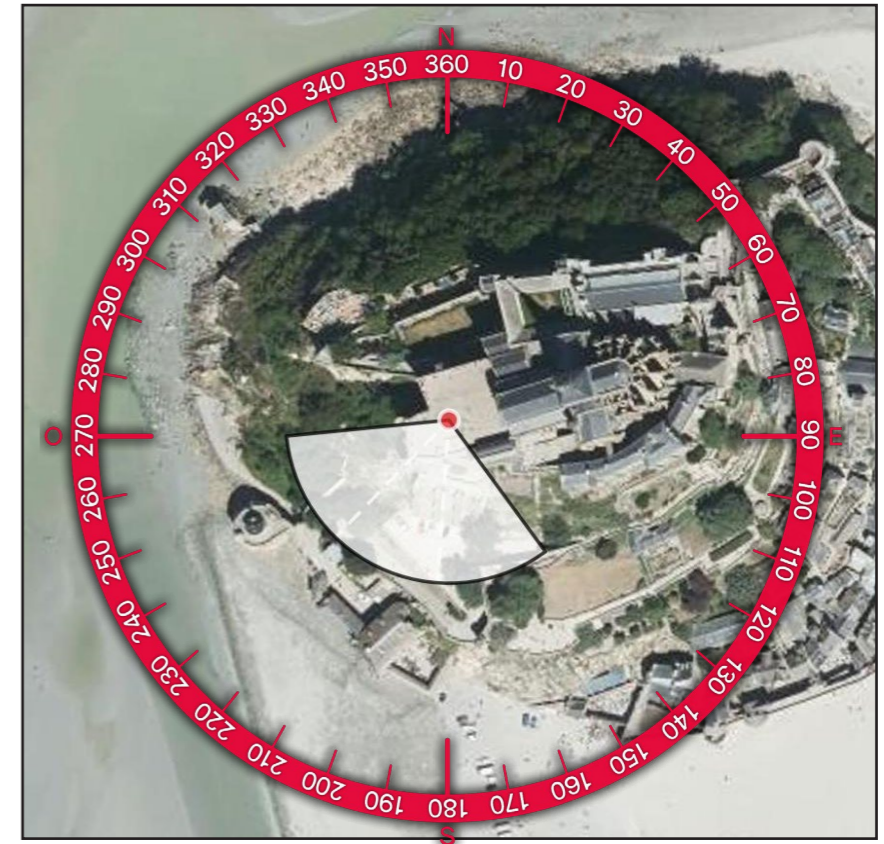
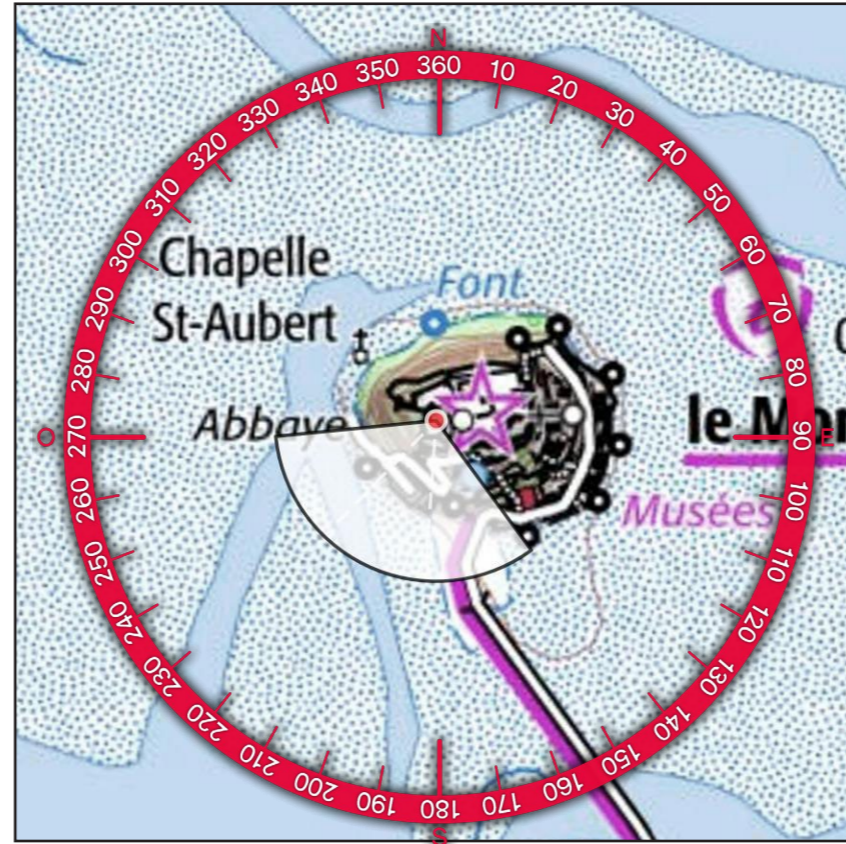
- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate



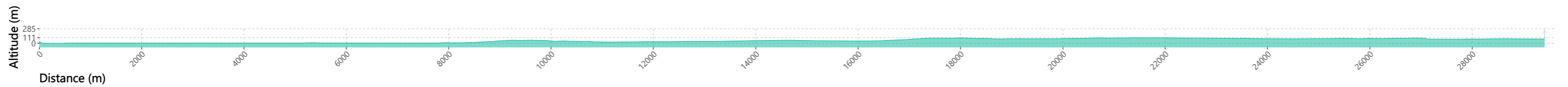
1 - CONTEXTE ÉOLIEN ET POSITION DU POINT D'OBSERVATION

Informations photographie

Identifiant : 1
 Coordonnées Lambert 93 (X, Y, Z) : 367710, 6846796, 70
 Date et heure de prise de vue : 19/02/2023 14:51:29
 Focale APS-C / Focale 24x36 : 28 mm / 38,8 mm
 Appareil Photo Numérique : NIKON D7500
 Assemblage panoramique : Cylindrique
 Hauteur de prise de vue : ≈ 1,6 m

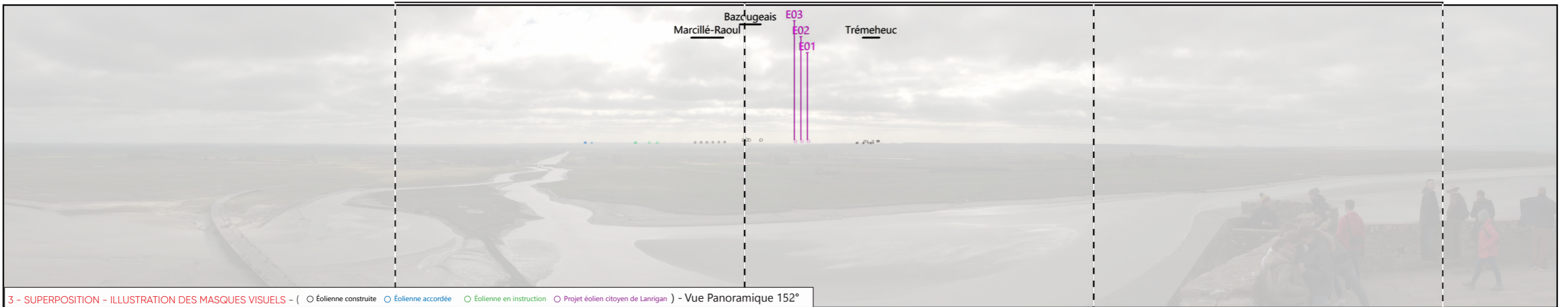


2 - PROFIL TOPOGRAPHIQUE

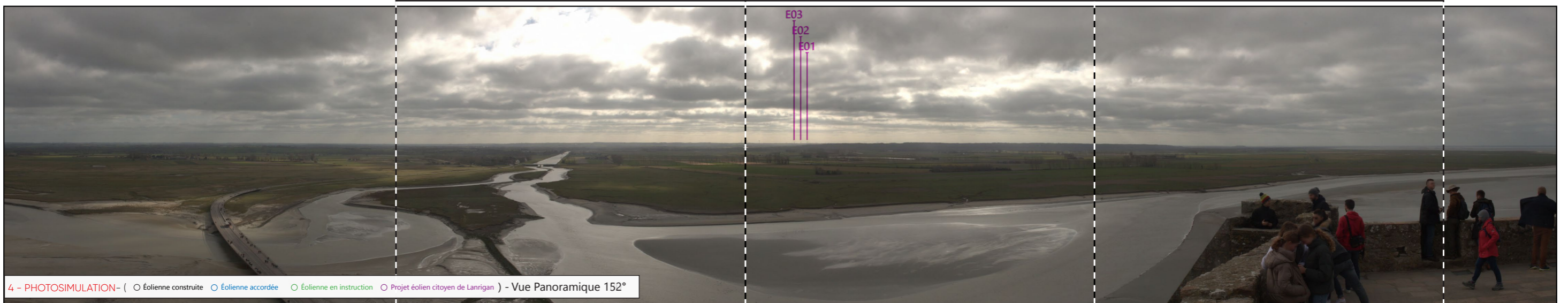




2- SITUATION EXISTANTE- (○ Éolienne construite ○ Éolienne accordée) - Vue Panoramique 152°



3 - SUPERPOSITION - ILLUSTRATION DES MASQUES VISUELS - (○ Éolienne construite ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien citoyen de Lanrigan) - Vue Panoramique 152°



4 - PHOTOSIMULATION - (○ Éolienne construite ○ Éolienne accordée ○ Éolienne en instruction ○ Projet éolien citoyen de Lanrigan) - Vue Panoramique 152°



E03

E02

E01

5 - VUE EQUIANGULAIRE - Vue Panoramique 120°

Maintenir une distance de 25 cm environ entre l'observateur et la planche de photomontage (format A3) afin de reproduire la vision humaine



| TYPOLOGIE DE L'ENJEU PAYSAGER | | ÉLÉMENT CONCERNÉ | ANALYSE PAYSAGÈRE | TYPLOGIE DE L'EFFET | ÉVALUATION DE L'IMPACT PAYSAGER | | | | | |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|-------------|--------|--------|------|-----------|
| Effets cumulés avec un autre parc éolien | PE du Bazougeais, de Marcillé-Raoul et de Tréméheuc | Site UNESCO du Mont-Saint-Michel et de sa baie | Depuis la terrasse de l'abbaye du Mont-Saint-Michel, les vues sont largement ouvertes sur la baie avec en arrière-plan, l'estuaire du Couesnon et les marais de Dol. On aperçoit à l'horizon les parcs éoliens du Bazougeais et de Tréméheuc qui possèdent une prégnance visuelle très faible. Dans ce paysage, le projet de Lanrigan s'intercale entre les 2 parcs éoliens existants avec une hauteur apparente similaire et de manière lisible. Il y a un renforcement du motif éolien qualifié de très faible au regard de la visibilité des éoliennes. Par ailleurs, l'impact sur le site UNESCO est également qualifié de très faible du fait notamment de la distance d'éloignement de pratiquement 30 km avec les éoliennes en projet. | > Effet de renforcement du motif éolien | Nul | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
| Visibilité ou covisibilité avec un édifice ou un site protégé | | | | > Phénomène de visibilité | Nul | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |