



Plesséole

Parc de Plessé

éolien citoyen



Projet du parc éolien de Plessé (44)

SAS Plesseole
octobre 2023

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
Sous-dossier 4-2 : Résumé non technique de l'étude
d'impact

Citation recommandée	Biotope, 2020, Projet du parc éolien de Plessé (44), Sous-dossier 4-2 : Résumé non technique de l'étude d'impact. SAS Plesseole. 79 p.	
Version/Indice	V6	
Date	02/10/2023	
Nom de fichier	44_PLESSEOLE_EOL_PLESSE_4_2_RNT_ETUDE_IMPACT_V6.docx	
Maître d'ouvrage	Plesseole Chez Territoire énergie 44 Bâtiment F Rue Roland Garros 44700 ORVAULT	
Interlocuteur	Monsieur Anaël CHRETIEN Chargé de projets énergies citoyennes EO (Scop SAS) 7 rue Saint-Conwoïon Espace Odysséo 35600 Redon	Contact : Mail : anael.chretien@eo-coop.fr Téléphone : 06 95 70 50 78
Biotope, Responsable du projet	Monsieur Guillaume LEFRERE	Contact : Mail : glefrere@biotope.fr Téléphone : 02 40 05 32 30
Biotope, Responsable de qualité	Madame Béatrice BOUCHE	Contact : Mail : bbouche@biotope.fr Téléphone : 02 40 05 32 30

Sommaire

1	Préambule	4
1	Le développement de l'énergie éolienne	6
2.2	L'équipe projet	8
2	Le parc éolien citoyen de Plessé	9
1	Description du parc éolien	10
3	Etat actuel de l'environnement et son évolution	15
1	Aires d'études	16
1.1	Les aires d'études du milieu physique	16
1.2	Les aires d'études du milieu humain	16
1.3	Les aires d'étude du milieu naturel	16
1.4	Les aires d'étude du volet paysager	17
2	Etat actuel du milieu physique	18
3	Etat actuel du milieu humain	21
4	Etat actuel du milieu naturel	24
4.1	Les végétations présentes	24
4.2	La flore	24
4.3	Les zones humides	24
4.4	La faune (hors oiseaux et chauves-souris)	25
4.5	Les oiseaux	25
4.6	Les chauves-souris	26
4.7	Synthèse de l'état actuel du milieu naturel	27
5	Etat actuel du milieu paysager	34
5.1	Les unités paysagères	34
5.2	Les principaux lieux de vie	34
5.3	Les principaux axes de déplacement	35
5.4	Le tourisme et les lieux d'intérêt, belvédères	35
5.5	Le patrimoine et sites protégés	35
5.6	Le contexte éolien	35
5.7	Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales	38
4	Justification du projet et ses variantes	41
1	Pertinence du site retenu	42
2	Choix du projet	42
3	Six variantes envisagées et plusieurs modèles d'éoliennes	42
4	Scénario de référence et évolution avec ou sans le projet éolien de Plessé	45
5	Historique du projet et concertation	45
5	Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet	48
1	Généralités sur les types d'impacts analysés	49
2	Généralités sur les mesures	49
3	Mesure d'évitement et de réduction mises en œuvre dans le cadre du projet éolien de Plessé	50
4	Synthèse des impacts résiduels sur le milieu physique après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	52
5	Synthèse des impacts résiduels sur le milieu humain après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	55
6	Synthèse des impacts résiduels sur le milieu naturel après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	59
6.1	Impacts résiduels sur les milieux naturels, la flore, les zones humides et la faune terrestre non volante	59
6.4	Conclusion sur les impacts résiduels du projet éolien sur la biodiversité	68
6.5	Synthèse des incidences Natura 2000	68
7	Synthèse des impacts résiduels sur le milieu paysager après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction	69
7.1	Evaluation de l'effet cumulé avec les autres parcs de l'aire d'étude éloignée	71
7.2	Carte de visibilité théorique du projet dans son contexte	71
7.3	Impacts résiduels sur le paysage	73
8	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi des impacts résiduels (MCAS)	75
6	Conclusion	77

1

Préambule



1 Préambule

Le projet éolien fait l'objet d'une étude d'impact du fait de son statut de projet soumis à autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Ce document constitue donc une sous-partie du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale pour une unité de production d'électricité de type Parc éolien. Le Parc éolien citoyen de Plessé est porté par la société PLESSEOLE qui est par la suite appelée « Maître d'Ouvrage ». C'est une Société par Actions Simplifiée à capital variable.

Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact du projet de Parc éolien citoyen de Plessé composé de 3 éoliennes, situé sur la commune de Plessé dans le département de Loire-Atlantique, en région des Pays de la Loire.

1 Cadre réglementaire

Ayant un mât de plus de 50 m, les éoliennes du parc sont soumises à une autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE – arrêté modifié du 26 août 2011). Le projet est soumis à enquête publique dans un rayon d'affichage de toutes les communes sur un rayon de 6 km autour du parc envisagé. Selon le code de l'environnement, le dossier soumis à l'enquête comprend au moins :

- L'étude d'impact et son résumé non technique ;
- L'avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement et la réponse du Maître d'ouvrage à cet avis ;
- La mention des textes qui régissent l'enquête publique ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'instruction :
 - Le présent projet est soumis à enquête publique, du fait d'être soumis à étude d'impact, elle-même justifiée par le fait que le projet soit une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumise à autorisation ;
 - Décision pouvant être adoptée : arrêté préfectoral d'autorisation environnementale d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement ;
- Les avis émis sur le projet lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête ;
- Le bilan de la concertation ;
- La mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet.

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

2 L'étude d'impact sur l'environnement

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

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

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

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

1 Préambule

1 Le développement de l'énergie éolienne

En réponse aux changements climatiques et à la raréfaction des énergies fossiles, la France s'est engagée en 2010 à porter la part des énergies renouvelables à au moins 32 % de sa consommation d'énergie finale d'ici 2030. L'ambition est poursuivie avec la Loi de transition énergétique votée en 2015 et l'Accord de Paris sur les changements climatiques signé le 12 décembre 2012 par 195 nations dans le cadre de la conférence climatique de l'ONU (COP21). En 2020, la programmation pluriannuelle de l'énergie détermine un objectif de 24 100 MW éoliens terrestres installés d'ici fin 2023 et 33 200 à 34 700 MW d'ici fin 2028.

Malgré son intermittence, l'énergie éolienne est prévisible et peut contribuer significativement à l'équilibre du réseau. On peut ainsi anticiper la production. Largement supérieure à la moyenne européenne, la productivité du parc français est liée à quatre régimes climatiques différents et complémentaires. Les éoliennes étant déployées sur l'ensemble du territoire (notion de foisonnement), elles peuvent donc continuer à approvisionner le réseau électrique national. Les variations de la production éolienne s'équilibrent ainsi au niveau national.

L'exploitation de l'énergie éolienne en tant que mode de production d'électricité présente des avantages d'un point de vue environnemental, avantages inégalés par les modes de production à partir de combustibles fossiles (effets des gaz à effet de serre sur la santé, l'air et le climat). Une installation éolienne occupe relativement peu d'espace et ne porte donc pas préjudice à la surface agricole. Elle n'émet pas de gaz à effet de serre et ne produit pas de déchets de combustion ou nucléaires.

Un autre intérêt de l'éolien réside dans sa réversibilité. En effet, à la fin de vie du parc, le site peut retrouver son aspect initial sans grande difficulté et à un coût raisonnable.

A fin 2018, le secteur de l'éolien représente 18 200 emplois localisés en France sur tout le territoire. Il affiche une croissance de 14,7% des emplois depuis 2016. En 2021, on évalue à 1 854 le nombre d'emplois (équivalents temps plein) lié à l'éolien dans la région des Pays de la Loire.



Figure 1. Zones homogènes de vent en France et vitesse annuelle moyenne (source : RTE)

2 Le maître d'ouvrage et son projet

2.1 Origine et présentation de la société Plesseole

2.1.1 Energies citoyennes de Plessé

Début 2014, une rencontre portant sur la création éventuelle d'un parc éolien est organisée entre les élus de Plessé et l'association Éoliennes Citoyennes en Pays de Vilaine (EPV), pionnière en parcs éoliens citoyens. Par une délibération fin 2014, la municipalité marque sa préférence à un portage local d'un projet éolien.

Un groupe d'habitants de Plessé (44), sensible aux énergies renouvelables, engagé dans les deux premiers parcs éoliens citoyens de France, à Béganne (56) et à Sévérac-Guenrouët (44) engage la réflexion sur la constitution d'un parc sur le modèle citoyen à gouvernance locale. Le groupe se constitue en collectif pour initier la démarche et crée en novembre 2015 l'association Éoliennes Citoyennes à Plessé. Cette association a permis d'effectuer le travail d'émergence et de réflexion préalable au développement du projet. Ce travail a permis de garantir la place des habitants et a abouti à la création de la société Plesseole le 19 février 2019 pour porter le développement, la construction et l'exploitation du projet éolien citoyen de Plessé.

2.1.2 Plesseole et ses partenaires

Le projet éolien citoyen de Plessé a été développé par la société Plesseole nommé indifféremment projet éolien citoyen de Plessé ou projet éolien de Plessé

Cette société a été créée spécialement pour ce projet en février 2019 à l'initiative de plusieurs partenaires : Energies Citoyennes en Pays de Vilaine (ECPV), Energies Citoyennes à Plessé (ECP) et la SEM SYDELA ENERGIE 44.

D'autres partenaires ont par la suite rejoint le projet et se sont donc également associés à la société : Les citoyens, la SCA Energie Partagée Investissement, ENERCOOP Pays de la Loire ainsi que Redon Agglomération et la commune de Plessé.



Dénomination/Raison sociale : PLESSEOLE
Forme juridique : Société par actions simplifiée
Numéro de SIRET : 848 824 785 00010
Siège social : au SYDELA ENERGIE 44 – Bâtiment F - Rue Roland Garros – 44700 Orvault
Qualité du signataire de la demande : Président
RCS : 848824785 R.C.S. Nantes

La société a pour objet de porter un projet de production d'énergies renouvelables, à savoir :

- Le développement, le financement, la construction, l'installation, l'exploitation, l'animation et le suivi d'exploitation technique du site de production d'énergies renouvelables du parc éolien citoyen de Plessé ;
- La vente des dites énergies produites ;
- La promotion des énergies renouvelables et des économies d'énergie notamment dans le cadre de l'organisation de formations, séminaires, colloques, manifestations à destination de tous publics.
- Et plus généralement, toutes opérations financières, mobilières ou immobilières pouvant se rattacher directement ou indirectement à l'objet social ci-dessus et susceptibles de faciliter le développement de la société.

1 Préambule

Commune de Plessé

Mairie,
1 rue Jules VERNE
44630 Plessé
02 40 79 60 14
contact@mairie-plesse.fr

Association Éoliennes Citoyennes à Plessé

06 77 17 11 90
eoliennescitoyennesaplesse@gmail.com

Energies Citoyennes en Pays de Vilaine

7 rue Saint-Conwoion
35600 Redon
02 99 72 39 49
secretariat@enr-citoyennes.fr

ENERCOOP Pays de la Loire

Le Solilab – Bureau 201
8 rue St Domingue
44200 NANTES
02 55 59 01 80
contact@pdl.enercoop.fr

Redon Agglomération

3 Rue Charles Sillard
35600 Redon
tél : 02 99 70 34 34
contact@redon-agglomeration.bzh

SEM SYDELA ENERGIE 44
Bâtiment F – Rue Roland Garros
Parc d'activités du Bois Cesbron
CS 60125
44701 ORVAULT Cedex 01
02 51 80 45 70
contacts@sydela.fr



ÉNERGIE PARTAGÉE INVESTISSEMENT

10 avenue des Canuts
69120 VAULX EN VELIN
01 80 18 92 21



Les citoyens :

104 personnes originaires principalement de Plessé, des communes limitrophes ou du pays de Redon.



Figure 2. Liste des partenaires du projet éolien de Plessé


1 Préambule

2.2 L'équipe projet

Pour mener à bien la définition de son projet en y intégrant dès l'amont les enjeux de l'environnement et rédiger les pièces de l'évaluation environnementale réglementaire, le maître d'ouvrage s'est entouré de plusieurs intervenants spécialisés :

Tableau 1 : Equipe et auteurs de l'étude

Structure	Adresse	Domaine d'intervention	Compétence	Intervenants
EO – Energies ouvertes 	Espace Odysseo 7 rue Saint Conwoion 35 600 Redon	Coordination globale du projet	Chargés de projets énergies citoyennes <i>Coordination globale du projet</i>	Léa JARRY
				Anaël CHRETIEN
Biotope 	Agence de Nantes 18 Rue Paul Ramadier 44201 Nantes CEDEX 2	Etude d'impact, expertises écologiques, étude paysagère, étude de dangers et demande de dérogation « espèces protégées »	Chef de projet environnementaliste <i>Encadrement, coordination et rédaction de l'étude</i>	Guillaume LEFRERE
			Directrice d'étude spécialiste de la réglementation ICPE et spécialiste de l'éolien <i>Contrôle qualité interne</i>	Béatrice BOUCHE
			Directeur d'étude spécialiste de l'éolien <i>Contrôle qualité interne</i>	Florian LECORPS
			Directeur d'étude et Expert Fauniste <i>Expertises concernant l'écoute chiroptérologique en altitude</i>	Julien MEROT
			Chargé d'études fauniste, ornithologue, chiroptérologue <i>Expertises oiseaux, chauves-souris et faune terrestre</i>	Gaëtan MINEAU
			Chargé d'études fauniste ornithologue <i>Expertises oiseaux et faune terrestre</i>	Willy RAITIERE
			Expert Botaniste – Phytosociologue avec compétence en pédologie <i>Expertises des végétations, de la flore et des zones humides</i>	Maxime LAVOUE
			Chargée de mission environnementaliste <i>Rédaction de l'étude de dangers</i>	Marie GUINTARD

Structure	Adresse	Domaine d'intervention	Compétence	Intervenants
	Agence de Bretagne 155 Rue Jurien de la gravière 29200 Brest		Chargé de mission écologie <i>Rédaction de la demande de dérogation « espèces protégées »</i>	Nolan OUVRAD
Gantha 	Siège social 12 boulevard Chasseigne 86000 Poitiers	Etude acoustique et définition du plan de bridage acoustique	Acousticien <i>Rédaction de l'étude</i>	Pierre GUILLET
			Acousticien <i>Vérificateur</i>	Arnaud MENOIRET
Geofom	327 Rue de Vieille Cour, 44521 Oudon	Etude des ombres portées et photomontages	Rédaction et Cartographie	Franck DAVID
			Réalisation du carnet de photomontage	Eléonore BURGAUD
ETD	Pôle d'innovation de Mescoat, 29800 Landerneau	Etude vent	Rédaction de l'étude	P. Dauguet
ENCIS Wind	17, rue Charles Lindberg, 87270 Couzeix	Mesures mâts	Installation du mât	Jean Etienne Quinet

Des investigations spécifiques ont été menées selon les différents thèmes de l'environnement pour établir l'étude d'impact, en cohérence avec les normes en vigueur, guides et recommandations, notamment le Guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éoliens (actualisation déc. 2016 et 2020). Au vu de ces compétences, des méthodologies et des protocoles engagés, il est possible d'estimer que les enjeux ont pu être correctement balayés et que le dossier peut servir de base fiable à l'information des services administratifs, des élus et à la concertation du public.

2

Le parc éolien citoyen de Plessé



2 Le parc éolien citoyen de Plessé

1 Description du parc éolien

Le projet de Plessé se compose de 3 éoliennes et d'un poste de livraison sur la commune de Plessé, dans le département de Loire-Atlantique et la région des Pays de la Loire. Le projet est localisé à environ 15 km au sud-est de Redon, 45 km au nord de Nantes et 55 km au sud-ouest de Rennes.

Le projet est situé à environ 5 km au nord du bourg de Plessé, et à 6,5 km à l'ouest du centre-bourg de Guéméné-Penfao. Le site du projet est desservi par plusieurs voies communales et/ou chemins d'exploitations reliés à la RD131.

Le parc éolien est traversé par le ruisseau du Malary qui rejoint d'autres ruisseaux affluents de l'Isac. Les trois éoliennes entourent également un bosquet qui est identifié comme un espace boisé classé dans le plan local d'urbanisme de Plessé.



Figure 3. Illustrations des différents milieux aux abords des éoliennes E1, E2 et E3 © Biotope, 2022 (photographies prises sur site)

Les chiffres-clés du parc éolien citoyen de Plessé sont :

- 3 éoliennes de 178,5 mètres de hauteur en bout de pale,
- Une puissance totale de 10,8 MW (soit 3,6 MW par entité) ;
- Une production d'énergie annuelle estimée à : 20,7 GWh.

Le parc éolien comprend également un ensemble de chemins d'accès et de plateformes, un réseau électrique entre les éoliennes, un poste de livraison et des moyens de communication permettant le contrôle et la supervision à distance du parc éolien.

Le tableau suivant indique les coordonnées géographiques des éoliennes.

Tableau 2. Localisation et dimensions des éoliennes

Eolienne	Coordonnées (L93)		Niveau du terrain naturel	Dimensions du modèle (m) N117 – TS120 (m)	Altitude en bout de pale
	X	Y			
E1	330840	6732322	40,2 m NGF	Hauteur du mât au moyen : 120 mètres	218,6 m NGF
E2	331392	6732828	39,8 m NGF		218,2 m NGF
E3	331473	6732088	36,3 m NGF		214,7 m NGF

Du fait de sa proximité, le raccordement électrique est envisagé sur le poste source de Séverac (à environ 16 km au sud-ouest de Plessé). *Remarque : le raccordement enterré et/ou aérien entre le poste de livraison et le réseau public d'électricité est externe au parc, de la compétence du gestionnaire de réseau de distribution d'électricité même si le coût est pris en charge par le projet.*



Figure 4. Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (rapports d'échelle non représentatifs) (Source : Ministère de l'environnement et du développement durable, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010)

2 Le parc éolien citoyen de Plessé

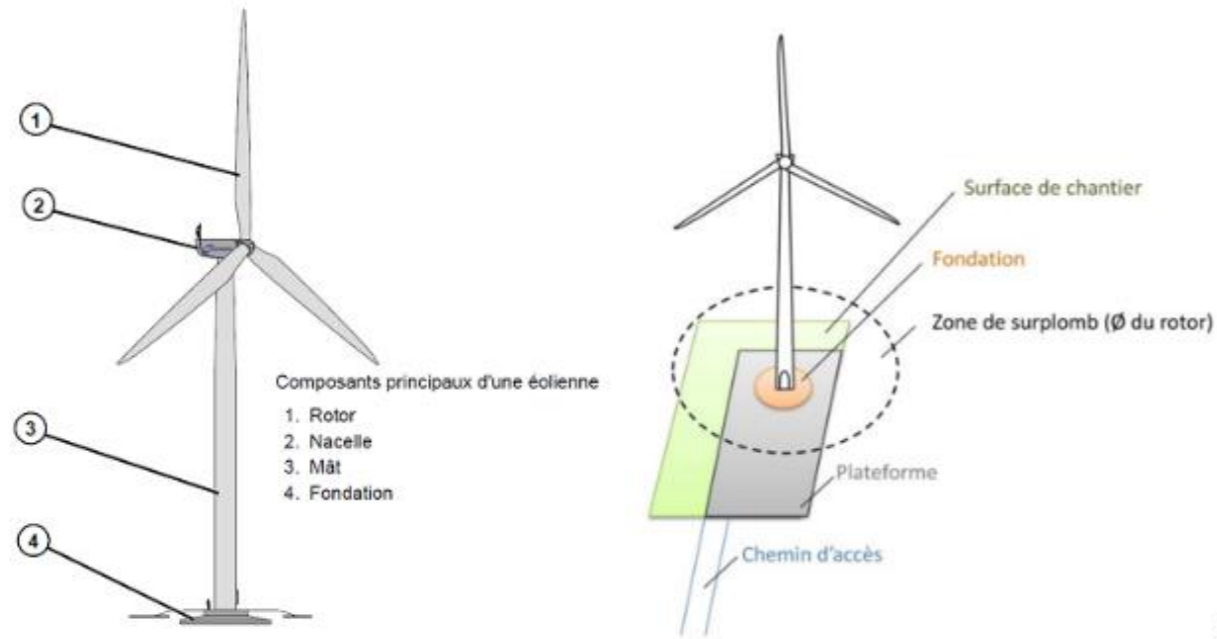


Figure 5. Illustration des emprises au sol et schéma simplifié d'un aérogénérateur type (Source : Nordex)

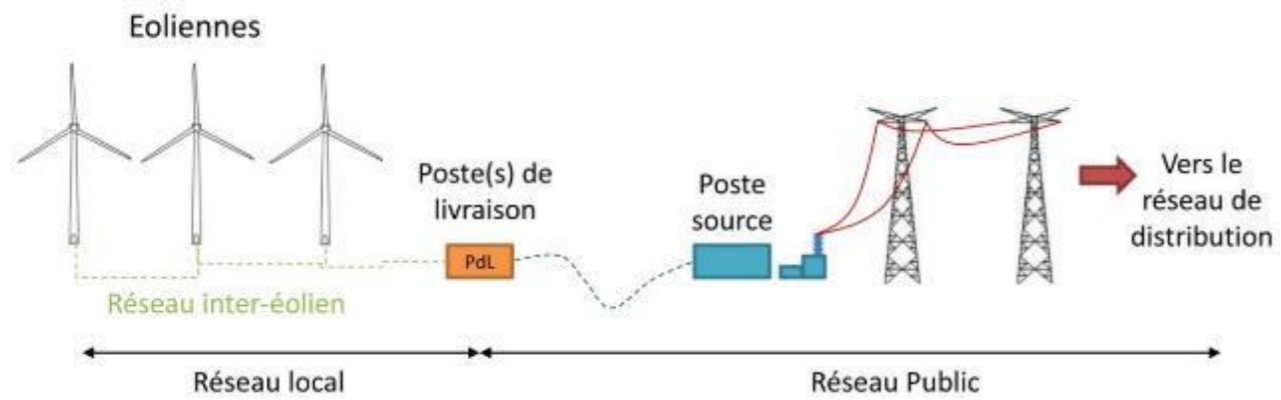
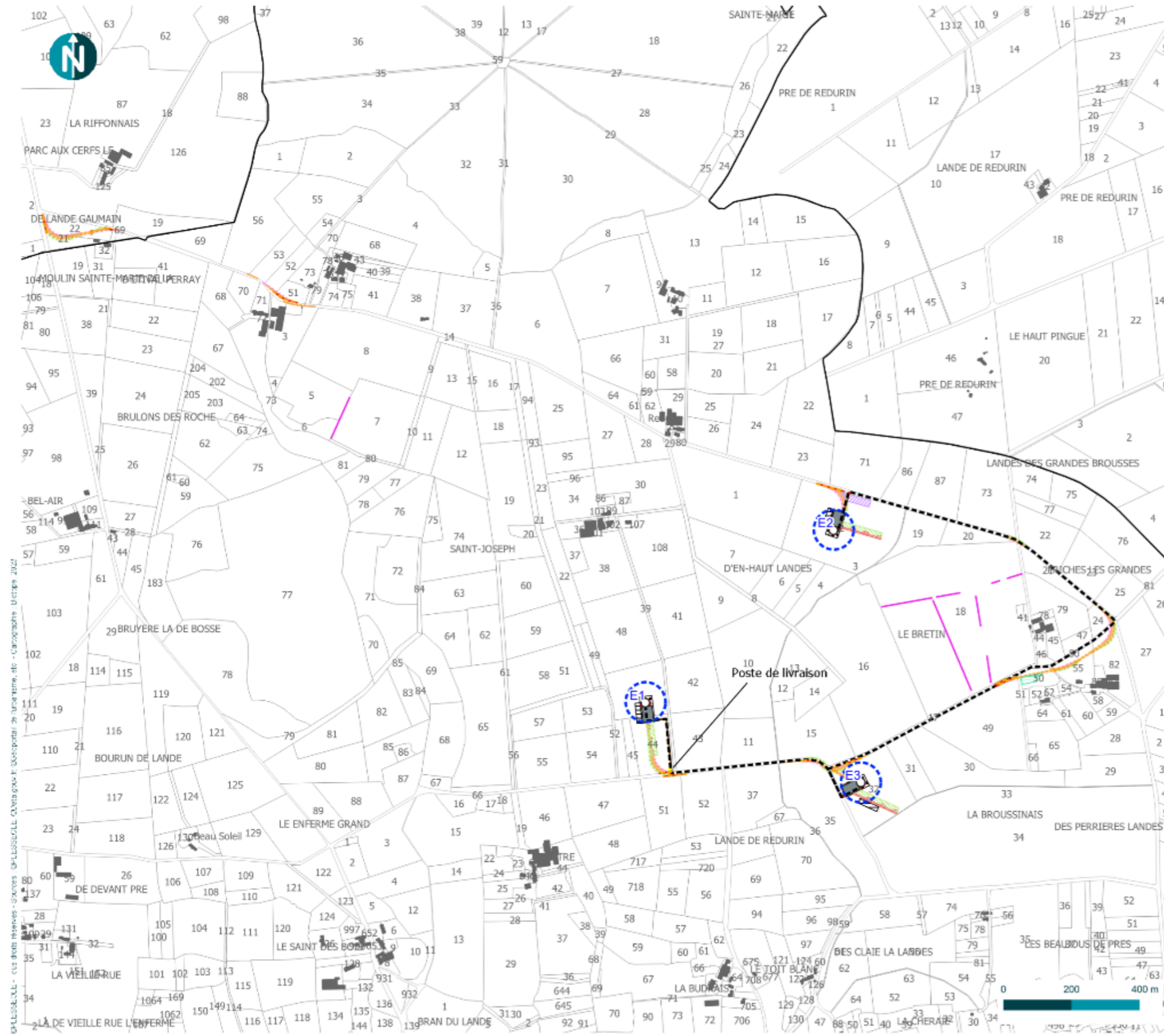


Figure 6. Schéma descriptif d'un raccordement électrique des éoliennes vers un réseau de distribution (Source : Nordex)



Plan masse du projet éolien citoyen de Plessé

Projet éolien citoyen sur la commune de Plessé (44)



Emprises permanentes

- Eolienne
- ▭ Survol du rotor
- ▭ Poste de livraison
- ▭ Plateforme
- ▭ Fondation
- ▭ Protection des fondations
- ▭ Accès permanent
- Câbles électriques inter-éoliennes

Emprises temporaires

- ▭ Virage - Balayage extérieur
- ▭ Balayage intérieur
- ▭ Virage et chemin d'accès temporaire (bande de roulement)
- ▭ Base-vie
- ▭ Espace dégagé pour la plateforme temporaire
- ▭ Espace dégagé pour l'assemblage de la flèche
- ▭ Parking temporaire (gravillonné)
- ▭ Plateforme de la grue auxiliaire et voie de circulation (gravillonné)
- ▭ Zone de stockage temporaire (gravillonné)

Haies

- Haies défrichées
- Haies replantées (in-situ)
- Haies compensées (ex-situ)

Cadastre et limites administratives

- ▭ Bâtiments
- ▭ Parcelles
- ▭ Limites communales

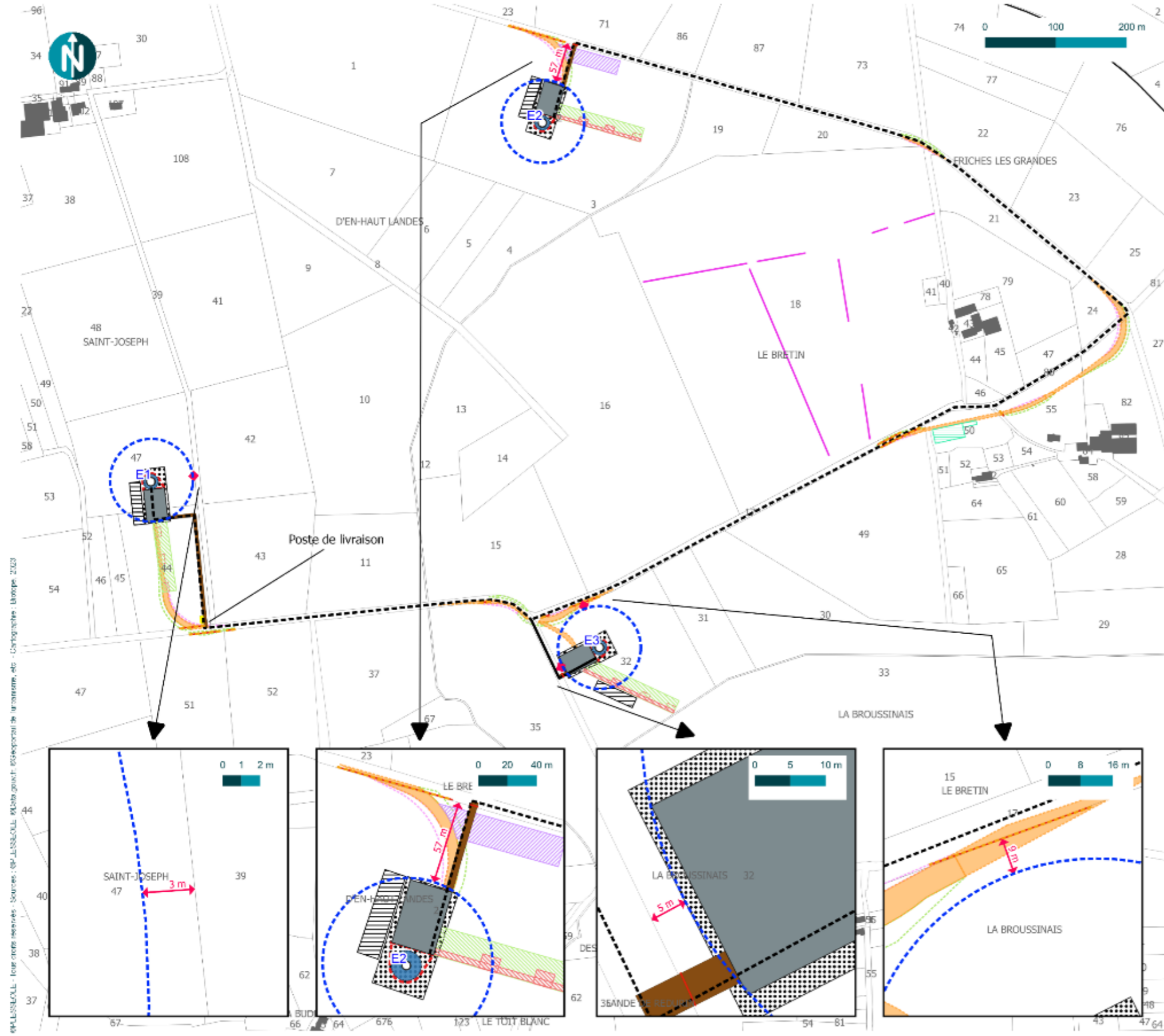


Figure 7. Plan masse du projet éolien citoyen de Plessé



Plan masse du projet éolien citoyen de Plessé - Focus sur les éoliennes

Projet éolien citoyen sur la commune de Plessé (44)



Emprises permanentes

- Eolienne
- ⬢ Survol du rotor
- Poste de livraison
- Plateforme
- Fondation
- ⬢ Protection des fondations
- Accès permanent
- Câbles électriques inter-éoliennes

Emprises temporaires

- ⬢ Virage - Balayage extérieur
- ⬢ Virage - Balayage intérieur
- Virage et chemin d'accès temporaire (bande de roulement)
- Base-vie
- Espace dégagé pour la plateforme temporaire
- Espace dégagé pour l'assemblage de la flèche
- Parking temporaire (gravillonné)
- Plateforme de la grue auxiliaire et voie de circulation (gravillonné)
- Zone de stockage temporaire (gravillonné)

Haies

- Haies défrichées
- Haies replantées (in-situ)
- Haies compensées (ex-situ)

Cadastre et limites administratives

- Bâtiments
- Parcelles
- Limites communales
- ↔ Distance aux voiries



PLESSÉOLE - Tous droits réservés - Sources : IGN, PLESSÉOLE, biotope, géoportail, IGN, etc. - Cartographie : biotope, 2023

Figure 8. Plan masse du projet éolien citoyen de Plessé – Focus sur les éoliennes

2 Le parc éolien citoyen de Plessé

2 Construction du parc éolien

Après la préparation des différentes pièces en usine, les accès temporaires et les plateformes de levage sont créées au besoin sur le site. L'arrivage des éléments se fera via la RD131.

Les fondations superficielles sont creusées et constituées. Une étude géotechnique sera réalisée afin de déterminer la nature du sol au droit de chaque aménagement. Après un temps de séchage des fondations, l'éolienne peut être assemblée. Les parties du mât et chaque pale sont acheminées et assemblées sur le site. Après le raccordement électrique / électronique de chaque éolienne et son paramétrage, les éoliennes sont en fonctionnement.

Les terres agricoles à proximité retrouvent leur vocation. Des installations temporaires (base vie et zones de stockage, virages aménagés pour l'accès des convois) sont requises uniquement durant le temps du chantier. Ces zones sont remises en état après le chantier.

Le linéaire de pistes permanentes à créer est d'environ 265 mètres. Les accès par des routes et chemins existants sont ainsi privilégiés. En phase d'exploitation, les accès sont assurés :

- Par l'emprunt de la voie communale qui relie la route Le Toit Blanc et la route RD131 et la création d'une courte piste d'accès pour les éoliennes E1 et E3 ;
- Par la création d'une courte piste d'accès depuis la route reliant les hameaux de Rédurin et du Brétin pour l'éolienne E2.

L'emprise définitive (plateformes, chemins d'accès permanents etc.) du parc éolien citoyen de Plessé en phase d'exploitation sera d'environ 0,7 ha (correspondant exclusivement à des cultures et prairies artificielles), alors que les emprises en phase chantier sont de l'ordre de 2,6 ha.

Les surfaces totalement imperméabilisées (fondations + poste de livraison) représentent environ 0,1 ha en considérant la totalité des 3 fondations selon leur diamètre maximal.

3 Exploitation du parc éolien

Le Parc éolien citoyen de Plessé aura une durée de vie estimée de 20 à 25 années. D'une puissance installée de 10,8 MW, il devrait produire environ 20,7 GWh chaque année.

Selon la vitesse des vents, la production de l'éolienne est modulée pour optimiser l'énergie transmise, jusqu'à atteindre sa pleine puissance pour des vents entre 11-14 m/s et 25 m/s environ (40-50 km/h à 90 km/h). Au-delà, l'éolienne s'arrête et oriente les pales en sécurité.

Chaque éolienne est équipée d'un système informatique collectant et analysant en temps réel les informations de fonctionnement des éoliennes et celles remontées par les capteurs externes (température, vitesse de vent, etc.). Celui-ci donne automatiquement les ordres nécessaires pour adapter le fonctionnement des machines (respect des normes réglementaires) notamment pour appliquer des bridages acoustiques ou environnementaux.

4 Démantèlement

Plesseole s'engage à démanteler l'ensemble des installations composant le parc éolien en fin de vie, conformément à la réglementation en vigueur au moment du démantèlement. En application de l'article R553-1 du Code de l'Environnement, la société produira à la mise en service du parc la preuve de la constitution des garanties financières.

Les différentes étapes du démantèlement du parc éolien consisteront en :

- Installation du chantier
- Découplage du parc
- Démontage des éoliennes
- Démantèlement complet des fondations
- Retrait du poste de livraison et des câbles
- Remise en état du site

Les éoliennes sont composées en majorité de fibres de verre et d'acier, ainsi que de béton pour les fondations. D'autres composants interviennent tels que des huiles et graisses ou des métaux (cuivre, aluminium) durant l'exploitation. Aujourd'hui au minimum 90% d'une éolienne est valorisable en fin de vie avec un objectif de 95 % dans les années à venir. Les matières seront donc prioritairement réutilisées, recyclées, valorisées. Les déchets restants seront à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Après démantèlement des installations, les parcelles retrouveront leur usage agricole initial.

3

Etat actuel de l'environnement et son évolution



3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

1 Aires d'études

L'étude des effets du projet s'établit sur plusieurs aires d'étude selon la nature même des enjeux et de la sensibilité du territoire. Ainsi, dans le cadre du projet de parc éolien citoyen de Plessé, quatre principales aires d'étude ont été définies autour du site envisagé pour l'implantation du projet. Les limites de ces aires ont été adaptées selon les thématiques (paysage, milieu naturel...) et les enjeux identifiés et peuvent aller jusqu'à 20 km (aire d'étude éloignée) autour du site de projet. Ce site d'implantation est appelé **zone d'implantation potentielle** (ZIP).

La ZIP initiale se distingue en deux entités (ouest et est) et est localisée entièrement sur la commune de Plessé. Mais il convient de noter que le projet de parc éolien est finalement exclusivement localisé sur l'entité est de la ZIP initiale, d'une surface de 33 ha.

1.1 Les aires d'études du milieu physique

La notion d'aire d'étude est complexe pour le compartiment physique, qui regroupe de nombreuses thématiques se décrivant à des échelles très différentes. Ci-dessous, les exemples de thématiques et de leur aire d'étude respective témoignent de cette complexité :

- Contexte géographique, topographique, géologique, climat... : l'approche générale du contexte se base sur une analyse à l'échelle du territoire de la commune concernée (risques naturels), des communes environnantes (topographie), voire du département ou de la région (reliefs, climat) ; avec ensuite une approche plus détaillée sur et à proximité immédiate du projet (géologie, topographie locale...)
- Hydrogéologie : d'un point de vue général la caractérisation des eaux souterraines est fondée sur l'aquifère en présence (périmètre de la ou des masse(s) d'eau souterraine(s) défini par l'Agence de l'eau Loire Bretagne), une analyse plus précise peut être menée sur et à proximité immédiate du projet ;
- Eaux superficielles : la description des eaux superficielles porte sur le bassin versant de la masse d'eau concernée ou sur le sous bassin (hydrologie).

Afin toutefois d'apporter un repère géographique lors de la lecture de la présente étude, l'analyse garde pour repère central les aires d'études définies pour l'étude de la biodiversité (milieu naturel). Elle correspond à l'aire au sein de laquelle ont été étudiées les variantes d'implantation (ZIP) et ses abords immédiats.

1.2 Les aires d'études du milieu humain

La notion d'aire d'étude est complexe pour le milieu humain, qui regroupe différentes thématiques se décrivant à des échelles très différentes (acoustique, commodités de voisinage et santé publique, sécurité publique, impacts économiques).

Afin d'apporter un repère géographique lors de la lecture de la présente étude, l'analyse garde pour repère central une aire d'étude immédiate correspondant à 2 km autour de la zone d'implantation potentielle notamment pour l'analyse des élevages (exploitations agricoles).

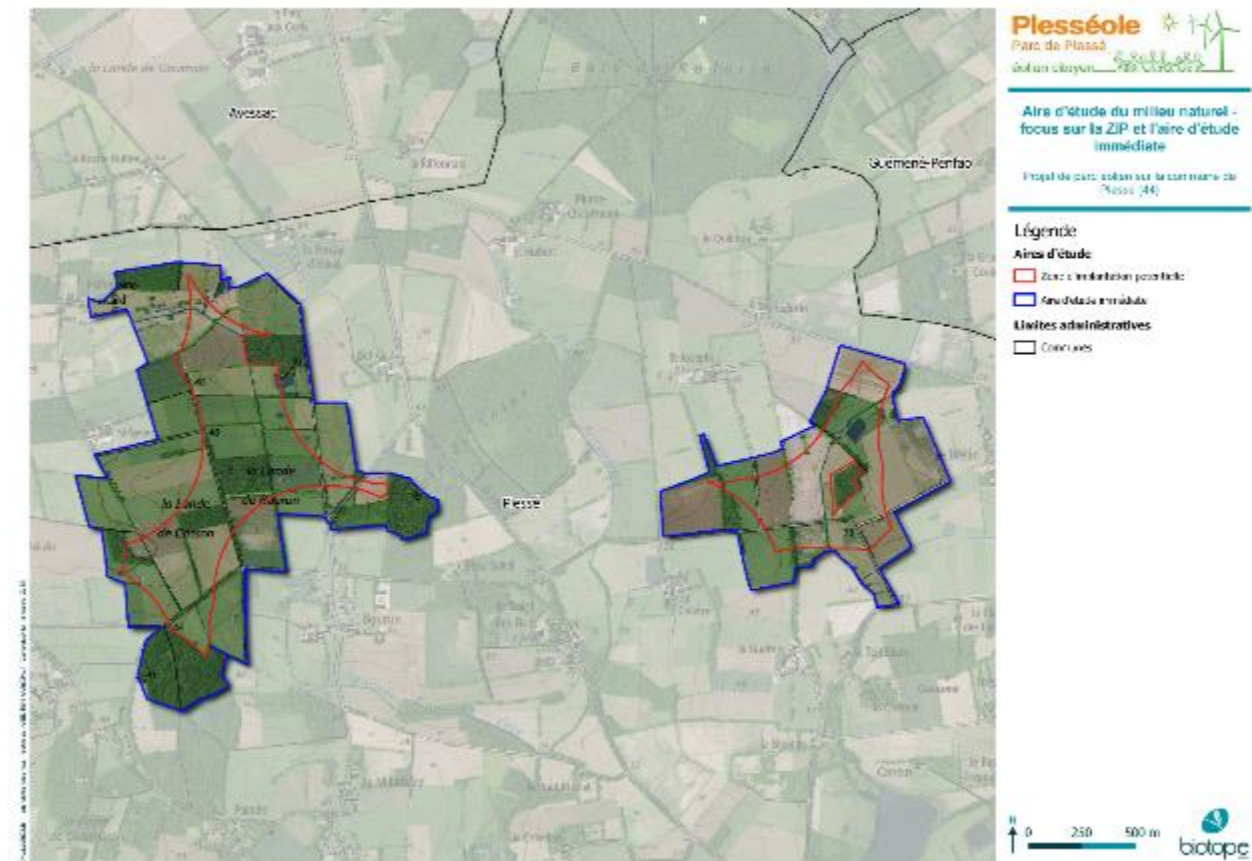
L'étude des activités, des infrastructures de transport, de l'utilisation de l'espace aérien, des risques technologiques est réalisée à diverses échelles selon les données disponibles, allant de la ZIP à la région Pays de la Loire.

1.3 Les aires d'étude du milieu naturel

Quatre aires d'étude sont distinguées dans l'analyse du milieu naturel :

- La zone d'implantation potentielle ou ZIP (94 ha) : il s'agit de la zone du projet de parc éolien où peuvent être envisagées plusieurs variantes. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation, règlement d'urbanisme). La ZIP se distingue en deux entités (ouest et est) et est localisée entièrement sur la commune de Plessé comme le montre la carte ci-après.

- L'aire d'étude immédiate ou AEI (231 ha) : cette aire d'étude correspond à la ZIP et à ses abords immédiats. C'est la zone où sont menées les investigations de terrain faune et flore les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu ;
- L'aire d'étude rapprochée (tampon de 10 km depuis la ZIP) : elle englobe l'aire d'étude immédiate du projet de Plessé, permettant ainsi d'intégrer les milieux périphériques favorables à l'avifaune et aux chiroptères ;
- Aire d'étude éloignée (tampon de 20 km depuis la ZIP) : cette distance permet d'évaluer dans la limite des connaissances disponibles l'impact du projet sur la fonctionnalité de périmètres d'intérêt pour des espèces volantes (oiseaux et chiroptères) pouvant interagir avec la zone de projet.



3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

1.4 Les aires d'étude du volet paysager

Conformément au « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » et son actualisation de 2020 (MTE), plusieurs échelles de travail sont utilisées pour la réalisation de l'étude, elles sont formalisées par trois aires d'étude. Chacune d'elles est adaptée à des enjeux particuliers du paysage. Ces aires d'étude sont définies autour de la zone d'étude initiale et selon différents critères.

- 1) La zone d'implantation potentielle (ZIP). La zone d'implantation potentielle est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes d'implantation des éoliennes. Ses limites reposent sur la localisation des principales contraintes techniques applicables au projet. Ici, la ZIP se compose de deux parties distinctes, éloignées d'1,5 km.
- 2) L'aire d'étude immédiate (AEI). L'aire d'étude immédiate inclut cette ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres pouvant aller jusqu'à 2 ou 3 kilomètres, là où le projet éolien est susceptible d'avoir un impact visuel significatif. Elle permet d'étudier les éléments de paysage concernés directement ou indirectement par les travaux de construction des éoliennes et des aménagements connexes ainsi que les perceptions visuelles et sociales du « paysage quotidien » depuis les espaces habités et fréquentés proches de la ZIP. Ici, **cette aire d'étude a été portée à 2 km autour de la ZIP afin d'intégrer tous les hameaux proches.**
- 3) L'aire d'étude rapprochée (AER). Cette aire d'étude permet d'étudier les structures paysagères et d'analyser le fonctionnement visuel, la perception du site d'implantation du projet et de ses environs. Les points de vue et les lieux fréquentés sont recherchés et analysés au sein de cette aire d'étude. C'est également l'échelle privilégiée de l'étude des effets cumulés avec les autres parcs éoliens, existants ou en projet. L'aire d'étude rapprochée a été définie en s'appuyant sur les grandes lignes topographiques et paysagères du territoire qui dessinent naturellement le bassin visuel principal du projet. Ainsi, cette aire d'étude comprend une zone portée à une dizaine de km autour de la ZIP sur le plateau bocager. Au sud-ouest et au nord-est, cette aire d'étude est cadrée par les vallées de l'Isac et du Don. Au sud-est, la limite est marquée par la lisière de la Forêt Domaniale du Gâvre. Au nord-ouest, **l'aire d'étude s'étend jusqu'à 13km afin d'inclure la vallée de la Vilaine et la ville de Redon.**
- 4) L'aire d'étude éloignée (AEE). L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) ou sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, site classé, Grand Site de France, etc.). Elle permet de situer le projet dans son contexte (unités paysagères) et de délimiter le bassin visuel maximal du projet. Ici, en l'absence d'élément notable à cette distance du projet, **l'aire d'étude éloignée se base sur une zone tampon de 18 km à 21 km autour de la ZIP**, permettant d'inclure les nombreux sites protégés et touristiques situés au nord (alignements mégalithiques, ...) ainsi que le château de la Bretesche à Missillac au sud-ouest.

Remarque : Au-delà de ce périmètre les éoliennes peuvent demeurer visibles, mais de façon marginale : elles ne sont visibles que lorsque les conditions météorologiques sont optimales : absence de nuages, de brume, de poussière, de convection thermique, etc. A cette distance un parc éolien n'occupe qu'une petite portion du champ visuel

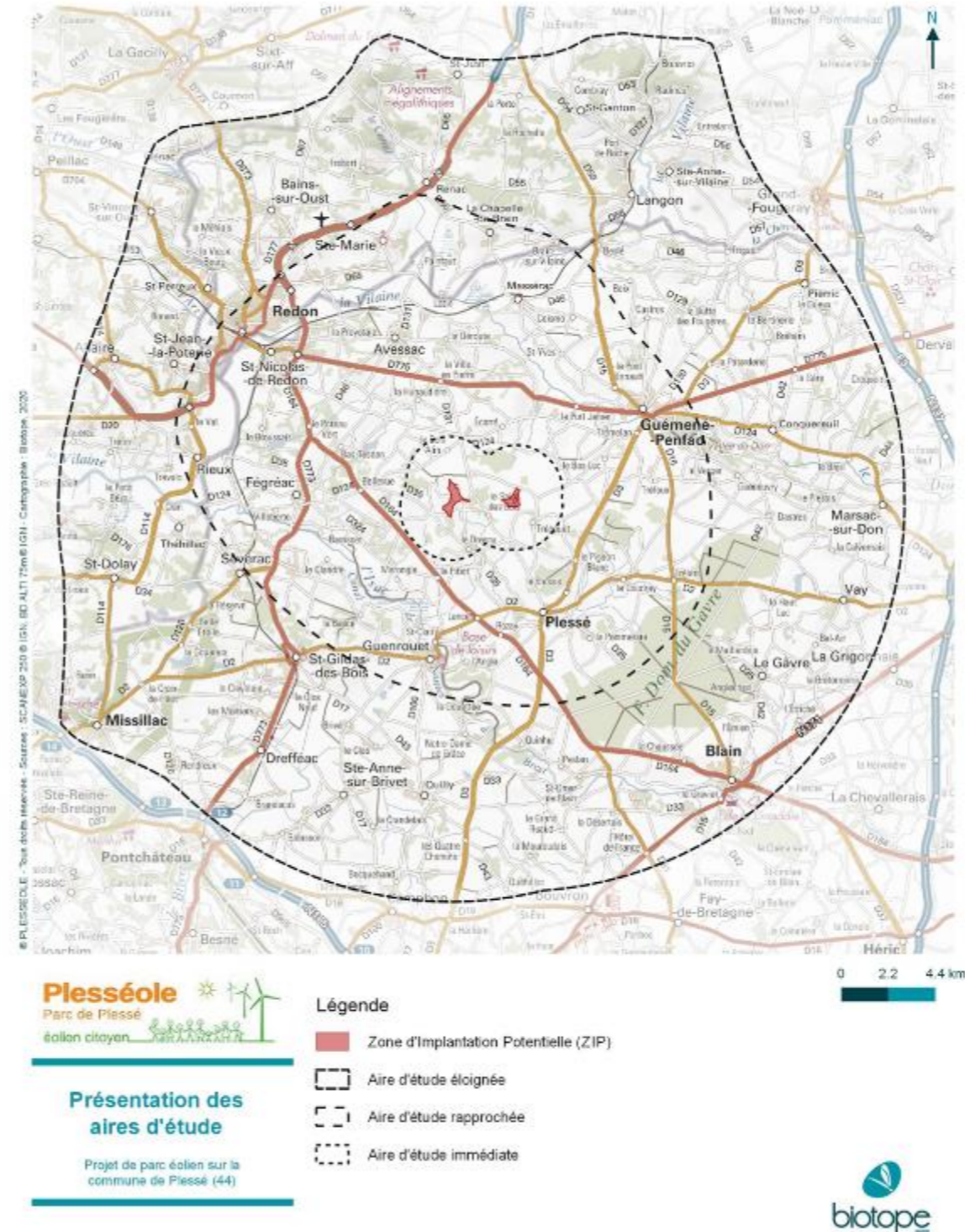


Figure 9. Présentation des aires d'étude pour le volet paysage

3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

2 Etat actuel du milieu physique

Tableau 3. Synthèse des enjeux sur le milieu physique et recommandations

Thème	Description	Niveau de l'enjeu	Commentaires/recommandations
Topographie	<p>Au sein de l'aire d'étude immédiate de l'entité ouest, l'altitude minimale est inférieure à 35 m NGF sur la partie sud-est. L'altitude remonte progressivement vers un axe sud-est – nord-ouest depuis la lande de Bourun en direction de lieu-dit de Saint-Sever, en limite de l'aire d'étude immédiate et culminant à 51 m NGF.</p> <p>Sur l'entité est, une altitude inférieure à 32 m NGF est observée sur la partie sud de l'aire d'étude immédiate. Le centre de l'aire d'étude forme une zone plus plane oscillante entre 35 et 40 m NGF en lien avec le ruisseau du Malary. L'altitude remonte ensuite vers des zones oscillant entre 40 et 45 m NGF au niveau des extrémités nord et sud-ouest de l'aire d'étude immédiate de même qu'au niveau de la partie est où l'altitude augmente progressivement en direction du lieu-dit le Brétin avec un point culminant à 52 m NGF en périphérie de l'aire d'étude immédiate.</p>	Faible	<p>Le plateau sur lequel se situe une grande partie de l'AEI offre peu de contraintes pour les travaux d'implantation du parc éolien.</p> <p>Les ruisseaux traversant les entités de l'AEI (ruisseau et leurs abords) légèrement encaissés sont à éviter pour l'implantation d'éoliennes.</p>
Géologie	<p>L'aire d'étude immédiate repose principalement sur des formations de type socle sédimentaire du massif armoricain composées de roches sédimentaires (formées de roches consolidées issues de la transformation de sédiments provenant de l'usure des continents et déposés par l'eau, le vent ou encore la glace), de sables, argiles ou petits cailloux. Des formations superficielles intersectent la partie nord-est de l'entité ouest de l'AEI.</p> <p>Deux failles observées, visibles et de cinématique non précisée traverse les deux entités de l'AEI. Une autre faille supposée, masquée et de cinématique non précisée est localisée au sud de l'entité est de l'AEI.</p>	Très faible	<p>Le sous-sol géologique, stable sur la quasi-totalité de l'AEI, ne présente pas de contraintes techniques particulières pour les travaux d'implantation du parc éolien.</p> <p>Il convient toutefois de noter que deux failles observées, visibles et de cinématiques non précisées, ainsi qu'une faille supposée, traversent les entités de l'AEI. Ces failles sont à éviter pour tout type de travaux associés à l'implantation des éoliennes (liaisons inter-éoliennes ou liaison reliant le poste de transformation au poste de raccordement électrique).</p>
Pédologie	<p>L'aire d'étude immédiate repose principalement sur des sols à dominante brunisols-rédoxisols qui sont des sols moyennement épais à très épais pouvant présenter possiblement un engorgement temporaire en eau.</p>	Très faible	<p>Une grande partie de l'AEI repose sur des sols moyennement épais à très épais qui ne représentent pas de contraintes particulières pour les travaux d'implantation du parc éolien</p> <p>Il convient toutefois de noter que l'horizon supérieur de ces sols peut possiblement présenter un engorgement temporaire en eau. Ces sols pouvant être caractéristiques de sols de zones humides (cf. ci-après) sont à éviter dans la mesure du possible pour l'implantation des éoliennes.</p>
Contexte climatique	<p>L'aire d'étude immédiate, située au nord de la Loire-Atlantique, présente un climat au régime océanique altéré. Le nombre de jours de gel est faiblement important et la neige est rare. Le risque de foudre est faible. Les vents de secteurs sud-ouest sont dominants sur la station de la Noé Blanche en Ile et Vilaine, avec un nombre de jours avec vents forts peu important.</p>	Faible	<p>Les températures et les précipitations relevées sur le site ne sont pas de nature à compromettre la réalisation ou l'exploitation d'un projet éolien.</p> <p>Les constructeurs éoliens équipent leurs machines de systèmes de détection du givre afin de réduire autant que possible tout risque d'accident (projection ou chute de glace) ou de dégradation des équipements.</p> <p>Afin d'éviter tout risque de foudroiement et de dégradation du matériel, la réglementation impose l'installation de systèmes de protection contre la foudre (captation et mise à la terre sur tous les aérogénérateurs).</p> <p>Le régime des vents au droit de l'aire d'étude immédiate n'est pas une contrainte mais un atout pour l'exploitation éolienne.</p>
Qualité de l'air et odeurs	<p>Caractéristique d'un espace rural essentiellement influencé par quelques activités agricoles, des émissions résidentielles et le trafic routier, émissions restant faibles et sans risque sanitaire notable pour les populations résidentes.</p>	Fort	<p>Le parc éolien ne doit pas remettre en cause cette bonne qualité de l'air.</p>
Eaux souterraines	<p>L'aire d'étude immédiate se situe sur une grande nappe de socle libre (Vilaine) mais peu perméable (dépend du niveau de fracturation de la roche), qui présente actuellement un état chimique médiocre mais un bon état quantitatif.</p>	Faible	<p>Les risques de pollution durant la phase chantier (notamment lors de la réalisation des fondations des éoliennes) et durant la maintenance seront pris en compte et des mesures spécifiques mises en place.</p>
Eaux superficielles	<p>L'aire d'étude immédiate se situe dans le bassin versant de l'Isac, qui fait lui-même partie du grand bassin versant de la Vilaine. Deux masses d'eau superficielles ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate (FRGR1047 et FRGR1061), ainsi que deux autres à proximité directe (FRGR1079 et FRGR1082).</p> <p>Deux cours d'eau, répertoriés dans l'inventaire du SAGE « Vilaine », intersectent les deux entités de l'aire d'étude immédiate : le ruisseau de la Cave (entité ouest) et du ruisseau du Malary (entité est).</p>	Modéré	<p>Les abords immédiats de ces cours d'eau seront évités dans les choix d'implantation du parc éolien.</p> <p>Les risques de pollution durant la phase chantier et la maintenance seront pris en compte et des mesures spécifiques mises en place.</p>

3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

Thème	Description	Niveau de l'enjeu	Commentaires/recommandations
Usages de la ressource en eau	L'aire d'étude immédiate est concernée par la présence d'un prélèvement à destination agricole (irrigation).	Faible	Les risques de pollution durant la phase chantier (notamment lors de la réalisation des fondations des éoliennes) et durant la maintenance devront être prises en compte pour éviter tout risque de dégradation de l'eau prélevée.
Zones humides	L'inventaire communal met en évidence plusieurs zones humides au sein des entités de l'aire d'étude immédiate. Ces zones humides sont principalement localisées aux abords du ruisseau de la Cave et du ruisseau du Malary. L'étude des végétations réalisée dans le cadre du projet a également permis de mettre en évidence plusieurs prairies humides indiquées comme caractéristiques de zones humides dans l'arrêté modifié du 24 juin 2008. Les sondages pédologiques ont aussi permis de mettre en évidence d'autres sols caractéristiques de zones humides.	Fort	Les zones humides du secteur relèvent de l'article 1 du SAGE Vilaine qui interdit toute destruction d'une surface supérieure à 1 000 m ² . Le projet de parc éolien ne pourra donc pas générer plus de 1 000 m ² de destruction de zones humides.
Risque inondation	L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par le risque inondation par débordement de cours d'eau. L'aire d'étude immédiate se situe dans des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave (carte nationale, BRGM), exceptée dans la partie nord-ouest de l'entité ouest.	Modéré	Les études géotechniques et les caractéristiques de construction devront prendre en compte la sensibilité aux remontées de nappe.
Risque mouvements de terrain	L'aire d'étude immédiate est située dans un secteur à aléa faible de retrait/gonflement des argiles. L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par d'autres risques de mouvement de terrain.	Faible	Les études géotechniques et les caractéristiques de construction devront prendre en compte l'aléa faible de retrait gonflement des argiles identifié sur l'aire d'étude immédiate.
Risque sismique	L'aire d'étude immédiate se situe en zone de sismicité faible (zone 2).	Faible	D'un point de vue réglementaire, les aérogénérateurs ne sont soumis à aucune règle de construction parasismique. Pour les bâtiments techniques, le seuil de 40 MW doit être dépassé (article 1 de l'Arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »), ainsi le projet n'est pas concerné.
Risque tempête	Le risque de tempête existe comme sur le reste du territoire de Loire-Atlantique (hors littoral), mais il n'est pas spécifique à l'AEI	Faible	En cas de vent supérieur à 25m/s les aérogénérateurs sont arrêtés pour des raisons de sécurité.
Risque radon	L'aire d'étude immédiate est localisée dans une zone où le potentiel radon est considéré comme moyen.	Faible	Les études géotechniques et les caractéristiques de construction devront prendre en compte la sensibilité du secteur en termes d'émissions de radon afin d'éviter d'accentuer ce type d'émissions lors de la création des fondations.
Risque feux de forêt	Le risque feux de forêt est faible sur l'aire d'étude immédiate (présence de petits boisements isolés).	Faible	Le Service départemental d'incendie et de secours de Loire-Atlantique prescrit la mise en place de mesures de débroussaillage en cas d'implantation en bordure de zones boisées

Synthèse de l'état actuel du milieu physique

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Milieu physique

Éléments structuraux linéaires

- 1, Faille observée, visible, de cinématique non précisée
- 2, Faille supposée, masquée, de cinématique non précisée
- 15, Faille-chevauchement de Saint Georges-sur-Loire

Zones humides et cours d'eau

- Zones humides pré-identifiées d'après les deux campagnes pédologiques (Biotope, 2019)
- Zones humides selon le critère végétations (Biotope, 2019)
- Zones humides identifiées dans l'inventaire communal de Plessé (2018)
- Cours d'eau règlementaires (DDTM 44)

Risques naturels

Atlas des zones inondables de la Vilaine

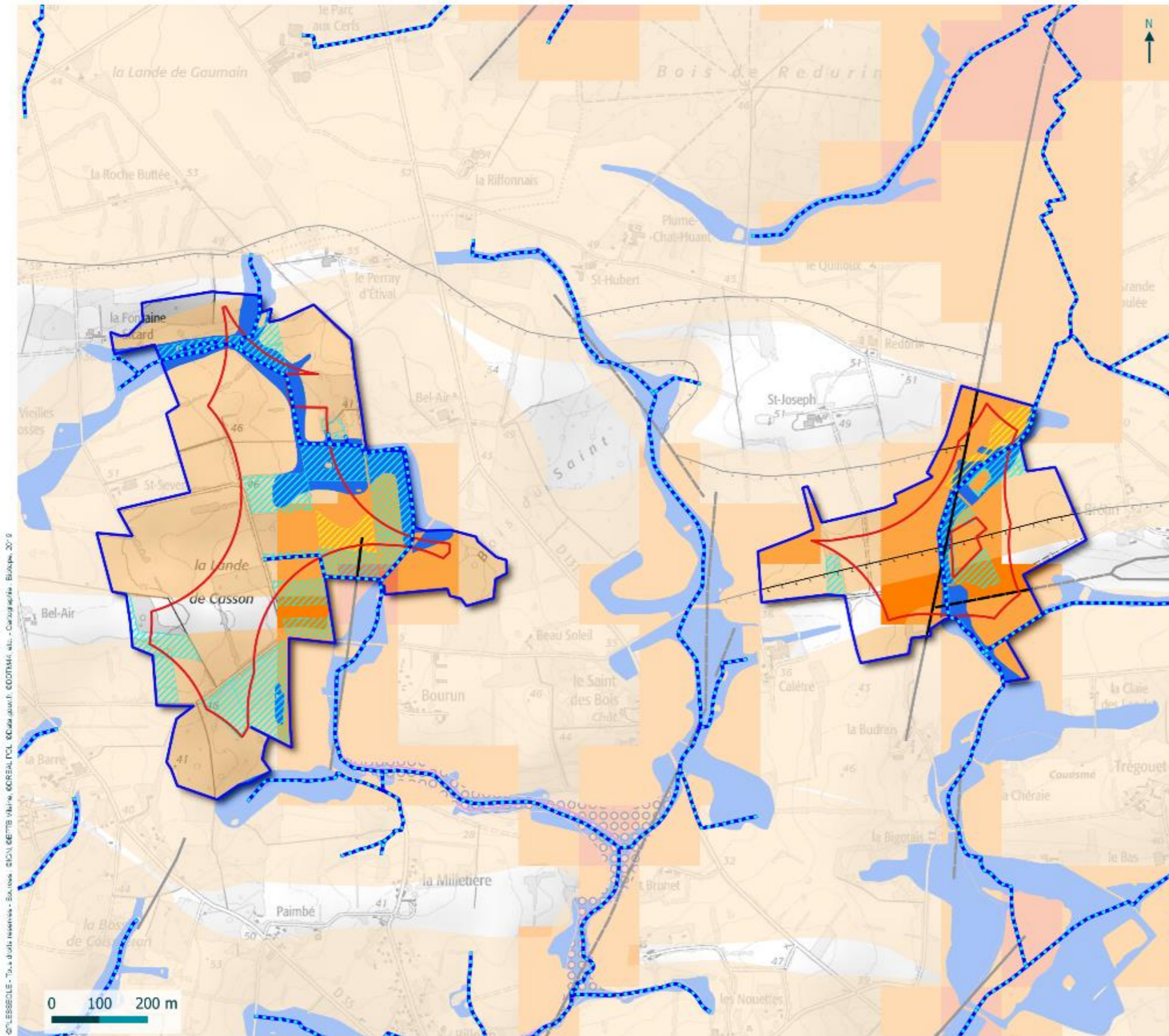
- Lit majeur
- Lit mineur

Sensibilités aux remontées de nappe

- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave

Aléa retrait-gonflement des argiles

- Faible



Carte 1. Synthèse de l'état actuel du milieu physique

3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

3 Etat actuel du milieu humain

Tableau 4. Synthèse des enjeux sur le milieu humain et recommandations

Thème	Description	Niveau de l'enjeu	Commentaires/recommandations
Démographie et habitat	Plessé est une commune rurale située sur le territoire de Redon Agglomération localisé entre les pôles métropolitains de Nantes et Rennes et de l'agglomération de Saint-Nazaire. La population de cette intercommunalité augmente de manière continue depuis 1982. Cette augmentation s'observe sur Plessé à partir de 1999 avec une variation annuelle moins importante qu'à l'échelle de Redon Agglomération. L'habitat de la commune de Plessé est caractéristique de territoires ruraux avec notamment une faible densité de population et une répartition de l'habitat en bourgs et hameaux	Modéré	cf. ci-après pour le respect de la réglementation vis-à-vis des zones à usage d'habitation et de l'acoustique.
Activités économiques	Le nombre d'actifs a augmenté sur la commune de Plessé entre 2008 et 2019 (source : INSEE). Les emplois, par catégorie professionnelle en 2019, correspondent en grande partie à des employés (plus de 33% en 2019), à des ouvriers (plus de 22% en 2019) et à des professions intermédiaires (19,5% en 2019). Les agriculteurs exploitants représentent, en 2019, plus de 13% de ces actifs. Au sein de l'aire d'étude immédiate, la principale activité économique est l'agriculture.	Faible	Des mesures devront être prises pour assurer la pérennité d'exploitation de l'aérodrome privé et de l'activité agricole, principale activité économique au sein de la ZIP.
Agriculture	L'agriculture est une activité économique importante sur le territoire concerné par le projet. La majorité des parcelles de l'aire d'étude immédiate sont des prairies permanentes et temporaires accompagnées de parcelles agricoles exploitées en culture (protéagineux, blé tendre, autres céréales, etc.). Aucun bâtiment agricole ne se situe au sein de la zone d'implantation potentielle. Le bâtiment d'élevage, soumis à déclaration, le plus proche se situe à environ 500 m de la zone d'implantation potentielle (élevage de bovins).	Modéré	La définition du projet devra s'assurer de la non-remise en cause des activités agricoles au droit du site d'implantation.
Tourisme, loisirs et culture	Sur Plessé, aucun hôtel, camping ou hébergement collectif n'est recensé. Sept gîtes – chambres d'hôtes sont toutefois recensés sur la commune de Plessé. Le plus proche est localisé à 710 m de la zone d'implantation potentielle. Plusieurs activités de loisirs sont recensées sur Plessé, le plus proche étant l'aérodrome privé de Plessé ouvert au ULM (à 700 m de la ZIP). Un réseau de petites randonnées est recensé sur Plessé et les communes limitrophes mais aucune n'intersecte les entités de la zone d'implantation potentielle.	Faible Fort pour l'aérodrome privé	Pour les gîtes et chambres d'hôtes, le choix d'implantation des éoliennes respectera la distance de 500 m aux habitations. Des mesures devront être prises pour assurer la pérennité d'exploitation de l'aérodrome privé.
Infrastructures de transport	Aucune route départementale n'intersecte la zone d'implantation potentielle. Celle-ci est traversée par plusieurs voies communales et/ou chemins ruraux raccordés à la RD131.	Modéré	Le maintien de la continuité des routes devra être assuré, en particulier en phases de chantier (construction et démantèlement). Une bande d'éloignement minimum équivalent au moins au rayon de la pale de l'éolienne (fonction du modèle envisagé) est à respecter entre les aérogénérateurs et les routes départementales.
Utilisation de l'espace aérien	La préconsultation de ces structures et l'analyse des servitudes existantes montrent une absence de contraintes aéronautiques particulière au sein de la zone d'implantation potentielle. La zone d'implantation potentielle se situe à 700 m de l'aérodrome privé de Plessé ouvert aux ULM. L'implantation d'éoliennes dans ce secteur peut donc remettre en cause l'exploitation de cette plateforme non protégée par un plan de servitudes aéronautiques. Le propriétaire a transmis son accord écrit au développement d'un projet éolien sur la zone d'implantation potentielle. L'aire d'étude immédiate se situe en dehors de l'ensemble de ces volumes de protection, au regard de l'éloignement des différents radars. Aucun faisceau hertzien des différents opérateurs (téléphonie, internet, télévision), ni aucune servitude radioélectrique (PT1, PT2, PT2LH) ne traverse ni ne longe la zone d'implantation potentielle.	Fort	Des mesures devront être prises pour assurer la pérennité d'exploitation de l'aérodrome privé.
Autres réseaux	La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par la présence d'une ligne électrique haute tension. A noter toutefois que les entités de la ZIP sont localisées à proximité de lignes aériennes moyenne tension (HTA) ne faisant pas l'objet de servitude (ligne 20 kV traversant l'entité est de la ZIP). La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucune canalisation souterraine pour le transport de gaz haute pression (GRTgaz). La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par la présence d'une canalisation d'eau potable d'après la consultation de Veolia en octobre 2020. L'entité ouest de la ZIP est toutefois traversée par une servitude rattachée aux émissions de télécommunication (PT3). Il s'agit d'un câble de fibres optiques.	Faible	Pas de contraintes particulières concernant les lignes électriques à haute tension, les canalisations souterraines pour le transport de gaz haute pression ou les canalisations d'eau potable. Les choix d'implantation et travaux doivent tenir compte du réseau « fibre » traversant l'entité ouest de la ZIP (au nord de Bourun) mais aussi des lignes électriques aériennes moyenne tension présentes à proximité des entités de la ZIP (notamment la ligne 20 kV traversant l'entité est de la ZIP).

3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

Thème	Description	Niveau de l'enjeu	Commentaires/recommandations
Urbanisme	<p>Les emprises de la ZIP se situent en majeure partie en zone A au zonage du PLU en vigueur de Plessé. Le reste est situé en zone N. Un espace boisé classé (EBC) est localisé au centre l'entité est de l'aire d'étude immédiate et trois autres sur les extrémités de l'entité ouest. Cependant, aucun n'intersecte les périmètres de la ZIP. Aucune autre prescription graphique n'est présente sur les emprises (espace boisé classé, plantations à réaliser, ...).</p> <p>L'entité ouest de la ZIP est traversée par une servitude attachée aux réseaux de télécommunication (PT3). Il s'agit d'un câble optique reliant Blain à Redon.</p>	<p>Nul</p> <p>Modéré localement</p>	<p>Le règlement du zonage A autorise l'implantation d'énergies renouvelables. Le règlement du zonage N n'interdit pas la construction d'éoliennes.</p> <p>Les espaces boisés classés doivent être évités dans le cadre de la définition du projet.</p>
Zones à usage d'habitation	Les habitations entourant la zone d'implantation potentielle sont toutes situées à au moins 500 m (la ZIP ayant été délimitée en fonction notamment de cette distance).	Nul	Le choix d'implantation des éoliennes respectera la distance minimale de 500 m aux habitations.
Etablissement recevant du public	L'aire d'étude n'accueille aucun ERP, les établissements les plus proches (hors vente en directe à la ferme) étant localisés à environ 1,5 km au sud dans le bourg Le Dresny.	Nul	Pas de contrainte particulière.
Ambiance sonore	<p>Les niveaux de bruit résiduel observés sont jugés comme modérés et caractéristiques du type d'environnement acoustique d'une zone rurale correspondant à un niveau de bruit faible la journée et la nuit, avec augmentations très ponctuelles en fonction de l'activité (souvent agricole).</p> <p>L'étude des niveaux de bruit résiduel de la zone (état initial) permet d'identifier les points localisés au niveau de Saint-Joseph (P1), Redurin (P2), La Barre (P6) et Bel-Air Ouest (P7) comme étant potentiellement les plus exposés vis-à-vis de la contribution sonore du projet éolien.</p>	Modéré	Les hameaux de Saint-Joseph et Redurin sont localisés au nord-ouest de l'entité est de la ZIP tandis que ceux de La Barre et Bel-Air (ouest) sont localisés à l'ouest de l'entité ouest de la ZIP. La localisation des éoliennes devra être réfléchie en fonction de la distance vis-à-vis de ces localités.
Risques technologiques et sites et sols pollués	Aucun secteur d'information des sols ou site recensé dans l'inventaire BASIAS ou BASOL n'est localisé au sein de la ZIP ou à proximité directe. Le site identifié dans la base de données BASIAS, le plus proche est localisée à près de 1,6 km de la ZIP.	Nul	Pas de contrainte particulière.
	<p>Le risque lié au transport de matières dangereuses par voie routière est assez limité du fait de sa situation à proximité de deux axes routiers relativement peu fréquentés (RD131 et RD35).</p> <p>Aucune canalisation de gaz ou d'hydrocarbures ne traverse l'aire d'étude immédiate. Les canalisations de gaz et d'hydrocarbures les plus proches sont localisées à plus de 1 km de la zone d'implantation potentielle.</p>	Faible	Le risque lié au transport de matières dangereuses et évalué dans le cadre de l'étude de dangers.
	<p>La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucun risque industriel de type SEVESO ni par aucun périmètre de risque défini dans le cadre d'un plan de prévention des risques technologiques.</p> <p>Le parc éolien le plus proche de la ZIP est celui d'Avessac, composé de 5 éoliennes, à plus de 4 km de la ZIP. Celle-ci s'insère dans un contexte éolien encore peu dense sur cette partie du territoire ligérien (5 parcs en exploitation dans un rayon de 20 km autour de la ZIP).</p> <p>Aucune autre installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) n'est localisée au sein de la ZIP. Les ICPE (hors éoliennes) présentes dans un rayon de 2 km autour de la ZIP sont des installations agricoles.</p>	Faible	Le risque lié aux ICPE à proximité est évalué dans le cadre de l'étude de dangers.

Synthèse de l'état actuel du milieu humain

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Aires d'étude

Zone d'implantation potentielle

Limites administratives

Limite communale

Routes départementales

Activités de loisirs / Gîtes - chambres d'hôtes

Aérodrome privé ouvert aux ULM

Gîtes / chambres d'hôtes

Elevages soumis à déclaration ou enregistrement

Vaches laitières

Vaches allaitantes

Bovins à l'engraissement et veaux de boucherie

Chèvres laitières

Vaches allaitantes et chèvres laitières

Vaches laitières et vaches allaitantes, porcs, volailles

Zones d'habitat

Habitation

Tampon de 500 m autour des habitations

Zonage des documents d'urbanisme

Zone agricole à vocation d'habitat (Ah)

Zone à urbaniser à court terme (1AU)

Zone à urbaniser à long terme (2AU)

Zone naturelle à vocation d'habitat (Nh)

Zone urbanisée (U)

Prescriptions linéaires du PLU de Plessé

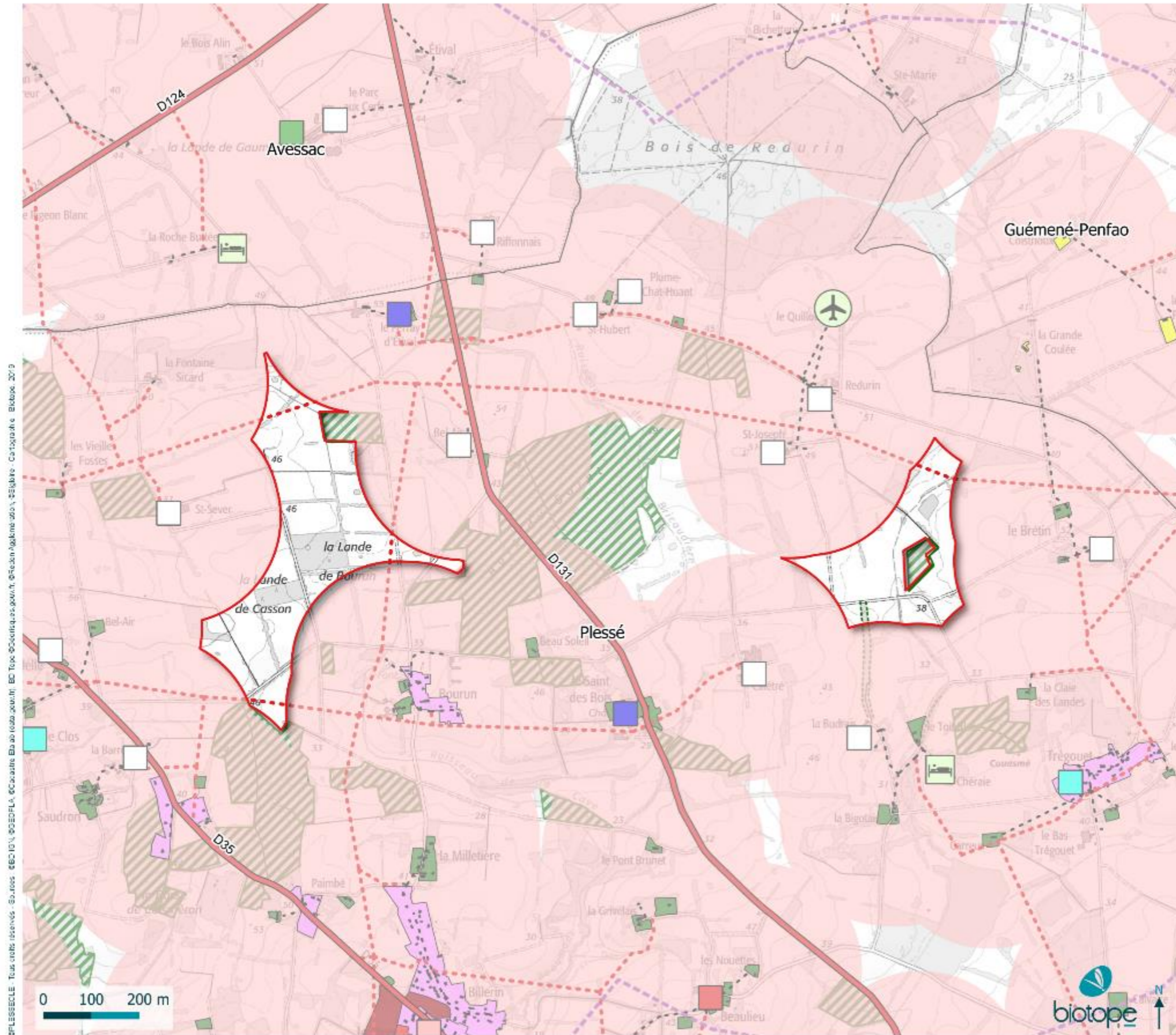
Patrimoine paysager correspondant à un espace boisé à protéger pour des motifs d'ordre culturel, historique, architectural

Espace boisé classé

Lignes aériennes électriques basses et moyennes tension

Réseau HTA (moyenne tension)

Réseau BTA (basse tension)



Carte 2. Synthèse de l'état actuel du milieu humain

3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

4 Etat actuel du milieu naturel

4.1 Les végétations présentes

L'aire d'étude immédiate est principalement constituée de milieux agricoles (milieux prairiaux/cultures).

Les végétations d'intérêt moyen ou fort sont bien représentées (environ près de 29% de l'aire d'étude immédiate).

Au niveau de l'entité est de l'aire d'étude immédiate où sont situées les éoliennes, ces végétations correspondent principalement :

- A certaines haies, aux milieux aquatiques (mares, herbiers aquatiques, gazons exondés et gazons amphibies très localisés sur l'aire d'étude immédiate) ;
- A un bas-marais, une roselière, des landes atlantiques et des landes xérophiles tous localisés en bordure de l'étang au nord-est de l'entité est ;
- Aux saulaies marécageuses localisées en bordure de l'étang et le long du ruisseau affluent du Malary ;
- Aux chênaies-hêtraies acidiphiles présentés au nord et au centre de l'entité est de l'aire d'étude immédiate

- Le fluteau nageant se développe sur un grand nombre de mares mésotrophes à eutrophes de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs milliers d'individus ont été détectés.
- La littorelle à une fleur se développe sur les berges de l'étang au nord-est de l'entité est de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs milliers d'individus ont été détectés.
- La Boulette d'eau se développe sur un grand nombre de mares mésotrophes de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs milliers d'individus ont été détectés.

Les autres espèces d'intérêt patrimonial mais non protégées sont inféodées aux points d'eau de l'aire d'étude immédiate et leurs berges sauf pour la Petite amourette observée dans plusieurs cultures acidiphiles dont celle présente à l'est de l'entité est de l'aire d'étude immédiate.

4.3 Les zones humides

Les zones humides présentes au sein de l'aire d'étude immédiate correspondent à des végétations amphibies, un bas-marais, des landes humides, des prairies hygrophiles, une roselière, une mégaphorbiaie et à une saulaie marécageuse localisées principalement le long du ruisseau traversant l'entité est de l'aire d'étude immédiate et de façon plus éparse au sein de l'entité ouest. Les sols caractéristiques des sols de zones humides se concentrent principalement le long du ruisseau traversant l'entité est de l'AEI (affluent du ruisseau du Malary), au sein de prairies mésophiles et artificielles et cultures de la partie sud de l'entité ouest de l'AEI et l'extrémité nord de cette même entité.

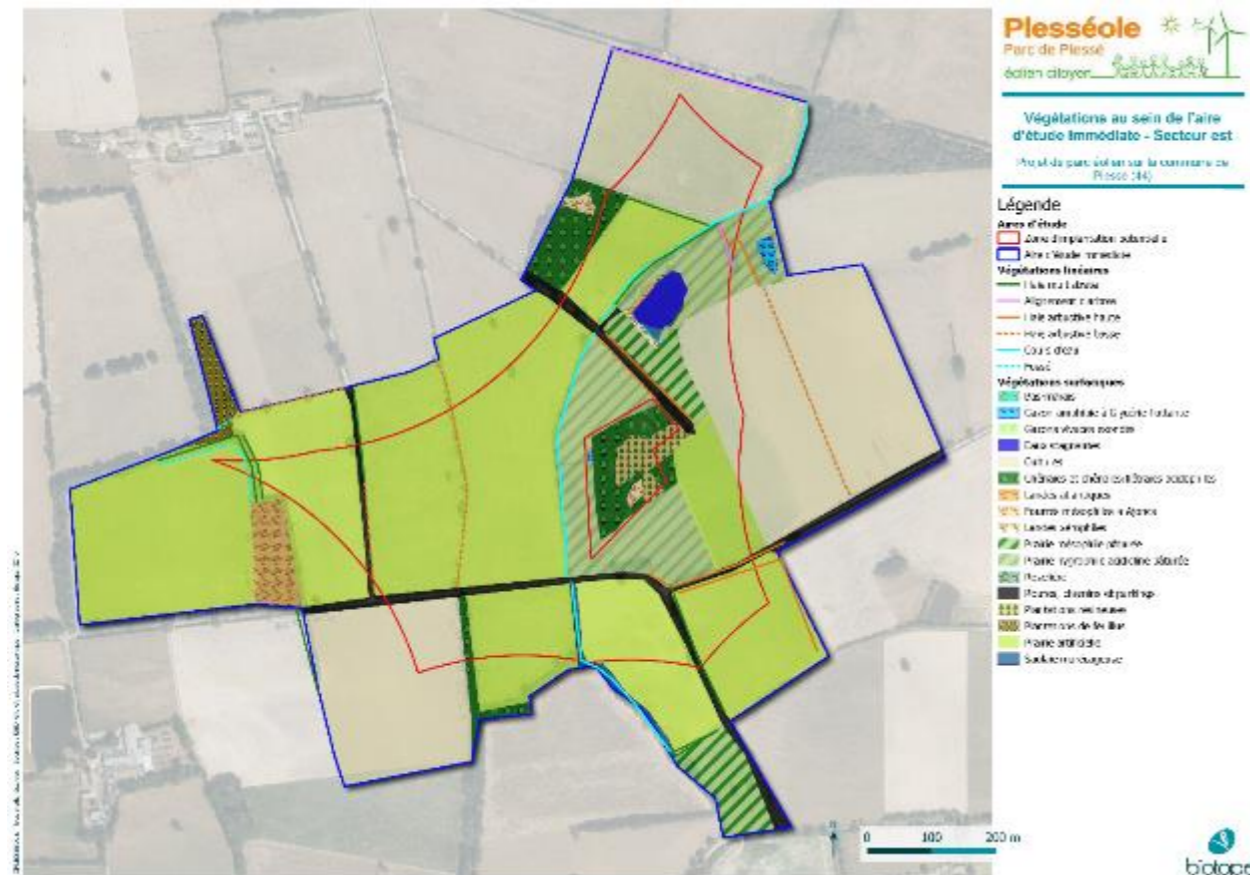


Figure 10. Végétations présentes au sein de l'entité est de l'aire d'étude immédiate

4.2 La flore

Trois espèces floristiques protégées au niveau national ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate :

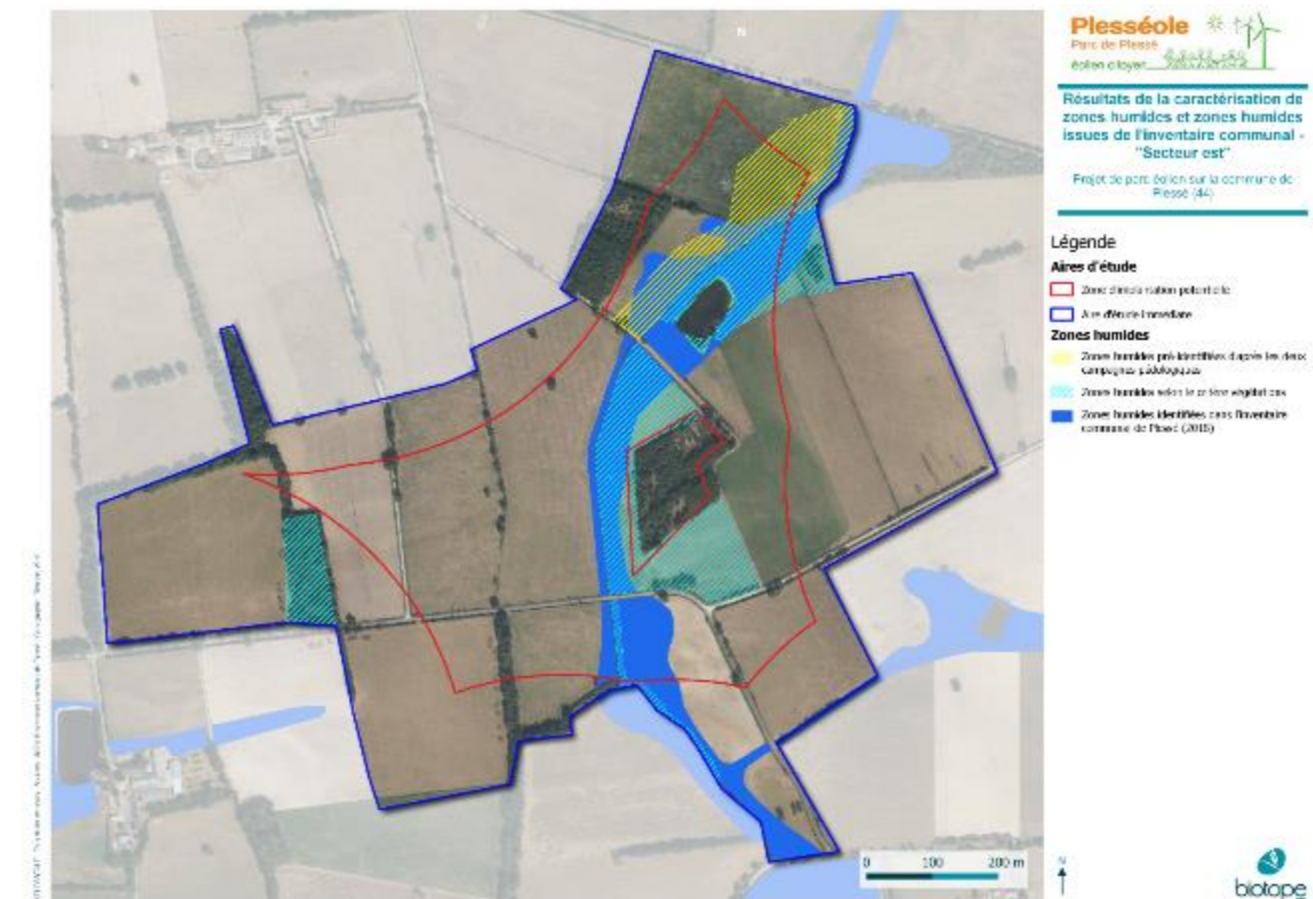


Figure 11. Résultats de la caractérisation de zones humides et zones humides issues de l'inventaire communal - secteur est

3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

4.4 La faune (hors oiseaux et chauves-souris)

Globalement, l'aire d'étude immédiate apparaît assez favorable pour la faune terrestre. La présence d'une mosaïque de milieux (cultures, prairies pâturées, mares, haies bocagères, ruisseau, milieux buissonnants...) permet l'expression d'une biodiversité variée. Cependant, quelques secteurs et milieux apparaissent comme plus intéressants pour les espèces faunistiques :

- Le réseau de haies bocagères présentant des structures variées offre des habitats préférentiels pour la majeure partie des espèces identifiées ou considérées comme présentes (habitats préférentiels pour les reptiles, les amphibiens en phase terrestres et les mammifères). De nombreux vieux arbres (chênes notamment) sont présents et sont favorables à des espèces d'insectes saproxylophages d'intérêt (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant) ;
- Les bosquets et les friches offrent des habitats de qualité à la plupart des groupes faunistiques étudiés (insectes, reptiles, amphibiens en phase terrestre, mammifères terrestres, etc.) ;
- Les mares, plans d'eau et le ruisseau de la Cave sont des habitats de reproduction essentiels pour les amphibiens et les libellules.

L'intégralité du nord de l'entité ouest est jugée comme très fonctionnelle pour la faune terrestre tandis que les secteurs plus ouverts au sud et sur l'entité est de la ZIP possèdent des capacités d'accueil plus faibles pour la faune terrestre d'intérêt.



Figure 13. Illustration de milieux favorables aux reptiles au sein de l'aire d'étude immédiate © Biotope (2019)

4.5 Les oiseaux

En période de reproduction, près d'une soixantaine d'espèces d'oiseaux ont été contactées. Parmi ces espèces, 8 sont qualifiées de remarquables au regard de leurs statuts de rareté et des effectifs observés à une échelle locale. Il s'agit d'espèces fréquentant principalement le réseau de haies et les bosquets : l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Chevêche d'Athéna, Gobemouche gris, Pic noir, Pie-grièche écorcheur et Tourterelle des bois.

Durant la période de reproduction, les secteurs de prairies associés à des haies basses ou multistrates et boisements du site sont particulièrement intéressants pour des passereaux d'intérêt comme la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois ou le Gobemouche gris. Les secteurs de plaines et prairies vont quant à eux accueillir des densités plus fortes d'Alouette des champs et d'Alouette lulu.

En période internuptiale, les enjeux ornithologiques sont peu marqués. En effet, l'aire d'étude immédiate ne se situe pas au sein d'un couloir de migration majeure. La migration est davantage diffuse et de faible intensité au sein de ce territoire. En migration comme en hivernage, aucun stationnement notable de pluviers dorés, de vanneaux huppés ou de passereaux n'a été observé. Les enjeux restent faibles à modérés en période internuptiale.



Figure 12. Arbres présentant des loges d'émergences de Grand Capricorne, un insecte saproxylophage (photographie prise sur site) et Grand Capricorne (photographie prise hors site) © Biotope

3 Etat actuel de l'environnement et son évolution



Figure 14. De gauche à droite et de haut en bas : Tourterelle des bois, Alouette des champs, Pie-grièche écorcheur, Chevêche d'Athéna, Tarier pâtre et Gobemouche gris © Biotope (photographies prises hors site)

4.6 Les chauves-souris

Les expertises relatives aux chauves-souris réalisées dans le cadre de l'étude d'impact ont permis de contacter plus d'une quinzaine d'espèces de chauves-souris. Ces expertises ont mis en évidence que certains secteurs de l'aire d'étude immédiate sont utilisés comme habitat de chasse pour la plupart des espèces contactées. Les principaux secteurs de chasse sont :

- Les abords des milieux aquatiques tels que l'ancienne carrière à l'ouest de « Bel-Air » et l'étang de chasse de « Saint-Joseph » ;
- Les prairies permanentes, humides ou non, ainsi que les linéaires arborés qui les délimitent ;
- Les boisements et leurs lisières.

L'aire d'étude immédiate présente une connectivité en linéaires arborés et arbustifs très bien conservée. Tous ces linéaires favorisent le transit des chiroptères entre leurs zones de chasses et/ou leurs différents gîtes au cours des saisons :

- Dans l'ensemble, les linéaires arborés de l'aire d'étude immédiate semblent être très fonctionnels pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl ;
- Le boisement à proximité du lieu-dit « la Fontaine Sicard » et les mares à proximité du ruisseau de la cave semblent fonctionnels pour la Noctule de Leisler et la Sérotine commune ainsi que pour les pipistrelles ;
- Les haies basses présentes dans l'entité est de l'aire d'étude immédiate semblent moins fonctionnelles.

Des gîtes au sein de structures bâties existent (église de Le Dresny) ou sont fortement suspectées à proximité de l'aire d'étude immédiate (présence du Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe qui possède des rayons de dispersion inférieurs à 5 Km).

Les espèces arboricoles sont globalement bien représentées sur les écouteurs au sol au sein de l'aire d'étude immédiate, ce qui semble indiquer une disponibilité en gîte arboricole (Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Murin de Bechstein, etc.) au niveau du site d'étude.

En phase d'hibernation, il est probable que les haies arborées et les petits bosquets au sein de l'aire d'étude immédiate soient susceptibles d'accueillir des espèces d'affinités arboricoles.

Une synthèse des données chiroptérologiques existante sur le territoire a été produite par le Groupe mammalogique breton en 2021 à la demande de Plesseole. Cette synthèse chiroptérologique met en évidence que les entités de l'aire d'étude immédiate n'intersectent pas le domaine vital d'une colonie prioritaire.

3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

4.7 Synthèse de l'état actuel du milieu naturel

Tableau 5. Synthèse des intérêts écologiques contactés au sein des aires d'étude

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt	Secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés et commentaires	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
Périmètres réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel	<p>Aucun périmètre réglementaire n'est localisé au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette dernière intersecte la ZNIEFF de type I « Lande résiduelle au nord-ouest de Brétin ».</p> <p>Trois périmètres réglementaires du patrimoine naturel sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (10 km). Il s'agit de la zone spéciale de conservation FR5300002 « Marais de Vilaine » qui correspond à la vaste plaine d'inondation de la Vilaine formant un ensemble de prairies, de marais, étangs et côteaux à landes revêtant notamment une importance particulière pour les chauves-souris, de la zone de protection spéciale FR5212005 « Forêt du Gâvre » qui revêt une importance particulière pour l'avifaune (Fauvette pitchou, Cigogne noire, rapaces, picidés) et de l'arrêté de protection de biotope « combles de l'église Sainte-Anne et Saint-Joachim à Guéméné-Penfao » (FR3800856) pris pour la protection d'habitats de chauves-souris.</p> <p>Plusieurs périmètres d'inventaires sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (12 ZNIEFF de type I et 10 ZNIEFF de type II) et éloignée (22 ZNIEFF de type I et 6 ZNIEFF de type II supplémentaires). Les milieux d'intérêt écologique répertoriés correspondent principalement à des zones bocagères, des boisements, des marais et autres milieux humides ou encore à des milieux particuliers (sablères anciennes gravières ou carrières).</p>				<p>Les aménagements connexes (liaisons inter-éoliennes, chemins d'accès) devront, dans la mesure du possible, éviter d'intersecter la ZNIEFF de type I « Lande résiduelle au nord-ouest de Brétin » intersectant l'entité est de l'aire d'étude immédiate.</p>
Continuités écologiques régionales	<p>A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les réservoirs de biodiversité d'importance régionale sont principalement représentés par des milieux bocagers (bocage de Redon), boisés (forêts du Gâvre) et humides (marais de la Vilaine, vallée de l'Isac, vallée du Don). Le maillage bocager, longeant le sud de l'entité est de l'aire d'étude immédiate et reliant la forêt du Gâvre et bocage de Redon ou du bocage de l'estuaire de la Loire à la forêt du Gâvre sont identifiés comme des corridors écologiques d'intérêt régional. Les ruisseaux intersectant les entités de l'aire d'étude immédiate sont identifiés comme des corridors écologiques aquatiques potentiels (ruisseau de la Cave, affluent du ruisseau du Malary).</p> <p>La commune de Plessé est concernée par le Schéma de cohérence territoriale de Redon Agglomération qui identifie le bois de Redurin, au nord de l'aire d'étude immédiate comme corridor d'intérêt local de même que les secteurs bocagers et boisés au sud des deux entités de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>La trame verte et bleue du SCoT devra être traduite dans le cadre de la révision du plan local d'urbanisme de Plessé. En attendant, le plan local d'urbanisme de Plessé reste applicable : aucune trame verte et bleue locale issue de ce document n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate classée majoritairement en zone agricole, avec une partie en zone naturelle au niveau de l'entité est (PLU de Plessé).</p>				<p>Les aménagements connexes (liaisons inter-éoliennes, chemins d'accès) ne devront pas altérer la fonctionnalité des végétations concourant à la continuité écologique locale (haies, ruisseau de la Cave, affluent du ruisseau de Malary, prairies et boisements).</p>
Habitats naturels	<p>L'aire d'étude immédiate est principalement constituée de milieux agricoles (milieux prairiaux/cultures).</p> <p>L'aire d'étude immédiate est occupée à près de 79% de sa surface par des végétations de faible à très faible intérêt. Cela est dû à une artificialisation importante des milieux à vocation agricole (cultures et prairies artificielles).</p> <p>Les végétations d'intérêt moyen et fort sont bien représentées (plus de 21% de l'aire d'étude immédiate). Elles correspondent principalement à certaines haies, aux milieux aquatiques (mares, herbiers aquatiques, gazons exondés et gazons amphibies), à un bas-marais, à des landes atlantiques, des landes xérophiles, à une pelouse acidiphile, à des prairies hygrophiles de fauche et à des prairies mésophiles mésotrophes de fauche, à une roselière, à une mégaphorbiaie des dépressions inondables, de bois de bouleaux, de chênaies et chênaies/hêtraies acidiphiles et de saulaies marécageuses.</p> <p>Il convient de noter que dix végétations se rattachent à un habitat d'intérêt communautaire : les gazons vivaces exondés (3110), les gazons annuels exondés (3130), les herbiers aquatiques enracinés (3150), les herbiers aquatiques à Characées (3140), les herbiers aquatiques flottants (3150), les landes atlantiques (4020), les landes xérophiles (4030), d'une mégaphorbiaie des dépressions inondables (6430), de prairies mésophiles mésotrophes de fauche (6510) et d'un bas – marais (7110*). Ces végétations couvrent environ 2,5% de la surface de l'aire d'étude immédiate et se présentent sous un état de conservation considéré comme globalement moyen à bon hormis pour les landes atlantiques présentant un mauvais état de conservation.</p> <p>Le réseau de haies, notamment dans celui de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate constitue également un élément d'intérêt.</p>		<p>Globalement TRES FAIBLE (Zones cultivées, prairies semées)</p> <p>Localement MOYEN A FORT (eaux stagnantes, herbiers aquatiques enracinés/herbiers à Characées, gazons amphibies à Glycérie flottante, gazons annuels exondés/gazons vivaces exondés, bas-marais, landes atlantiques, landes xérophiles, pelouse acidiphile, prairies hygrophiles de fauche, prairies mésophiles mésotrophes de fauche, roselière, mégaphorbiaie des dépressions inondables, bois de bouleaux, chênaies et saulaies marécageuses, haies)</p>	<p>OUI (Habitats d'intérêt communautaire et habitats humides)</p>	<p>Les végétations d'intérêt (eaux stagnantes, herbiers aquatiques enracinés/herbiers à Characées, gazons amphibies à Glycérie flottante, gazons annuels exondés/gazons vivaces exondés, bas-marais, landes atlantiques, landes xérophiles, pelouse acidiphile, prairies hygrophiles de fauche, prairies mésophiles mésotrophes de fauche, roselière, mégaphorbiaie des dépressions inondables, bois de bouleaux, chênaies et chênaies/hêtraies acidiphiles, saulaies marécageuses, haies) devront être évitées en priorité.</p>
Flore	<p>Trois espèces protégées au niveau national ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate : le Fluteau nageant qui se développe sur un grand nombre de mares mésotrophes à eutrophes de l'aire d'étude immédiate, la Littorelle uniflore observée uniquement sur les berges de l'étang au nord-est de l'entité est de l'AEI et la Boulette d'eau qui se développe sur un grand nombre de mares mésotrophes présentes sur l'AEI. Neuf autres espèces végétales sont considérées d'intérêt patrimonial mais ne sont pas protégées. Elles sont principalement inféodées à des milieux aquatiques et leurs abords sauf pour la Petite amourette observée dans plusieurs cultures acidiphiles.</p> <p>Quinze espèces végétales d'origine exotique ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate. Sept d'entre elles sont considérées comme envahissantes : le Bident à fruits noirs, la Lentille d'eau minuscule, Le Robinier faux acacia, le Mimosa d'hiver, l'Azolle fausse fougère, Campylopus introflexus et le Laurier palme.</p>		<p>Globalement TRES FAIBLE mais localement FORT (mares et étangs et leurs berges)</p>	<p>NON</p>	<p>Les végétations au sein desquelles les trois espèces floristiques protégées et les neuf espèces floristiques d'intérêt non protégées sont présentes devront être préservées dans la mesure du possible.</p> <p>Des mesures devront être prises en phase chantier pour éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes.</p>
Zones humides	<p>L'inventaire communal met en évidence plusieurs zones humides au sein des entités de l'aire d'étude immédiate. Ces zones humides sont principalement localisées aux abords du ruisseau de la Cave et d'un affluent du ruisseau du Malary. L'étude des végétations réalisée dans le cadre du projet a également permis de mettre en évidence</p>		<p>Globalement TRES FAIBLE à FAIBLE</p>	<p>OUI (Habitats humides)</p>	<p>Les zones humides devront être évitées. Le SAGE Vilaine indique dans son règlement que 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</p>

3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt	Secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés et commentaires	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
	<p>plusieurs prairies humides indiquées comme caractéristiques de zones humides dans l'arrêté modifié du 24 juin 2008. Les sondages pédologiques ont aussi permis de mettre en évidence d'autres sols caractéristiques de zones humides.</p> <p>Dix habitats humides sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate. Ils représentent une surface de 46 ha soit environ 18,5% de la surface totale de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>La grande majorité de l'aire d'étude immédiate est concerné par des végétations non caractéristiques ou « pro parte ».</p> <p>Plus de la moitié des sondages est caractéristique des sols de zones humides. Ils ont permis de pré-délimiter 6 ha de zones humides en complément des surfaces humides identifiées par le critère végétation 46 ha).</p> <p>Ces sols se concentrent principalement le long de l'affluent du ruisseau du Malary traversant l'entité est de l'AEI, au sein de prairies mésophiles et artificielles et cultures de la partie sud de l'entité ouest de l'AEI et l'extrémité nord de cette même entité.</p>		<p>(Zones cultivées et prairies artificielles et prairies mésophiles pâturées)</p> <p>Localement MODERE A FORT</p> <p>(gazons amphibies à Glycérie flottante, gazons annuels exondés/gazons vivaces exondés, bas-marais, landes atlantiques, prairies hygrophiles de fauche, roselière, mégaphorbiaie dépressions inondables, saulaies marécageuses)</p>		<p>l'environnement, (de surfaces supérieures à 1000 m²), ne peut être obtenue que dans certains cas (et toujours dans le respect de la disposition 2 du PAGD*) dont la réalisation de projets présentant un intérêt public avéré ou projets ayant fait l'objet d'une DUP ou d'une déclaration de projet.</p> <p>* « 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 soit positif pour le milieu, tant en termes de surface qu'en terme de fonctions (hydrologique, biogéochimique et écologique). Cette compensation doit être réalisée au plus près de la zone impactée, et au pire dans le sous-bassin concernée ».</p>
Insectes	<p>Une espèce de coléoptère saproxylophage protégée a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate : le Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>). Le Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>), autre espèce d'intérêt saproxylophage, est considérée comme présente.</p> <p>Par ailleurs, vingt-cinq espèces d'odonates et vingt-quatre espèces de papillons de jour ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces espèces sont relativement communes et aucune d'entre elles n'est protégée.</p>		<p>Globalement FAIBLE à localement FORT</p> <p>(Vieux arbres isolés et haies bocagères)</p>	OUI (Grand Capricorne)	<p>Les aménagements devront être prévus de façon à ne pas impacter (destruction) d'arbres favorables aux insectes saproxylophages ;</p> <p>Les mares et le ruisseau devront être préservés de tout aménagement.</p>
Amphibiens	<p>Six espèces d'amphibiens ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>) ; • Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>) ; • Complexe des grenouilles vertes (<i>Pelophylax sp.</i>) ; • Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>) ; • Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>) ; • Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>) ; • Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>). <p>Parmi celles-ci, six espèces sont protégées au niveau national et trois sont citées sur l'annexe IV de la Directive Habitats</p>		<p>Globalement MODERE</p> <p>(Mares, bosquet, haies etc.)</p>	OUI	<p>Les différentes mares devront être préservées de tout aménagement.</p> <p>Les haies bocagères et les bosquets devront être, dans la mesure du possible, préservés de tout aménagement. Dans le cas où des haies devraient être détruites (création d'accès par exemple), des mesures devront être prises en phase chantier afin de limiter l'impact sur les amphibiens en phase terrestre (adaptation du planning des travaux, etc.)</p>
Reptiles	<p>Quatre espèces de reptiles ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) ; • Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>) ; • Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) ; • Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>). <p>Toutes ces espèces sont protégées et trois sont citées à l'annexe IV de la Directive Habitats.</p>		<p>Globalement FAIBLE</p> <p>(Bosquet, haies, friches, etc.)</p>	OUI	<p>Les haies bocagères et les bosquets devront être, dans la mesure du possible, préservés de tout aménagement. Dans le cas où des haies devraient être détruites (création d'accès par exemple), des mesures devront être prises en phase chantier afin de limiter l'impact sur les reptiles (adaptation du planning des travaux, etc.)</p>
Mammifères (hors chiroptères)	<p>Huit espèces ont été contactées durant les expertises naturalistes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le Blaireau européen (<i>Meles meles</i>) ; • Le Cerf élaphe (<i>Cervus elaphus</i>) ; • Le Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>) ; • L'Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) ; • Le Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>) ; • Le Ragondin (<i>Myocastor coypus</i>) ; • Le Rat musqué (<i>Ondatra zibethicus</i>) ; • Le Sanglier (<i>Sus scrofa</i>). 		<p>Globalement FAIBLE à localement MODERE</p> <p>(Bosquet, haies, friches, etc.)</p>	OUI	<p>Les haies bocagères et les bosquets ainsi que les prairies (mésophiles et hygrophiles notamment) devront être, dans la mesure du possible, préservés de tout aménagement. Dans le cas où des haies devraient être détruites (création d'accès par exemple), des mesures devront être prises en phase chantier afin de limiter l'impact sur les mammifères (adaptation du planning des travaux, etc.)</p>

3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt	Secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés et commentaires	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
	Parmi ces espèces, seul l'Ecureuil roux est protégé. Au regard des milieux en présence, le Hérisson d'Europe, également protégé à l'échelle nationale, est considéré comme présent sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.				
Oiseaux	<p>Reproduction</p> <p>58 espèces d'oiseaux ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate et à proximité en période de reproduction.</p> <p>Parmi ces espèces, 47 sont protégées à l'échelle nationale mais sont pour la plupart communes.</p> <p>16 espèces possédant un statut plus remarquable se reproduisent sur l'aire d'étude immédiate (reproduction possible, probable ou certaine) : l'Alouette lulu, l'Alouette des champs, la Bouscarle de Cetti, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Chevêche d'Athéna, la Fauvette des jardins, le Gobemouche gris, le Faucon crécerelle, la Linotte mélodieuse, le Martin-pêcheur d'Europe, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.</p> <p>Les effectifs notés pour la plupart de ces espèces d'intérêt sont faibles (moins de 10 couples), en revanche, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu et le Tarier pâtre présentent des effectifs notables (> 10 couples).</p> <p>L'aire d'étude immédiate présentant une mosaïque de milieux divers et répartis de manière homogène, les espèces d'oiseaux y sont réparties également de manière homogène. Cependant, les espèces liées aux cultures et milieux ouverts semblent se cantonner sur trois localisations : entre « la Fontaine Sicard » et « Saint-Sever », au niveau de « la Lande de Casson », et aux alentours de « Saint-Joseph ». Les espèces liées au bocage sont réparties de manière homogène dans les haies bocagères présentes dans et à proximité de l'aire d'étude immédiate. Les espèces liées aux boisements sont présents dans la plupart des boisements localisés dans et à proximité de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>En période de reproduction aucun stationnement / regroupement d'estivant non nicheur n'a été noté. Quelques individus d'ardéidés et de Milan noir ont été observés en chasse au-dessus des parcelles au moment du travail de la terre, déchaumage ou labour, mais jamais en effectif important.</p> <p>Les autres espèces, passereaux notamment, sont très peu mobiles en période de reproduction et occupent des habitats de faible surface qui leur sont favorables en fonction de leur écologie propre.</p>		Globalement MODERE mais localement FORT	OUI	Les milieux les plus intéressants pour l'avifaune en période de reproduction (secteurs de prairies associées à des haies basses ou multistrates bosquets, milieux aquatiques) devront être évités, dans la mesure du possible, pour l'implantation des éoliennes.
	<p>Migration postnuptiale</p> <p>56 espèces d'oiseaux ont été observées en déplacement ou en halte migratoire sur l'aire d'étude immédiate en période de migration postnuptiale dont 27 en migration active. Parmi ces espèces, 45 sont protégées au niveau national et sont pour la plupart communes.</p> <p>Cinq espèces possèdent un statut plus remarquable. En effet, l'Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), le Busard saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), le Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>), la Grande Aigrette (<i>Ardea alba</i>) et la Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) sont citées à l'annexe I de la Directive Oiseaux.</p> <p>Aucun stationnement notable de passereaux (grives notamment) ou de limicoles (Vanneau huppé et Pluvier doré notamment) n'a été noté sur l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Les effectifs concernant les espèces migratrices sont faibles car l'aire d'étude immédiate ne se situe pas sur un axe de migration important ni sur une zone de halte migratoire. L'espèce la plus représentée est le Pigeon ramier avec un pic d'effectifs lors du troisième passage. Cependant, les effectifs observés sont à relativiser car l'espèce a l'habitude de migrer par dizaines voire centaines de milliers d'individus sur son axe de migration.</p>		Globalement MODERE	OUI	Les éoliennes devront également être éloignées des bosquets et haies qui sont fréquentés par plusieurs espèces en période de reproduction (notamment des espèces sensibles telles que la Buse variable ou le Faucon crécerelle).
	<p>Migration prénuptiale</p> <p>56 espèces d'oiseaux ont été observées en période de migration prénuptiale (fin février – début mai). Parmi ces espèces, 41 sont protégées au niveau national.</p> <p>Parmi celles-ci, seules huit étaient visiblement en migration active ou en halte migratoire au sein de l'aire d'étude immédiate et sa proximité en période de migration prénuptiale : le Grand Cormoran, la Grive litorne, la Grive mauvis, le Héron garde-bœuf, le Pigeon colombin, le Pigeon ramier, le Pipit farlouse et le Vanneau huppé.</p> <p>Aucune de ces espèces ne présente un statut de patrimonialité notable en période de migration prénuptiale.</p>		Globalement FAIBLE	OUI	L'implantation d'éoliennes en secteur de plaine devra également être réfléchi pour réduire l'impact sur la reproduction des oiseaux de plaine (Alouette lulu et Alouette des champs) : les milieux présents à l'ouest de l'entité ouest de l'AEI (entre « la Fontaine Sicard » et « Saint-Sever » et au niveau de la « Lande de Casson ») à l'ouest de l'entité est de l'AEI (au niveau de « Saint-Joseph » et au nord de de « Calétre ») devront être évités si possible.
	<p>Hivernage</p> <p>49 espèces d'oiseaux hivernantes ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate et sont pour la plupart communes. Parmi ces espèces, 34 sont protégées au niveau national.</p> <p>Deux espèces présentent un intérêt particulier au regard de leurs statuts de rareté/conservation : l'Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) et la Grande aigrette (<i>Ardea alba</i>).</p> <p>Au sein de l'aire d'étude immédiate et sa périphérie, aucun stationnement important de limicoles n'a été observé en période hivernale.</p>		Globalement FAIBLE	OUI	Des mesures devront également être prises en phase chantier (adaptation du planning de travaux par exemple) pour limiter le dérangement de certaines espèces (Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Chevêche d'Athéna, etc.).
Chiroptères	<p>Ecoute au sol</p> <p>La richesse spécifique en espèces contactées est jugée relativement élevée à partir des expertises menées au sol (17 espèces avérées et 1 groupe d'espèce) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) ; 		MODERE A FORT	OUI	Les milieux d'intérêt (arbres creux et/ou présentant des cavités, haies multistrates, boisements, etc.) devront être strictement préservés de l'implantation d'éoliennes.

3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt	Secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés et commentaires	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
	<ul style="list-style-type: none"> Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) ; Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) ; Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>) ; Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>) ; Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>) ; Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) ; Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) ; Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) ; Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) ; Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) ; Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) ; Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) ; Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) ; Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) ; Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) ; Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) ; Paire d'espèces : Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>) et Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>). <p>L'activité chiroptérologique médiane globale enregistrée au sein d'aire de l'aire d'étude immédiate est considérée comme moyenne à forte et a été ponctuellement très forte. Cette activité est assez variable dans le temps avec une activité nettement plus forte au printemps (avril et mai) et été (fin juin et juillet). L'aire d'étude immédiate semble être majoritairement occupée en périodes dites transitoires (dispersion printanière) et en période de mise-bas (juin et juillet). L'activité au cours de la période de dispersion automnale semble plus faible.</p> <p>La Pipistrelle commune, avec 47% de l'activité constatée, domine assez largement l'activité chiroptérologique enregistrée au sol au sein de l'aire d'étude immédiate. La paire de pipistrelle de Kuhl et de Nathusius est également très bien représentée avec 27% de l'activité constatée.</p> <p>Toutes espèces confondues, les six stations automatisées ont enregistré, au moins temporairement, une activité maximale forte. Toutes les espèces de chiroptères semblent être réparties de manière homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Les expertises n'ont pas permis de mettre en évidence des activités prouvant l'existence de gîte majeur dans l'aire d'étude immédiate. Cependant, un gîte composé de Sérotine commune et de Pipistrelle commune a été identifié dans la toiture de l'église de Le Dresny (environ 1,5 Km au sud de l'entité ouest de la ZIP). La présence des deux espèces de rhinolophes (Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe) sur l'ensemble des stations d'enregistrement peut être mise en relation avec d'autres gîtes anthropiques potentiels à proximité de l'aire d'étude immédiate car les deux espèces ont un rayon faible de dispersion autour de leurs gîtes (de l'ordre de 2 à 4 km).</p> <p>La synthèse chiroptérologique produite par le GMB en 2021 met en évidence que les entités de l'aire d'étude immédiate n'intersectent pas le domaine vital d'une colonie prioritaire.</p>		<p>friche, mares, landes, mégaphorbiaie, ruisseau, ourlets, plantations de feuillus, peupliers ou résineuses, ronciers, roselière, saulaies marécageuses)</p>		<p>Les éoliennes devront être éloignées des structures boisées et des ruisseaux et autres points d'eau.</p> <p>Un bridage devra être mis en place pour arrêter le fonctionnement des éoliennes en période de forte activité chiroptérologiques. Les paramètres pourront notamment s'appuyer sur le vent (90% de l'activité chiroptérologique enregistré en hauteur en 2019/2020 l'a été en-dessous de 8,4 m/s), de la température (90% de l'activité totale a été enregistré à des températures supérieures à 13,3°C) ou de l'heure (90% des contacts de chauves-souris ont été obtenus entre le coucher du soleil et environ 8h56 après).</p>
	<p>Ecoute en altitude</p> <p>8 espèces, une paire d'espèces (paire des oreillards) et un groupe d'espèces (groupe des murins) ont été contactées lors des expertises en altitude :</p> <ul style="list-style-type: none"> Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) ; Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) ; Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) ; Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) ; Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) ; Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) ; Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) ; Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) ; Paire d'espèces : Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>) et Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>) 		<p>FAIBLE A FORT</p> <p>(entre le coucher du soleil et 8h56 après, à des températures supérieures à 13,3°C et à des vitesses de vents inférieurs à 8,4 m/s))</p>	<p>OUI</p>	

3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt	Secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés et commentaires	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
	<ul style="list-style-type: none"> Groupe d'espèces : <i>Myotis sp.</i> <p>L'activité en altitude enregistrée durant cette période peut être considérée comme forte au regard d'autres sites suivis en dans le quart nord-ouest de la France suivant le même protocole.</p> <p>Environ 35% de l'activité totale enregistrée se concentrent au-dessus de la médiane de 50m. Ce ratio est considéré comme modérée à fort en comparaison de la majorité des autres sites étudiés dans l'ouest de la France.</p> <p>Les hauteurs de vol autour de la médiane de 50 m montrent une proportion à voler plus ou moins haut assez classique selon les espèces inventoriées. Les activités au-dessus de la médiane sont élevées pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius (au-delà de 50%).</p> <p>La phénologie mensuelle montre une activité générale hétérogène dans le temps, avec un pic lors des enregistrements du mois d'avril puis un plateau d'activité élevé entre juillet et septembre.</p> <p>Les pics d'activités printanière peuvent être la résultante d'une activité de déplacement entre les gîtes d'hibernation et de mise-bas/estivage.</p> <p>Aucun pic migratoire marqué n'est visible pour les trois principales espèces migratrices (Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius)</p> <p>Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et l'heure après le coucher du soleil a été mise en évidence au-dessus de la médiane (zone à risque) : 50% des contacts de chauves-souris ont été obtenus entre le coucher du soleil et environ 2h08 après celui-ci et 75% entre le coucher du soleil et environ 05h54 après.</p> <p>Au-dessus de la médiane (zone à risque), une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et les vitesses de vent a également été mise en évidence (mesurée à 97.3 m) : 100 % des contacts au-dessus de la médiane ont été enregistrés à des vitesses de vent inférieures à 10,9 m/s et 90% à des vitesses de vent inférieures 8,4 m/s.</p> <p>Au-dessus de la médiane (zone à risque) une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et la température a été mise en évidence (mesurée à 95 m) : 90% de l'activité totale a été enregistré à des températures supérieures à 13,3°C.</p>				

Niveau d'intérêt des végétations pour la biodiversité - Secteur ouest

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Aires d'étude

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Intérêt des végétations pour la biodiversité (tous groupes confondus)

Fort*

Modéré

Faible

Très faible

Abres favorables aux insectes saproxylophages

Abres favorables aux insectes saproxylophages

Arbre à cavité(s) potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères

Ruisseau et fossé

Fossé

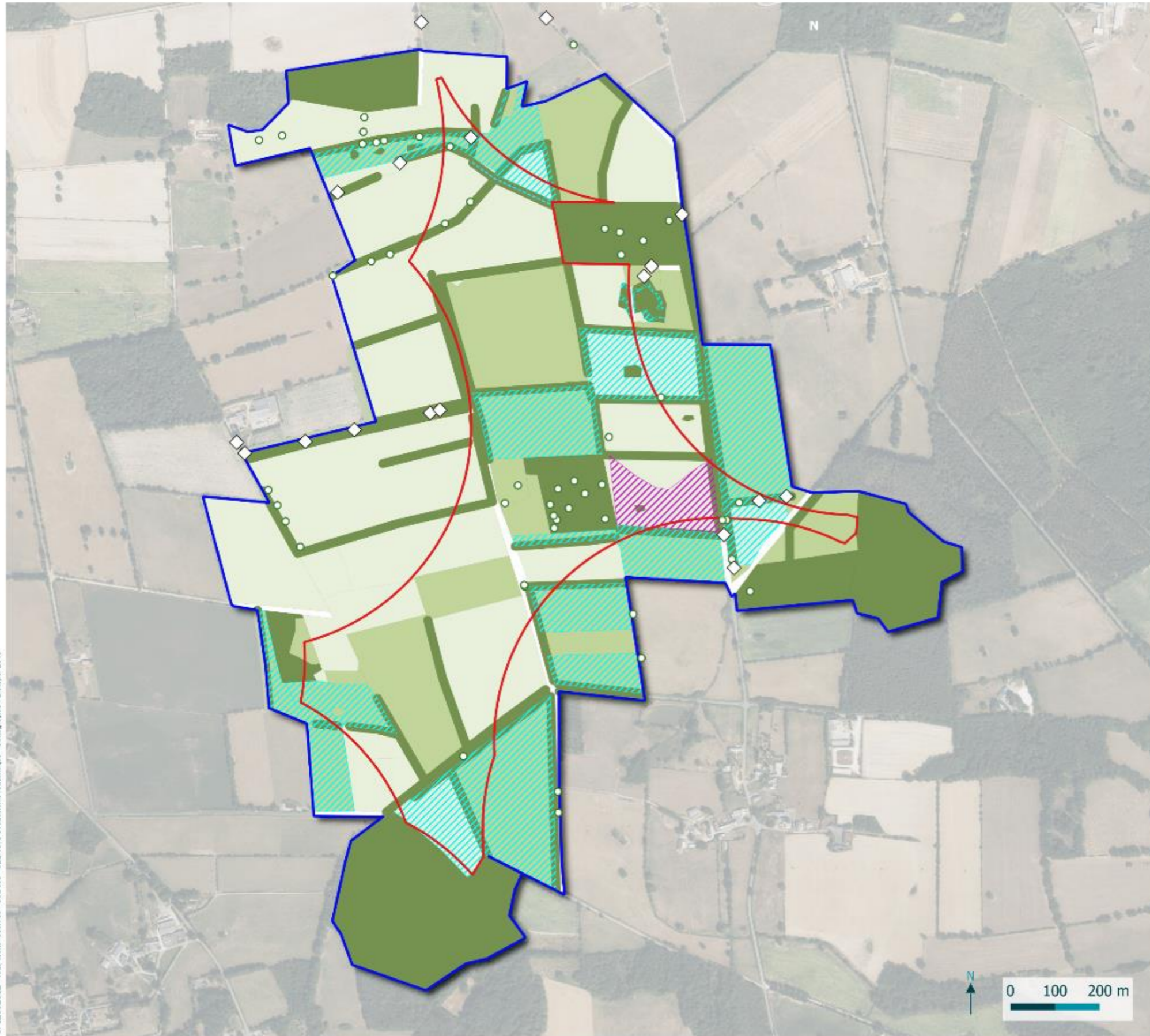
Zones humides identifiées selon l'étude des végétations et des sondages pédologiques (Biotope, 2019)

Zones humides pré-identifiées d'après les deux campagnes pédologiques

Zones humides selon le critère végétations

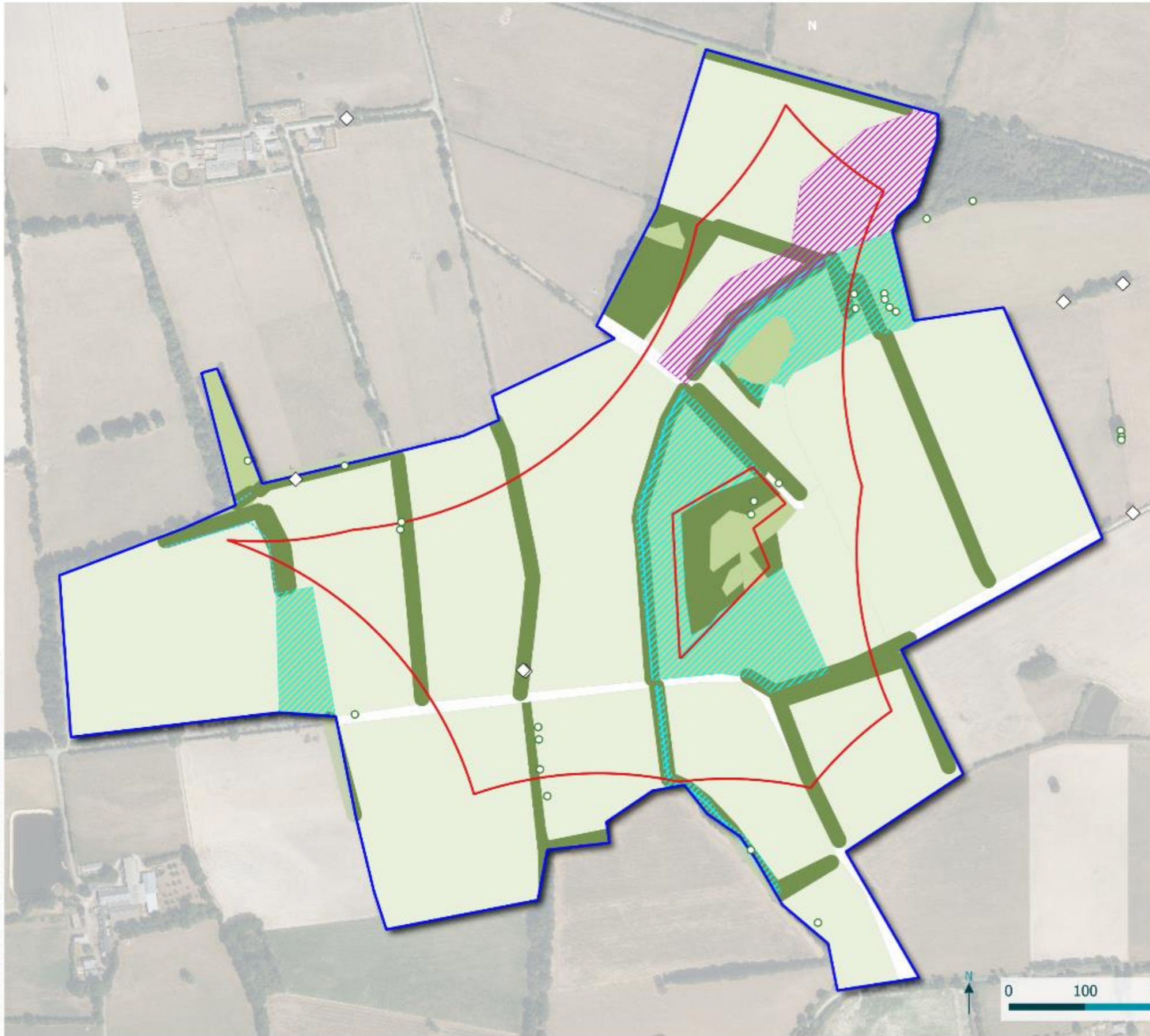
*Un tampon de 10 m autour des haies, des fossés et des ruisseaux a été réalisé. Il s'agit de zones d'écotones favorables à la biodiversité

Plesséole - Tous droits réservés - Sources : RBC (2019), étude de la cartographie - Cartographie : B. Abpo, 2016



Carte 3. Niveau d'intérêt des végétations pour la biodiversité – Entité ouest

EPLESSÉOLE - Tous droits réservés - Sources : INEC (2014), Hydrobiologie régionale - Cartographie : B. Babas, 2016



Niveau d'intérêt des végétations pour la biodiversité - Secteur est

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Aires d'étude

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Intérêt des végétations pour la biodiversité (tous groupes confondus)

Fort*

Modéré

Faible

Très faible

Abres favorables aux insectes saproxylophages

Abres favorables aux insectes saproxylophages

Arbre à cavité(s) potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères

Ruisseau et fossé

Ruisseau

Fossé

Zones humides identifiées selon l'étude des végétations et des sondages pédologiques (Biotope, 2019)

Zones humides pré-identifiées d'après les deux campagnes pédologiques

Zones humides selon le critère végétations

*Un tampon de 10 m autour des haies, des fossés et des ruisseaux a été réalisé. Il s'agit de zones d'écozones favorables à la biodiversité



Carte 4. Niveau d'intérêt des végétations pour la biodiversité – Entité est

3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

5 Etat actuel du milieu paysager

L'analyse s'est portée sur les unités paysagères (UP), les paysages du quotidien à proximité de la zone de projet (lieux-dits et villages, axes de déplacement), et les patrimoines, qu'ils soient protégés au titre des monuments historiques (MH), des sites patrimoniaux remarquables (SPR) ou des paysages reconnus dans les atlas, des axes de randonnées ou d'autres éléments touristiques. Outre leur recensement, l'analyse a détaillé leur sensibilité à la zone de projet et notamment au regard d'une zone d'influence visuelle maximale théorique (modélisation géomatique à partir du relief des lieux où le projet sera potentiellement visible), de coupes, de blocs-diagramme et surtout de campagnes de terrain. Pour l'état initial, le terrain a été effectué en mars, mai 2020.

L'étude paysagère et patrimoniale porte sur 3 aires d'étude distinctes : immédiate, rapprochée et éloignée.

5.1 Les unités paysagères

L'unité paysagère des vallées des marches de Bretagne accueille la ZIP Elle est caractérisée par un plateau bocager semi-ouvert, cadré par d'importants verrous boisés. Les vallées du Don et de l'Isac et les coteaux qui les accompagnent définissent le bassin visuel principal autour du projet (sensibilité modérée). Ce dernier est délimité à l'est par la forêt du Gâvre : ce verrou boisé bloque les perspectives lointaines dans un contexte de relief assez homogène. Pour le reste de l'unité, la sensibilité est faible. La densité du maillage bocager, la faible amplitude du relief et le recul observé laisse présager peu de possibilités d'ouvertures visuelles dirigées vers la ZIP et peu de risque d'effet d'échelle défavorable.

A l'échelle de l'étude rapprochée, peu de possibilités d'effet de surplomb par la ZIP des vallées de l'Isac et du Don ont été identifiées.

Au sud, l'unité paysagère du bocage du sillon de Bretagne est caractérisée par un relief peu marqué et par un bocage dense à semi-ouvert. Ce paysage ouvre peu de fenêtres visuelles larges ou profondes, sa sensibilité au projet est ainsi faible. Le bourg repère de Blain est orienté dos à la ZIP.

L'unité paysagère de la vallée de la Vilaine concentre de nombreux enjeux paysagers et patrimoniaux. Toutefois, la ZIP est éloignée de plus de 8 km de cette unité. La sensibilité reste modérée et localisée au niveau du coteau opposé au projet (position en belvédère).

Situées en marge de l'aire d'étude éloignée, les unités paysagères des crêtes de Saint-Just et des reliefs des Landes de Lanvaux présentent toutes les deux une structure composée d'une succession de crêtes qui créent autant de limites paysagères mais paradoxalement peu de points de vue, le sommet de ces crêtes étant le plus souvent boisé. Leur sensibilité vis-à-vis du projet est très faible.



Figure 15. Paysage bocager près de la ZIP (à gauche) et paysage ouvert et horizontal des marais de fond de vallée à Rieux (à droite) © Biotope, 2020

Dans tous les secteurs bocagers, les vues sur le projet seront localisées et généralement tronquées ou partielles. Les routes sont le plus souvent accompagnées de haies, lesquelles jouent un rôle de masque très efficace par leur proximité avec l'observateur. A l'inverse dans les secteurs très ouverts, tels que la vallée alluviale de la Vilaine, les vues peuvent être très larges et profondes, notamment depuis les positions en promontoire (rebord de coteau, pont, belvédères aménagés ...).

5.2 Les principaux lieux de vie

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la principale ville présentant une sensibilité au projet est Redon. Cette sensibilité repose sur un risque de visibilité du projet depuis l'agglomération elle-même, ainsi que sur un risque de covisibilité de la silhouette bâtie depuis un belvédère remarquable (Saint-Jean-la-Poterie). Toutefois, le recul observé sur le plateau par la ZIP réduit considérablement la sensibilité au projet qui est estimée faible à modérée. La ville de Blain présente quant à elle une sensibilité très faible, en lien avec un risque de covisibilité. Une sensibilité très faible et faible est également relevée respectivement pour les silhouettes bâties de Théhillac et de Fégréac.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le bourg de Plessé présente un risque de covisibilité avec la ZIP. Depuis le bourg, des ouvertures visuelles vers la ZIP seront possibles (sensibilité modérée). D'autres bourgs présentent des sensibilités plus faibles, en lien avec un risque de visibilité depuis les zones urbaines elles-mêmes ou leurs franges urbaines. Il s'agit des bourgs de Guenrouët, de Guémené-Penfao et de la Chapelle-de-Brain.



Figure 16. Bourg de Plessé

A l'échelle immédiate, les sensibilités paysagères sont faibles à localement fortes, notamment du fait d'une plus grande proximité au projet et de la présence de quelques hameaux proches :

- Sur le versant opposé à la ZIP Ouest : Bourun
- En proximité avec la ZIP Est : le Brétin, Saint-Joseph et Rédurin,
- Au sud : le bourg du Dresny.

3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

5.3 Les principaux axes de déplacement

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le principal axe de communication présentant une sensibilité au projet est la RD 775, qui offre notamment une séquence ouverte sur la vallée de la Vilaine. Toutefois, au vu de l'éloignement, sa sensibilité reste faible à cette échelle, mais modérée à l'échelle rapprochée.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le réseau routier présente également des sensibilités faibles à modérées, eu égard à la présence de fenêtres ouvertes sur la ZIP qui restent localisées pour les axes les plus importants : RD 775, RD 164 et RD 773. Ces fenêtres sont toujours en dehors de l'axe de circulation (vues latérales) et observent un certain recul par rapport à la ZIP. D'autres séquences routières d'importance plus locale, et présentant une sensibilité plus faible, ont été relevées sur les RD 3, RD 124 et RD 131.

5.4 Le tourisme et les lieux d'intérêt, belvédères

Il s'agit avant tout du canal de Nantes à Brest (sensibilité faible à localement modérée), le GR 39 (sensibilité faible), la forêt du Gâvre (sensibilité très faible en lisière) et la ville de Redon et son patrimoine.

Le belvédère remarquable du Bellion présente une sensibilité modérée vis-à-vis du projet éolien. Une attention particulière devra être portée aux effets de cumul avec les autres parcs. Ceux de Saint-Jean-la-Poterie et du pont de Cran présentent une sensibilité plus faible.



Figure 17. Belvédère de Bellion "la Carrière" – vallée de la Vilaine



Figure 18. Vue depuis le port de Guenrouet sur le canal de Nantes à Brest dans la vallée de l'Isac

5.5 Le patrimoine et sites protégés

Parmi les sites classés et inscrits identifiés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, trois sites s'avèrent présenter une sensibilité vis-à-vis du projet. Il s'agit du site du Rocher dit la Carabosse (inscrit), du château de Rieux (classé) et du site des Corbinières (classé et inscrit) : leur sensibilité est faible à très faible eu égard à l'éloignement et au faible risque de visibilité du projet depuis ces périmètres.

40 monuments historiques de l'aire d'étude éloignée ont été analysés. Ce patrimoine est assez diversifié tant dans la nature des édifices que les époques représentées : patrimoine religieux (églises, chapelles, croix), archéologique (mégolithes) et civil (châteaux, manoir et moulin). Les sensibilités liées aux monuments historiques sont peu nombreuses et toutes très faibles. Il s'agit de l'église Saint Sauveur (et son clocher) et de l'ancien couvent des Calvairiennes à Redon, ainsi que du moulin de Tru à la Chapelle de Brain. Tous compris dans l'aire d'étude rapprochée, ces monuments sont éloignés de plus de 11 km de la ZIP.

D'autres espaces naturels et paysagers remarquables, notamment ceux figurant à la Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) Estuaire de la Loire de 2006, ont été pris en compte, il s'agit notamment du canal de Nantes à Brest et ses abords, de la forêt du Gâvre, et du marais du Haut Brivet.

5.6 Le contexte éolien

Le motif de l'éolienne est déjà bien présent et se densifie partout sur les plateaux du territoire et au-delà de l'aire d'étude éloignée. On relève une densification accrue autour de la RN 137 (axe Nantes – Rennes) à l'Est de l'aire d'étude éloignée. Autour de la vallée de la Vilaine, les parcs existants observent généralement un certain recul ce qui offre à la vallée un rôle de respiration paysagère à grande échelle (à une exception près toutefois : l'éolienne isolée de Redon). Les parcs en service qui entretiendront le plus de relations visuelles avec le projet de Plessé sont les parcs d'Avessac et de Sévérac/Guenrouët



Figure 19. Le parc d'Avessac, vu depuis l'intersection des RD 124 et RD 131



Figure 22. Localisation de la ZIP sur le panorama élargi du belvédère de Saint-Jean-la-Poterie



Figure 22. Vue en direction de la ZIP depuis le château de Rieux



Figure 22 : Vue depuis Redon au niveau de la confluence du canal de Nantes à Brest et de la Vilaine

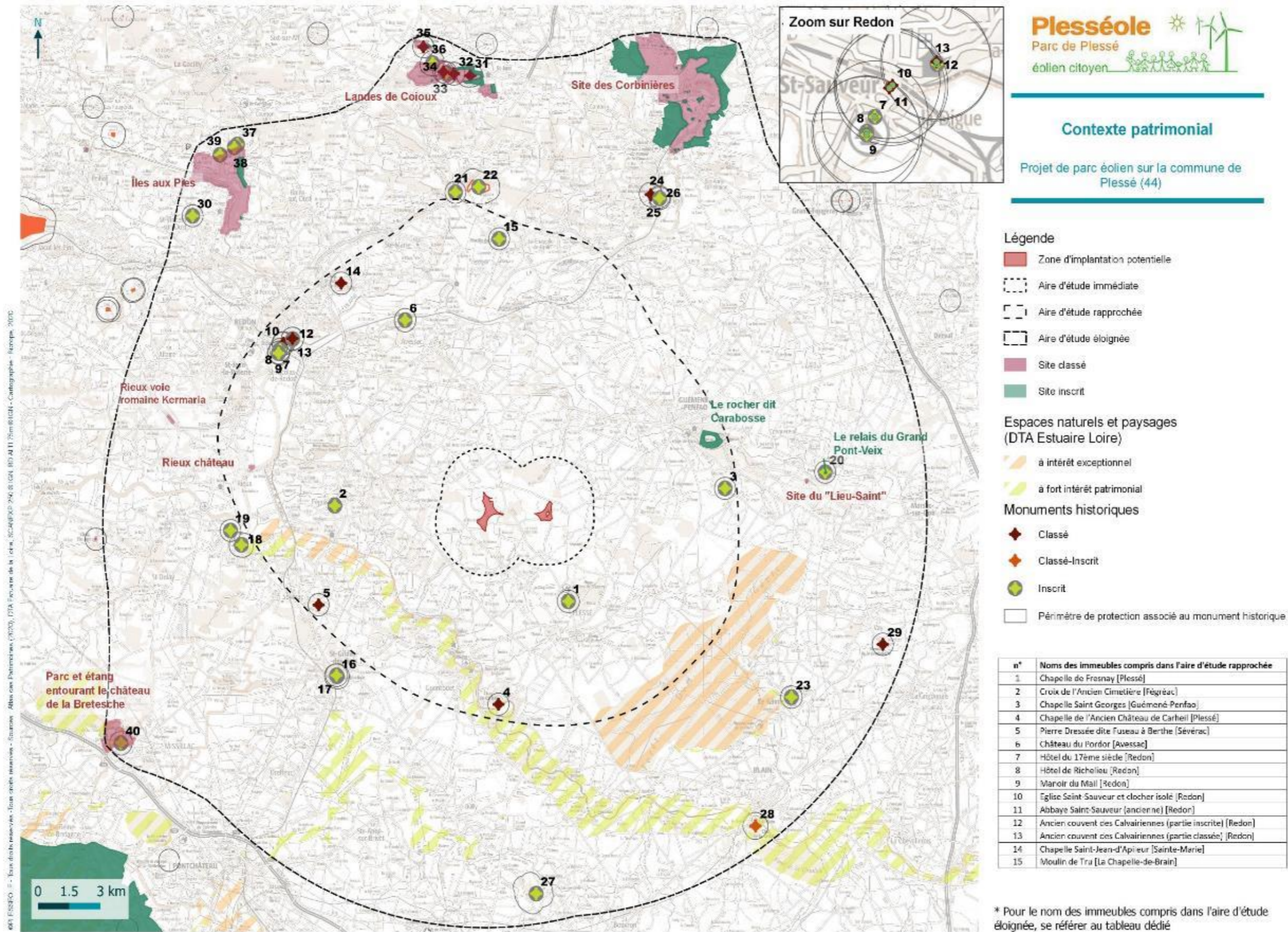


Figure 23. Contexte patrimonial

5.7 Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales

Tableau 6. Tableau de synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales

Thématiques	Aire d'étude	Sensibilité au projet		Commentaire
Unités paysagères	Eloignée/ rapprochée	Faible à	Modérée	L'unité paysagère des vallées des marches de Bretagne , qui accueille la ZIP est caractérisée par un plateau bocager semi-ouvert, cadré par d'importants verrous boisés. Une orientation générale du paysage se dessine suivant un axe nord-ouest / sud-est, structurée par des lignes de crêtes et soulignée par les vallées principales du Don et de l'Isac. Le relief du plateau est toutefois peu marqué. Les vallées du Don et de l'Isac et les coteaux qui les accompagnent définissent le bassin visuel principal autour du projet. Ce dernier est délimité à l'est par la forêt du Gâvre : ce verrou boisé bloque les perspectives lointaines dans un contexte de relief assez homogène. Ce paysage de plateau bocager et cultivé, semi-ouvert, présente une sensibilité modérée. Les vallées en elles-mêmes présentent le même niveau de sensibilité, car malgré un enjeu plus fort, la densité du maillage bocager, la faible amplitude du relief et le recul observé laisse présager peu de possibilités d'ouvertures visuelles dirigées vers la ZIP et peu de risque d'effet d'échelle défavorable. Au-delà du bassin visuel principal défini précédemment, la sensibilité du reste de l'unité est plus faible.
		Modérée		L'unité paysagère de la vallée de la Vilaine concentre de nombreux enjeux paysagers et patrimoniaux. Toutefois, la ZIP est éloignée de plus de 8 km de cette unité, sur le plateau, ce qui constitue un recul conséquent qui réduit fortement la sensibilité de l'unité paysagère. Cette sensibilité reste modérée et localisée au niveau du coteau opposé au projet et de la séquence de vallée à l'aval de Théhillac (orientée dans l'axe de la ZIP), où des ouvertures visuelles et belvédères pourront permettre la visibilité du projet, et par la même occasion une covisibilité avec le paysage de la vallée. Les comparaisons d'échelle se feront sans concurrence avec les dénivelés de la vallée (pas de risque de rapport d'échelle défavorable à la vallée).
		Faible		Au sud, l'unité paysagère du bocage du sillon de Bretagne est caractérisée par un relief peu marqué et par un bocage dense à semi-ouvert. Ce paysage ouvre peu de fenêtres visuelles larges ou profondes, les perspectives étant très souvent arrêtées dans les plans proches ou intermédiaires par les éléments arborés voire bâtis. Il en résulte un paysage dont il est difficile d'appréhender la structure et la composition in situ. Isolé de la zone de projet par le coteau longeant l'Isac (au sud) et la forêt du Gâvre (au sud-est), sa sensibilité au projet est ainsi faible. Le bourg repère de Blain est orienté dos à la ZIP et s'isole visuellement de la ZIP grâce à la forêt du Gâvre qui s'interpose. Situées en marge de l'aire d'étude éloignée, les unités paysagères des crêtes de Saint-Just et des reliefs des Landes de Lanvaux présentent toutes les deux une structure composée d'une succession de crêtes qui créent autant de limites paysagères mais paradoxalement peu de points de vue, le sommet de ces crêtes étant le plus souvent boisé. Leur sensibilité vis-à-vis du projet est très faible.
Patrimoine	Eloignée	Très faible		Très éloigné de la ZIP, le site des Corbinières (classé et inscrit) présente une sensibilité très faible eu égard à une possibilité de covisibilité indirecte identifiée à la lisière du périmètre.
	Rapprochée	Très faible	à faible	Le site du Rocher dit la Carabosse (inscrit) et du château de Rieux (classé) : leur sensibilité est faible eu égard à l'éloignement et au faible risque de visibilité du projet depuis ces périmètres. Les sensibilités liées aux monuments historiques sont peu nombreuses et toutes très faibles. Il s'agit de l'église Saint Sauveur (et son clocher) et de l'ancien couvent des Calvairiennes à Redon, ainsi que du moulin de Tru à la Chapelle de Brain. Tous compris dans l'aire d'étude rapprochée, ces monuments sont éloignés de plus de 11 km de la ZIP.
	Immédiate	Nulle		Aucun élément du patrimoine protégé n'est recensé.
Principaux lieux de vie	Eloignée / Rapprochée	Faible	à modérée	A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la principale ville présentant une sensibilité au projet est Redon. Cette sensibilité repose sur un risque de visibilité du projet depuis l'agglomération elle-même, ainsi que sur un risque de covisibilité de la silhouette bâtie depuis un belvédère remarquable (Saint-Jean-la-Poterie). Toutefois, le recul observé sur le plateau par la ZIP réduit considérablement la sensibilité au projet qui est estimée faible à modérée. La ville de Blain présente quant à elle une sensibilité très faible, en lien avec un risque de covisibilité. Une sensibilité très faible et faible est également relevée respectivement pour les silhouettes bâties de Théhillac et de Fégréac. Le bourg de Plessé présente un risque de covisibilité avec la ZIP, mais sa sensibilité à cet égard reste faible. En revanche, depuis le bourg, des ouvertures visuelles vers la ZIP seront possibles. La sensibilité du lieu de vie est modérée. D'autres bourgs présentent des sensibilités plus faibles, en lien avec un risque de visibilité depuis les zones urbaines elles-mêmes ou leur frange urbaine. Il s'agit des bourgs de Guenrouet, Guémené-Penfao et la Chapelle-de-Brain.
	Immédiate	Très faible	à forte	Les sensibilités liées à l'habitat sont notamment fortes au niveau du hameau Bourun, qui domine de vallon du ruisseau de la Cave, sur le versant opposé à la ZIP Ouest. D'autres hameaux (ou habitats isolés) proches présenteront une sensibilité plus modérée : le Bretin, St-Joseph et Redurin, en lien avec leur proximité avec la ZIP Est et les deux fermes nommées Bel-Air, en lien avec leur proximité avec la ZIP Ouest. Le bourg du Dresny, situé au sud de l'aire d'étude immédiate présente également une sensibilité modérée. En fonction du jeu des ouvertures/fermetures visuelles inhérentes au maillage bocager ou aux orientations respectives des hameaux vis-à-vis des vallons, de nombreux autres hameaux présentent une sensibilité faible à très faible.
Réseau routier	Eloignée	Très faible	à faible	A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le principal axe de communication présentant une sensibilité au projet est la RD 775, qui offre notamment une séquence ouverte sur la vallée de la Vilaine. Toutefois, au vu de l'éloignement, sa sensibilité reste faible à cette échelle, et modérée à l'échelle rapprochée. Quelques vues ponctuelles mais très éloignées sont relevées sur les RD 775 (à l'est de Guémené-Penfao) et RN 171, la sensibilité est alors très faible.

3 Etat actuel de l'environnement et son évolution

Thématiques	Aire d'étude	Sensibilité au projet		Commentaire
	Rapprochée	Faible	à modérée	Les séquences plus proches de la ZIP des RD 775, RD 164 (sensibilité modérée) et en moindre mesure RD 773 (sensibilité faible), traversent quelques secteurs plus ouverts mais les fenêtres restent localisées.
	Immédiate	Faible		Aucun axe majeur de communication n'est relevé à cette échelle. Quelques routes départementales offrent des séquences visuelles ouvertes sur la ZIP, ce sont les RD 124, RD 131 et RD 35.
Lieux touristiques	Eloignée / Rapprochée	Faible	à modérée	Les lieux touristiques relevés pour leur sensibilité sont : le canal de Nantes à Brest (sensibilité faible à localement modérée), le GR 39 (sensibilité faible), la forêt du Gâvre (sensibilité très faible en lisière) et la ville de Redon et son patrimoine. Le belvédère remarquable du Bellion présente une sensibilité modérée vis-à-vis du projet éolien. Une attention particulière devra être portée aux effets de cumul avec les autres parcs. Ceux de Saint-Jean-la-Poterie et du pont de Cran présente une sensibilité plus faible.
	Immédiate	Nulle		Aucune sensibilité n'a été identifiée à cette échelle sur cette thématique.
Contexte éolien	Eloignée	Faible		Le motif de l'éolienne est déjà bien présent et se densifie partout sur les plateaux du territoire et au-delà de l'aire d'étude éloignée. On relève une densification accrue autour de la RN 137 (axe Nantes – Rennes) à l'est de l'aire d'étude éloignée. Autour de la vallée de la Vilaine, les parcs existants observent généralement un certain recul ce qui offre à la vallée un rôle de respiration paysagère à grande échelle (à une exception près toutefois : l'éolienne isolée de Redon).
	Rapprochée	Modérée		Enfin, la présence du parc éolien d'Avessac, en service, à l'ouest de la ZIP, entre régulièrement en covisibilité directe ou indirecte avec la ZIP ce qui appelle à la vigilance concernant la cohérence de l'ensemble et les effets cumulés. C'est également le cas, en moindre mesure toutefois, avec le parc de Sévérac-Guenrouet, plus éloigné.



Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales sur l'aire d'étude éloignée

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- Ensemble paysager**
- Sensibilité modérée (vallée de la Vilaine)
- Sensibilité faible (canal de Nantes à Brest)
- Sensibilité très faible (lisière forêt du Gâvre)
- Sensibilités paysagères**
- Habitat (sensibilité modérée)
- Habitat (sensibilité faible)
- Silhouette bâtie (sensibilité faible)
- Silhouette bâtie (sensibilité très faible)
- Belvédère (sensibilité modérée)
- Belvédère (sensibilité faible)
- Tourisme (sensibilité modérée)
- Route (sensibilité modérée)
- Route (sensibilité faible)
- Route (sensibilité très faible)
- Randonnée (sensibilité faible)
- Sensibilités des hameaux de l'AEI**
- Forte
- Modérée
- Faible
- Très faible
- Sensibilités patrimoniales**
- Monument historique (sensibilité très faible)
- Site (sensibilité faible)
- Site (sensibilité très faible)
- Densité éolienne**
- Modérée
- Faible

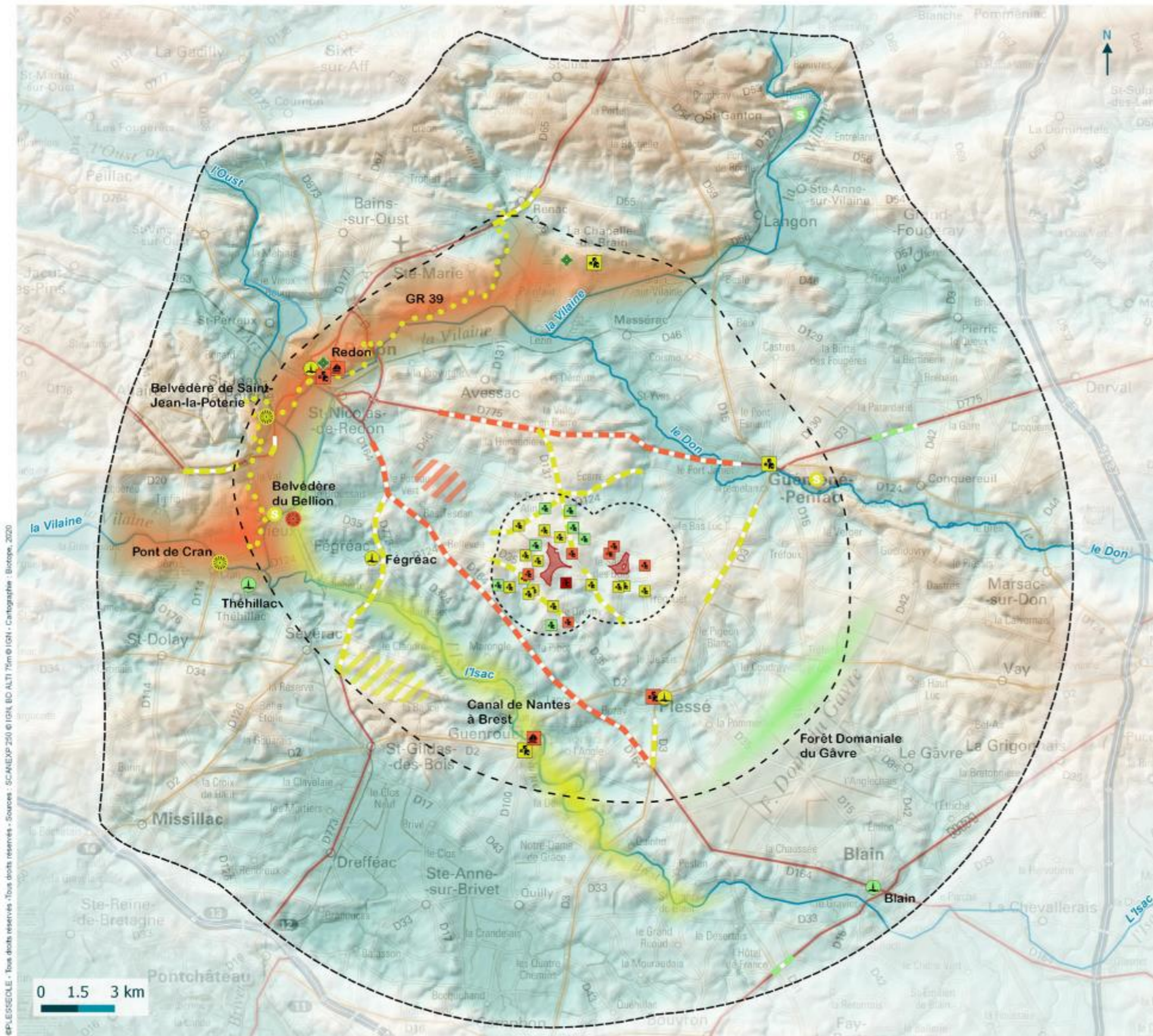


Figure 24. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales

4

Justification du projet et ses variantes



4 Justification du projet et ses variantes

1 Pertinence du site retenu

Le projet de parc éolien citoyen de Plessé est né d'une dynamique locale citoyenne. Soutenus par la commune et l'association historique Énergies Citoyennes en Pays de Vilaine, des citoyens de Plessé ont décidé de s'investir sur leur territoire en cherchant à relocaliser l'énergie et participer collectivement à la transition énergétique. Les projets citoyens permettent un retour économique vers le territoire bien plus significatif que les projets privés classiques. Au-delà de l'implication financière locale, ce projet privilégie une gouvernance locale, coopérative, transparente et démocratique. Il associe le plus grand nombre de personnes autour du projet, depuis son émergence jusqu'à son exploitation.

Les objectifs de ce projet sont multiples :

- Se réapproprier les choix énergétiques : la possibilité de faire des choix de production en matière d'énergie aura pour conséquence d'agir sur les comportements des consommateurs.
- Contribuer au développement économique du territoire par un investissement des acteurs locaux. Les retombées économiques bénéficient ainsi directement au territoire. Cependant, la finalité de ces projets n'est pas spéculative : les investissements sont réalisés pour être exploités sur le long terme et la rémunération du capital est limitée. Une partie des bénéfices sera affectée à la dimension pédagogique et à l'investissement dans de nouveaux projets citoyens.
- Utiliser l'atout pédagogique des parcs éoliens citoyens : au-delà de la simple prise de participation dans des moyens de production d'électricité, les parcs éoliens citoyens permettent de réunir des citoyens autour des enjeux énergétiques, encouragent l'adoption de comportements économes et de maîtrise de la consommation d'énergie.
- Produire localement l'électricité : l'électricité produite localement contribue à renforcer l'autonomie des territoires et est d'abord consommée localement. En lien avec d'autres structures, des réflexions sont en cours pour mieux corréliser la consommation à la production et ainsi contribuer à la mise en œuvre d'un circuit court qui redonne du lien entre les acteurs.
- Répondre aux enjeux énergétiques de la région Pays de la Loire : la mise en valeur des richesses naturelles locales permet de contribuer à la transition énergétique.

La démarche des porteurs de projet s'inscrit complètement dans les termes de la charte Énergie Partagée : ancrage local, transparence de la gouvernance, finalité non spéculative, exigence environnementale forte.

Partant de ces objectifs, et sur la base des travaux du schéma régional climat air énergie (SRAE) des Pays de la Loire (désormais intégré au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) ayant permis d'identifier des zones favorables au développement éolien, la société Plesseole a retenu ce site afin de juger de l'intérêt potentiel pour l'implantation d'aérogénérateurs sur le territoire.

La zone d'étude a ainsi été déterminée en respectant les différents éloignements règlementaires aux structures présentes dans l'environnement immédiat (habitations, patrimoine naturel et historique etc.) en recherchant la cohérence territoriale (développement des énergies renouvelables et encourager les projets de collectivités) et en prenant en compte le contexte éolien et paysager déjà présent.

Ce projet s'appuie également :

- Sur la volonté de la municipalité de Plessé de favoriser un projet éolien citoyen en 2014 (volonté confirmée par des délibérations favorables au projet par la suite),
- Sur l'existence d'un groupe de personnes motivées sur la commune de Plessé pour porter un projet éolien citoyen (une partie de ces personnes étant déjà impliquées dans un projet éolien citoyen voisin sur les communes de Sévérac-Guenrouët) et à l'origine de la création de l'association Eolien Citoyen à Plessé (ECP),
- Sur la réalisation d'un prédiagnostic éolien en 2016 analysant les enjeux paysagers, environnementaux, techniques ou patrimoniaux et montrant que la zone était favorable pour conduire le développement d'un projet éolien,
- Sur un accueil majoritairement favorable des propriétaires et exploitants de la ZIP.

2 Choix du projet

Considérant les finalités du parc face aux grands enjeux climatiques et énergétiques, est recherchée la solution la plus performante en termes de puissance installée et de production attendue, après intégration de toutes les sensibilités de l'environnement humain, naturel, patrimonial et technique. Il s'agit en effet d'optimiser le parc afin d'obtenir une production électrique optimale compte-tenu des capacités des éoliennes de dernière technologie adaptées aux conditions locales de vent.

Le choix d'implantation s'effectue à partir de différents critères généraux liés à l'éolienne ou des critères physiques du milieu dans lequel s'insère le projet. La définition du projet et les études appliquées permettent d'affiner ce choix afin d'éviter le maximum d'impact sur le contexte actuel du site.

Le positionnement des aérogénérateurs est le résultat de concertations avec les différents acteurs du territoire et de la superposition de préconisations techniques, écologiques et paysagères et des contraintes foncières. Deux objectifs guident l'implantation des aérogénérateurs :

- Construire un projet le plus ambitieux possible permettant de produire un maximum d'énergie renouvelable et ainsi de lutter contre l'effet de serre ;
- Construire un projet dont l'impact sur l'environnement naturel et humain est acceptable en évitant, en réduisant au maximum cet impact, puis en le compensant en cas d'impacts résiduels significatifs.

Dans le respect des contraintes (foncier, distance aux habitations et distance inter-éoliennes) et des conditions d'acceptabilité recueillies lors de la concertation, le projet s'est donc attaché en parallèle à s'insérer au mieux d'un point de vue paysager et écologique.

Au début du projet, l'hypothèse de base était de réaliser un parc éolien d'une puissance totale comprise entre 9 et 15 MW, comprenant 2 à 5 éoliennes de 150 à 180 m de hauteur en bout de pale.

3 Six variantes envisagées et plusieurs modèles d'éoliennes

Une identification des zones favorables au développement éolien sur la commune de Plessé a été réalisée par les initiateurs du projet. Sur la base d'une première analyse des zones à plus de 500 m, une première sélection a été réalisée en s'appuyant sur les critères suivants :

- Réaliser un projet limité au territoire de la commune pour s'appuyer sur les dynamiques associatives communales,
- Éviter les milieux forestiers ou boisés par choix environnementaux des initiateurs du projets,
- Privilégier une ou des zones de taille importante pour permettre plusieurs scénarios de projet,
- Favoriser les zones de la commune où l'ancrage des porteurs de projet est plus important :
 - En raison d'une connaissance plus fine du terrain (zones humides par exemple) et des pratiques agricoles.
 - Pour s'appuyer sur le réseau inter-personnel des initiateurs du projets et un accueil favorable des personnes de ce réseau
 - Pour conserver une proximité entre les lieux de vie des porteurs de projet et les implantations potentielles
 - Pour faciliter l'obtention des accords fonciers
- Apporter une réponse aux personnes sollicitées lors des premiers démarchages d'un développeur et éviter qu'elles se retrouvent seules devant des documents juridiques complexes.

4 Justification du projet et ses variantes

À la suite de cette sélection, un diagnostic préalable a été réalisé par EO pour le compte de l'association afin d'approfondir l'intérêt potentiel pour l'implantation d'aérogénérateurs de ces 3 zones. La zone centrale de la ZIP a rapidement été écartée en raison de l'importante surface boisée.

De nombreuses variantes ont ensuite été étudiées par Plesseole sur les 2 entités restantes de la ZIP dans l'objectif d'éviter et réduire au maximum les impacts du projet de parc éolien sur la biodiversité, le paysage et les riverains.

Au total 6 variantes ont été étudiées :

- **Scénario 2-3.** Une variante de 5 éoliennes avec 2 éoliennes localisées sur l'entité ouest de la ZIP et 3 éoliennes sur l'entité est de la ZIP (**scénario 2-3**). Ce scénario correspondait à une implantation maximale d'éoliennes sur le site par rapport au foncier disponible pour le projet. Les gabarits envisagés étaient des turbines de 114 m à 117 m. Ce scénario présentait des impacts importants d'un point de vue naturaliste et paysager et a rapidement été éliminé.
- **Scénario 2-2.** Une variante de 4 éoliennes avec 2 éoliennes localisées sur l'entité ouest de la ZIP et 2 éoliennes sur l'entité est de la ZIP (**scénario 2-2**). Cette option d'implantation correspondait à l'optimisation technique du projet par une maximisation du nombre d'éoliennes, au regard du territoire exploitable de la zone d'implantation potentielle (ZIP). L'implantation en deux lignes éloignées de 3 km permettait de limiter les impacts cumulés en répartissant les éoliennes entre les deux entités. Les alignements se répondaient, bien que les interdistances ne soient pas régulières. Le diamètre envisagé pour les éoliennes était de 114 à 117 m et la hauteur maximale de 180 m. Ce scénario présentait un impact modéré à fort sur le hameau de Bourun, riverain de l'entité ouest de la ZIP. Par ailleurs, l'état initial naturaliste a fait apparaître une plus grande sensibilité naturaliste sur cette entité. De plus, l'éolienne E2 était située à proximité immédiate d'une zone humide qui aurait été impactée par des aménagements annexes (plate-forme, raccordement). Ce scénario a également été écarté.
- **Scénario 1-2.** Une variante de 3 éoliennes avec 1 éolienne sur l'entité ouest de la ZIP et 2 éoliennes sur l'entité est de la ZIP (**scénario 1-2**). Ce troisième scénario est une évolution du premier en enlevant une des éoliennes à l'ouest, jugée comme problématique du fait de sa forte proximité avec le hameau de Bourun et de son implantation en limite de zone humide. Le diamètre envisagé était de 126 à 136 m pour une hauteur maximale de 180m, avec une possibilité d'installer une éolienne unique plus grande à l'ouest. D'un point de vue acoustique, les impacts étaient limités par la répartition des installations entre les deux entités. Néanmoins, ce scénario est déséquilibré et manque de cohérence au niveau du paysage, créant même un effet de mitage avec une éolienne isolée. Par ailleurs, les sensibilités naturalistes demeurent importantes à l'ouest. Ce scénario a donc été éliminé.
- **Scénario 0-3.** Une variante de 3 éoliennes toutes localisées sur l'entité est de la ZIP (**scénario 0-3**). Ce quatrième scénario répond à l'enjeu de mitage en réunissant 3 éoliennes sur l'entité est tout en conservant un productible important grâce au diamètre compris entre 126 m et 136 m. Ce scénario présentait l'avantage de se situer intégralement en zone est où les enjeux naturalistes sont moindres mais il présente un risque de collision avec les chiroptères trop important en raison d'une hauteur de bas de pale trop faible. L'une des éoliennes était toutefois localisée sur une zone humide. Ce scénario a été écarté.
- **Scénario 0-3 aligné.** Une seconde variante de 3 éoliennes toutes localisées sur l'entité est de la ZIP. Par rapport à la variante précédente, celle-ci présente des éoliennes alignées (**scénario 0-3 aligné**). Ce cinquième scénario répond également à l'enjeu de mitage en réunissant 3 éoliennes sur l'entité est. Le diamètre des éoliennes est limité à la gamme des turbines 114 à 117m, plus récentes et bénéficiant des dernières améliorations sur la performance acoustique tout en conservant un diamètre standard (les éoliennes du parc d'Avessac voisin présentent un diamètre de 114 m). Ce scénario apparaît cohérent d'un point de vue paysager : cette implantation répond aux alignements des parcs voisins d'Avessac et Sévérac-Guenrouët, eux-mêmes suivant les lignes de relief marquant le plateau d'implantation. L'intégration est linéaire et l'interdistance régulière. La hauteur retenue pour le moyeu est de 120 m afin d'augmenter la garde au sol (distance entre le bas de pale et le sol) pour éviter les cortèges avifaunistiques et chiroptérologiques pouvant circuler autour du projet. Ce scénario a été présenté aux propriétaires et exploitants agricoles de l'entité est de la ZIP qui ont fait leurs remarques conduisant au dernier scénario.
- **Scénario 0-3 bouquet.** Une troisième variante de 3 éoliennes toutes localisées sur l'entité est de la ZIP (**scénario 0-3 bouquet**). Cette variante correspond à la variante des trois éoliennes alignées mais dont l'emplacement a été modifié à la suite des concertations avec les propriétaires des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes. Ce scénario est celui retenu à l'issue de la concertation locale notamment avec les propriétaires et riverains. Comme les scénarii 4 et 5, il limite les effets de mitage en regroupant l'implantation sur la zone est, évitant également les plus fortes sensibilités naturalistes à l'ouest. Ce scénario offre une meilleure production électrique grâce à la hauteur retenue et aux interdistances entre les éoliennes. Du point de vue paysager, il présente des interdistances régulières et les éoliennes sont réparties de façon équilibrée à l'intérieur de la ZIP est. Les éoliennes retenues sont les mêmes que pour le scénario 2 : un diamètre de 114 à 117 m pour accéder à des turbines

présentant de bonnes performances acoustiques tout en maintenant une taille standard dans le contexte local et une hauteur de moyeu de 120 m pour optimiser la production grâce aux vents plus puissants en hauteur et éviter autant que possible la faune volante grâce à une garde au sol de 60 m. **Cette configuration a été retenue afin d'aboutir à un projet de moindre incidence sur le milieu naturel, le bruit, le paysage, la consommation d'espace agricole et le milieu humain.**



Figure 25. Présentation du scénario 2-3 (non retenu) © EO

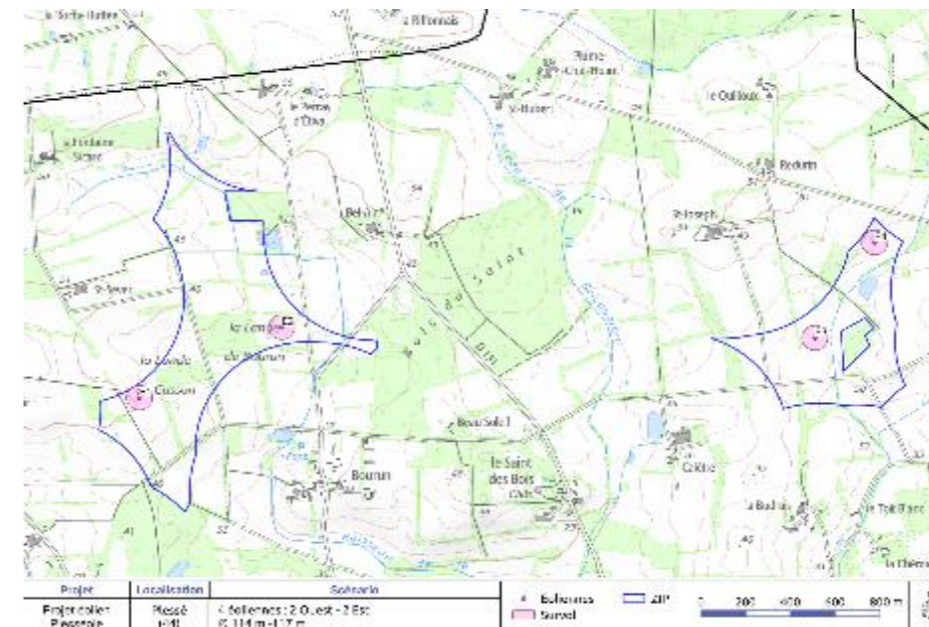


Figure 26. Présentation du scénario 2-2 (non retenu) © EO

4 Justification du projet et ses variantes

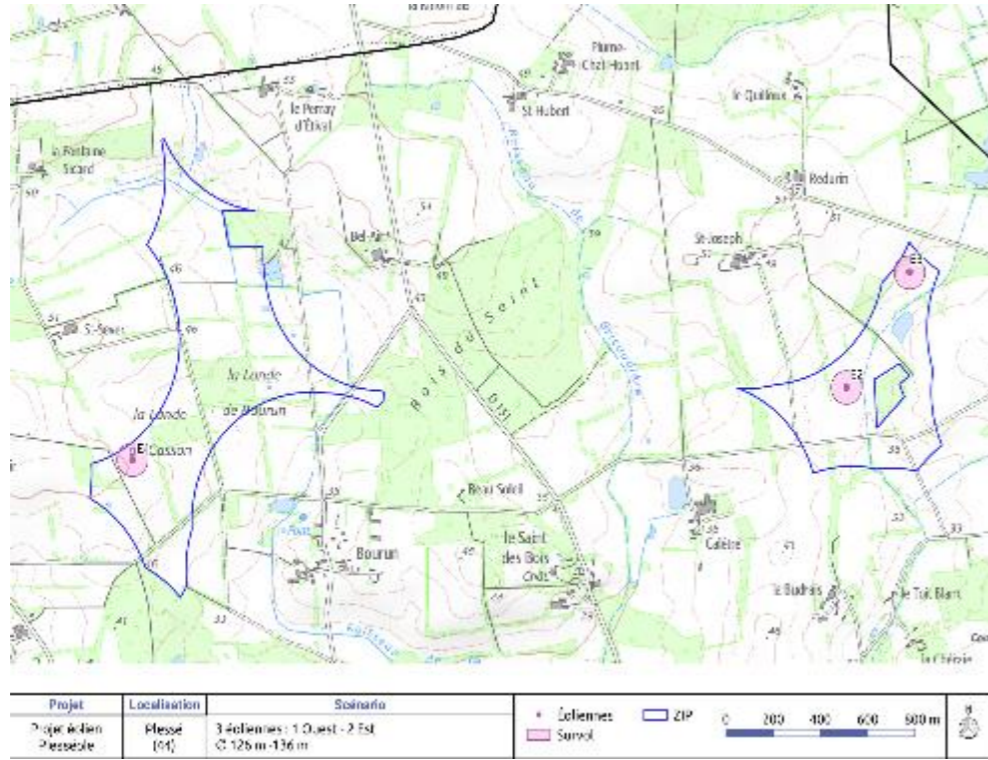


Figure 27. Présentation du scénario 1-2 (non retenu) © EO

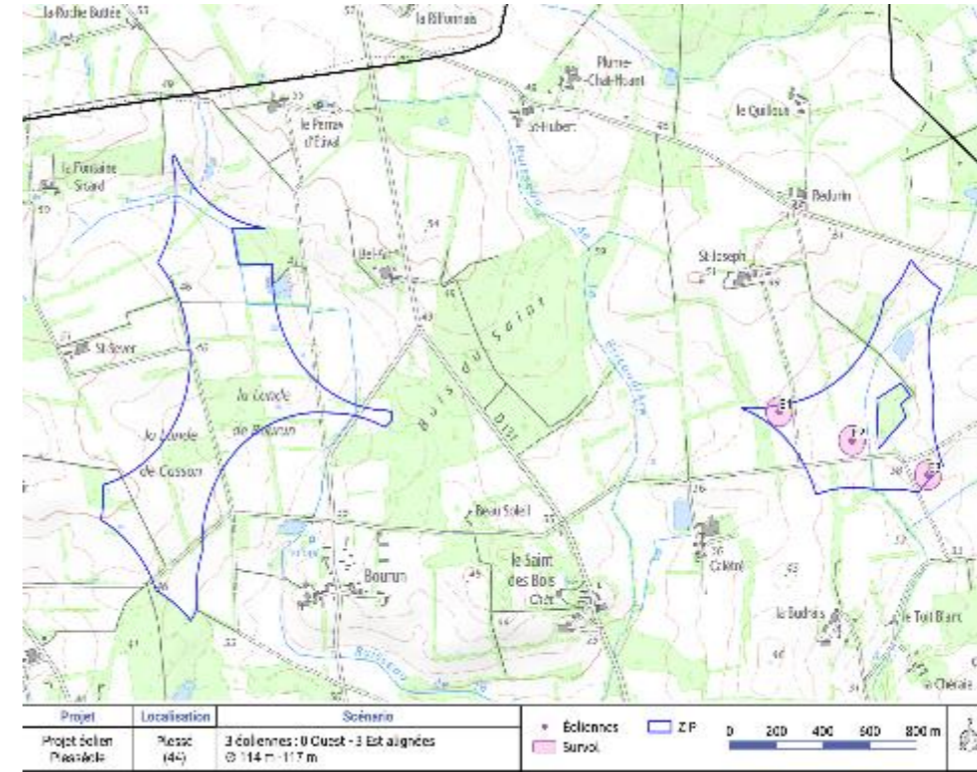


Figure 29. Présentation du scénario 0-3 aligné (non retenu) © EO

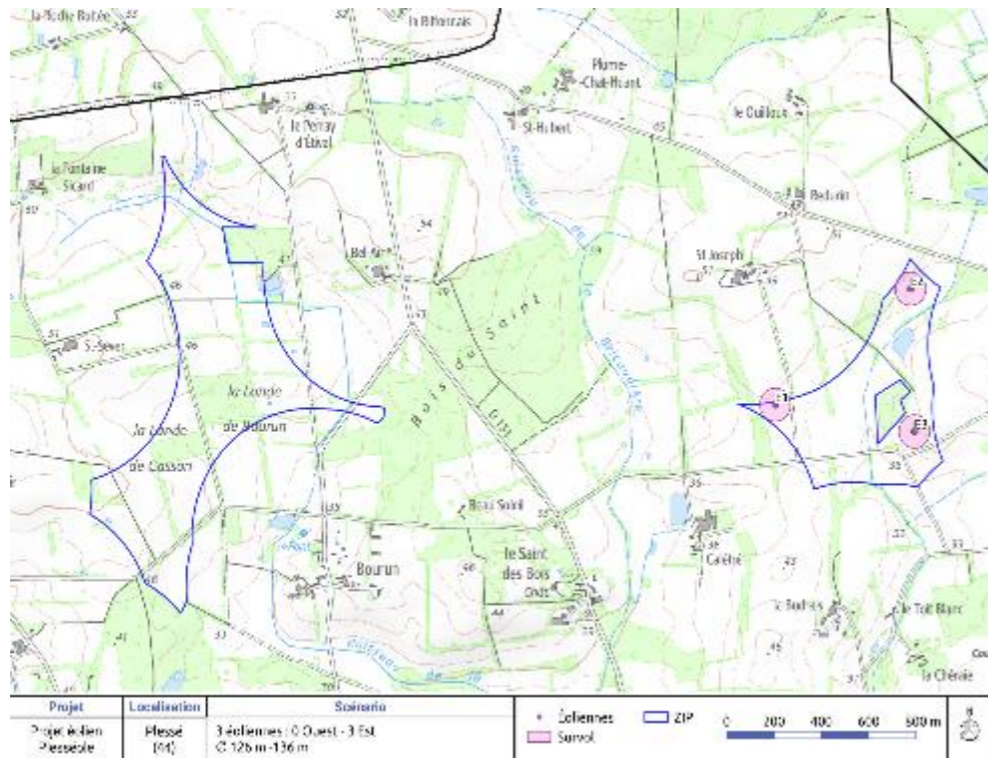


Figure 28. Présentation du scénario 0-3 (non retenu) © EO

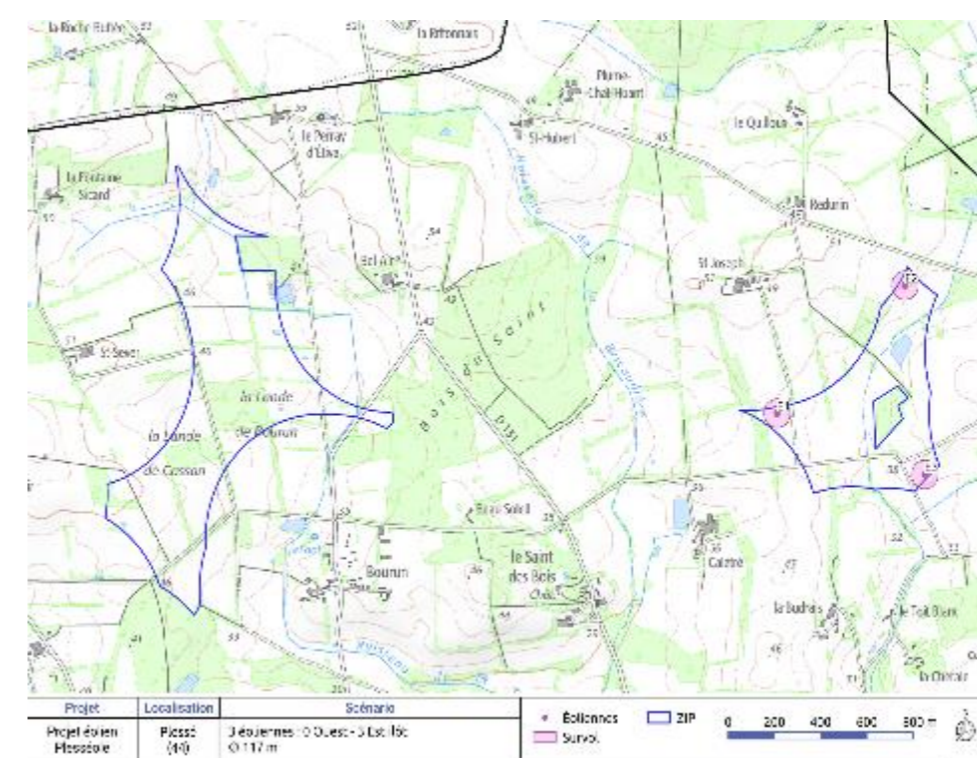


Figure 30. Présentation du scénario 0-3 bouquet (retenu) © EO

4 Justification du projet et ses variantes

4 Scénario de référence et évolution avec ou sans le projet éolien de Plessé

L'analyse comparative permet de mettre en perspective une description pour chaque aspect pertinent de l'état actuel de l'environnement (l'état actuel correspond au scénario de référence) :

- l'évolution probable de l'environnement sans projet,
- la comparaison en cas de mise en œuvre du projet.

Menée pour les quatre compartiments (milieu physique, naturel, humain et paysager), elle a conclu à l'absence d'écart significatif après mesures sur les différents facteurs de l'environnement. En effet, le projet de Plessé ne remet pas en cause l'occupation du sol actuelle du territoire concerné, principalement agricole et est compatible avec le maintien de l'activité d'agriculture de polyculture-élevage qui domine sur le site. La poursuite de cette activité va donc de pair avec le maintien global des enjeux de biodiversité qui y sont associés.



Figure 31. Illustration des espaces agricoles au sein de l'aire d'étude immédiate © Biotope (2020)

5 Historique du projet et concertation

5.1.1 Genèse du projet éolien citoyen de Plessé

Début 2014, un opérateur privé débute la prospection de l'ancienne ZDE du Dresny pour implanter un parc éolien. Une rencontre est rapidement organisée entre les élus de Plessé et l'association [Éoliennes Citoyennes en Pays de Vilaine](#) (EPV), pionnière en parcs éoliens citoyens. Par une délibération fin 2014, la municipalité marque sa préférence à un portage local d'un projet éolien. Un groupe d'habitants de Plessé (44), sensible aux énergies renouvelables, engagé dans les deux premiers parcs éoliens citoyens de France, à Béganne (56) et à Sévérac-Guenrouët (44) engage la réflexion sur la constitution d'un parc sur le modèle citoyen à gouvernance locale. Le groupe se constitue en collectif pour initier la démarche.

5.1.2 Etapes clés de l'émergence du projet

Auprès des collectivités

Mai 2014, l'association EPV rencontre des élus de Plessé pour leur présenter les modalités de mise en œuvre d'un projet éolien citoyen. Moins de trois mois après, le conseil municipal adopte à l'unanimité le principe que « toute création de parc éolien sur la commune se réalisera préférentiellement dans le cadre d'un accompagnement avec l'association EPV ». Un partenariat qui permettra de définir un cadre général pose les principes de réalisation du projet.

Courant 2015, le collectif de Plessé rencontre l'équipe municipale qui réitère sa volonté d'encourager les initiatives de développement de l'éolien dans un cadre citoyen et solidaire.

Novembre 2015, le collectif officialise la démarche en créant l'association Éoliennes Citoyennes à Plessé qui compte aujourd'hui une trentaine de membres : actifs et jeunes retraités. Aussitôt constituée, l'association continue les démarches auprès de la municipalité et en décembre 2015, le conseil municipal délibère en faveur du développement d'un projet éolien citoyen porté par l'association Éoliennes Citoyennes à Plessé (ECP) et note que celle-ci va engager une étude de faisabilité dans cet esprit et encourage son initiative. Les élus s'engagent à l'accompagner par une mise à sa disposition des supports de communication communaux et par toutes initiatives volontaires de partenariat.

Des démarches sont parallèlement engagées auprès de la Communauté de Communes du Pays de Redon (devenue communauté d'agglomération REDON AGGLOMERATION), dont les énergies renouvelables font partie des grandes actions prioritaires.

En 2016, le Conseil départemental de La Loire-Atlantique affirme avec force sa volonté de soutenir le projet de Plessé par l'allocation d'une subvention de fonctionnement de 6000€ sur 3 années dans le cadre du projet d'aide aux projets d'énergies renouvelables citoyennes CITER, et la mise à disposition de son ingénierie.

Auprès des habitants

Dès 2015, les propriétaires et exploitants de la zone d'implantation potentielle (ZIP) sont contactés. Le projet leur est présenté individuellement dans le détail. Une majorité d'entre eux accepte que des machines soient implantées sur leurs parcelles et signent des promesses de baux emphytéotiques.

26 Juin 2015, une première réunion publique est organisée par le collectif pour informer les habitants de Plessé du projet de parc éolien.

En février 2016 une réunion avec les propriétaires et les exploitants de la zone est organisée et la phase de maîtrise foncière est lancée.

Auprès des partenaires

En 2019, trois structures du secteur des énergies renouvelables citoyennes et publiques rejoignent financièrement le projet.

4 Justification du projet et ses variantes

Tout d'abord, la SEM SYDELA ENERGIE 44, société à économie mixte détenue à 67 % par le SYDELA (Syndicat d'Énergies de Loire-Atlantique), ayant pour objet de réaliser des projets d'aménagement et d'exploitation de moyens de production d'énergies renouvelables, s'est déclarée favorable au projet et désireuse d'y participer dès le début du développement. La SEM sera un des partenaires présents dès la création de la société PLESSEOLE.

Ensuite, la SCA (Société en Commandite par Actions) Énergie Partagée Investissement, fonds d'investissement citoyen permettant à des porteurs de projet citoyen de réunir les fonds nécessaires, faisait part de son intérêt au projet. Il est à noter que ce fonds est intervenu dans la phase à risques du développement alors qu'il a plutôt vocation à ne le faire qu'après l'obtention des autorisations purgées de recours.

Enfin, ENERCOOP Pays de la Loire, SCIC fournissant à ses abonnés de l'électricité issue d'énergies renouvelables, récemment constituées en branche régionale pour les Pays de la Loire, souhaitait également participer au projet en qualité d'investisseur. Les valeurs prônées par cette SCIC rejoignant celles des porteurs du projet, il est convenu qu'à conditions égales, la production du parc de Plessé sera préférentiellement vendue à ENERCOOP pour qu'elle puisse développer son offre d'électricité locale et citoyenne.

En février 2020, la société de projet PLESSEOLE est rejointe par deux collectivités qui entrent au capital : REDON AGGLOMERATION et la commune de Plessé.

Au niveau technique

Pour mener à bien le projet, l'association se fait assister par un bureau d'études spécialisé en éolien citoyen : Site à Watts Développement (devenu EO), celui-là même qui avait mené à son terme le développement et la construction des premiers parcs citoyens de Beganne et Severac/Guenrouet. Le suivi technique en exploitation de ces parcs est assuré par Milin-Watts (issu de la branche exploitation de Site à Watts Développement) qui devrait aussi l'assurer pour Plesséole.

Fin octobre 2017, le prédiagnostic réalisé par Site à Watts Développement recensant les principales contraintes à l'implantation des éoliennes sur la zone considérée : techniques, réglementaires, environnementales, paysagères, patrimoniales... est présenté. Ne révélant aucune impossibilité ou contraintes majeures, le projet est poursuivi. Toujours dans l'esprit de développer l'aspect collectif du projet, celle-ci a été réalisé dans un souci de mutualiser les indemnités et loyers entre tous les propriétaires et exploitants partants pour le projet éolien citoyen et concernés par la zone d'implantation, même si aucune éolienne n'est finalement implantée sur leurs terres. En juin 2016, un accord de mutualisation des indemnités entre les propriétaires et les exploitants concernés et partenaires du projet est trouvé. Ainsi, un quart des indemnités seront réparties entre tous les propriétaires et exploitants ayant accepté le principe d'une éolienne sur une de leurs parcelles, qu'ils aient ou pas au final une machine sur leur terrain.

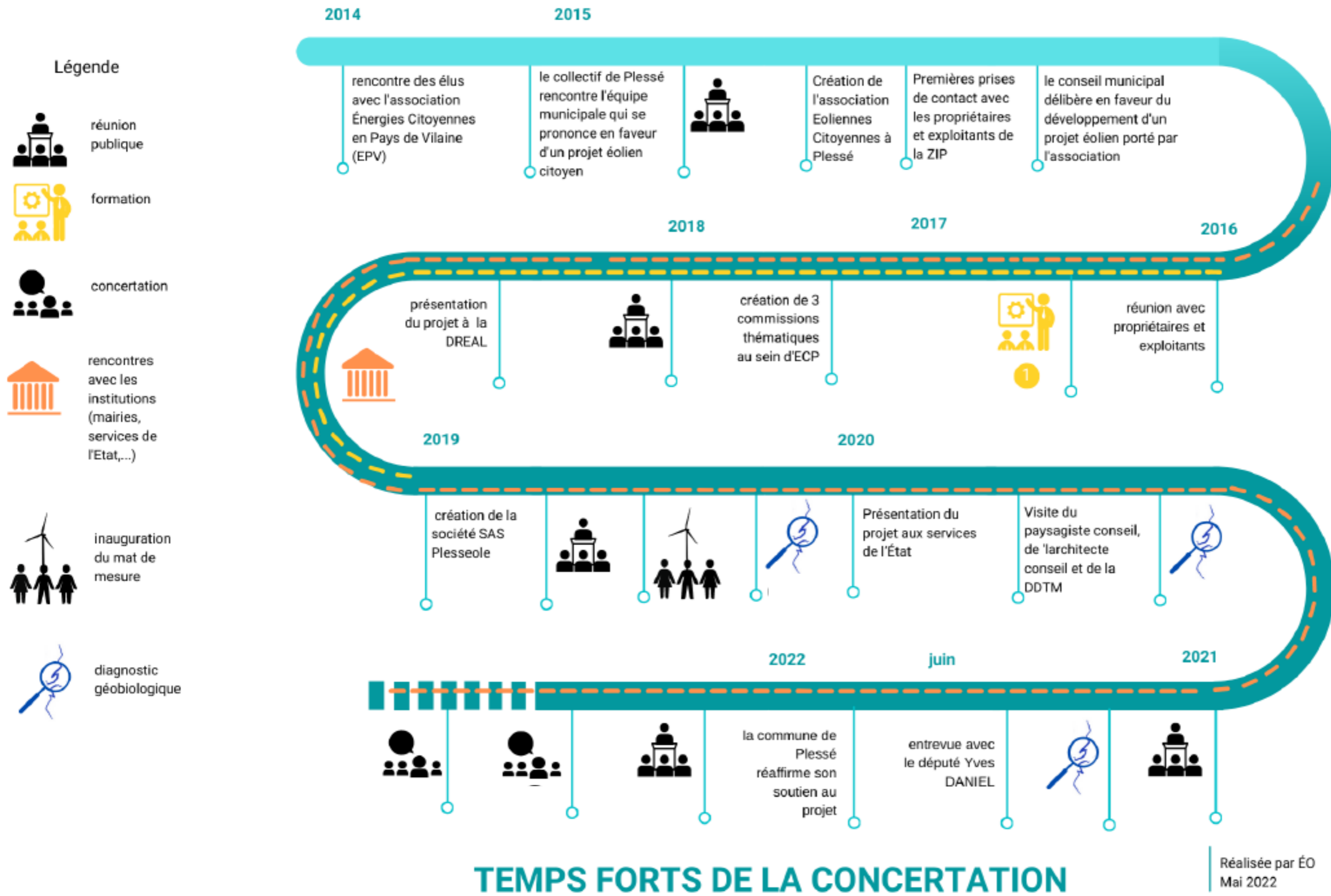


Figure 32. Temps forts de la concertation © EO, mai 2022

5

Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet



5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

1 Généralités sur les types d'impacts analysés

Un projet peut présenter plusieurs types d'impacts :

- des impacts directs : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale... dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.

Exemple : Modification du contexte hydrologique local → impact direct négatif

- des impacts indirects : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

Exemple : Dynamisation du contexte socio-économique local → impact indirect positif / Disparition d'une espèce animale patrimoniale liée à la destruction de ses habitats → impact indirect négatif

- des impacts induits c'est-à-dire des impacts associés à un évènement ou un élément venant en conséquence de l'aménagement.

Exemple : l'implantation d'un parc éolien peut engendrer une augmentation de la fréquentation du site (maintenance, promeneurs, curieux) qui, par leur présence, peuvent engendrer des perturbations à certaines communautés biologiques → impact induit négatif

Qu'ils soient directs, indirects, ou induits, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, à court, à moyen ou long terme.

A cela s'ajoute le fait qu'un impact peut se révéler temporaire ou permanent :

- l'impact est temporaire lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) ;
- l'impact est pérenne dès lors qu'il persiste dans le temps et peut demeurer immuable.

La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité, des impacts temporaires pouvant être tout aussi importants que des impacts pérennes.

Enfin, un impact peut survenir à différents pas de temps : à court terme (chantier), à moyen terme (exploitation) ou à long terme (après démantèlement et remise en état du site).

Outre les impacts du projet, il est également nécessaire d'analyser les effets cumulés du parc éolien avec les autres projets connus. Il s'agit des « projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements qui se situent dans la zone susceptible d'être affectée par le projet, qui ont fait l'objet d'une étude d'impact [...] et sont autorisés ou en cours d'instruction ».

2 Généralités sur les mesures

Quatre types de mesures peuvent être envisagés :

- Les mesures d'évitement (ME) : elles ont été intégrées dans le choix du périmètre du parc mais aussi dans la détermination des caractéristiques du projet (période de chantier, mise en défens du site...),
- Les mesures de réduction (MR) : elles permettent de diminuer les effets négatifs du projet lorsque la suppression n'est pas possible techniquement ou économiquement. Elles peuvent concerner la phase de chantier et la phase d'exploitation du parc,

L'analyse des impacts résiduels est effectuée après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction

- Les mesures compensatoires (MC) : à caractère exceptionnel, elles visent à apporter une contrepartie à un impact qui n'a pas pu être éliminé ou insuffisamment réduit (impact résiduel). Ce sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir,
- Les mesures d'accompagnement (MA) : il s'agit de mesures non nécessaires au projet (comme l'expertise géotechnique par exemple) ou des mesures complémentaires qui permettent de renforcer la qualité environnementale générale du projet.

Ces mesures sont déclinées tout le long de la vie du projet.

Outre ces mesures, des modalités de suivi (MOS) sont définies et visent à apprécier d'une part, les incidences négatives réelles du projet grâce à la mise en place de suivis, en particulier naturalistes, et d'autre part, l'efficacité des mesures. Certains suivis sont imposés réglementairement.

Conformément au code de l'environnement, les mesures sont proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone impactée, et à l'importance des incidences projetées sur l'environnement.

Focus sur les impacts résiduels

Les impacts résiduels correspondent aux impacts après la mise en œuvre des mesures d'évitement et / ou de réduction.

L'évaluation du caractère notable ou non de l'impact résiduel consiste à vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place pour éviter et réduire l'impact du projet sur l'environnement.

Deux cas sont envisagés :

- En cas d'impact résiduel nul ou négligeable, l'impact est évalué comme non notable. Les impacts résiduels non notables concluent sur la mise en place de mesures environnementales suffisantes pour limiter l'impact sur l'environnement.
- En cas d'absence de mesure ou d'efficacité partielle, l'analyse se poursuit pour juger du caractère notable ou non de l'impact résiduel (*dans le cas du milieu naturel, ces critères correspondent notamment au niveau d'enjeu écologique local, de la sensibilité de l'espèce au projet éolien ou encore à l'intérêt de l'habitat pour le maintien d'une population d'espèces dans un état de conservation favorable*). Les impacts résiduels notables traduisent une insuffisance des mesures environnementales à garantir une incidence négligeable ou nulle sur les composantes environnementales.

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

3 Mesure d'évitement et de réduction mises en œuvre dans le cadre du projet éolien de Plessé

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le paysage, le milieu humain ou encore le milieu physique, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier concernant, par exemple, les atteintes aux riverains (nuisances sonores, émissions de poussières, etc.), les risques de dégradation d'habitats d'espèces, les perturbations et risques de destruction de spécimens (faune et flore) ou encore les risques de pollution des milieux humides et aquatiques.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts résiduels du projet, prioritairement sur les compartiments environnementaux présentant les plus forts enjeux. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des sujets traités dans l'étude d'impact (milieu humain, milieu physique, paysage, patrimoine naturel).

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 7. Liste des mesures d'évitement et de réduction

Intitulé mesure	Phase concernée	Objectif de la mesure
Mesures d'évitement		
Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu	Conception	L'objectif de cette mesure a été d'éviter les secteurs présentant un enjeu écologique notable : zones humides, bosquets, réseaux de haies associés à la présence de prairies permanentes, abords des cours d'eau, etc.
Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides	Conception	L'objectif de cette mesure est d'éviter la dégradation et la destruction des zones humides identifiées dans le SAGE Vilaine (inventaire communal de Plessé) ainsi que les zones humides probables de Loire-Atlantique (DREAL, 2009) et les zones humides identifiées d'après les critères « végétations » ou « pédologiques » en 2019 par Biotope.
Préservation de l'activité agricole	Conception	L'objectif de cette mesure est de réduire au maximum l'impact sur les activités agricoles et de faire en sorte que le parc éolien soit compatible avec l'usage actuel du site.
Réalisation d'une étude géotechnique et/ou d'une expertise hydraulique	Conception	L'objectif est d'assurer la stabilité des éoliennes, du poste électrique et des chemins d'accès au regard de la nature du sol et assurer le cas échéant le maintien des écoulements des eaux du bassin versant entre l'amont et l'aval du projet dans des conditions de débit et de qualité satisfaisantes.
Mesures de réduction		
Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies	Conception	L'objectif de cette mesure est d'optimiser les chemins d'implantation afin de limiter la consommation d'espaces agricoles via la création de nouveaux chemins mais aussi de limiter l'impact (par emprise) des chemins d'accès sur la biodiversité.

Intitulé mesure	Phase concernée	Objectif de la mesure
Choix d'un modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante	Conception	L'activité des espèces sensibles aux risques de collision ou barotraumatisme (chiroptères et avifaune) diminue globalement en altitude, à l'exception notable de certains groupes d'oiseaux comme les rapaces et de certaines espèces de chauves-souris de haut vol (Pipistrelle de Nathusius, noctules, etc.). Concrètement, les expertises chiroptères réalisées en hauteur ont montré qu'environ 35% de l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude l'avaient été au-dessus de la médiane de 50 m. La migration de l'avifaune dans ce secteur d'étude reste d'assez faible intensité (variable en fonction de l'assolement favorable ou non à la halte et en fonction des années) et diffuse sur le territoire. Sur la base de ces constats, une hauteur maximale en bas de pale a été recherchée, afin de maintenir un corridor altitudinal conséquent entre le sol et le point le plus bas atteint par les pales.
Intégration paysagère des aménagements connexes	Conception	L'objectif est d'intégrer le poste de livraison et les aménagements connexes dans leur environnement afin de limiter la dégradation du paysage local.
Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques	Travaux	L'objectif de cette mesure est d'éviter et de limiter le dérangement ainsi que les risques de destruction d'individus d'espèces protégées et/ou remarquables en adaptant les périodes de travaux aux exigences écologiques des espèces. Ces adaptations de calendrier concernent particulièrement les phases de décapage de la terre végétale et de terrassement, qui constituent les phases présentant les impacts prévisibles les plus forts à l'échelle du chantier. Il s'agit par conséquent d'une mesure d'évitement (destruction de jeunes) et de réduction (altération des milieux, dérangement de la faune).
Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue	Travaux	L'objectif de cette mesure est de s'assurer que les entreprises de travaux et le chantier respectent l'ensemble des mesures favorables à l'environnement et à la biodiversité prises en phase chantier.
Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux	Travaux	La mission du maître d'œuvre vise à élaborer le projet technique, choisir les entreprises de travaux et assurer le pilotage et le suivi du chantier pour s'assurer du respect des prescriptions techniques par les entreprises retenues jusqu'à la mise en service du parc éolien. Cette mission est réglementairement découpée en plusieurs phases, dont certaines nécessitent un accompagnement sur le plan environnemental.
Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques	Travaux	L'objectif de cette mesure est de mettre en place un chantier respectant des règles en termes de protection de l'environnement dans le but de réduire au maximum les impacts résiduels du projet. La série de dispositions de chantier proposée a également pour objectif de supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des sols.
Dispositions spécifiques de réduction des	Travaux	L'objectif est la gestion des véhicules d'engins de chantiers ainsi que le stockage de fournitures, de matériels et matériaux qui peuvent générer des impacts paysagers quotidiens pour les habitants proches.

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

Intitulé mesure	Phase concernée	Objectif de la mesure
impacts paysagers du chantier		
Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles, usagers et tous les intervenants sur site	Travaux	L'objectif est de réduire les nuisances de voisinage liées aux phases de travaux en visant les impacts suivants : salissure du milieu, impacts liés aux poussières, gêne acoustique, impacts liés à la circulation, risques encourus par les personnes sur le chantier.
Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver	Travaux	L'objectif de cette mesure est d'éviter que les équipes en charge des travaux ne dégradent accidentellement les milieux non concernés par le projet mais situés à proximité immédiate : haies au sein desquelles se reproduisent plusieurs passereaux, arbres présentant des potentialités pour les insectes saproxylophages, zones humides, etc. En Effet, lors de la phase de travaux, les mouvements des engins, les stockages de matériel et matériaux, les déplacements et activités du personnel de chantier peuvent entraîner des conséquences non négligeables sur les milieux et espèces sensibles (risques d'altération voire de destruction de milieux d'intérêt ou individus d'espèces). L'objectif de cette mesure est donc de limiter l'impact des travaux sur les espèces qui présentent des capacités de fuite réduites (chauves-souris en léthargie, etc.) et qui sont sensibles au dérangement.
Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouverture au sein des haies	Travaux	L'objectif de cette mesure est de limiter au maximum les impacts du défrichage sur la biodiversité et de garantir l'absence d'impact sur les arbres potentiellement favorables aux chiroptères, insectes saproxylophages et aux oiseaux cavernicoles nicheurs.
Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes	Travaux	Afin que les camions de transport des composants des éoliennes puissent manœuvrer, il est nécessaire que les virages respectent un certain rayon de courbure, calculé selon le type d'éolienne. Par ailleurs, l'intérieur du virage doit être dégagé d'obstacles sur un rayon légèrement plus important (des adaptations peuvent être effectuées selon la configuration du terrain). La destruction de ces habitats ayant essentiellement pour objectif de permettre les manœuvres des véhicules pour transporter les éoliennes sur leur site d'implantation ainsi que de permettre le montage des éoliennes, il a été décidé de restaurer ces milieux une fois le transport, les manœuvres et le chantier terminés afin que l'impact, sur ces zones, ne soit que temporaire.
Sécuriser le parc éolien en phase d'exploitation	Exploitation	L'objectif est de réduire la probabilité d'occurrence d'accidents par électrocution, chute ou projection de glace.
Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation	Exploitation	L'objectif est de supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des activités de maintenance.
Réduction de la contribution sonore du projet	Exploitation	L'objectif de cette mesure est d'éviter les nuisances sonores auprès des riverains dans le cadre du fonctionnement des éoliennes du projet et de respecter les objectifs réglementaires en termes de protection du voisinage.

Intitulé mesure	Phase concernée	Objectif de la mesure
Dispositions garantissant le rétablissement de l'offre télévisuelle par le passage d'un antenniste	Exploitation	L'objectif est de rétablir les offres télévisuelles en cas de perte de signal suite à la mise en fonctionnement des aérogénérateurs.
Mise en place d'un accord permettant de concilier le fonctionnement du parc éolien avec l'activité de l'aérodrome privé de Plessé	Exploitation	L'objectif de cette mesure est de permettre de concilier le fonctionnement du parc éolien avec l'activité de l'aérodrome privé de Plessé.
Mise en œuvre de bonnes pratiques permettant de concilier le fonctionnement du parc éolien avec l'activité agricole	Exploitation	L'objectif de cette mesure est de conforter la conciliation du fonctionnement du parc éolien avec l'activité agricole en périphérie.
Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris (maîtrise des risques de mortalité en phase d'exploitation)	Exploitation	Le projet éolien de Plessé fera l'objet d'un plan de bridage en faveur des chiroptères. En effet, bien que les éoliennes se localisent au sein de milieux peu favorables à l'activité chiroptérologique (zones de cultures) et présentent des caractéristiques techniques limitant les risques de collisions/barotraumatisme (bas de pale placé à plus de 60 m de hauteur pour les éoliennes), le porteur de projet s'engage à mettre en place un système de bridage permettant d'éviter/limiter la mortalité concernant ce groupe.
Limitation de l'éclairage du parc éolien	Exploitation	L'objectif de cette mesure est de limiter les phénomènes d'attraction (pour les espèces partiellement tolérantes à la lumière telles que la Pipistrelle commune, la Noctule commune, la Sérotine commune voire la Barbastelle d'Europe) et le dérangement d'autres espèces nocturnes moins tolérantes (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, murins, paire d'oreillards).
Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères / Éviter la revégétalisation des plateformes des éoliennes	Exploitation	L'objectif de cette mesure est de réduire l'attractivité des plateformes par la présence de végétations herbacées ou arbustives spontanées afin de limiter la présence de proies et/ou d'habitats pour la faune volante (chauves-souris et oiseaux).

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

4 Synthèse des impacts résiduels sur le milieu physique après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Tableau 8. Synthèse des impacts résiduels sur le milieu physique après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Thème	Impact prévisible	Intensité et caractéristique de l'impact			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels du projet éolien de Plessé		
		Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement		Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Topographie	Modification de la topographie locale	Très faible Impact direct permanent Ensemble des emprises	Très faible Impact indirect permanent Ensemble des emprises	Nulle à très faible Ensemble des emprises	Mesure d'évitement « réalisation d'une étude géotechnique et/ou d'une étude hydraulique »	Non notable	Non notable	Non notable
Géologie et pédologie	Modification des horizons pédologiques et géologiques	Faible Impact direct temporaire Fondations des éoliennes, tranchées de raccordement électrique et de télécommunication, pistes et plateformes, base de vie	Faible Impact direct permanent Fondations	Faible Impact direct temporaire Totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, éoliennes, postes de livraison et câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs, aires de grutage, chemins d'accès	Mesure d'évitement « réalisation d'une étude géotechnique et/ou d'une étude hydraulique » Mesure d'évitement « optimisation des chemins d'accès permanents pour limiter la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Non notable	Non notable
	Erosion	Faible Impact indirect permanent Chemins d'accès et plateformes	Nulle	Faible Impact indirect temporaire Chemins d'accès et plateformes	Mesure d'évitement « optimisation des chemins d'accès permanents pour limiter la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Nul	Non notable
	Pollution du sol et du sous-sol	Faible à modérée en cas d'accident mineur Impact direct temporaire Ensemble des emprises	Faible à modérée en cas d'accident mineur Impact direct permanent Eoliennes	Faible à modérée en cas d'accident mineur Impact direct temporaire Ensemble des emprises	Mesure de réduction « Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation »	Nul	Nul	Nul
Climat et qualité de l'air et odeurs	Emissions de gaz à effet de serre	Nulle	Positive Impact indirect permanent	Nulle	Mesure d'évitement « optimisation des chemins d'accès permanents pour limiter la consommation d'espaces et le défrichage de haies »	Nul	Positif	Nul
	Séquestration du carbone	Nulle	Très faible Impact direct permanent Ensemble des surfaces imperméabilisées	Positive (relativement à la phase d'exploitation) Ensemble des surfaces imperméabilisées	Mesure d'évitement « optimisation des chemins d'accès permanents pour limiter la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Nul	Non notable	Positif (relativement à la phase d'exploitation)
	Pollution atmosphérique (gaz et poussières)	Faible à modéré localement Impact direct temporaire Zone de chantier	Positive Impact indirect permanent	Faible localement Impact direct temporaire Zone de chantier	Mesure de réduction « Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	Positif	Non notable

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

Thème	Impact prévisible	Intensité et caractéristique de l'impact			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels du projet éolien de Plessé		
		Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement		Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Eaux souterraines	Modification des écoulements	Très faible Impact direct temporaire (mise à nu) et permanent (interception écoulement) Excavation et fondations des éoliennes	Très faible Impact direct permanent (interception écoulement) Excavation et fondations des éoliennes	Très faible Impact direct temporaire (mise à nu) Excavation et fondations des éoliennes	Mesure d'évitement « réalisation d'une étude géotechnique et/ou d'une étude hydraulique » Mesure d'évitement « optimisation des chemins d'accès permanents pour limiter la consommation d'espaces et le défrichage de haies »	Non notable	Non notable	Non notable
	Pollution des eaux souterraines	Faible Impact direct temporaire Ensemble des emprises	Faible Impact direct temporaire Ensemble des emprises	Faible Impact direct temporaire Ensemble des emprises	Mesure de réduction « Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation »	Nul	Nul	Nul
Eaux superficielles	Modification des écoulements superficiels	Nulle	Faible Impact indirect permanent Emprises imperméabilisées et abords	Nulle	Mesure d'évitement « Réalisation d'une étude géotechnique et/ou d'une étude hydraulique » Mesure d'évitement « Optimisation des chemins d'accès permanents pour limiter la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Nul	Non notable	Nul
	Pollution des eaux de surface	Faible Impact indirect temporaire	Nulle Impact indirect temporaire	Faible Impact indirect temporaire	Mesure de réduction « Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation »	Nul	Nul	Nul
Zones humides	Destruction de zones humides	Très faible Impact direct temporaire Virage d'accès	Nulle	Très faible Impact direct temporaire Virage d'accès	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure d'évitement « Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides » Mesure d'évitement « Optimisation des chemins d'accès permanents pour limiter la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Nul	Nul	Nul
	Dégradation de zones humides (pollution)	Faible Impact indirect temporaire	Nulle Impact indirect temporaire	Faible Impact indirect temporaire	Mesure de réduction « Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation »	Nul	Nul	Nul
Risque inondation	Aggravation du risque inondation par remontée de nappe	Nulle	Nulle	Nulle	Mesure d'évitement « optimisation des chemins d'accès permanents pour limiter la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Nul	Nul	Nul

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

Thème	Impact prévisible	Intensité et caractéristique de l'impact			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels du projet éolien de Plessé		
		Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement		Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Risque mouvements de terrain	Aggravation du risque de mouvement de terrain	Nulle	Nulle	Nulle	Mesure d'évitement « réalisation d'une étude géotechnique et/ou d'une étude hydraulique » Mesure d'évitement « optimisation des chemins d'accès permanents pour limiter la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Nul	Nul	Nul
Risque sismique	Aggravation du risque sismique	Nulle	Nulle	Nulle	/	Nul	Nul	Nul
Risques tempête	Analyse réalisée dans l'étude de dangers	Analyse réalisée dans l'étude de dangers	Analyse réalisée dans l'étude de dangers	Analyse réalisée dans l'étude de dangers	/	Analyse réalisée dans l'étude de dangers	Analyse réalisée dans l'étude de dangers	Analyse réalisée dans l'étude de dangers
Risque radon	Aggravation du potentiel radon à l'échelle communale	Nulle	Nulle	Nulle	/	Nul	Nul	Nul
Risque feux de forêt	/	Nulle	Nulle	Nulle	/	Nul	Nul	Nul

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

5 Synthèse des impacts résiduels sur le milieu humain après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Tableau 9. Synthèse des impacts résiduels sur le milieu humain après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Thème	Impact prévisible	Intensité et caractéristique de l'impact			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels du projet éolien de Plessé		
		Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement		Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Démographie et habitat	Dévaluation des prix de ventes immobilières	Nulle	Non évaluable car dépendant de critères objectifs et subjectifs Impact direct temporaire Non évaluable	Nulle	Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Intégration paysagères des aménagements connexes » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes » Mesure de réduction « Réduction de la contribution sonore du projet » Mesure de réduction « Dispositions garantissant le rétablissement de l'offre télévisuelle par le passage d'un antenniste »	Nul	Non notable	Nul
Activités économiques	Retombées économiques	Positive Impact indirect temporaire	Positive Impacts, direct et indirect, permanents	Positive Impact indirect temporaire	Mesure d'évitement « Préservation de l'activité agricole » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes » Mesure de réduction « Mise en œuvre de bonnes pratiques permettant de concilier le fonctionnement du parc éolien avec l'activité agricole »	Positif	Positif	Positif
Agriculture	Immobilisation des surfaces agricoles	Faible Impact indirect temporaire / permanent Ensemble des emprises en zone agricole	Très faible Impact direct permanent Ensemble des emprises en zone agricole	Très faible Impact direct temporaire Ensemble des emprises en zone agricole	Mesure d'évitement « Préservation de l'activité agricole » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes » Mesure de réduction « Sécuriser le parc éolien en phase d'exploitation » Mesure de réduction « Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation » Mesure de réduction « Mise en œuvre de bonnes pratiques permettant de concilier le fonctionnement du parc éolien avec l'activité agricole »	Non notable	Non notable	Nul
	Gêne à l'activité agricole	Très faible Impact indirect temporaire Ensemble des emprises en zone agricole	Très faible Impact indirect permanent Ensemble des emprises en zone agricole	Très faible Impact indirect temporaire Ensemble des emprises en zone agricole	Mesure d'évitement « Préservation de l'activité agricole » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes » Mesure de réduction « Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation »	Non notable	Non notable	Non notable

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

Thème	Impact prévisible	Intensité et caractéristique de l'impact			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels du projet éolien de Plessé		
		Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement		Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
					Mesure de réduction « Mise en œuvre de bonnes pratiques permettant de concilier le fonctionnement du parc éolien avec l'activité agricole »			
Tourisme, loisirs et culture	Impact sur la fréquentation des offres d'hébergements	Positive Impact indirect temporaire Offre d'hébergements	Nulle	Positive Impact indirect temporaire Offre d'hébergements	Mesure de réduction « Réduction de la contribution sonore du projet » Mesure de réduction « Dispositions garantissant le rétablissement de l'offre télévisuelle par le passage d'un antenniste »	Positif	Nul	Positif
	Impacts sur la fréquentation des sentiers de randonnées	Faible Impact indirect temporaire Tronçons des chemins mobilisés par le chantier	Très faible Impact indirect permanent	Très faible Impact indirect temporaire Tronçons des chemins mobilisés par le chantier	Mesure d'évitement « Intégration paysagères des aménagements connexes » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques de réduction des impacts paysagers du chantier » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes » Mesure de réduction « Sécuriser le parc éolien en phase d'exploitation » Mesure de réduction « Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation »	Non notable	Nul	Non notable
	Impact sur l'activité de l'aérodrome privé	Nulle	Moyen	Nulle	Mesure de réduction « Mise en place d'un accord permettant de concilier le fonctionnement du parc éolien avec l'activité de l'aérodrome privé de Plessé »	Nul	Nu	Nul
	Impacts sur l'activité cynégétique	Faible Impact direct temporaire Emprises du projet et abords	Très faible Impact direct permanent Emprises du projet et abords	Faible Impact direct temporaire Emprises du projet et abords	Mesure d'évitement « Préservation de l'activité agricole » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes » Mesure de réduction « Sécuriser le parc éolien en phase d'exploitation » Mesure de réduction « Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation »	Non notable	Nul	Non notable
Infrastructures de transport	Augmentation du trafic routier	Faible à forte localement Impact direct temporaire Tronçons des chemins mobilisés par le chantier	Très faible Impact direct permanent	Faible à modérée localement Impact direct temporaire Tronçons des chemins mobilisés par le chantier	Mesure de réduction « Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	Non notable	Non notable

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

Thème	Impact prévisible	Intensité et caractéristique de l'impact			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels du projet éolien de Plessé		
		Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement		Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Utilisation de l'espace aérien	Perturbation de l'utilisation de l'espace aérien (faisceaux hertziens et servitudes de communication)	Nulle	Nulle	Nulle	/	Nul	Nul	Nul
	Perturbation de l'utilisation de l'espace aérien (aérodrome privé)	Nulle	Moyen	Nulle	Mesure de réduction « Mise en place d'un accord permettant de concilier le fonctionnement du parc éolien avec l'activité de l'aérodrome privé de Plessé »	Nul	Nul	Nul
	Perturbation de la réception télévisuelle	Nulle	Evaluable uniquement lors de l'exploitation Impact indirect permanent Ponctuel (réception dans les habitations)	Nulle	Mesure de réduction « Dispositions garantissant le rétablissement de l'offre télévisuelle par le passage d'un antenniste »	Nul	Nul	Nul
Autres réseaux	/	Nulle	Nulle	Nulle	/	Nul	Nul	Nul
Urbanisme	Incompatibilité avec les règles d'urbanisme	Faible Impact direct permanent (espace boisé classé et patrimoine paysager boisé à protéger)	Nulle	Nulle	Mesure d'évitement « Préservation de l'activité agricole » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies »	Nul	Nul	Nul
Zones à usage d'habitation	Non-respect de l'éloignement vis-à-vis des riverains	Nulle (éloignement respecté)	Nulle (éloignement respecté)	Nulle (éloignement respecté)	/	Nul	Nul	Nul
Etablissement recevant du public	/	Nulle	Nulle	Nulle	/	Nul	Nul	Nul
Ambiance sonore	Nuisances sonores	Très faible à modérée localement Impact direct temporaire Zones d'habitations les plus proches des accès et du chantier	Modéré Impact direct permanent Saint-Joseph, Redurin, La Grande Coulée, Le Brétin, La Budrais, La Claie des Landes, Calétre	Très faible à modérée localement Impact direct temporaire Zones d'habitations les plus proches des accès et du chantier	Mesure de réduction « Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers » Mesure de réduction « Réduction de la contribution sonore du projet »	Non notable	Nul	Non notable

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

Thème	Impact prévisible	Intensité et caractéristique de l'impact			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels du projet éolien de Plessé		
		Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement		Phase construction	Phase exploitation	Phase démantèlement
Risques technologiques et sites et sols pollués	Aggravation des risques technologiques et des sites pollués	Très faible Impact direct temporaire Emprise du chantier	Modéré Impact direct permanent Emprise du parc et ses abords	Très faible Impact direct temporaire Emprise du chantier	Mesure de réduction « Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers » Mesure de réduction « Sécuriser le parc éolien en phase d'exploitation » Mesure de réduction « Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation »	Non notable	Non notable (l'étude de dangers conclut à un risque acceptable)	Non notable
Autres nuisances	Nuisances liées à des phénomènes vibratoires	Très faible à modérée localement Impact direct temporaire Zones d'habitations les plus proches des accès et du chantier	Nulle	Très faible à modérée localement Impact direct temporaire Zones d'habitations les plus proches des accès et du chantier	Mesure de réduction « Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	Nul	Non notable
	Nuisances liées aux émissions de poussière	Faible Impact direct temporaire Zones d'habitations les plus proches du chantier	Nulle	Très faible Impact direct temporaire Zones d'habitations les plus proches du chantier	Mesure de réduction « Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers »	Non notable	Nul	Non notable
	Nuisances liées aux émissions lumineuses	Très faible à modérée localement Impact direct temporaire Zones d'habitations les plus proches des accès et du chantier	Faible de jour à modérée de nuit Impact direct permanent Zones d'habitations les plus proches du projet et routes alentours	Nulle	Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains, exploitants agricoles et usagers » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien »	Non notable	Non notable	Nul
	Nuisances liées aux ombres portées	Nulle	Faible	Nulle	/	Nulle	Non notable	Nulle
	Nuisances liées aux champs magnétiques	Nulle	Nulle	Nulle	/	Nulle	Nulle	Nulle

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

6 Synthèse des impacts résiduels sur le milieu naturel après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

6.1 Impacts résiduels sur les milieux naturels, la flore, les zones humides et la faune terrestre non volante

Tableau 10. Synthèse des impacts résiduels sur les milieux naturels, la flore, les zones humides et la faune terrestre non volante après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Groupe biologique (Habitat/Espèce/cortège concerné)	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Description et justification de l'impact résiduel
Milieux naturels	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure d'évitement « Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction permanente d'environ : <ul style="list-style-type: none"> 0,5 ha de prairies artificielles incluses dans la rotation des cultures (soit environ 1,5% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ; 0,2 ha de cultures (soit environ 0,7% de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI). Les milieux concernés par les aménagements temporaires (virages, enfouissement des liaisons inter-éoliennes) seront remis en état après la réalisation des travaux. <ul style="list-style-type: none"> 505 ml de haies et ronciers sont également concernés (arbustive basse, arbustive haute et multistratée) par un impact résiduel lié au balayage intérieur et extérieur lors du transport des éoliennes (survois de convois). Cet impact se traduit par un défrichage de haies (impact permanent) ou un élagage (impact temporaire).
	Impact par altération biochimique des milieux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »	Non notable	Le balisage des zones sensibles de même que les dispositions destinées à limiter le risque de pollutions chroniques et le suivi effectué par l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologue permettent d'éviter les risques d'altération des milieux en périphérie des zones de travaux.
Flore	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure d'évitement « Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies »	Nul	Les stations d'espèces remarquables (dont le Fluteau nageant, la Littorelle à une fleur et la Boulette d'eau protégées au niveau national) sont localisées au sein d'habitats non concernées par les emprises du projet (travaux et exploitation) : mares mésotrophes et eutrophes, berges d'étangs et autres milieux aquatiques. Le balisage des zones sensibles de même que les dispositions destinées à limiter le risque de pollutions chroniques et le suivi effectué par l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologue permettent d'éviter les risques de dégradation de ces milieux aquatiques.
	Destruction d'individus	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue »	Nul	Les cultures acidiphiles au sein desquelles la Petite Amourette a été observée ne sont pas concernées par les travaux et feront l'objet d'un balisage afin d'éviter tout risque de dégradation.
	Impact par altération biochimique des milieux	Travaux	Faible	MR-05. « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » MR-06. « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Non notable	Le balisage des zones sensibles de même que les dispositions destinées à limiter le risque de pollutions chroniques et le suivi effectué par l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologue permettent d'éviter les risques de dégradation des zones humides localisées en périphérie des zones de travaux.

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

Groupe biologique (Habitat/Espèce/cortège concerné)	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Description et justification de l'impact résiduel
Faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres hors chauves-souris)	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible	Mesure d'évitement. « Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides » Mesure de réduction. « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologique » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Les cultures et prairies artificielles impactées par les aménagements présentent un intérêt écologique faible pour les insectes, les amphibiens, les reptiles et les mammifères terrestres (hors chauves-souris). Le choix d'implantation permet d'éviter toutes les végétations présentant un intérêt pour ces espèces faunistiques (chênaies-hêtraies, landes, etc.) et les mesures d'évitement et de réduction ont permis d'optimiser le projet afin d'éviter la destruction / altération d'habitats d'espèces protégées (optimisation des chemins existants, raccordement inter-éolienne s'appuyant en grande partie sur les chemins existants et évitant les zones humides, etc.). Le balisage des zones sensibles mis en place et suivi par l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique permettra par ailleurs de réduire les risques de dégradation ou de pollutions chroniques des milieux d'intérêt pour la faune et les plus proches des zones de travaux. En ce qui concerne les haies impactées pour l'acheminement des éoliennes (défrichage ou élagage), il subsiste un impact sur certaines haies multistrates et alignements d'arbres présentant un intérêt fort pour la faune terrestre bien qu'aucun arbre présentant des potentialités pour les insectes saproxylophages ne soit concerné : <ul style="list-style-type: none"> • L'acheminement des pièces de l'éolienne E2 depuis la route partant de la D131 en direction du lieu-dit « Le Brétin » nécessitera le défrichage d'environ 87 mètres d'alignement d'arbres ; • L'acheminement des pièces de l'éolienne E3 sur la parcelle d'implantation nécessitera le défrichage d'environ 52 mètres d'une haie arbustive haute dont le linéaire total est d'environ 165 ml ; • L'acheminement des pièces de l'éolienne E3 sur la parcelle d'implantation nécessitera le défrichage d'environ 5 mètres d'une haie multistrate dont le linéaire total est d'environ 146 ml. En dehors de ces haies d'intérêt fort pour la faune terrestre au sein de l'AEI, l'acheminement des éoliennes générera le défrichage de : <ul style="list-style-type: none"> • 114 ml de haies multistrates ; • 52 ml de haies arbustives hautes ; • 147 ml de haies arbustives basses ; • 48 ml de ronciers.
	Destruction d'individus	Travaux	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	L'adaptation du planning de travaux aux principaux enjeux écologiques permettra d'éviter la destruction de jeunes individus peu mobiles, nids et œufs en période de reproduction.
	Perturbation, dérangement	Travaux	Non qualifiable (probablement très faible et temporaire et localisé)	Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologique » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	Bien que les milieux concernés par les emprises travaux (hors haies) soient peu favorables à la faune terrestre (aucune espèce remarquable observée au sein de ces emprises lors des expertises), l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique vérifiera l'absence d'individus au sein des emprises travaux avant le début du chantier. Les dispositions prises concernant les travaux d'ouverture au sein des haies permettront de réduire le risque de destruction d'individus peu mobiles ou n'ayant pas de réaction de fuite. Le balisage des zones sensibles de même que le suivi effectué par l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique permettront d'éviter les risques de destruction d'individus au sein des milieux d'intérêt en périphérie des zones de travaux.
Continuités écologiques	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux / exploitation	Négligeable à modéré (en fonction de la localisation des haies impactées)	Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles bordées de haies. Le projet va également générer le défrichage / élagage d'environ 505 ml de haies situées le long de voiries et chemins existants pour permettre l'acheminement des éoliennes. Ces haies défrichées sont localisées en bordure du maillage bocager dense, reliant la forêt du Gâvre et le bocage de Redon ainsi que le bocage de l'estuaire de la Loire à la forêt du Gâvre, et constituent un réseau secondaire pour le déplacement des espèces, le principal correspondant, sur l'entité est où est situé le projet de parc éolien, au ruisseau du Malary et ses abords (ruisseau identifié comme corridor écologique aquatique potentiel d'intérêt régional). L'impact porte principalement sur des tronçons de haies arbustives sans remettre en cause la fonctionnalité de la haie dans sa globalité ni même du réseau dans lequel elles s'insèrent. De même, comme indiqué par le Groupe mammalogique breton dans sa synthèse bibliographique l'aire d'étude immédiate n'est pas localisée au sein du domaine vital d'une colonie prioritaire (régional,

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

Groupe biologique (Habitat/Espèce/cortège concerné)	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Description et justification de l'impact résiduel
						départemental) de chauves-souris. La synthèse bibliographique du GMB montre également l'importance du nord-ouest de l'aire d'étude éloignée (bocage de Redon) pour les chauves-souris de même que certains boisements tels que la forêt du Gâvre. Les boisements reliant ces espaces sont nombreux (Forêt du Parc au nord du bourg de Plessé, bois des Aunaies, bois du Saint, Bois du Redurin, Bois de Casson, etc.) et les aménagements du projet de parc éolien de Plessé ne sont pas localisés entre ces différents boisements reliés entre eux par un maillage bocager plus ou moins dense. Le défrichement de certains tronçons de haies pour permettre l'acheminement des éoliennes ne dégradera donc pas la fonctionnalité des corridors écologiques reliant les domaines vitaux des différentes colonies connues de chauves-souris. L'analyse de l'écologie du paysage montre que les éoliennes n'intersectent pas les corridors liés aux principaux cours d'eau de l'aire d'étude éloignée (cours d'eau de la Vilaine et du Don, canal de Nantes à Brest, etc.).

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

6.2 Impacts résiduels sur les oiseaux

Tableau 11. Synthèse des impacts résiduels sur les oiseaux après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Espèces se reproduisant au sein des haies, friches et milieux semi-ouverts	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet va entraîner la destruction d'environ 505 ml de haies. Ces milieux peuvent constituer des habitats favorables à la reproduction pour ce cortège d'espèces. Toutefois, les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction des haies fréquentées par ce cortège d'espèces en période de reproduction. Ces dernières disposent d'une importante disponibilité d'habitats favorables à une échelle supra-locale comme le démontre les milieux présents au sein de l'entité ouest de l'AEI non concernée par les aménagements).
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	Les travaux de décapage de la terre végétale, l'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. Le risque de destruction d'individus est complètement écarté avec la tenue spécifique de ce planning et le risque de perturbation/dérangement fortement réduit.
	Perturbation d'individus	Travaux	Modéré	Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par une assistance à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	
	Collision	Exploitation	Faible	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La solution retenue qui présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est à plus de 60 mètres du sol réduit les risques locaux de collision et/ou de barotraumatisme. L'étude d'impact comporte une analyse spécifique pour chaque espèce considérée comme remarquable (en raison de son intérêt patrimonial ou encore de sa sensibilité vis-à-vis de l'éolien) appartenant à ce cortège d'espèces. Cette analyse conclut à un impact non notable en période d'exploitation pour l'ensemble des espèces d'oiseaux remarquables observées au sein du site d'étude. Les autres espèces ne présentent pas de sensibilité particulière connue vis-à-vis de l'éolien.
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Faible	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	
Espèces se reproduisant au sein des cultures et/ou prairies	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et de prairies artificielles. Ces milieux peuvent, en fonction du type de cultures qui sera réalisé au sein des parcelles concernées par les aménagements lors du lancement des travaux, constituer des habitats favorables à la reproduction pour ce cortège d'espèces. Toutefois, les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction des milieux fréquentés par ce cortège d'espèces en période de reproduction. Ces dernières disposent d'une importante disponibilité d'habitats favorables à une échelle supra-locale comme le démontre les milieux présents au sein de l'entité ouest de l'AEI non concernée par les aménagements).
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	Les travaux de décapage de la terre végétale, l'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. Le risque de destruction

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Perturbation d'individus	Travaux	Modéré	Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par une assistance à maîtrise d'ouvrage écologue »	Non notable	d'individus est complètement écarté avec la tenue spécifique de ce planning et le risque de perturbation/dérangement fortement réduit.
	Collision	Exploitation	Faible	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La solution retenue qui présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est à plus de 60 mètres du sol réduit les risques locaux de collision et/ou de barotraumatisme. L'étude d'impact comporte une analyse spécifique pour chaque espèce considérée comme remarquable (en raison de son intérêt patrimonial ou encore de sa sensibilité vis-à-vis de l'éolien) appartenant à ce cortège d'espèces. Cette analyse conclut à un impact non notable en période d'exploitation pour l'ensemble des espèces d'oiseaux remarquables observées au sein du site d'étude. Les autres espèces ne présentent pas de sensibilité particulière connue vis-à-vis de l'éolien
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Faible	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	
Espèces se reproduisant au sein des milieux humides	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »	Nul	
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	Les travaux ne sont pas réalisés à proximité directe des milieux au sein desquels ce cortège d'espèces évolue. L'adaptation du planning permettra d'éviter le risque de perturbation et de dérangement en période de reproduction.
	Perturbation d'individus	Travaux	Modéré		Nul	
	Collision	Exploitation	Faible		Nul	
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu »	Nul	L'étude d'impact comporte une analyse spécifique pour chaque espèce considérée comme remarquable (en raison de son intérêt patrimonial ou encore de sa sensibilité vis-à-vis de l'éolien) appartenant à ce cortège d'espèces. Cette analyse conclut à un impact non notable en période d'exploitation pour l'ensemble des espèces d'oiseaux remarquables observées au sein du site d'étude.
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Faible	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	Les autres espèces ne présentent pas de sensibilité particulière connue vis-à-vis de l'éolien
Espèces se reproduisant au sein des milieux boisés	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »	Nul	Le projet n'entraîne pas la destruction de milieux boisés susceptibles d'être utilisés par ce cortège d'espèces. Les choix réalisés en phase de conception et les dispositions prises en phase chantier permettent de maintenir la fonctionnalité entre les chênaies et chênaies/hêtraies (présentes de manière éparpillées et parfois sur de faibles emprises sur les entités de l'AEI) et des boisements plus importants (bois de Redurin, bois du Saint).
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	Les travaux de décapage de la terre végétale, l'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. Le risque de destruction d'individus est complètement écarté avec la tenue spécifique de ce planning et le risque de perturbation/dérangement fortement réduit.
	Perturbation d'individus	Travaux	Modéré		Nul	
	Collision	Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu »	Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est à plus de 60 mètres du sol réduit les risques locaux de collision et/ou de barotraumatisme.
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Faible	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de	Nul	L'étude d'impact comporte une analyse spécifique pour chaque espèce considérée comme

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Faible	la faune volante »	Nul	remarquable (en raison de son intérêt patrimonial ou encore de sa sensibilité vis-à-vis de l'éolien) appartenant à ce cortège d'espèces. Cette analyse conclut à un impact non notable en période d'exploitation pour l'ensemble des espèces d'oiseaux remarquables observées au sein du site d'étude. Les autres espèces ne présentent pas de sensibilité particulière connue vis-à-vis de l'éolien
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des bâtiments	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Les milieux de reproduction de ces espèces sont situés en dehors de l'aire d'étude immédiate. Les habitats présents au sein de l'AEI correspondent à des habitats d'alimentation : cultures et prairies principalement (et potentiellement les mares et étangs pouvant offrir une ressource alimentaire – insectes par exemple – pour les hirondelles). Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction des cultures et des prairies artificielles pouvant servir d'habitats d'alimentation pour ce cortège d'espèces.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Nul	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	Le risque de destruction d'individus est complètement écarté, les espèces ne se reproduisant pas sur le site mais aussi en raison de la mobilité de ces espèces (adultes) et le risque de perturbation/dérangement fortement réduit.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible		Nul	
	Collision	Exploitation	Faible	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est à plus de 60 mètres du sol réduit les risques locaux de collision et/ou de barotraumatisme. L'étude d'impact comporte une analyse spécifique pour chaque espèce considérée comme remarquable (en raison de son intérêt patrimonial ou encore de sa sensibilité vis-à-vis de l'éolien) appartenant à ce cortège d'espèces. Cette analyse conclut à un impact non notable en période d'exploitation pour l'ensemble des espèces d'oiseaux remarquables observées au sein du site d'étude.
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Faible	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	Les autres espèces ne présentent pas de sensibilité particulière connue vis-à-vis de l'éolien
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	
Oiseaux présents en période inter-nuptiale en halte migratoire / hivernale / migration	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Les milieux impactés (cultures, prairies artificielles) peuvent constituer des territoires de halte en fonction du type d'assolement qui sera pratiqué lors du lancement des travaux. Ainsi, les parcelles cultivées comportant une végétation rase ou les labours sont des sites de halte privilégiés pour les pipits, alouettes, et traquets. Les haies bocagères sont en revanche privilégiées par les pouillots et fauvettes. Cependant, pour tous ces passereaux, les effectifs observés en 2019 et 2020 restent faibles. Pour rappel, en 2019 et 2020, aucun rassemblement notable de Vanneau huppé (ou autres limicoles migrateurs) n'a été observé au sein des entités de l'AEI. La disponibilité en habitats favorables à la halte de ces espèces reste importante à l'échelle locale voire supra-locale (milieux cultivés dominants). Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction des milieux fréquentés par les oiseaux en période inter-nuptiale. Au regard des faibles effectifs observés sur le site, cette perte d'habitats potentielle n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats de halte migratoire/hivernage pour ces espèces à une échelle locale voire supra-locale.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par une assistance à maîtrise d'ouvrage écologie » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de	Nul	Les mesures prises dans le cadre du chantier doivent permettre d'éviter la circulation des engins au niveau des zones de stationnement des oiseaux migrateurs / hivernaux.

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
				l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »		
	Perturbation d'individus	Travaux	Modéré	Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par une assistance à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	Les travaux pourront éventuellement générer des perturbations/dérangement qui resteront toutefois maîtrisés au regard de l'utilisation du site par ces espèces.
	Collision	Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu »	Non notable	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est à plus de 60 mètres du sol réduit les risques locaux de collision et/ou de barotraumatisme.
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Faible	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	L'étude d'impact comporte une analyse spécifique pour chaque espèce considérée comme remarquable (en raison de son intérêt patrimonial ou encore de sa sensibilité vis-à-vis de l'éolien) appartenant à ce cortège d'espèces. Cette analyse conclut à un impact non notable en période d'exploitation pour l'ensemble des espèces d'oiseaux remarquables observées au sein du site d'étude.
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Faible	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	Les autres espèces ne présentent pas de sensibilité particulière connue vis-à-vis de l'éolien

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

6.3 Impacts résiduels sur les chauves-souris

Tableau 12. Synthèse des impacts résiduels sur les chauves-souris après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Ensemble des chauves-souris arboricoles (utilisant les arbres comme gîte d'hibernation et/ou de mise-bas et/ou de repos)	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse et les haies et milieux boisés	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement des haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Adaptation du transport des pales d'éoliennes pour limiter le défrichement de haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisés comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes. Aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par une assistance à maîtrise d'ouvrage écologue »	Nul	En ce qui concerne les chauves-souris pouvant utiliser les arbres comme gîte (chauves-souris arboricoles), aucun arbre présentant des potentialités de gîte arboricole lors des expertises de 2019 et 2020 ne sera détruit dans le cadre du projet. Des mesures spécifiques sont, par ailleurs, mises en place pour protéger les arbres présentant des potentialités de gîte.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	Si, lors de la mise à jour de la localisation des arbres présentant des potentialités de gîte par l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologue avant le lancement des travaux, de nouveaux arbres sont identifiés et que leur destruction ne peut être évitée alors des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout risque de destruction / dérangement : intervention de bûcheronnage en dehors des périodes sensibles (reproduction, élevage des jeunes, période d'hibernation, de léthargie), abattage contrôlé de l'arbre (manuel ou mécanique), arbre abattu laissé au sol ensuite quelques jours, etc.
Ensemble des chauves-souris anthropophiles (utilisant les bâtiments, ponts, et autres constructions comme gîte d'hibernation et/ou de mise-bas et/ou de repos)	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse Négligeable en ce qui concerne les gîtes	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement des haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Adaptation du transport des pales d'éoliennes pour limiter le défrichement de haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisés comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris anthropophiles et cavernicoles. Aucun arbre favorable au gîte (certains individus solitaires peuvent les utiliser) ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par une assistance à maîtrise d'ouvrage écologue »	Nul	Les travaux auront lieu en période hivernale. Aucune construction ou autre élément pouvant servir de gîte en période hivernale pour cette espèce n'a été mise en évidence sur le site. Le risque de perturbation/dérangement est fortement réduit.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Ensemble des chauves-souris	Aversion - perte de territoire	Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix d'un modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique. Ces éoliennes sont également situées à plus d'une soixantaine de mètres des lisières boisées et haies multistrates les plus proches et utilisées par les chauves-souris pour chasser ou se déplacer (axe de transit). La distance oblique (distance entre le bout de la pale de l'éolienne et le sommet des arbres les plus proches) est d'environ 67 mètres pour E1, 87 m pour E2 et 60 m pour E3). Toutefois, un phénomène d'aversion (répulsion) / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.
Chauves-souris volant à faible altitude (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Grand Murin, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillard gris, Oreillard roux, Petit Rhinolophe)	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Faible	Mesure de réduction « Choix d'un modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait éviter les risques de collision et/ou de barotraumatisme pour les espèces considérées comme de « bas vol » et n'ayant pas été contactées (ou marginalement) au-dessus de la médiane (50 m) lors des écoutes en altitude. Le plan de bridage mis en place pour couvrir l'activité des espèces chauves-souris contactée au-dessus de 50 mètres conforte cette démarche d'évitement des risques de collision et/ou barotraumatisme pour des espèces de « bas vol ».
Groupe des pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée) Et Groupe des sérotules (Noctule commune, Noctule de Leisler et Sérotine commune)	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Très fort	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix d'un modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire les risques de collision et/ou de barotraumatisme au regard des résultats de l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 : <ul style="list-style-type: none"> • 45% des contacts de Noctule commune ont été enregistrés en-dessous de la médiane de 50 mètres ; • 48% des contacts de Pipistrelle de Kuhl ont été enregistrés en-dessous de la médiane de 50 mètres ; • 31% des contacts de Pipistrelle de Nathusius ont été enregistrés en-dessous de la médiane de 50 mètres ; • 92% des contacts de Sérotine commune ont été enregistrés en-dessous de la médiane de 50 mètres ; • 62% des contacts de Noctule commune ont été enregistrés en-dessous de la médiane de 50 mètres ; • 51% des contacts de Noctule de Leisler ont été enregistrés en-dessous de la médiane de 50 mètres). Le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir plus de 90% de l'activité globale des chauves-souris enregistrée au-dessus de la médiane de 50 mètres. Il subsiste donc un risque résiduel de collision. Ce risque représente 280 minutes dans l'année (soit environ 4h40) non couvertes par le bridage durant lesquelles des chauves-souris sont en activité (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site, Biotope). Ce risque n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

6.4 Conclusion sur les impacts résiduels du projet éolien sur la biodiversité

Les choix réalisés en phase de conception ainsi que les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre permettent de conclure à une absence d'impact notable sur les végétations, la flore, les insectes, les amphibiens, les reptiles ainsi que les mammifères (hors chauves-souris).

Le projet n'engendrera pas non plus d'impact résiduel notable sur l'avifaune grâce à l'évitement des secteurs présentant le plus d'intérêt (entité ouest de l'aire d'étude immédiate), aux choix techniques retenus (bas de pale à plus de 60 m du sol) et à la mise en œuvre de dispositions spécifiques en phase travaux (adaptation des plannings, techniques spécifiques concernant l'ouverture des haies, etc.). En phase d'exploitation, les éventuelles perturbations d'oiseaux par la présence du parc éolien ne sont pas de nature à affecter le bon accomplissement des cycles biologiques.

Toutefois, malgré l'absence d'impacts résiduels notables sur ces groupes faunistiques, le projet engendre la destruction de 505 ml de haies considérées comme habitats d'espèces. Par conséquent, cette destruction engendre une perte de biodiversité, entraînant au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, un besoin de compensation.

En ce qui concerne les chauves-souris, les choix réalisés en phase de conception (implantation des éoliennes sur les secteurs présentant le moins d'intérêt pour les chauves-souris), en termes de modèles de machines (modèle disposant d'un bas de pale à plus de 60 mètres du sol) ainsi que les mesures prises en phase de travaux (assistance à maîtrise d'ouvrage écologique, protection physique des arbres à conserver, abattage doux, etc.) ainsi qu'en phase d'exploitation (asservissement des éoliennes, gestion des plateformes pour limiter l'attractivité, limitation de l'éclairage, etc.) permettent d'éviter d'impacter de façon notable les populations de chauves-souris. Cependant, malgré la mise en place d'un asservissement couvrant plus de 90% de l'activité globale des chauves-souris enregistrée au-dessus de 50 m, un faible risque de collision persiste toutefois (il subsiste 280 minutes positives jugées à risque soit environ 4h40 dans l'année - analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site, Biotope). Ce risque n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.



Figure 33. Noctule de Leisler (à gauche) et Pipistrelle commune (à droite) © Biotope (photographies prises hors site)

6.5 Synthèse des incidences Natura 2000

Au regard de la faible distance et de la connexion entre les sites Natura 2000 et le site de projet (boisements et réseau de haies, affluents de l'Isac), les sites Natura 2000 « Marais de la Vilaine » et « Forêt du Gâvre » sont sous influence potentielle du projet éolien de Plessé.

En ce qui concerne les ZSC et ZPS « La Grande Brière et le marais de Donges », au regard des distances séparant la zone de projet et ces sites Natura 2000, de l'absence d'observations de déplacement entre ces derniers et le site de projet mais aussi du faible intérêt de ce dernier pour la majorité des espèces d'intérêt communautaires recensés au sein des sites Natura 2000 les plus riches (oiseaux d'eau notamment), les ZSC et ZPS « La Grande Brière et le marais de Donges » ne sont pas pris en compte dans l'analyse préliminaire des incidences Natura 2000. Il en est de même pour les sites plus éloignés tels que les ZSC et ZPS « Estuaire de la Loire ».

L'analyse des incidences Natura 2000 a démontré que **le projet de parc éolien de Plessé n'entraînera aucune incidence négative significative sur les habitats d'intérêt communautaire et les populations d'espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR5300012 « Marais de Vilaine » et sur les populations d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR5212005 « Forêt du Gâvre ».**

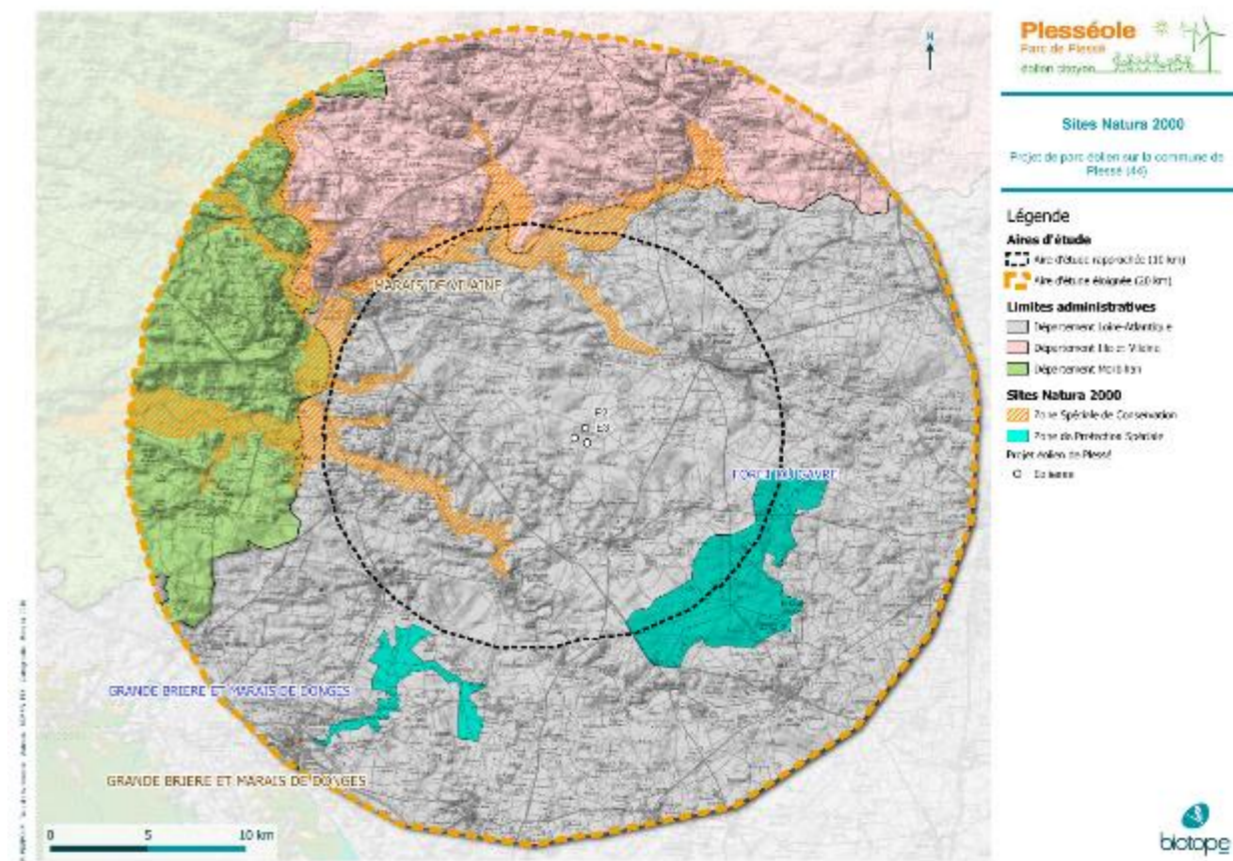


Figure 34. Carte des sites Natura 2000 localisées au sein de l'aire d'étude éloignée (rayon de 20 km depuis les entités de la zone d'implantation potentielle)

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

7 Synthèse des impacts résiduels sur le milieu paysager après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

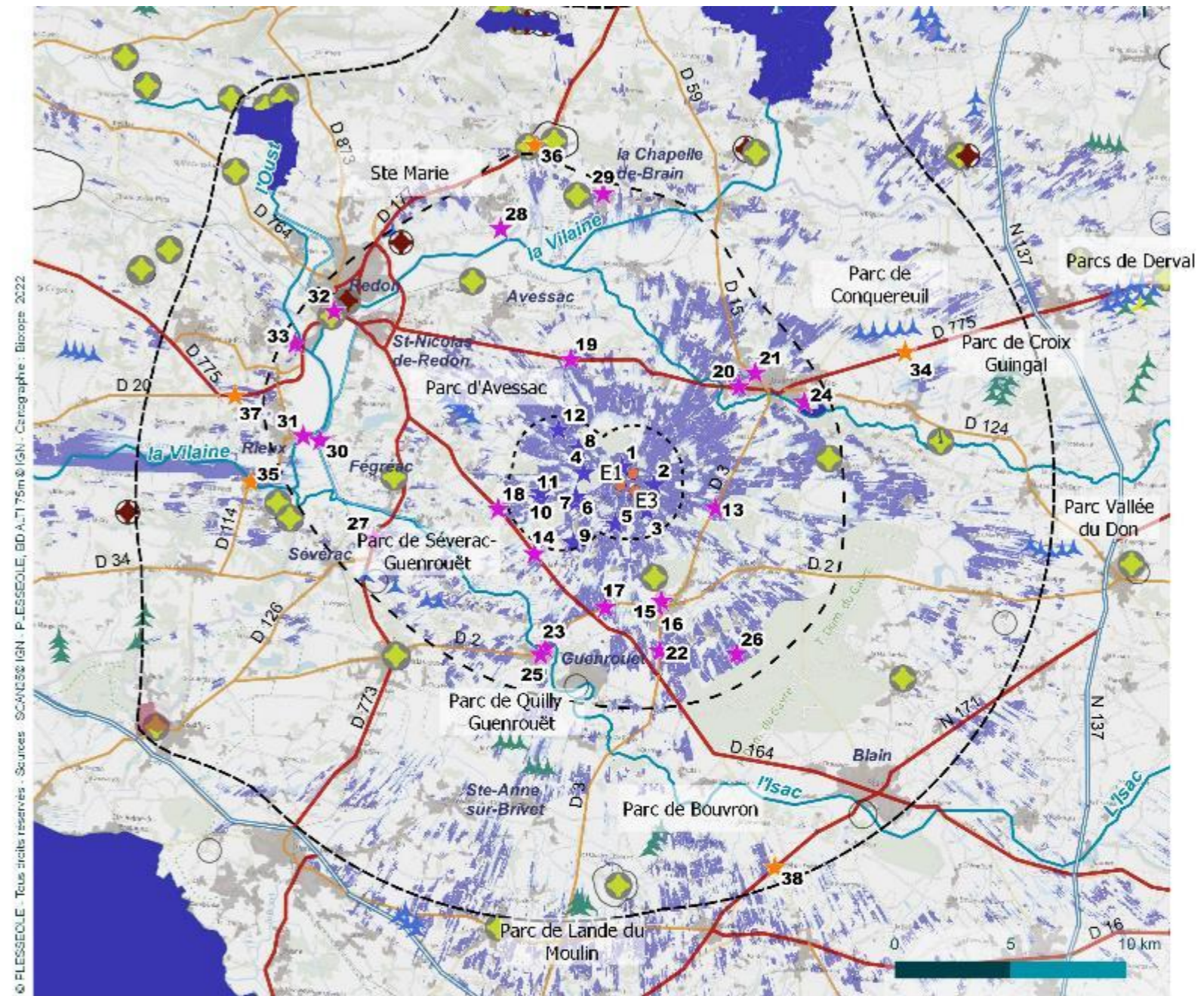
Les impacts paysagers du parc éolien sont directement liés à l'élévation des éoliennes et à la rotation des pales, dans une moindre mesure du poste de livraison (contexte bocager).

Près d'une quarantaine de photomontages (38) ont été réalisés dans le volet paysager pour illustrer les impacts visuels du volet paysager sur les enjeux identifiés au niveau de l'état initial (cf. carte ci-après). Ces points de vue permettent d'obtenir une vision représentative de l'influence visuelle du projet au regard des enjeux identifiés lors de l'état initial. Nous proposons ici une synthèse des constats, en renvoyant aux photomontages les plus significatifs illustrant l'impact du projet.

Différentes cartes ont été réalisées par Géophom, pour rendre compte des zones de visibilité théorique du projet. Celles-ci ont été réalisées pour rendre compte de plusieurs critères : hauteurs cumulées, fraction visible, nombre de nacelles perçues.

Les impacts résiduels sont majoritairement faibles à moyens. Le travail de conception a permis d'intégrer les sensibilités paysagères (évitement et réduction des impacts) : analyse des variantes, choix de la ZIP Est, implantation, gabarit.

Figure 35. Localisation des points de vue et contexte éolien (à gauche)



Plesséole
Parc de Plessé
éolien citoyen

Localisation des points de vue et contexte éolien

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

--- Aire d'étude immédiate

● Eoliennes

Localisation des prises de vue des photomontages

★ AEI

★ AER

★ AEE

Zones de visibilité théorique (nb de nacelles)

1

2

3

Contexte éolien

▲ En service

▲ Autorisé

▲ En instruction

Monuments Historiques

◆ Classé

◆ Inscrit

■ Sites (inscrit ou classé)



Tableau 13. Synthèse de l'analyse des photomontages

N° du Photomontage	Libellé	Date de la prise de vue	Aire d'étude	Distance au projet (éolienne la plus proche)	Lieux de vie	Patrimoine	Tourisme	Routes	Paysage	Visibilité du projet	Impact visuel du projet	Impacts cumulés
1	Hameau Redurin, Plessé (44)	26/02/2021	Immédiate	530 m (E2)	X					E1, E3, (E2 partiellement)	Fort	Très faible
2	Hameau Le Bretin, Plessé (44)	26/02/2021	Immédiate	855 m (E3)	X					E1, E3, (E2 partiellement)	Fort	Très faible
3	Hameau de Trégouët, Plessé (44)	26/02/2021	Immédiate	992 m (E3)	X					E1, E2, E3	Modéré	Nul
4	RD131 Plessé-Avessac, Hameau Bel-Air, Plessé (44)	26/02/2021	Immédiate	1,7 km (E1)	X			X		E1, E3, (E2 partiellement)	Modéré	Nul
5	RD131 Avessac-Plessé, Les Nouettes, Plessé (44)	26/02/2021	Immédiate	1,7 km (E3)				X		E1, (E2, E3 partiellement)	Modéré	Nul
6	Route Le Dresny-Avessac, sortie du hameau Bourun	26/02/2021	Immédiate	2 km (E1)	X			X		Aucune	Nul	Nul
7	Bourun, coeur de hameau, Plessé (44)	21/09/2020	Immédiate	2 km (E1)	X					Aucune	Nul	Nul
8	RD131, Avessac-Plessé, La Riffonais, Plessé (44)	21/09/2020	Immédiate	2,4 km (E1)				X		E1, E2, E3	Modéré	Nul
9	Route Le Dresny-Guenrouët, bourg du Dresny, Plessé (44)	26/02/2021	Immédiate	3 km (E1)	X					E3 (très partiellement)	Très faible	Nul
10	Hameau de Bel-Air (Plessé), proche de La Rondelle	24/02/2021	Immédiate	3,4 km (E1)	X					E1	Très faible	Nul
11	RD35, Le Dresny-Fégréac, la Rondelle (Plessé)	24/02/2021	Immédiate	3,5 km (E1)	X			X		E1 et E3 (partiellement)	Faible	Nul
12	RD124 Fégréac-Guémené-Penfao, Le Bois Alin, Avessac (44)	26/02/2021	Immédiate	3,6 km (E1)				X		E1, E2, E3 (partiellement)	Faible	Nul à très faible
13	RD3, Plessé Guémené, La Brousse au Cerf	24/02/2021	Rapprochée	3,5 km (E3)				X		E2, (E1, E3) (très partiellement)	Très faible	Nul
14	RD164, Redon-Blain, Les Nouelles, Plessé (44)	24/02/2021	Rapprochée	4,7 km (E1)				X		E3, (E1, E2) (très partiellement)	Très faible	Nul
15	RD131, sortie du bourg de Plessé vers Avessac	24/02/2021	Rapprochée	4,9 km (E3)	X			X		Aucune	Nul	Nul
16	Rue de Ronde, bourg de Plessé, parking de l'école	24/02/2021	Rapprochée	5 km (E3)	X				X	E2, E3, (E1), (partiellement)	Faible	Nul
17	RD2, Plessé-Guenrouët, Lancé, point haut, Plessé (44)	24/02/2021	Rapprochée	5,2 km (E3)				X	X	E1, E2, E3 (partiellement)	Faible	Nul
18	RD164 Redon-Blain, Beaulieu, Fégréac (44)	24/02/2021	Rapprochée	5,4 km (E1)	X			X		E1, E3 (très partiellement)	Très faible	Nul
19	RD775, la Ville en Pierre, Avessac (44)	24/02/2021	Rapprochée	5,6 km (E2)				X		E1, E2, E3	Modéré	Très faible
20	RD775, sortie du Bourg de Guémené vers Redon	24/02/2021	Rapprochée	5,9 km (E2)	X			X		E1, E2 (partiellement), E3 (si on se décalait)	Faible	Nul
21	RD15, Entrée Guémené-Penfao, route de Beslé, vallée du Don	10/10/2020	Rapprochée	6,8 km (E2)	X			X	X	E1, E2, E3	Modéré	Très faible
22	RD3 Plessé-Savenay, La Ville Dinais	10/10/2020	Rapprochée	7 km (E3)	X			X		E1, E2, E3	Modéré	Nul
23	Canal de Nantes à Brest, port de Guenrouët (44)	24/02/2021	Rapprochée	7,7 km (E1)			X		X	Aucune	Nul	Nul
24	Site inscrit du rocher de la Carabosse, Guémené-Penfao (44)	24/02/2021	Rapprochée	7,9 km (E2)		X	X		X	E1, E2, E3 (partiellement)	Faible à modéré	Nul
25	Bourg de Guenrouët (44), derrière l'église	24/02/2021	Rapprochée	8,1 km (E1)	X					E2 (très partiellement)	Très faible	Nul
26	RD35, Forêt du Gâvre vers Plessé, abords du karting	24/02/2021	Rapprochée	8,3 km (E3)			X	X		E1, E2, E3 (très partiellement)	Très faible	Nul
27	RD773, La Normandais, Séverac (44), vallée de l'Isac	10/10/2020	Rapprochée	10,9 km (E1)	X			X	X	E1, E2, E3	Faible	Très faible
28	GR 39, après Sainte-Marie (35), vallée de la Vilaine	10/10/2020	Rapprochée	12 km (E2)			X		X	Aucune	Nul	Nul
29	Bourg La Chapelle-de-Brain (35), vallée du Don	10/10/2020	Rapprochée	12,1 km (E2)	X				X	E1 (E2 et E3 si on se décalait)	Faible	Nul
30	Belvédère du Bellion, Fégréac (44)	10/10/2020	Rapprochée	13,1 km (E1)			X		X	Aucune	Nul	Nul
31	Site classé du Château de Rieux (56)	26/02/2021	Rapprochée	13,8 km (E1)		X	X		X	Aucune	Nul	Nul
32	Redon, perspective urbaine remarquable depuis le Canal de Nantes à Brest	10/10/2020	Rapprochée	14,4 km (E1)	X		X		X	Aucune	Nul	Nul
33	Belvédère de Saint-Jean-la-Poterie (56), vallée de la Vilaine	10/10/2020	Rapprochée	15,3 km (E1)					X	E1, E2, E3	Faible	Faible
34	RD775 Guémené-Derval, Granhouët	15/10/2020	Eloignée	12,8 km (E2)				X		Aucune	Nul	Nul
35	Pont de Cran (Rieux et Thehillac)	10/10/2020	Eloignée	15,9 km (E1)					X	E1, E2, E3 (partiellement)	Très faible	Faible
36	RD177 Redon-Rennes, Renac (35)	15/10/2020	Eloignée	14,8 km (E2)				X	X	E1, E2, E3	Faible	Faible
37	RD775 Redon-Guémené-Penfao, croisement D20 vers Muzillac, Rieux (56)	24/02/2021	Eloignée	17 km (E1)				X	X	E1, E2, E3	Modéré	Modéré
38	RN171 Blain-Bouvron, Hotel de France	15/10/2020	Eloignée	17,3 km (E3)		X		X		Aucune	Nul	Nul

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

7.1 Evaluation de l'effet cumulé avec les autres parcs de l'aire d'étude éloignée

Les principales vues qui offrent à voir des paysages ouverts sur les parcs existants, autorisés ou en cours d'instruction sont majoritairement situés sur le versant opposé de la vallée de la Vilaine qui offre des situations en surplomb (plusieurs belvédères et panoramas étant aménagés). Toutefois ceux-ci sont tout de même très éloignés du projet (env. 15 km) atténuant beaucoup l'impact perçu.

Les parcs existants d'Avessac et de Séverac sont en effet situés en plus grande proximité depuis ces belvédères et points de vue.

Les impacts cumulés très faibles identifiés au niveau de l'aire d'étude rapprochée s'expliquent par une perception très partielle sur les autres parcs depuis les routes.

Au niveau de l'aire d'étude immédiate, là où le projet s'impose, les autres parcs éoliens présents dans le champ de vision sont peu prégnants car situés à bonne distance (> 10 km). Cependant, un point de vue situé au niveau de la RD 755 peu avant l'arrivée sur Redon (après le croisement avec la RD20) présente un impact cumulé modéré.

L'impact cumulé de niveau « modéré » correspond au point de vue n°37 (AEE), il se situe au niveau de la RD 775 (axe majeur), peu avant l'arrivée sur Redon, après le croisement avec la RD20, sur un versant opposé de la vallée de la Vilaine, en point haut. A partir de ce point de vue s'ouvre une perspective lointaine sur le grand paysage. On y distingue notamment le clocher d'église de Fégréac. Cette vue embrasse tout l'horizon et permet de percevoir de nombreux parcs éoliens répartis sur l'ensemble du champ de vision. Le parc d'Avessac est masqué par la végétation proche (conifères). Les parcs les plus visibles sont le projet et le parc de Séverac-Guenrouët (plus proche, env. 10km). D'autres parcs autorisés ou en instruction, situés à plus grande distance sont également très légèrement perceptibles et émergent de la ligne d'horizon (Croix Guingal, Vallée du Don, Chèvrerie, Bouvron, Quilly-Guenrouët, Lande du Moulin).

7.2 Carte de visibilité théorique du projet dans son contexte

La carte de visibilité théorique représente la place prise par le projet au sein du contexte éolien global. Il s'agit du rapport entre la somme des hauteurs apparentes des éoliennes du projet et la somme des hauteurs apparentes du contexte éolien global. Cette part relative s'exprime en tout point du territoire dans le contexte visible à 360°.

Explication de la légende de la carte ci-après : 100% signifie que seul le projet est visible dans le contexte. 60% signifie que la part des hauteurs apparentes liées au projet dans le contexte global perçu à 360° est de 60%. 0% signifie que le projet est invisible.

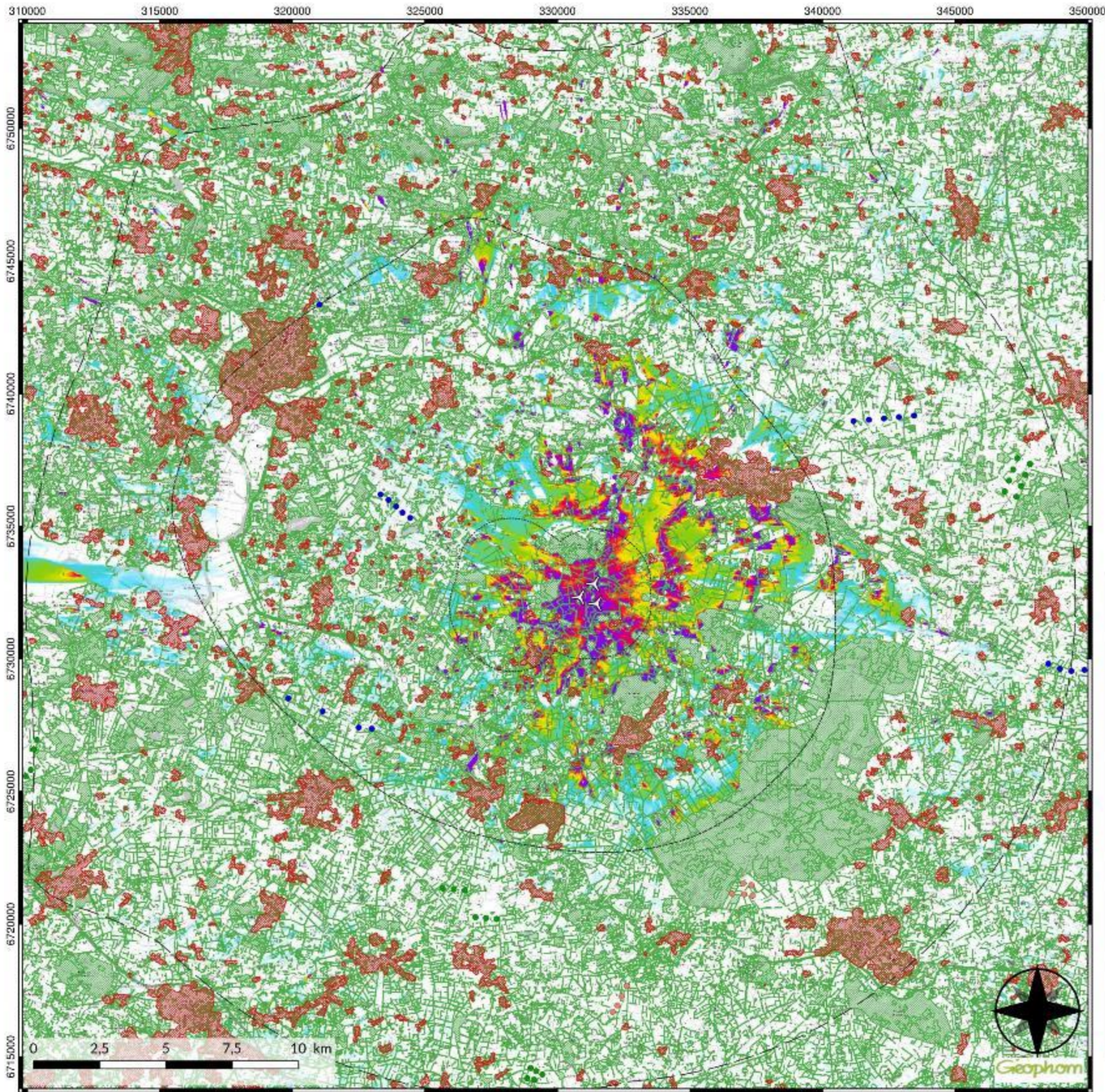
Sur la carte les secteurs uniquement soumis à une visibilité relative au projet à 100% (en violet sur la carte), sont relativement bien circonscrits aux secteurs proches du projet (aire d'étude immédiate). Le secteur correspondant au versant opposé de la vallée du Don au nord-est de Guémené-Penfao (en direction de Beslé), ressort également en violet.

D'autres secteurs ressortent plus ponctuellement sur des secteurs de crêtes plus particulièrement au nord et à l'est (présentant peu d'enjeux en termes d'occupation, espaces agricoles).

Il n'y a pas d'effet de saturation visuelle liée au projet. En effet, les parcs existants, autorisés ou en projet sont situés à une distance suffisante du projet. De plus le bocage, la topographie et les boisements masquent souvent totalement ou partiellement les éoliennes depuis les points de vue. Seules les vues lointaines sur le parc notamment depuis les coteaux opposés de la vallée de la Vilaine au niveau de l'AEE et depuis le coteau opposé de la vallée du Don (à l'ouest de Guémené-Penfao) au niveau de l'AER, créent des perspectives ouvertes qui laissent percevoir très partiellement les autres parcs du contexte éolien.



Figure 36 : Extrait du carnet de photomontages (vue filaire) - Point de vue n°37



PROJET ÉOLIEN DE PLESSÉ

Visibilité relative du projet dans le contexte éolien global

Paramètres de calcul :

- Topographie : RGE5
- Hauteur de calcul : 2m
- Pas de calcul : 25m

Obstacles visuels

- Bois : 12 m
- Forêt de conifères / peuplieraie: 25 m
- Forêt feuillueuse et mixte: 15 m
- Haie : 3 m
- Lande ligneuse : 2,5 m
- Vigne : 1,5 m
- Verger : 4 m
- Château : 20 m
- Grange : 9 m
- Lieu-dit habité : 6m
- Moulin : 15 m
- Quartier : 8 m
- Ruines : 6 m

	Parcs	Eol.	Haut.(m)
Construit:	5	20	2902
Autorisé:	4	23	3666,2
Instruction:	2	9	1620
Projet:	1	3	536
Total	12	55	8724,2

Réalisée par Géophom le 28/2/2022

Légende

Projet

- ✶ éolienne

Contexte éolien

- construit
- accordé
- en instruction avec AE

Aires d'étude

- ▭ rapprochée
- ▭ intermédiaire
- ▭ éloignée

Obstacles visuels

- Zones végétation
- Zones habitation

Visibilité

Visibilité relative du projet (%)

Méthodologie

Cette carte représente la visibilité relative du projet dans le contexte éolien global (parcs éoliens du contexte et projet étudié). En chaque point du territoire, la carte exprime le rapport de la somme des hauteurs apparentes des éoliennes du projet et de la somme des hauteurs apparentes des éoliennes du contexte global. Cette expression, de l'importance relative du projet dans le contexte éolien global, ne tient pas compte de l'orientation du regard de l'observateur, puisque toutes les éoliennes sont prises en compte pour le calcul, même celles qui ne sont pas visibles dans le champ visuel en direction du projet.

Ainsi pour chaque cellule du territoire:

$$R_{cell} = \frac{\sum ha(\text{éol projet})}{\sum ha(\text{global})}$$

ha est la hauteur apparente des éoliennes exprimée en degrés.

Par exemple, 60% indique que depuis ce point, la part visuelle occupée par le projet dans le contexte global visible (à 360°), est de 60%. 0% signifie que le projet est invisible, et 100% que seul le projet est visible. Cette expression est relative au contexte éolien visible. Ainsi, une même valeur peut représenter différentes situations de visibilité du projet. Cette carte met en évidence les nouveaux territoires exposés à la vue des éoliennes.

Les obstacles visuels proviennent des couches "zone d'habitation" et "zone de végétation" de la BDTOPO de l'IGN. Les zones d'habitation couvrent une surface élargie de 30 mètres par rapport à l'emprise des bâtiments cadastrés. Les hauteurs des végétaux ont été estimées.

Figure 37. Visibilité relative du projet dans le contexte éolien global (Source : Géophom)

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

7.3 Impacts résiduels sur le paysage

Tableau 14. Synthèse des impacts résiduels sur le paysage après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction

Thématiques	Aire d'étude	Sensibilité au projet		Commentaire	Impacts résiduels	
		Faible à	Modérée		Faible	à modéré
Unités paysagères	Toutes	Faible à	Modérée	Globalement les unités paysagères sont peu impactées voire non impactées. Le bocage permet de masquer partiellement les éoliennes depuis de nombreux points de vue atténuant l'impact dans le paysage. Des impacts visuels très faibles existent depuis le versant opposé au projet (rive droite de la vallée de la Vilaine) qui offre des vues lointaines en direction du projet. De même le versant opposé au projet de la vallée du Don (au niveau du nord-ouest de Guémené-Penfao en direction de Beslé) ressort sur les cartes de visibilité théorique, un impact visuel modéré est analysé. Enfin, le versant opposé de la vallée de l'Isac est également orienté vers le projet mais l'impact est plus faible.	Faible	à modéré
Contexte éolien	Eloignée	Faible		Sur les 10 points de vue identifiant un impact cumulé, un seul point de vue montre un impact cumulé modéré (situé au niveau de la RD 755 peu avant l'arrivée sur Redon après le croisement avec la RD20). Les principales vues qui offrent à voir des paysages ouverts sur les parcs existants, autorisés ou en cours d'instruction sont majoritairement situés sur le versant opposé de la vallée de la vilaine qui offre des situations en surplomb (plusieurs belvédères et panoramas étant aménagés). Toutefois ceux-ci sont tout de même très éloignés du projet (env. 15 km) atténuant beaucoup l'impact cumulé lié au projet. Les parcs existants d'Avessac et de Séverac-Guenrouët sont en effet situés en plus grande proximité depuis ces belvédères et points de vue.	Très faible	à modéré
	Rapprochée	Modérée		Les parcs existants, autorisés ou en projet sont situés à une distance suffisante du projet. De plus le bocage, la topographie et les boisements masquent souvent totalement ou partiellement les éoliennes depuis les points de vue au niveau de l'aire d'étude rapprochée. Seules les vues lointaines sur le parc notamment depuis le coteau opposé de la vallée du Don (à l'ouest de Guémené-Penfao), créent des perspectives ouvertes qui laissent percevoir très partiellement les autres parcs du contexte éolien.	Très faible à	faible
Patrimoine	Eloignée	Très faible		Très éloigné de la ZIP, le site des Corbinières (classé et inscrit) présente une sensibilité très faible eu égard à une possibilité de covisibilité indirecte identifiée à la lisière du périmètre. On ne peut exclure tout risque d'impact résiduel depuis les sites éloignés qui offrent parfois au détour de sentiers de randonnée des points de vue lointains sur la zone de projet. Au regard de l'éloignement du projet depuis les sites l'impact serait très faible.	Très faible	
	Rapprochée	Très faible	à faible	Concernant le site du Rocher de la Carabosse (inscrit), celui-ci se situe sur le coteau de Guémené-Penfao orienté vers le projet, du fait de la situation de surplomb et de la proximité au projet, l'impact est jugé faible (voire modéré en fonction des ouvertures au sein du couvert forestier dense, pins). Concernant le château de Rieux (classé), du fait de l'éloignement au projet associé au masque créé par la butte du belvédère du Bellion, le projet n'est pas visible. L'impact est nul Les sensibilités liées aux monuments historiques sont peu nombreuses et toutes très faibles. Il s'agit de l'église Saint Sauveur (et son clocher) et de l'ancien couvent des Calvairiennes à Redon, ainsi que du moulin de Tru à la Chapelle de Brain. Tous compris dans l'aire d'étude rapprochée, ces monuments sont éloignés de plus de 11 km de la ZIP. L'impact résiduel au projet est nul du fait de la distance au projet.	Nul	à faible
	Immédiate	Nulle		Aucun élément du patrimoine protégé n'est recensé.	Nul	
Habitat	Eloignée / Rapprochée	Faible	à modérée	Les différents masques visuels constitués de la végétation et des constructions jouent un rôle de filtre efficace et limitent grandement les impacts depuis les bourgs. A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la principale ville présentant une sensibilité au projet est Redon située à plus de 14 km du projet. Au niveau de l'axe perspective depuis Redon sur le canal de Nantes à Brest, l'impact évalué est nul. Toutefois depuis le belvédère remarquable de Saint-Jean-la-Poterie, ou depuis d'autres points de vue dégagés sur le coteau de la Vilaine, le projet est visible. Toutefois, son impact visuel est moindre par rapport aux parcs déjà existants d'Avessac et de Séverac-Guenrouët. Le recul observé sur le plateau par le projet réduit considérablement l'impact qui est évalué à faible (y compris pour les covisibilités avec les silhouettes bâties de Théhillac et de Fégréac). L'impact depuis la ville de Blain est nul, la forêt du Gâvre s'interposant entre la ville et le projet, aucune visibilité n'est possible. Il est à noter un impact évalué à faible depuis la Normandais (commune de Séverac), depuis le coteau opposé au projet, de la vallée de l'Isac. Depuis le bourg de Plessé le plus proche du projet (5km), l'impact visuel reste faible. Depuis le bourg de Guémené-Penfao (à env. 5km du projet), les impacts sont évalués de faible à modéré, notamment depuis la sortie Nord-Ouest vers Beslé où les perspectives s'ouvrent vers le sud. Enfin les autres bourgs identifiés, sont situés à plus grande distance, présentant une moindre visibilité sur le projet. Il s'agit des bourgs de Guenrouet (8km, impact très faible du fait de la végétation importante le long de la vallée de l'Isac) et du bourg de la Chapelle-de-Brain (12km, impact faible du fait de vues ouvertes et lointaines depuis le bourg promontoire).	Très faible	à faible

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

Thématiques	Aire d'étude	Sensibilité au projet		Commentaire	Impacts résiduels	
	Immédiate	Très faible	à forte	Les impacts forts sont confirmés au niveau des hameaux (ou habitats isolés de très faible densité : fermes et lieux-dits), les plus proches du projet, situés à moins d'1 km : le Brétin, St-Joseph et Rédurin, Toutefois le bocage présent le long des routes masque partiellement le projet en premier-plan. L'impact pour Trégouët est faible à modéré, les vues étant fortement masquées par les boisements situés au Nord du hameau. Depuis le hameau et les habitations, l'impact visuel du projet est fortement atténué par le contexte arboré et est plutôt faible. Le point de vue analysé (sur un chemin d'exploitation peu fréquenté) est toutefois modéré. Les impacts sont très faibles (Dresny) à nul (Bourun) pour les vues depuis les hameaux situés plus au sud-ouest du projet.	Nul	à fort
Réseau routier	Eloignée	Très faible	à faible	A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le principal axe de communication présentant une sensibilité au projet est la RD 775, qui offre notamment une séquence ponctuelle ouverte sur la vallée de la Vilaine, l'impact est évalué à modéré au vu de l'éloignement du projet. Un impact faible est évalué depuis la RD 177 (depuis St Renac, vue latérale) au nord de l'AEE, qui offre une perspective très lointaine. L'impact depuis la RN171 au Sud-Est du projet (Blain) est nul.	Faible	à modéré
	Rapprochée	Faible	à modérée	Les séquences ouvertes depuis les axes routiers les plus proches du projet (RD775, RD164 et RD3) restent très localisées, l'impact depuis ces axes est évalué à très faible pour la RD164 et la RD3 et faible à modéré pour la RD775.	Très faible	à modéré
	Immédiate	Faible		Aucun axe majeur de communication n'est relevé à cette échelle. Quelques routes départementales offrent de quelques séquences visuelles ouvertes sur le projet, Il s'agit notamment de la RD131 (impact modéré) et, dans une moindre mesure, des RD124 (impact faible) et RD35 (impact faible).	Faible	à modéré
Lieux touristiques	Eloignée / Rapprochée	Faible	à modérée	Aucune visibilité n'a été identifiée depuis les principaux lieux touristiques : le canal de Nantes à Brest, le GR39, la forêt du Gâvre et la ville de Redon et son patrimoine. L'impact est nul depuis les belvédères de Rieux, et du Bellion, faible pour celui de Saint-Jean-La-Poterie et très faible pour celui du pont de Cran.	Nul	à faible
	Immédiate	Nulle		Aucun impact n'a été identifiée à cette échelle sur cette thématique.	Nul	

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

8 Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi des impacts résiduels (MCAS)

Le projet éolien de Plessé va générer des impacts résiduels jugés comme non notables pour l'ensemble des compartiments environnementaux.

Les aménagements vont principalement impacter de manière permanente (impact résiduel) des milieux de faible intérêt écologique :

- 4 582 m² de prairies artificielles (soit environ 1,8% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ;
- 2 068 m² de cultures (soit environ 0,4% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI).

L'acheminement des éoliennes va nécessiter de défricher 505 mètres linéaires de haies. Ces haies sont des habitats d'espèces qu'il convient de compenser au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages. Le porteur de projet s'engage à compenser la destruction des haies par la mise en place d'une mesure de compensation conséquente tant en termes de ratio de compensation et d'engagement quant à leur mise en œuvre.

Plusieurs mesures d'accompagnement sont également proposées ainsi que des mesures de suivi pour évaluer l'application des mesures d'évitement, de réduction et de compensation et leurs effets sur l'environnement.

Tableau 15 Liste des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi

Intitulé mesure	Objectif de la mesure
Mesure de compensation	
Plantation et entretien de haies bocagères	Cette mesure consiste en la plantation de haies bocagères/d'épineux pour compenser les 505 ml de haies défrichées et/ou élaguées pour permettre l'acheminement des éoliennes. Ces dernières correspondent principalement à des haies arbustives basses voire à des ronciers mais des tronçons de haies multistrates présentant un intérêt fort pour la faune sont également concernés. En compensation, 858 ml de haies vont être plantés et l'ensemble des haies défrichées dans le cadre des travaux sera replanté au même endroit après l'acheminement des éoliennes hormis sur deux tronçons d'une dizaine de mètres pour permettre l'accès permanent aux éoliennes E2 et E3 (soit une replantation de 495 ml). Des conventions entre Plesseole et les propriétaires / exploitants agricoles concernés par la plantation de haies ont été signées afin de garantir la mise en œuvre de la mesure compensatoire.
Création et gestion d'une mosaïque de milieux favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune inféodée aux espaces bocagers	Cette mesure consiste à mettre en place et gérer, sur un site de 0,9 ha, une mosaïque de milieux (mares, milieux ouverts et semi-ouverts, bosquets) de façon à proposer une diversité d'habitats favorables à la reproduction, l'alimentation et le repos des espèces d'oiseaux, amphibiens, reptiles ou encore de mammifères (dont chauves-souris) recensées au niveau du parc éolien.
Mesure d'accompagnement	
Prise en compte des activités d'élevage dans le cadre du projet éolien de Plessé	Dans la région des Pays de la Loire la densité des activités agricoles d'élevage, les caractéristiques géologiques du territoire, peuvent induire une sensibilité des élevages vis-à-vis des projets éoliens. Afin de prévenir tout impact sur les activités agricoles et de solutionner les éventuels préjudices, un protocole a été établi par la préfecture de Loire-Atlantique et la Chambre

Intitulé mesure	Objectif de la mesure
	d'agriculture des Pays de la Loire. La présente mesure d'accompagnement précise les modalités de mise en œuvre de ce protocole. Les études et diagnostics réalisées dans le cadre de cette mesure devraient permettre aux porteurs du projet de répondre aux inquiétudes des éleveurs concernés.
Appui financier auprès des particuliers pour leurs jardins privatifs	Compte tenu des effets visuels modérés à forts depuis les hameaux et fermes proches, il a été jugé utile de proposer une aide à la plantation de haies et clôtures végétales. En effet, plusieurs maisons ont été identifiées comme probablement visuellement exposées aux éoliennes (St Joseph, Rédurin, Le Brétin).
Sensibilisation aux énergies renouvelables (panneaux pédagogiques)	Il est proposé de mettre en place aux abords du projet éolien de Plessé des panneaux pédagogiques afin de sensibiliser les riverains et usagers du site aux énergies renouvelables. Ces panneaux pourront également être placés sur les sites fréquentés depuis lesquels le parc éolien de Plessé est visible. L'objectif des panneaux pédagogiques est d'orienter le public et l'informer sur la prise en compte des enjeux environnementaux du site, le fonctionnement du parc éolien et l'intérêt de l'énergie éolienne.
Financement d'actions de la maîtrise en demande de l'énergie	L'objectif de cette mesure est de favoriser les économies d'énergies en finançant des actions de la maîtrise de demande de l'énergie en direction des habitants du territoire d'implantation.
Amélioration du bâti communal	L'objectif de cette mesure est d'améliorer la qualité énergétique de bâtiments communaux par le financement ou le co-financement d'actions d'amélioration de l'isolation de bâtiments ou d'actions d'installation de panneaux aéro-voltaïques.
Mise en place d'un îlot de sénescence afin de renforcer les potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles	Cette mesure consiste en la création d'un îlot de sénescence favorable à l'implantation de gîtes arboricoles pour les chauves-souris, plus particulièrement la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. La parcelle WL0065 destinée à accueillir l'îlot de sénescence est située sur la commune de Plessé, à proximité du ruisseau de Coiquerelle. Cette parcelle occupe une surface de 1,2 ha et est localisée sur la partie sud d'un boisement de 3,7 ha. La parcelle est localisée au sein de continuités arborées entre les vallées du Don et le Canal de Nantes à Brest, au nord-ouest de la forêt du Gâvre.
Mesure de suivi	
Suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères	Pour les projets d'implantation d'éoliennes soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (NOR : DEVP1119348A, article 12) modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 fixe une obligation de suivi environnemental, notamment de la mortalité des oiseaux (avifaune) et des chauves-souris (chiroptères). Le suivi mortalité doit permettre d'évaluer l'efficacité du plan de bridage chiroptérologique qui sera mis en place. Il permettra de le faire évoluer si nécessaire. Un protocole national de suivi environnemental est paru en mars 2018. Ce protocole national a été adapté à la région des Pays de la Loire par la DREAL des Pays de la Loire au travers de son guide « Prescriptions 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 » (novembre 2018). La présente mesure est adaptée à ces prescriptions. Plesseole s'engage à réaliser ce suivi durant les trois premières années d'exploitation du parc (une fois par an) puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs).
Suivis environnementaux :	L'exploitant mettra en place un suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle conformément au protocole national (version mars 2018) afin de pouvoir comparer le suivi

5 Impacts résiduels du projet et mesures mises en œuvre dans le cadre du projet

Intitulé mesure	Objectif de la mesure
suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle	de la mortalité à l'activité des chiroptères enregistrée dans la zone à risque (brassage des pales). Ces deux suivis doivent permettre d'évaluer l'efficacité du plan de bridage mis en place et de l'adapter tant de façon plus contraignante que moins contraignante, en fonction des paramètres de temporalité (saisonnière ou journalière), de la température, de l'activité chiroptérologique et de l'ensemble des autres facteurs étudiés par les enregistreurs sur nacelle. Cette mesure est conforme au protocole de suivi environnemental (mars 2018) et à la doctrine régionale (novembre 2019). Plesseole s'engage à réaliser ce suivi durant les trois premières années d'exploitation du parc (une fois par an) puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs).
Suivis environnementaux : suivi post-implantation comportemental de l'avifaune	L'exploitant mettra en place un suivi de l'avifaune afin d'étudier le comportement des espèces remarquables identifiées lors des expertises vis-à-vis des éoliennes afin de le comparer au suivi de la mortalité à ces comportements dans la zone à risque (brassage des pales). L'expertise se concentrera sur les espèces remarquables contactées et observées au sein de l'entité est l'AEI durant les différentes périodes de l'année : Alouette des champs, Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Bruant jaune, Busard Saint-Martin, Buse variable, Chardonneret élégant, Faucon émerillon, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Grande Aigrette, Linotte mélodieuse, Milan noir, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois. Plesseole s'engage à réaliser ce suivi durant les trois premières années d'exploitation du parc (une fois par an) puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs).
Suivi des haies bocagères plantées	L'objectif de ce suivi est de vérifier le maintien et la fonctionnalité des haies qui ont été plantées dans le cadre de la mesure de compensation « Plantation et entretien de haies bocagères ».
Suivi acoustique	L'exploitant mettra en place un suivi d'acoustique conforme au protocole national de mesure acoustique des parcs éoliens terrestres suivant l'article du 26 août 2011 relatif aux installations de productions d'électricité, pour vérifier la conformité acoustique de l'installation mis en place.
Mise en place d'un comité de suivi du parc éolien	L'exploitant met en place un comité de suivi, conformément à la charte signée le 22/09/2022 avec la Mairie de Plessé. Ce comité est institué pour faciliter la communication entre les acteurs du parc éolien (l'exploitant et ses prestataires de travaux et d'exploitation) et les autres acteurs locaux (riverains, mairie, exploitants agricoles) sur toutes les questions relatives aux impacts, aux travaux et à l'exploitation du parc, et pour faire le suivi des engagements de Plesseole vis-à-vis de ces acteurs locaux.

6

Conclusion



6 Conclusion

Le projet éolien citoyen de Plessé, composé de **3 éoliennes de 178,4 mètres de haut en bout de pale sur la commune de Plessé (44) est porté par la société Plesseole**. Cette société a été créée spécialement pour ce projet en février 2019 à l'initiative de plusieurs partenaires : Energies Citoyennes en Pays de Vilaine, Energies Citoyennes à Plessé (ECP) et la SEM SYDELA ENERGIE 44.

D'autres partenaires ont par la suite rejoint le projet et se sont donc également associés à la société : Les citoyens, la SCA Energie Partagée Investissement, ENERCOOP Pays de la Loire ainsi que Redon Agglomération et la commune de Plessé.

Les études menées par les bureaux d'études spécialisés ont permis de conclure à des enjeux du site allant de très faible à fort, avec un intérêt particulier au niveau du réseau de haies et de prairies permanentes sur l'entité ouest du site d'étude et le long de l'affluent du Malary sur l'entité est (zones humides). L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour l'avifaune est principalement lié à la période de reproduction, avec la présence de certaines haies, multistrates notamment, des bosquets, des prairies permanentes et autres parcelles agricoles favorables à la reproduction et l'alimentation d'oiseaux remarquables (Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Chevêche d'Athéna, Gobemouche gris, Pic noir, Pie-grièche écorcheur et Tourterelle des bois). L'étude de l'activité des chauves-souris a mis en évidence que celle-ci est très marquée sur le site avec la présence d'espèces volant à haute altitude (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune)

La présence de zones habitées autour du projet et d'une activité agricole dominante sont également autant d'enjeux relatifs au milieu humain à prendre en compte dans le cadre de la définition du projet.

L'unité paysagère des vallées des marches de Bretagne, qui accueille la ZIP est caractérisée par un plateau bocager semi-ouvert, cadré par d'importants verrous boisés. Les principaux lieux de vie, axes de déplacement, le tourisme, belvédères et lieux d'intérêt et le patrimoine présentent également des degrés divers de sensibilité paysagère vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle.

Six scénarios d'implantation ont été envisagées par le porteur de projet. Le projet est finalement composé de 3 éoliennes d'une hauteur de 178,4 m en bout de pale et un rotor maximal de 117 m. Cette configuration a été retenue afin **d'aboutir à un projet de moindre incidence sur le milieu naturel, le bruit, le paysage, la consommation d'espace agricole et le milieu humain**.

Le projet a de plus fait l'objet d'une démarche de **concertation et d'informations auprès des élus locaux et des citoyens** qui sont activement intervenus dans le choix de l'implantation.

Les 3 éoliennes du projet éolien citoyen de Plessé se présentent en bouquet présentant des interdistances régulières et une répartition équilibrée. Ce scénario est celui retenu à l'issue de la concertation locale avec les propriétaires et riverains. Il a pour avantage de limiter les effets de mitage en regroupant l'implantation sur l'entité est de la zone d'étude et d'éviter ainsi les sensibilités écologiques les plus fortes présentes sur l'entité ouest du site d'étude. Ce scénario est celui qui offre une des meilleures productions électriques grâce à la hauteur retenue et aux interdistances entre les éoliennes.

Cet aménagement est à compléter par un poste de livraison situé à proximité de l'éolienne E1 et qui permet de collecter l'électricité provenant des éoliennes du parc éolien et de la mettre en forme avant un départ vers le réseau public. Tous les réseaux électriques seront enterrés. Tous les aménagements du parc éolien sont exclusivement situés en terrain agricole. De plus, le porteur de projet a cherché à **minimiser l'emprise des aménagements** en privilégiant l'accès depuis la route et les chemins existants, avec peu de nouveaux accès à créer. Le projet est **compatible avec le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Plessé**.

Outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie propre et renouvelable, le projet éolien citoyen de Plessé est conçu dans une démarche de développement durable, en **respectant la logique « éviter, réduire, compenser »**. Il s'inscrit ainsi dans une logique d'aménagement durable et écologique du territoire. Le niveau

d'enjeux évalué lors de l'état initial de l'étude d'impact a conduit à la définition de mesures d'évitement ou/et de réduction concernant :

- **le cadre de vie et le voisinage** : enterrement des réseaux, limitation de l'utilisation de terres agricoles, fonctionnement du chantier dans la journée uniquement, dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement, réduisant le risque de pollution chronique ou accidentelle et réduisant les impacts du chantier vis-à-vis des riverains, plan de bridage optimisé des éoliennes pour limiter l'impact acoustique ;
- **le patrimoine paysager** : hauteur des éoliennes modérée (rejet de la possibilité d'un modèle de 200 m de hauteur), choix d'un scénario intermédiaire en nombre d'éoliennes, choix d'une implantation réduisant la co-visibilité avec les sites patrimoniaux remarquables; intégration des embases et du poste de livraison, appui financier auprès des particuliers pour leurs jardins privatifs ;
- **les zones sensibles** : évitement des zones sensibles (boisements, zones humides, cours d'eau), maintenance des engins sur des zones dédiées, déversements ou rejets de produits polluants interdits, utilisation de matériaux inertes pour les aires et accès, suivi des déblais, limitation des déchets ;
- **la ressource en eau** : éloignement des cours d'eau et évitement des zones humides, pas de stockage d'hydrocarbures, dispositifs pour limiter la pollution au sein du chantier et de l'éolienne ;
- **la biodiversité** : évitement des zones sensibles, adaptation du calendrier de travaux, adaptation de l'implantation et des caractéristiques des éoliennes (bas de pale à 61,5 m du sol), absence de milieux attractifs pour la faune sur les plateformes, plan de bridage pour limiter le fonctionnement des éoliennes lors de l'activité des chauves-souris.

Il aura également un **impact positif sur les aspects climat, air, énergie**. Le parc atteindra une puissance maximale de 10,8 MW, avec une production annuelle estimée à 20,7 GWh. Il permettra ainsi d'alimenter environ 9 326 personnes (sur la base d'une consommation de 2 219,6 kWh par an d'après les données de RTE, 2021) soit près du double de la population de Plessé et d'éviter le rejet annuel de 1 532 tonnes équivalent CO₂ par an¹. Le projet contribuera également au développement des collectivités concernées et permettra la création d'emplois pérennes directs et indirects. Il permettra de développer la création d'emplois locaux lors de la construction et l'exploitation du parc.

Après application des mesures, les impacts résiduels sont considérés comme non notables sur la biodiversité. Il subsiste toutefois un risque résiduel de collision en ce qui concerne les chauves-souris. Ce risque représente 280 minutes dans l'année (soit environ 4h40) non couvertes par le bridage durant lesquelles des chauves-souris sont en activité (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site, Biotope). Ce risque n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Concernant les haies, 505 mètres doivent être défrichées pour permettre l'acheminement des éoliennes. Ces haies seront ensuite replantées au même endroit sauf au niveau de deux tronçons d'une dizaine de mètres au total pour permettre l'accès permanent aux éoliennes E2 et E3. Une mesure de compensation consistant à planter 856 ml de haies bocagères aux abords du projet (en plus de celles replantées soit un total de 1 353 ml) sera également mise en œuvre au titre de la perte nette de biodiversité. Il est également prévu à environ 4 km du projet, de mettre en place un îlot de sénescence et de gérer une diversité d'habitats favorables à la reproduction, l'alimentation et le repos des espèces d'oiseaux, amphibiens, reptiles ou encore de mammifères (dont chauves-souris) recensées au niveau du parc éolien.

Des **suivis seront mis en œuvre**, permettant de confirmer ou de réévaluer les principaux impacts résiduels du projet, et le cas échéant de définir des mesures correctives à mettre en place par la société Plesseole pour optimiser l'intégration environnementale du projet : suivi environnemental du chantier, suivi acoustique, suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris, suivi de l'activité des chauves-souris, suivi des plantations de haies bocagères et mise en place d'un comité de suivi. Le maître d'ouvrage s'engage également sur plusieurs **mesures d'accompagnement visant à contribuer à l'amélioration du cadre de vie et du paysage local** : appui financier auprès des particuliers pour leurs jardins privatifs, financement d'actions de la maîtrise en demande de l'énergie, sensibilisation aux énergies renouvelables par la mise en place de panneaux pédagogiques, amélioration du bâti communal...

¹ Valeur du CO₂ évité : en comparant les émissions de l'éolien (12,7 g de CO₂ / kWh – ADEME) avec les émissions directes du mix énergétique français (87 g de CO₂ par kWh - ADEME). Pour 20 700 MWh : 1 801 tonnes d'équivalent CO₂ sur la base des

émissions du mix énergétique français de 87 g de CO₂ / kWh moins 262 tonnes d'équivalent CO₂ sur la base des émissions de l'éolien de 12,7 g de CO₂ / kWh)

6 Conclusion

Pour conclure, il est possible de dire que le projet éolien de Plessé, né d'une volonté citoyenne locale, permet le déploiement d'une énergie renouvelable tout en contribuant au respect du milieu naturel et humain. Il constitue donc un élément du développement durable du territoire.