



Projet éolien de Plessé (44)

PLESSEOLE
octobre 2023

Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Sous-dossier 2 : Note de présentation non technique

Sommaire

1	Présentation générale du projet	3
1	Identité du demandeur	4
1.1	Le maître d'ouvrage et son projet	4
1.2	Origine et présentation de la société SAS PLESSEOLE	4
2	Localisation du projet	4
3	Description technique du projet	6
3.1	Données générales	6
3.2	Modalités d'exploitation prévues du parc éolien	9
3.3	Démantèlement et remise en état	9
4	Acceptabilité locale et démarche de concertation	9
4.1	Historique du projet et démarche de concertation locale	9
4.2	Bilan de concertation	10
5	Rubrique(s) de la (des) nomenclature(s) dont le projet relève	12
5.1	Nomenclature ICPE	12
5.2	Autres nomenclatures	12
6	Bilan des autres autorisations ou décisions emportées par l'autorisation environnementale dont relève ou ne relève pas le présent projet	12
6.1	L'autorisation de défrichement	12
6.2	L'autorisation d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du Code de l'énergie	12
6.3	Dérogation relative aux espèces protégées	12
6.4	Evaluation des incidences Natura 2000	13
6.5	L'étude préalable sur l'économie agricole	13
2	L'étude des impacts du projet sur l'environnement	14
1	Contenu de l'étude d'impact et méthodes de réalisation	15
1.1	Contenu de l'étude d'impact	15
1.2	Méthodes de réalisation	15
2	Etat initial du site et de son environnement	17
2.1	Milieu physique	17
2.2	Milieu humain	20
2.3	Milieu naturel	23
2.4	Paysage et patrimoine	33
3	Justification du projet et ses variantes	36
3.1	Pertinence du site retenu	36
3.2	Choix du projet	36
3.3	Six variantes envisagées et plusieurs modèles d'éoliennes	37
3.4	Scénario de référence et évolution avec ou sans le projet	37
4	Impacts du projet et mesures prévues	40
4.1	Généralités sur les impacts	40
4.2	Généralités sur les mesures	40
4.3	Impacts bruts, mesures définies dans le cadre du projet et impacts résiduels après mesures	41
4.4	Récapitulatif des mesures et modalités de suivis et estimation des dépenses	62
3	Conformité du projet aux documents d'urbanisme	65
1	SCOT de Redon Agglomération	66
2	PLU de Plessé	66
2.1	Dispositions générales	66
2.2	Dispositions applicables aux zones agricoles	66
2.3	Dispositions applicables aux zones naturelles	67
4	L'étude des risques de l'installation	70
1	Objectifs et contenu de l'étude de dangers	71
2	Environnement de l'installation et identification des enjeux	71
2.1	Définition de l'aire d'étude	71
2.2	Environnement humain	73
2.3	Environnement naturel	73
2.4	Environnement matériel	74
2.5	Synthèse des enjeux	74
3	Potentiels de dangers de l'installation et réduction des risques à la source	76
3.1	Potentiels de dangers	76
3.2	Réduction des risques à la source	76
4	Analyse préliminaire des risques	77
5	Etude détaillée des risques - définitions	77
5.1	La cinétique	77
5.2	L'intensité	77
5.3	Gravité	78
5.4	Probabilité	78
5.5	Acceptabilité	79
6	Synthèse des scénarios étudiés	79
6.1	Tableaux de synthèse des scénarios étudiés	79
6.2	Synthèse de l'acceptabilité des risques	79
7	Cartographie des risques	80

1

Présentation générale du projet



1 Présentation générale du projet

1 Identité du demandeur

1.1 Le maître d'ouvrage et son projet

La société Plesseole envisage la création d'un parc éolien sur la commune de Plessé, dans le département de la Loire-Atlantique (44). Ce parc éolien sera constitué de 3 éoliennes d'une hauteur de 180 m en bout de pale (Nordex 117). La puissance représentera une puissance installée de 10,8 MW.

Les coordonnées du porteur de projet sont les suivantes :

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

Adresse mail : contact@plesseole.com

1.2 Origine et présentation de la société SAS PLESSEOLE

1.2.1 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 créé 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 2019 pour porter le développement, la construction et l'exploitation du projet éolien citoyen de Plessé.



1.2.2 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, 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.

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 desdites 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.

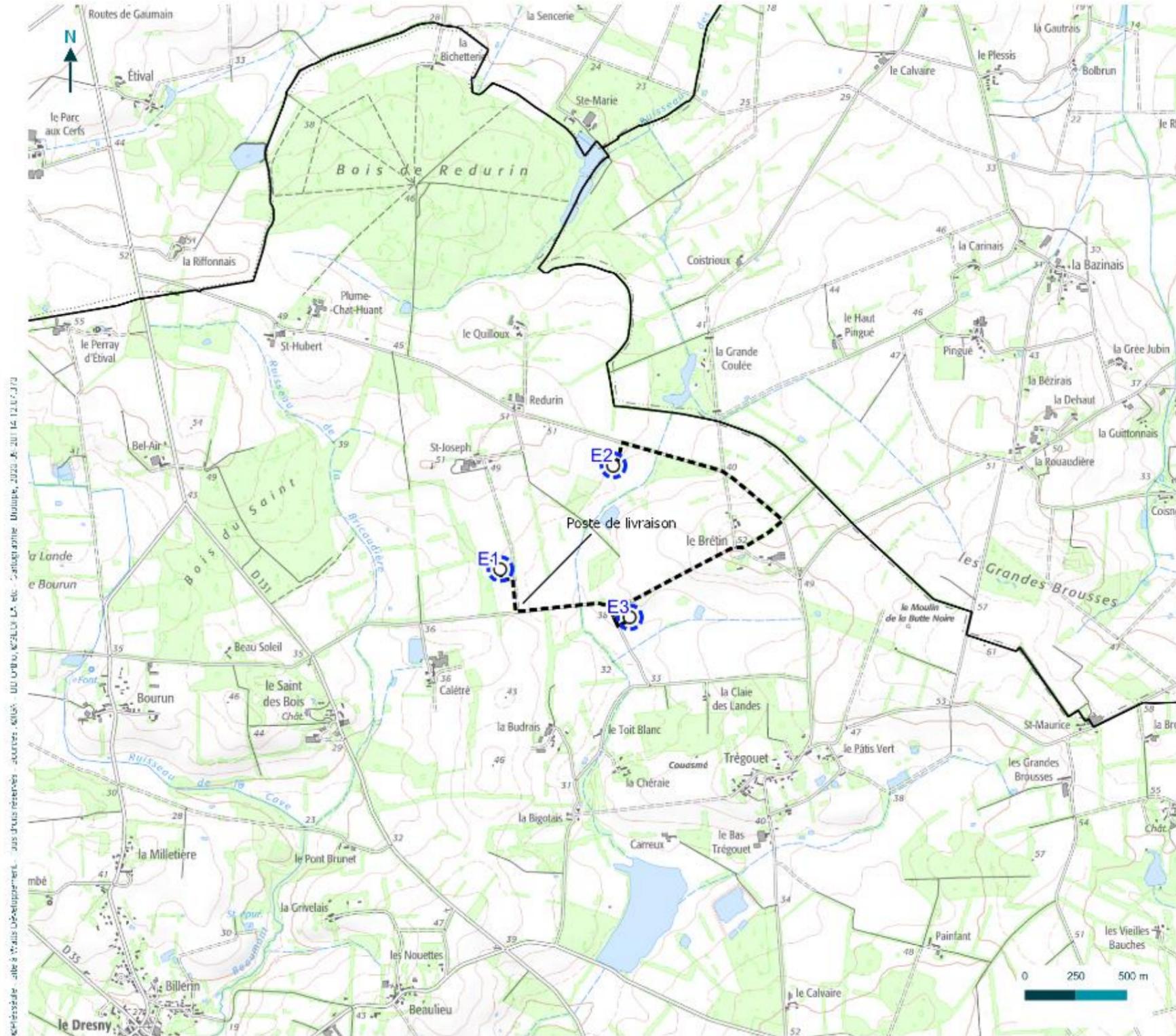
2 Localisation du projet

Cf. Figure 1 : Carte de localisation du projet

Le projet de parc éolien est situé dans le département de Loire-Atlantique, sur la commune de Plessé. Localisée à environ 19 km au sud-est de Redon, cette commune fait partie de la Communauté de communes Redon Agglomération.

Le site du projet est situé sur la partie nord-ouest de la commune de Plessé, à environ 5 km du centre du bourg, et est desservi par la route départementale D131 ainsi que par plusieurs voies communales et/ou chemins d'exploitation raccordés à la RD131.

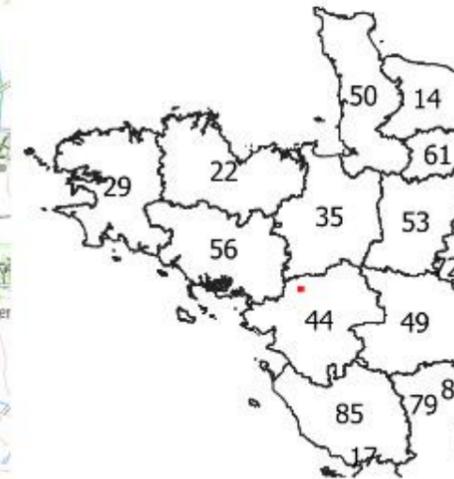
1 Présentation générale du projet



Plesséole
Parc de Plessé
éolien citoyen

**Plan de situation
au 1/25 000 ème**

Projet de parc éolien de Plessé (44)



- Eolienne
- ▭ Survol du rotor
- Poste de livraison
- Câbles électriques inter-éoliennes
- Limites communales



Figure 1 : Carte de localisation du projet de parc éolien (plan de situation au 1/25 000)

1 Présentation générale du projet

3 Description technique du projet

3.1 Données générales

Les chiffres-clés du parc éolien de Plessé sont :

- 3 éoliennes de 180 mètres de hauteur en bout de pale ;
- Une puissance crête cumulée estimée à 10,8 MW (soit 3,6 MW par entité) ;
- Une production d'énergie annuelle estimée à : 20,7 GWh.

La mise en place d'un parc éolien nécessite à la fois des aménagements qui ont vocation à exister pendant toute la vie du parc ; mais également d'aménagement de zones temporaires qui seront utiles pendant la phase de travaux.

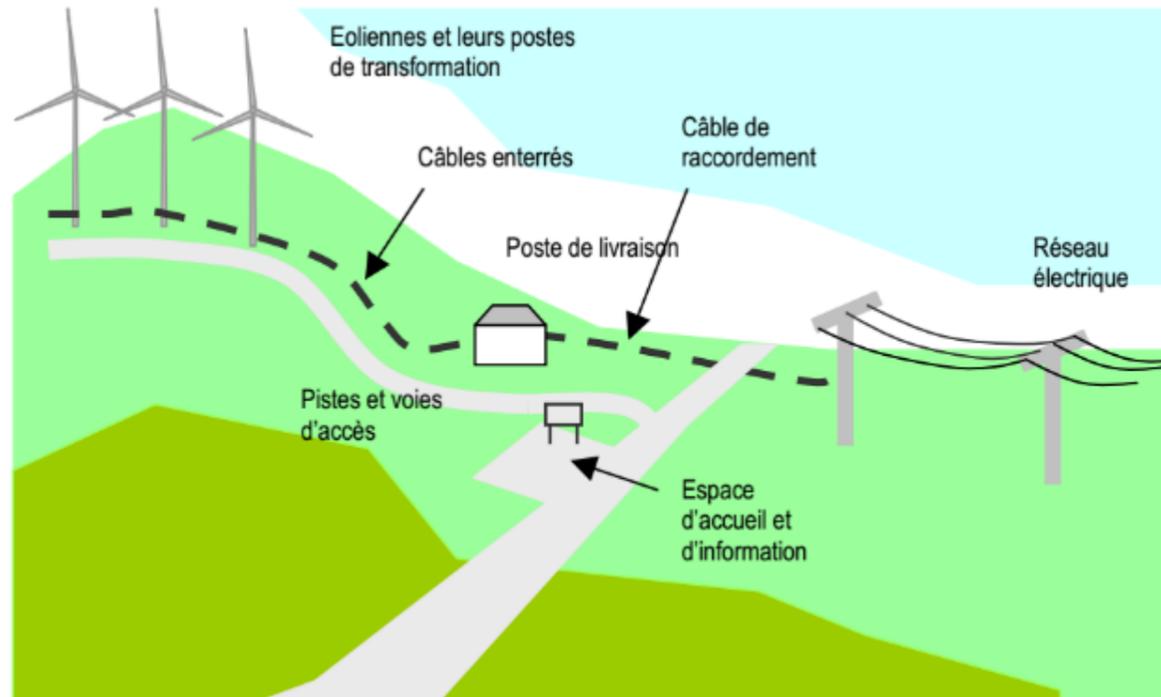


Figure 2 : Schéma descriptif d'un parc éolien terrestre (rapports d'échelle non représentatifs) (Source : Ministère de l'environnement et du développement durable, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – Actualisation 2010)

Dans le cadre du présent projet, les surfaces concernées sont les suivantes :

- La création de chemins d'accès :
 - 1 339 m² de voies d'accès permanentes à créer (nouvelle voie ou élargissement de virage en bordure de voie existante) ;
 - 7 618 m² de voies d'accès provisoires.
- L'implantation des éoliennes via la réalisation :
 - De fondations en béton de surface unitaire d'environ 346 m² en comptant la zone excavée la plus large d'un diamètre de 21 m, soit un total de 1 038 m² pour les 3 éoliennes ;
 - D'aire de montage et de grutage (plateformes définitives) sur un total de 4 200 m² (1 400 m² par plateforme) ;
 - D'aire de stockage et plateformes provisoires sur un total de 19 370 m² ;
- L'implantation d'un poste de livraison sur un emplacement d'environ 42 m² (pour les transformateurs électriques et les bâtiments HTA et de contrôle/commande).

Les éoliennes sont connectées par des câbles souterrains au poste de livraison électrique où sont installés les organes de coupure, les compteurs et systèmes de contrôles, etc. Ce poste concentre l'énergie produite par toutes les éoliennes du parc, avant de l'acheminer vers le poste du réseau électrique national, également par des lignes souterraines.

Les emprises temporaires représenteront une surface de 26 988 m² tandis que les emprises permanentes 6 619 m².

Cf. Plan de masse général et plan masse avec focus sur les éoliennes sur les deux pages suivantes

1 Présentation générale du projet

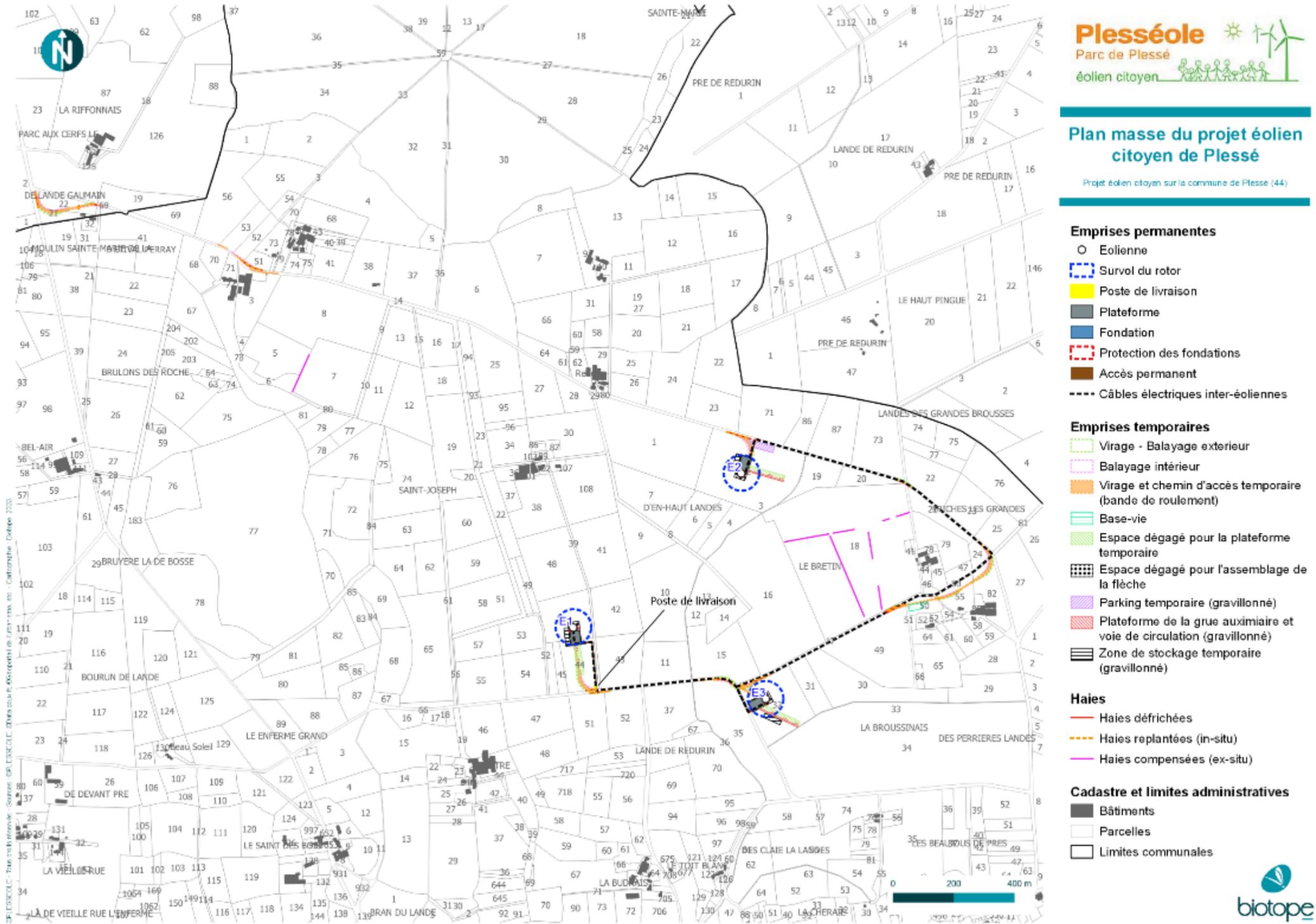


Figure 3 : Plan masse général du projet

1 Présentation générale du projet

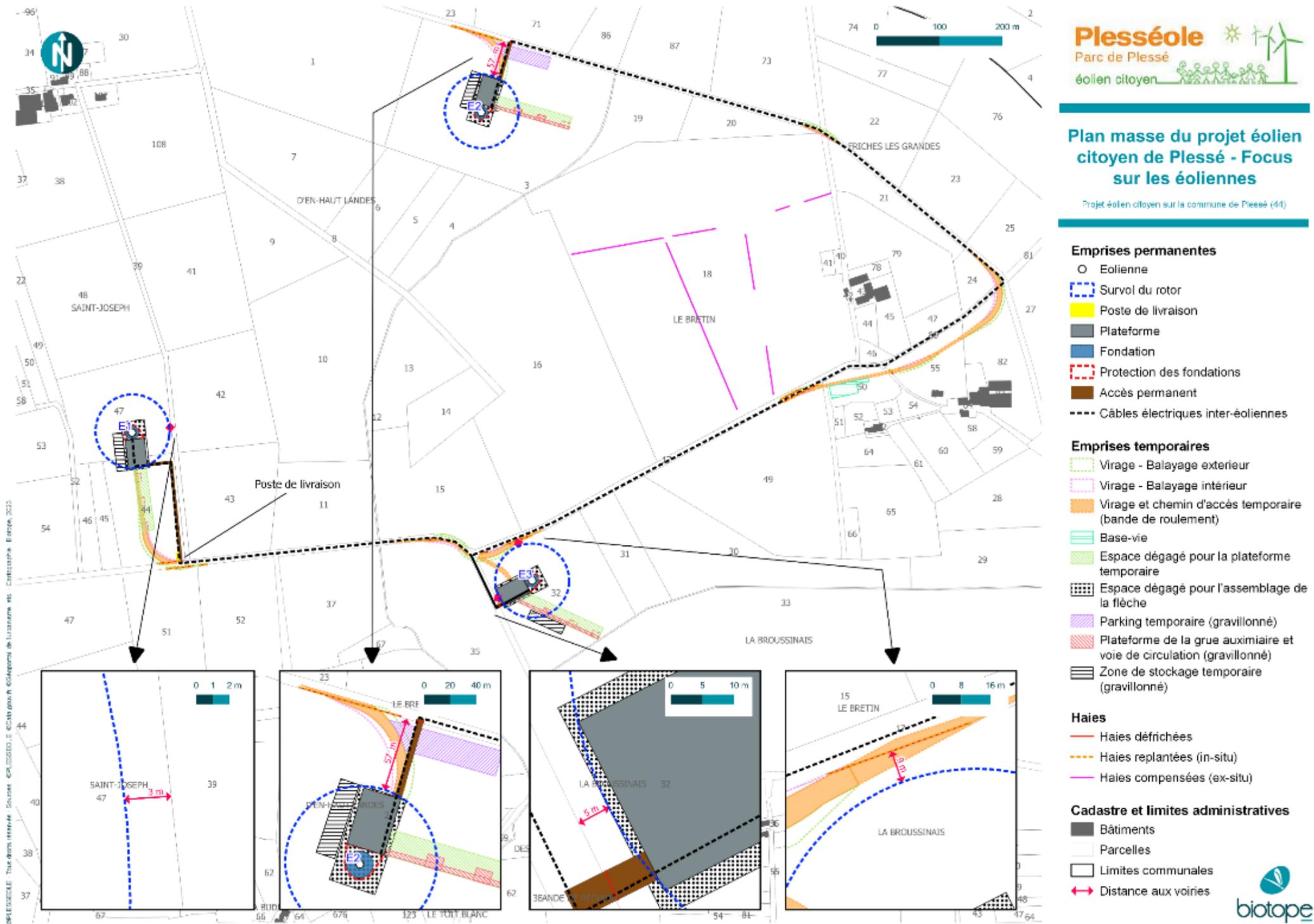


Figure 4 : Plan masse général du projet - Focus sur les éoliennes

1 Présentation générale du projet

3.2 Modalités d'exploitation prévues du parc éolien

Le parc éolien produira environ 20,7 GWh/an. Cela équivaut quasiment à la consommation électrique de la commune de Plessé, tout usage confondu (21,9 GWh en 2021 d'après Enedis), ou à la consommation de 6 677 personnes de la CA Redon Agglomération (soit 4,2% de la consommation électrique de la CA Redon Agglomération, d'après les données de 2021 d'Enedis).

La phase d'exploitation débute par la mise en service des aérogénérateurs, ce qui nécessite une période de réglage de plusieurs jours. En phase d'exploitation normale, les interventions sur le site sont réduites aux opérations d'inspection, de maintenance et de réparation, durant lesquelles des véhicules circuleront sur le site. En général, un parc éolien est implanté pour une période de 20 à 25 ans.

Le parc fera l'objet d'une télésurveillance 7j/7 et 24h/24, permettant de réagir dès qu'un souci technique se produit sur l'une des éoliennes du parc éolien.

Pour la maintenance in situ, chaque constructeur possède son propre calendrier de maintenances préventives. Généralement, un programme de maintenance s'établit à trois niveaux préventifs :

- Niveau 1 : vérification après 500 à 1500 heures de fonctionnement (contrôle visuel du mât, des fixations fondation/tour, tour/nacelle, rotor...et test du système de déclenchement de la mise en sécurité de l'éolienne),
- Niveau 2 : vérification annuelle des matériaux (soudures, corrosions), des équipements mécaniques et hydrauliques, de l'électrotechnique et des éléments de raccordement électrique,
- Niveau 3 : vérification quinquennale de forte ampleur pouvant inclure le remplacement de pièces.

Chacune des interventions sur les éoliennes ou leurs périphériques fait l'objet de l'arrêt du rotor pendant toute la durée des opérations.

La maintenance des éoliennes est gage de sécurité et de bon fonctionnement. Généralement, le constructeur a la charge de la maintenance car il est le plus à même de paramétrer les éoliennes pour que l'usure soit minimale et la production maximale. Chaque constructeur possède son propre calendrier de maintenances préventives.

La sécurité du parc éolien sera assurée par un système de verrouillage des accès aux éoliennes et aux postes de livraison, par la mise en place d'un protocole spécifique vis-à-vis de la sécurité incendie, par l'affichage des consignes de sécurité à respecter, et par les inspections réglementaires annuelles.

3.3 Démantèlement et remise en état

Au terme des 20 premières années d'exploitation, l'exploitant du parc éolien a 3 possibilités :

- L'exploitant prolonge l'exploitation des aérogénérateurs. Ceux-ci peuvent être maintenus jusqu'à 25 ans environ voire plus (sous conditions de maintenance régulière) ;
- L'exploitant remplace les aérogénérateurs existants par des aérogénérateurs de nouvelle génération. Cette opération doit alors suivre les conditions fixées par la circulaire gouvernementale du 11 juillet 2018 relative à l'appréciation des projets de renouvellement des parcs éoliens terrestres ;
- L'exploitant décide du démantèlement du parc éolien à la fin du premier contrat. Le site est remis en état et retrouve alors sa vocation initiale.

Dans tous les cas de figure, la fin de l'exploitation d'un parc éolien se traduit par son démantèlement.

En ce qui concerne les modalités des garanties financières, le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale stipule que la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation est subordonnée à la constitution de garanties financières (article R515-101) visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106.

Le montant initial des garanties (M) et leurs modalités doivent être conformes à l'arrêté modifié du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté du 10 décembre 2021) qui détermine la formule suivante lorsque la puissance unitaire installée de l'éolienne est supérieure à 2 MW :

$$M = \text{nombre d'aérogénérateurs} \times (50\,000 \text{ euros} + 25\,000 \text{ euros} \times P - 2)$$

P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW)

Pour le parc éolien de Plessé, le montant des garanties financières sera donc de 270 000 €. Il s'agit du montant réactualisable de base qui sera ensuite indexé par la préfecture dans l'arrêté d'autorisation (actuellement, ce montant est d'environ 350 000€).

Ce même arrêté précise les modalités de remise en état du site d'une part et de constitution des garanties financières des exploitants des parcs éoliens d'autre part. L'exploitant du parc éolien de Plessé respectera ces modalités.

4 Acceptabilité locale et démarche de concertation

Le développement du présent projet n'a pas fait l'objet d'un débat public, ni d'une concertation préalable comme définie à l'article L. 121-16 du code de l'environnement. Toutefois des actions d'information et de concertation ont été menées pour informer et échanger avec les élus et la population locales. Elles sont présentées dans cette partie.

4.1 Historique du projet et démarche de concertation locale

4.1.1 Genèse du projet éolien citoyen de Plessé

Début 2014, un opérateur privé débute une prospection sur une zone du Dresny pour implanter un parc éolien. Une rencontre, portant sur la création éventuelle d'un parc éolien citoyen, 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 petit 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.

4.1.2 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.

1 Présentation générale du projet

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.

Après 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.

Après des partenaires

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

Tout d'abord, la SEM SYDELA ENERGIE 44, société à économie mixte détenue à 72,5% par Territoire Energie 44 (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.

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, et qui en assure le suivi technique depuis.

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, celui-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 éolienne sur leur terrain.

4.2 Bilan de concertation

Le bilan de concertation est disponible en annexe de l'étude d'impact.

Les temps forts de la concertation sont présentés dans le schéma suivant.

1 Présentation générale du projet

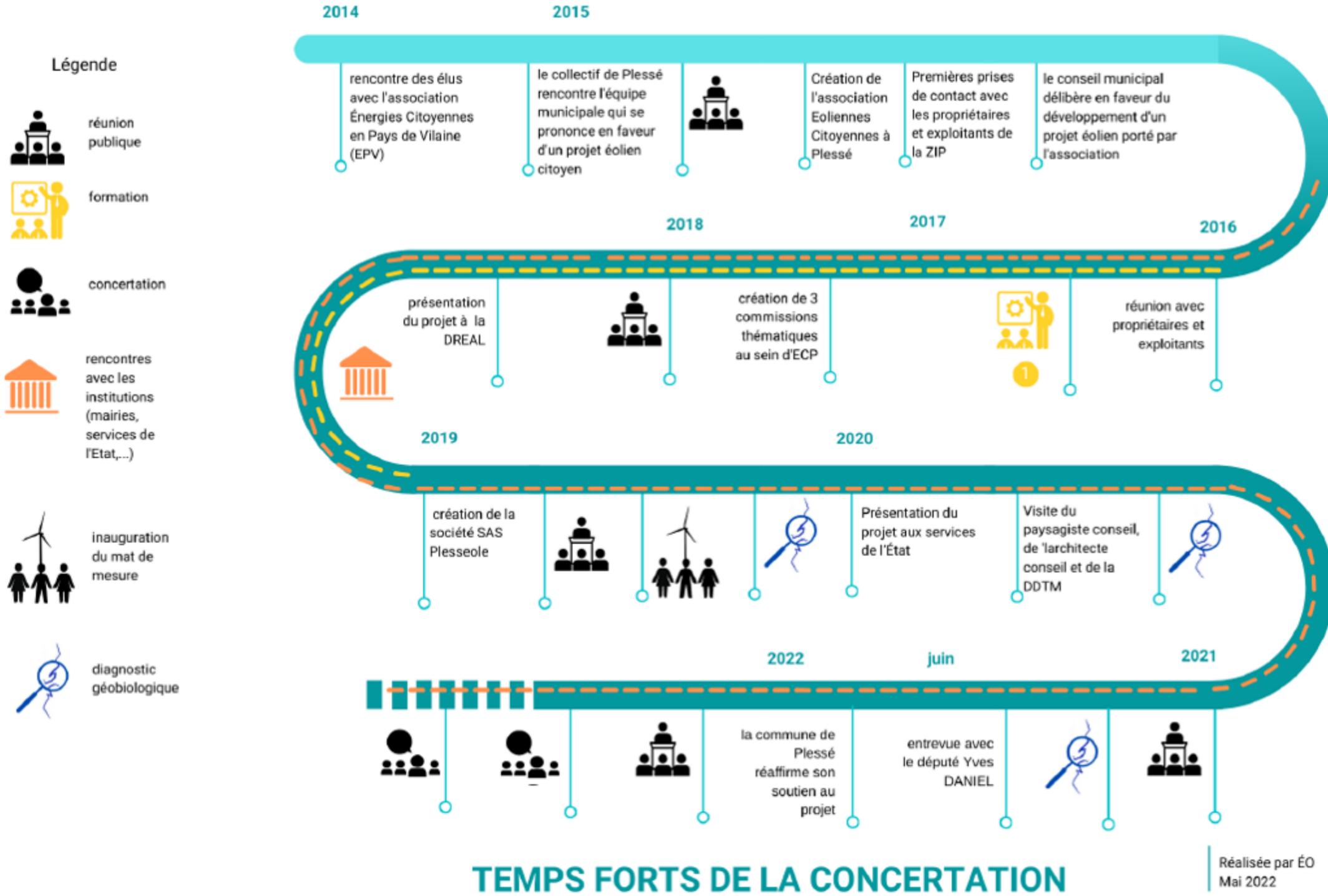


Figure 5. Temps forts de la concertation pour le projet éolien de Plessé © EO, mai 2022

1 Présentation générale du projet

5 Rubrique(s) de la (des) nomenclature(s) dont le projet relève

5.1 Nomenclature ICPE

Le décret n° 2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées inscrit les éoliennes à la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), rubrique n°2980.

Selon l'article L.511-1 du code de l'environnement, les ICPE correspondent aux « installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique. »

Les installations utilisant l'énergie mécanique du vent sont soumises au régime :

- D'autorisation lorsqu'elles comprennent au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW ;
- De déclaration pour les installations équipées d'aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance inférieure à 20 MW.

Le projet de parc éolien de Plessé est équipé d'aérogénérateurs dont le mât mesure plus de 50 m, avec une hauteur de 180 m ; il est donc soumis au régime d'autorisation, qualifiée d'Autorisation Environnementale au sens de l'article L.512-1 du code de l'environnement.

5.2 Autres nomenclatures

Le projet éolien de Plessé n'est concerné par aucune autre nomenclature.

6 Bilan des autres autorisations ou décisions emportées par l'autorisation environnementale dont relève ou ne relève pas le présent projet

6.1 L'autorisation de défrichage

Dans le cas du département de Loire-Atlantique, le seuil d'exemption de demande de défrichage dans un espace boisé est fixé à 4 ha d'un seul tenant. Les emprises du projet de parc éolien de Plessé ne concerneront aucun bois ou forêt, aucune demande de défrichage ne sera donc nécessaire.

6.2 L'autorisation d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du Code de l'énergie

Le parc éolien de Plessé développera une puissance maximale de 10,8 MW (< 50MW) ; il bénéficiera donc d'une autorisation tacite d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du code de l'énergie.

6.3 Dérogation relative aux espèces protégées

Pour rappel, le Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres publié par le MEDDE en mars 2014 précise :

« Si l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est-à-dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique), **il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées** ».

Par ailleurs, un récent arrêt du conseil d'Etat (arrêt du Conseil d'Etat du 9 décembre 2022 : <https://www.conseil-etat.fr/fr/arianeweb/CE/decision/2022-12-09/463563>) précise que :

« Le pétitionnaire doit obtenir une dérogation « espèces protégées » si le risque que le projet comporte pour les espèces protégées est suffisamment caractérisé. A ce titre, les mesures d'évitement et de réduction des atteintes portées aux espèces protégées proposées par le pétitionnaire doivent être prises en compte. Dans l'hypothèse où les mesures d'évitement et de réduction proposées présentent, sous le contrôle de l'administration, des garanties d'effectivité telles qu'elles permettent de diminuer le risque pour les espèces au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé, il n'est pas nécessaire de solliciter une dérogation « espèces protégées » ».

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'AEI), 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. Les expertises n'ont en effet pas identifié de reproduction notable d'oiseaux sensibles à la présence d'éoliennes (absence avérée, au sein et à proximité immédiate de l'AEI, de reproduction de rapaces patrimoniaux, etc.) ni de stationnement migratoire ou activités marquées d'oiseaux sensibles au niveau des implantations.

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 permettant d'éviter 65% de l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude) ainsi que les mesures prises en phase de travaux (AMO 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.) ont également permis d'éviter d'impacter de façon notable les populations des espèces 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 pour 6 espèces de chauves-souris :

- La Noctule commune,
- La Noctule de Leisler,
- La Pipistrelle commune,
- La Pipistrelle de Kuhl,
- La Pipistrelle de Nathusius,
- La Sérotine commune.

Ce risque résiduel théorique de mortalité par barotraumatisme / collision représente 246 minutes positives soit environ 4h00 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.

1 Présentation générale du projet

Au regard de ces différents éléments, **il apparaît nécessaire de solliciter une dérogation à l'interdiction de spécimens de chauves-souris protégés au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.**

6.4 Evaluation des incidences Natura 2000

Le projet de parc éolien de Plessé est soumis à évaluation environnementale et par conséquent à évaluation des incidences Natura 2000. L'évaluation des incidences constitue une obligation, que le territoire couvert par le projet ou que sa localisation géographique « soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000 » (II du R.414-19).

L'évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence. Son contenu est fixé par l'article R.414-23 du code de l'environnement. L'étude d'impact réalisée intègre les éléments exigés par l'article R.414-23 du code de l'environnement.

6.5 L'étude préalable sur l'économie agricole

Le projet de parc éolien de Plessé est soumis à étude d'impact de façon systématique au sens de l'article R.122-2 du code de l'environnement. Son implantation concerne par ailleurs des terres agricoles.

Pour autant, son exploitation immobilisera 0,7 ha de ces terres cultivées ce qui est inférieur au seuil de 2 ha fixé par arrêté préfectoral du 2 avril 2019 sur le département de Loire-Atlantique.

Ainsi, la réalisation d'une étude préalable sur l'économie agricole n'est pas nécessaire dans le cadre du présent Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale et n'est donc pas intégrée à l'étude d'impact.

2

L'étude des impacts du projet sur l'environnement



2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

1 Contenu de l'étude d'impact et méthodes de réalisation

1.1 Contenu de l'étude d'impact

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

1.2 Méthodes de réalisation

1.2.1 Aires d'étude

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 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), et est constitué de deux entités. Elle correspond à un espace de plateau agricole et s'étend sur la commune de Plessé.

☑ Aire d'étude 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 l'aire d'étude immédiate. Elle correspond à l'aire au sein de laquelle ont été étudiées les variantes d'implantation (ZIP) et ses abords immédiats.

☑ Aire d'étude Milieu humain

L'analyse socio-économique s'effectue au moins au niveau de la/des communes concernées par le projet.

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 Bretagne-Pays de la Loire.

☑ Aire d'étude Milieu naturel

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

- Zone d'implantation potentielle ou ZIP (94,4 ha) : zone d'étude de l'insertion fine des éoliennes vis à vis des enjeux et contraintes liés aux milieux naturels, constituée de deux entités ouest (61,3 ha) et est (33,1 ha) ;
- Aire d'étude immédiate ou AEI (231,1 ha) : C'est la zone où sont menées les investigations de terrain faune et flore les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu, pour les entités ouest (152,3 ha) et est (78,8 ha) de la ZIP ;
- Aire d'étude rapprochée ou AER (40 625 ha) : 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 sur un rayon de 6 km ;
- Aire d'étude éloignée ou AEE (142 368 ha) : ce rayon de 20 km 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

☑ Aire d'étude paysage

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.

- Aire d'étude immédiate ou AEI (tampon de 2 km) : C'est dans cette aire d'étude que vont être traitées les questions précises liées par exemple aux aménagements des abords des éoliennes ou à l'impact du projet depuis les hameaux riverains ;
- Aire d'étude rapprochée ou AER (tampon de 6 km) : à cette échelle, le projet éolien peut être perçu dans sa globalité, comme un ensemble ;
- Aire d'étude éloignée ou AEE (tampon de 18,5 km) : c'est dans l'AEE que l'on peut aborder les enjeux liés aux paysages emblématiques et reconnus, aux axes de communication et aux secteurs fréquentés ou aux points de repères majeurs du paysage et à leur valeur identitaire et/ou symbolique.

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

1.2.2 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 :

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	
Agence de Bretagne		Chargé de mission écologue	Nolan OUVRAD	

Structure	Adresse	Domaine d'intervention	Compétence	Intervenants
	155 Rue Jurien de la gravière 29200 Brest		<i>Rédaction de la demande de dérogation « espèces protégées »</i>	
	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 MENOET
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 mât	Installation du mât	-

1.2.3 Expertises

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 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

2 Etat initial du site et de son environnement

2.1 Milieu physique

Le tableau et la carte suivants synthétisent les principaux enjeux du milieu physique et ce que cela implique pour la suite du projet éolien :

Tableau 1 : Synthèse des enjeux du milieu physique à l'état actuel

Thème	Description	Niveau de l'enjeu	Commentaires/recommandations
Topographie	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. 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 Bréin avec un point culminant à 52 m NGF en périphérie de l'aire d'étude immédiate.	Faible	Le plateau sur lequel se situe une grande partie de l'AEI offre peu de contraintes pour les travaux d'implantation du parc éolien. Les ruisseaux traversant les entités de l'AEI (ruisseau et leurs abords) légèrement encaissés sont à éviter pour l'implantation d'éoliennes.
Géologie	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. Deux failles observées, visibles et de cinématique non précisée traversent 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.	Très faible	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. 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).
Pédologie	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.	Très faible	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. 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.

Thème	Description	Niveau de l'enjeu	Commentaires/recommandations
Contexte climatique	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.	Faible	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. 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. 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). Le régime des vents au droit de l'aire d'étude immédiate n'est pas une contrainte mais un atout pour l'exploitation éolienne.
Qualité de l'air et odeurs	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.	Fort	Le parc éolien ne doit pas remettre en cause cette bonne qualité de l'air.
Eaux souterraines	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.	Faible	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.
Eaux superficielles	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). 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 un affluent du Malary (entité est).	Modéré	Les abords immédiats de ces cours d'eau seront évités dans les choix d'implantation du parc éolien. Les risques de pollution durant la phase chantier et la maintenance seront pris en compte et des mesures spécifiques mises en place.
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 pris en compte pour éviter tout risque de dégradation de l'eau.
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.	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 .

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

Thème	Description	Niveau de l'enjeu	Commentaires/recommandations
	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.		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'accroître 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

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

2.2 Milieu humain

Le tableau et la carte suivants synthétisent les principaux enjeux du milieu humain et ce que cela implique pour la suite du projet éolien :

Tableau 2 : Synthèse des enjeux du milieu humain à l'état actuel

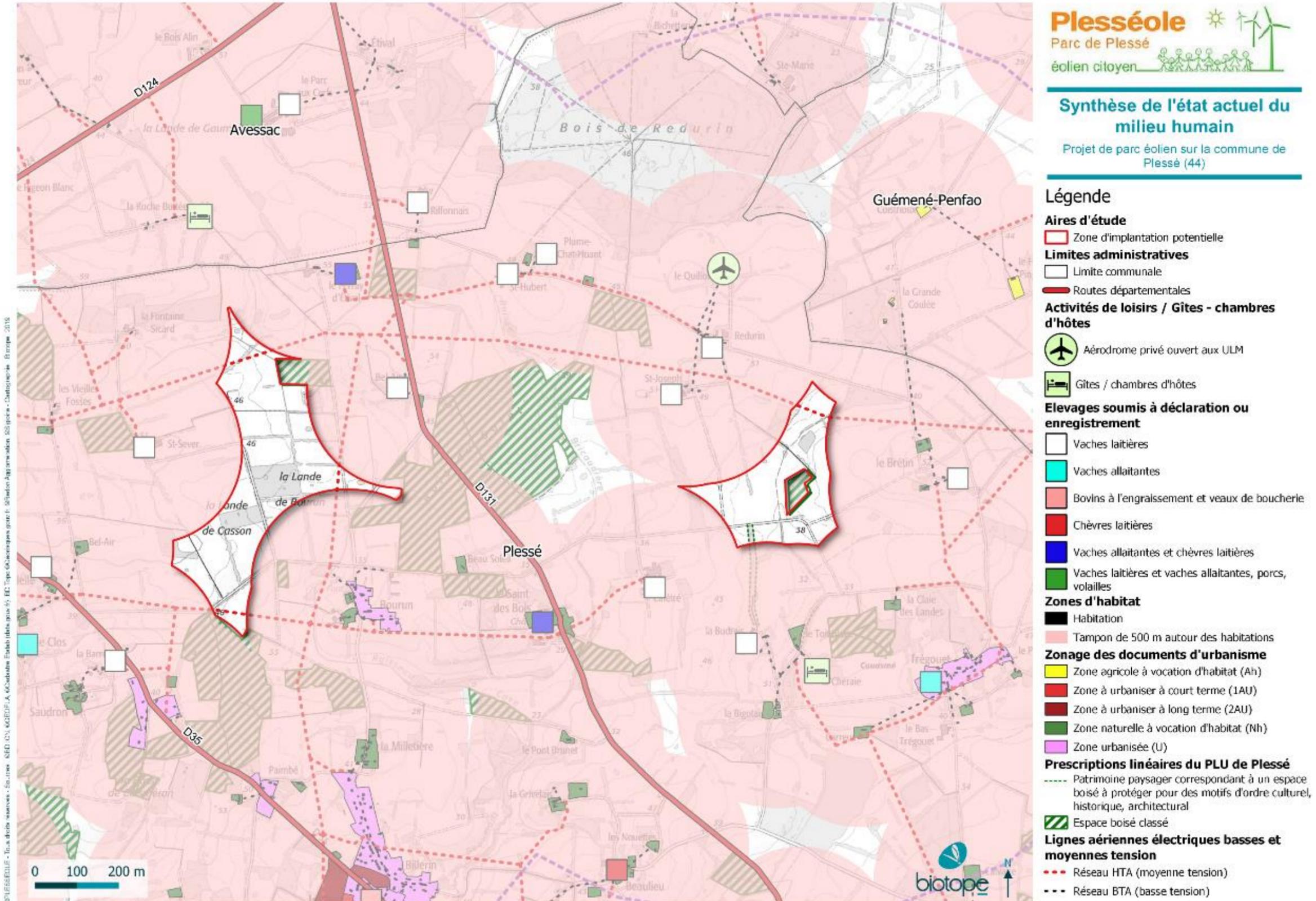
Thème	Description	Niveau de l'enjeu	Commentaires/recommandations
Démographie et habitat	Plessé est une commune rurale située sur le territoire de Redon Agglomération localisé entre les pôles métropolitains de Nantes et Rennes et de l'agglomération de Saint-Nazaire. La population de cette intercommunalité 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 2018. Cette augmentation est principalement due à une augmentation du taux de chômage au sens du recensement.	Faible	-
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 500 m de la zone d'implantation potentielle. Plusieurs activités de loisirs sont recensées sur Plessé, la plus proche étant l'aérodrome privé de Plessé ouvert au ULM (à 800 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	Pour les gîtes et chambres d'hôtes, le choix d'implantation des éoliennes respectera la distance de 500 m aux habitations.
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.

Thème	Description	Niveau de l'enjeu	Commentaires/recommandations
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 800 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).
Urbanisme	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 également localisé au centre de l'entité est de la zone d'implantation potentielle et trois autres sur les extrémités de l'entité ouest. Les deux entités de la ZIP ont été dimensionnées de manière à éviter d'impacter ces EBC. 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.	Nul Modéré localement	Le règlement du zonage A autorise l'implantation d'énergies renouvelables. Le règlement du zonage N n'interdit pas la construction d'éoliennes. Les espaces boisés classés doivent être évités dans le cadre de la définition du projet.
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 de l'entité ouest dans le bourg Le Dresny.	Nul	Pas de contrainte particulière.

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

Thème	Description	Niveau de l'enjeu	Commentaires/recommandations
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 est 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. Le projet éolien de Plessé 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, en avril 2022).</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.

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement



2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

2.3 Milieu naturel

Tableau 3 : Synthèse des enjeux du milieu naturel à l'état actuel

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	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 ». 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. 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).				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.
Continuités écologiques régionales	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, ruisseau du Malary). 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. 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).				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, ruisseau de Malary, prairies et boisements).
Habitats naturels	L'aire d'étude immédiate est principalement constituée de milieux agricoles (milieux prairiaux/cultures). 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). 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. 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. Le réseau de haies, notamment dans celui de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate constitue également un élément d'intérêt.	Les végétations d'intérêt moyen ou fort sont bien représentées et très localisées (environ près de 29% de l'aire d'étude immédiate). Elles correspondent principalement à certaines haies, aux milieux aquatiques (mares, herbiers aquatiques, gazons exondés et gazons amphibies très localisés sur l'AEI), à un bas-marais le long de l'étang au nord-est de l'entité est de l'AEI, à des landes atlantiques en bordure de l'étang au nord-est de l'entité est de l'AEI ainsi qu'à l'est de cette même entité, des landes xérophiles en bordure de l'ancienne carrière de sables à l'est de l'entité ouest et en bordure de l'étang au nord-est de l'entité est, à une pelouse acidiphile sur l'ancienne carrière de sable à l'est de l'entité ouest, à des prairies hygrophiles de fauche et à des prairies mésophiles mésotrophes de fauche toutes localisées sur l'entité ouest de l'AEI, à une roselière se développant en bordure de l'étang au nord-est de l'entité est, à une mégaphorbiaie des dépressions inondables au nord de l'entité ouest, de bois de bouleaux à l'est de l'entité ouest de l'AEI, de chênaies et chênaies/hêtraies acidiphiles présents sur plusieurs secteurs de l'AEI, et de saulaies marécageuses, l'une en bordure de l'étang au nord-est de l'entité est et l'autre le long du ruisseau au sud de l'entité est de l'AEI (ruisseau du Malary). Le réseau de haies, notamment dans celui de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate constitue également un élément d'intérêt.	Globalement TRES FAIBLE (Zones cultivées, prairies semées) 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 chênaies/hêtraies acidiphiles, saulaies marécageuses, haies)	OUI (Habitats d'intérêt communautaire et habitats humides)	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.
Flore	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.	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 se développe sur les berges de l'étang au nord-est de l'entité est de l'AEI. Plusieurs milliers d'individus ont été détectés.	Globalement TRES FAIBLE mais localement FORT (mares et étangs et leurs berges)	NON	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. Des mesures devront être prises en phase chantier pour éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes.

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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
	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.	La Boulette d'eau se développe sur un grand nombre de mares méso-trophes de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs milliers d'individus ont été détectés. Les espèces d'intérêt patrimonial 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 acidophiles.			
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 le 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. 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. La grande majorité de l'aire d'étude immédiate est concerné par des végétations non caractéristiques ou « pro parte ». 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). Ces sols se concentrent principalement le long 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.	Il s'agit de végétations amphibies, d'un bas-marais, de landes humides, de prairies hygrophiles, d'une roselière, d'une mégaphorbiaie et d'une saulaie marécageuse localisées principalement le long du ruisseau traversant l'entité est de l'AEI et de façon plus éparse au sein de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate. Les sols caractéristiques des sols de zones humides se concentrent principalement le long du ruisseau traversant l'entité est de l'AEI (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.	Globalement TRES FAIBLE à FAIBLE (Zones cultivées et prairies artificielles et prairies mésophiles pâturées) Localement MODERE A FORT (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)	OUI (Habitats humides)	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 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. * « 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 ».
Insectes	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. 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.	L'aire d'étude immédiate présente un intérêt fort pour l'accueil des coléoptères saproxylophages qui fréquentent préférentiellement les vieux arbres présents au sein des haies bocagères ou repartis isolément au sein de l'aire d'étude immédiate. Les nombreux points d'eau ainsi que les ruisseaux permettent la présence d'un cortège diversifié d'odonates. Néanmoins aucune espèce protégée n'a été identifiée. Le cortège de rhopalocères est assez diversifié mais ne présente que des espèces communes à l'échelle locale et nationale. L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les insectes peut donc être considéré comme modéré à fort (au niveau des haies bocagères et vieux arbres isolés). En dehors de ces habitats l'intérêt de l'aire d'étude pour les insectes est considéré comme faible.	Globalement FAIBLE à localement FORT (Vieux arbres isolés et haies bocagères)	OUI (Grand Capricorne)	Les aménagements devront être prévus de façon à ne pas impacter (destruction) d'arbres favorables aux insectes saproxylophages ; Les mares et le ruisseau devront être préservés de tout aménagement.
Amphibiens	Six espèces d'amphibiens ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate : <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>). Parmi celles-ci, six espèces sont protégées au niveau national et trois sont citées sur l'annexe IV de la Directive Habitats	La disponibilité en sites favorables à la reproduction des amphibiens est assez élevée (mares et étangs principalement, secondairement le ruisseau de la Cave potentiellement pour la Salamandre tachetée). Concernant les milieux terrestres, le réseau de haies bocagères ainsi que les bosquets constituent les principaux habitats favorables à la phase terrestre des amphibiens. L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les amphibiens peut donc être considéré comme modéré, mais avec de fortes disparités géographiques. L'intégralité du secteur nord-ouest de l'aire d'étude immédiate est jugée comme très fonctionnel pour ce groupe. Les secteurs plus ouverts au sud de la ZIP ainsi qu'à l'est sont significativement moins intéressants.	Globalement MODERE (Mares, bosquet, haies etc.)	OUI	Les différentes mares devront être préservées de tout aménagement. 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.)

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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
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>Les habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate (haies, lisières de bosquets, de mares et de ruisseau...) permettent aux reptiles d'assurer la bonne réalisation de leur cycle biologique annuel.</p> <p>Compte-tenu du faible nombre d'espèces présentes et de la faible densité d'individus, l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les reptiles peut être considéré comme globalement faible.</p>	Globalement FAIBLE (Bosquet, haies, friches, etc.)	OUI	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.)
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>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.</p>	<p>Les bosquets, les alentours des mares, les zones buissonnantes et le réseau de haies bocagères relictuelles constituent les principaux milieux favorables à la conservation de ces espèces.</p> <p>L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les mammifères terrestres peut donc être considéré comme faible à localement modéré (haies bocagères, bosquets et friches).</p>	Globalement FAIBLE à localement MODERE (Bosquet, haies, friches, etc.)	OUI	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.)
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>	<p>L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les oiseaux en période de reproduction est considéré comme modéré à forte.</p> <p>Les secteurs de prairies associés à des haies basses ou multistrates et boisements sont particulièrement intéressants pour des passereaux d'intérêt comme la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois ou le Gobemouche gris.</p> <p>Les secteurs de plaines et prairies vont quant à eux accueillir des densités plus fortes d'Alouette des champs et d'Alouette lulu.</p>	Globalement MODERE mais localement FORT (prairies associées à des haies basses ou multistrates, boisements, secteurs de plaine en fonction de l'assolement, boisements, prairies humides ou friches post-culturelles, milieux aquatiques.)	OUI	<p>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> <p>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> <p>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> <p>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.).</p>

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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>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>	<p>L'aire d'étude immédiate ne semble pas constituer un secteur privilégié pour les haltes migratoires au regard des faibles effectifs observés et ce malgré une mosaïque de milieux diversifiée composant l'aire d'étude immédiate.</p> <p>La situation de l'aire d'étude immédiate ne semble pas favorable au passage d'un grand nombre d'oiseaux lors des migrations (site situé en dehors des grands axes de migration connus, sur le littoral pour les limicoles ou bien au centre de la France pour les oies et les grues).</p> <p>Au regard des observations, l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les oiseaux en période de migration postnuptiale est considéré comme modéré.</p>	Globalement MODERE	OUI	
	<p>Migration pré-nuptiale</p> <p>56 espèces d'oiseaux ont été observées en période de migration pré-nuptiale (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 pré-nuptiale : 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 pré-nuptiale.</p>	<p>Aucun stationnement important n'a été identifié et les expertises de terrain n'ont pas montré de flux de migrations actifs sur l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Au regard du rôle fonctionnel peu marqué du site pour les espèces en migration pré-nuptiale et des faibles effectifs observés, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt faible pour les oiseaux en migration pré-nuptiale.</p>	Globalement FAIBLE	OUI	
	<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>	<p>L'aire d'étude immédiate apparaît peu favorable en période hivernale (peu d'espèces contactées, faibles effectifs).</p> <p>Les zones ouvertes (cultures et prairies) peuvent être utilisées pour l'alimentation d'espèces résidentes.</p>	Globalement FAIBLE	OUI	
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>) ; • Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) ; • Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) ; • Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>) ; • Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>) ; • Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>) ; • Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) ; • Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>) ; • Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) ; • Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) ; 	<p>L'analyse des enregistrements démontre 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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 ; 	<p>MODERE A FORT</p> <p>(Haies, chênaies et hêtraies acidiphiles, bois de bouleaux, mares, bas-marais, fourrés arbustifs, fourrés mésophiles, friche, mares, landes, mégaphorbiaie, ruisseau, ourlets, plantations de feuillus, peupliers ou résineuses, ronciers, roselière, saulaies marécageuses)</p>	OUI	<p>Les milieux d'intérêt (arbres creux et/ou présentant des cavités, haies multistrates, boisements, etc.) devront être strictement préservés de l'implantation d'éoliennes.</p> <p>Les éoliennes devront être éloignées des structures boisées et des ruisseaux et autres points d'eau.</p> <p>Un bridage combinant différents critères (vent, température, heure) devra être mis en place pour arrêter le fonctionnement des éoliennes en période de forte activité chiroptérologiques.</p>

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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"> 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 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 représenté 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>	<ul style="list-style-type: none"> 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 présentent dans l'entité est de l'aire d'étude immédiate semblent moins fonctionnelles. <p>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).</p> <p>Les espèces arboricoles sont globalement bien représentées sur les écoutes 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.</p> <p>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.</p> <p>Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt considéré comme modéré à fort pour les chiroptères.</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>) 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>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>	

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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>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>				

Il est recommandé d'éviter les implantations sur les espaces d'enjeu très fort/ fort et de limiter les implantations sur les espaces d'enjeu moyen. Si pour des raisons techniques ou des enjeux prioritaires vis-à-vis du milieu humain, du paysage ou du milieu physique, ces zones ne peuvent être évitées, il sera mis en place des mesures particulières dont les modalités et le résultat attendu seront proportionnés aux impacts n'ayant pu être évités, en fonction des espèces concernées.

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

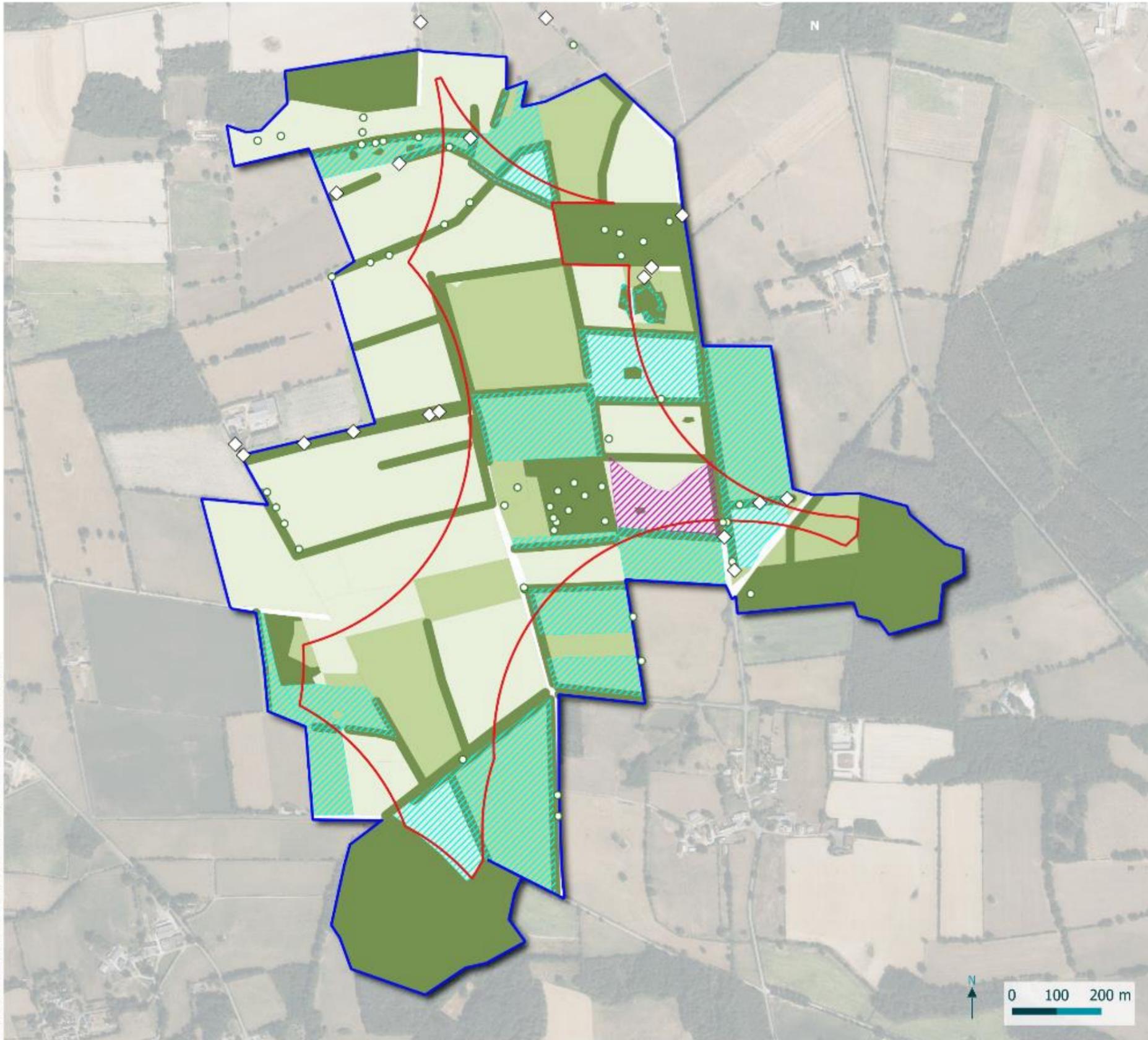
Ruisseau et fossé

-  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 : BEC 1014, Ph. J. Leclercq, Biotopie - Biotopie 2019



Carte 1. Niveau d'intérêt des végétations pour la biodiversité – Entité ouest

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

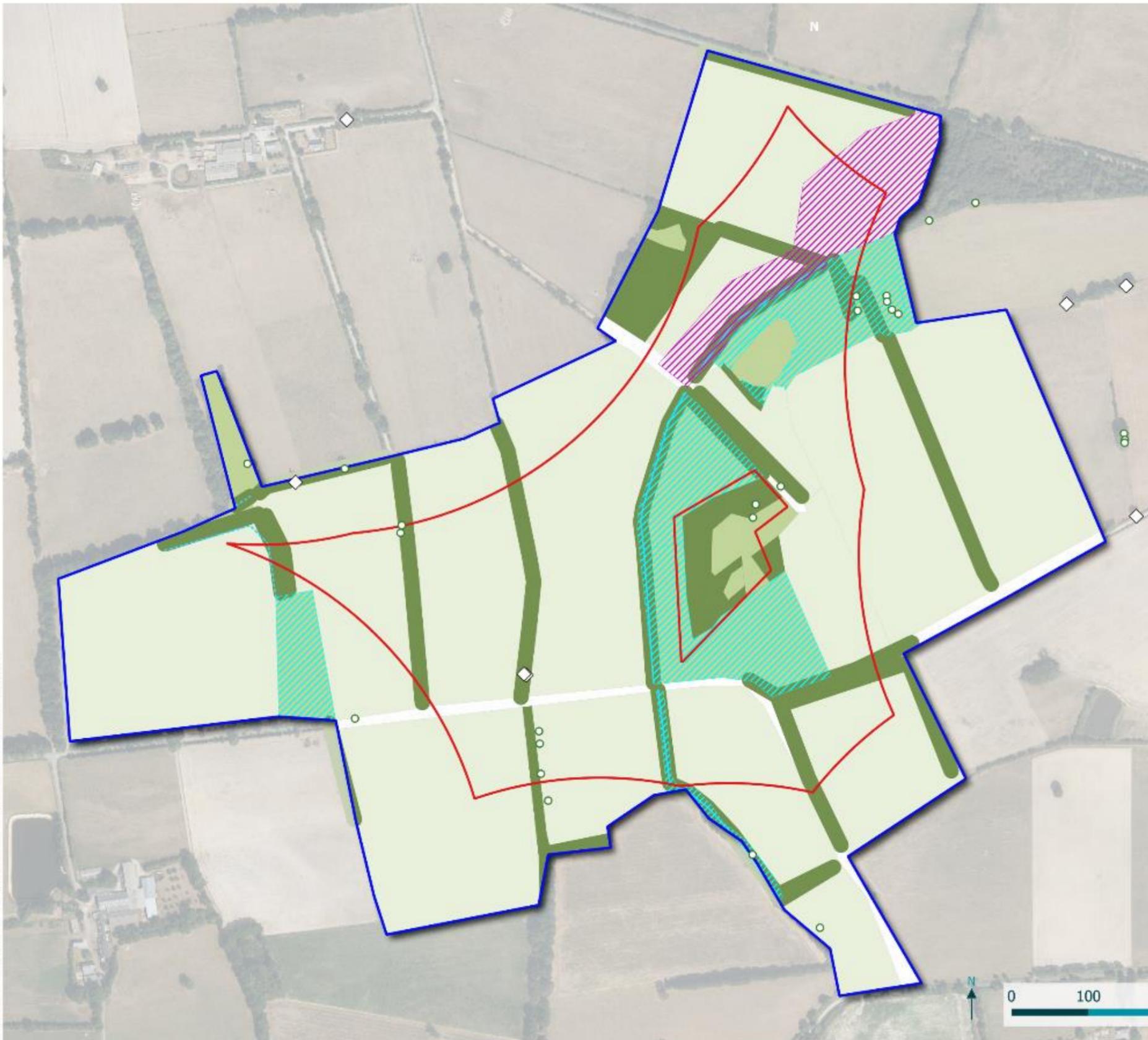
Ruisseau et fossé

- 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

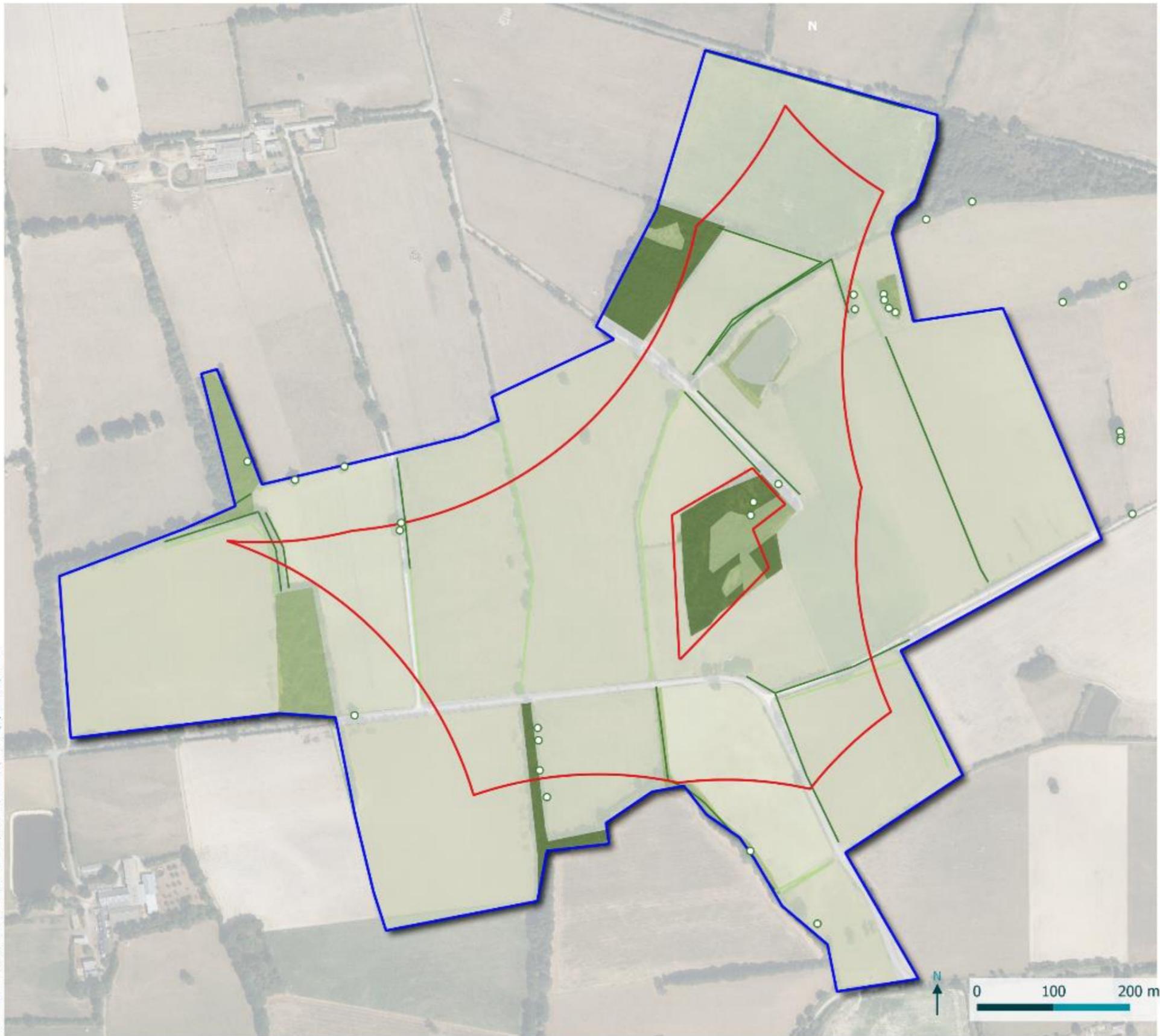
*Un tampon de 10 m autour des haies, des fossés et des ruisseaux a été réalisé, il s'agit de zones d'écotones favorables à la biodiversité



44-LESSEOLE - Tous droits réservés - Sources : MBO 131N, Etude de la radiomique - Cartographie : B. Babin, 2016



Carte 2. Niveau d'intérêt des végétations pour la biodiversité – Entité est



Niveau d'intérêt des végétations pour les chauves-souris - 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 haies, ruisseaux et fossés pour les chauves-souris

-  Fort
-  Faible
-  Arbre à cavité(s) potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères

Intérêt des végétations pour les chauves-souris

-  Fort
-  Modéré
-  Faible
-  Très faible



Carte 4. Niveau d'intérêt des végétations pour les chauves-souris - secteur est

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

2.4 Paysage et patrimoine

Le tableau ci-après synthétise les enjeux paysagers du projet et les principales sensibilités identifiées dans l'état initial. Ces éléments sont inscrits dans le tableau ci-dessous, par thématique et par aire d'étude. Une carte de synthèse est également présentée page suivante.

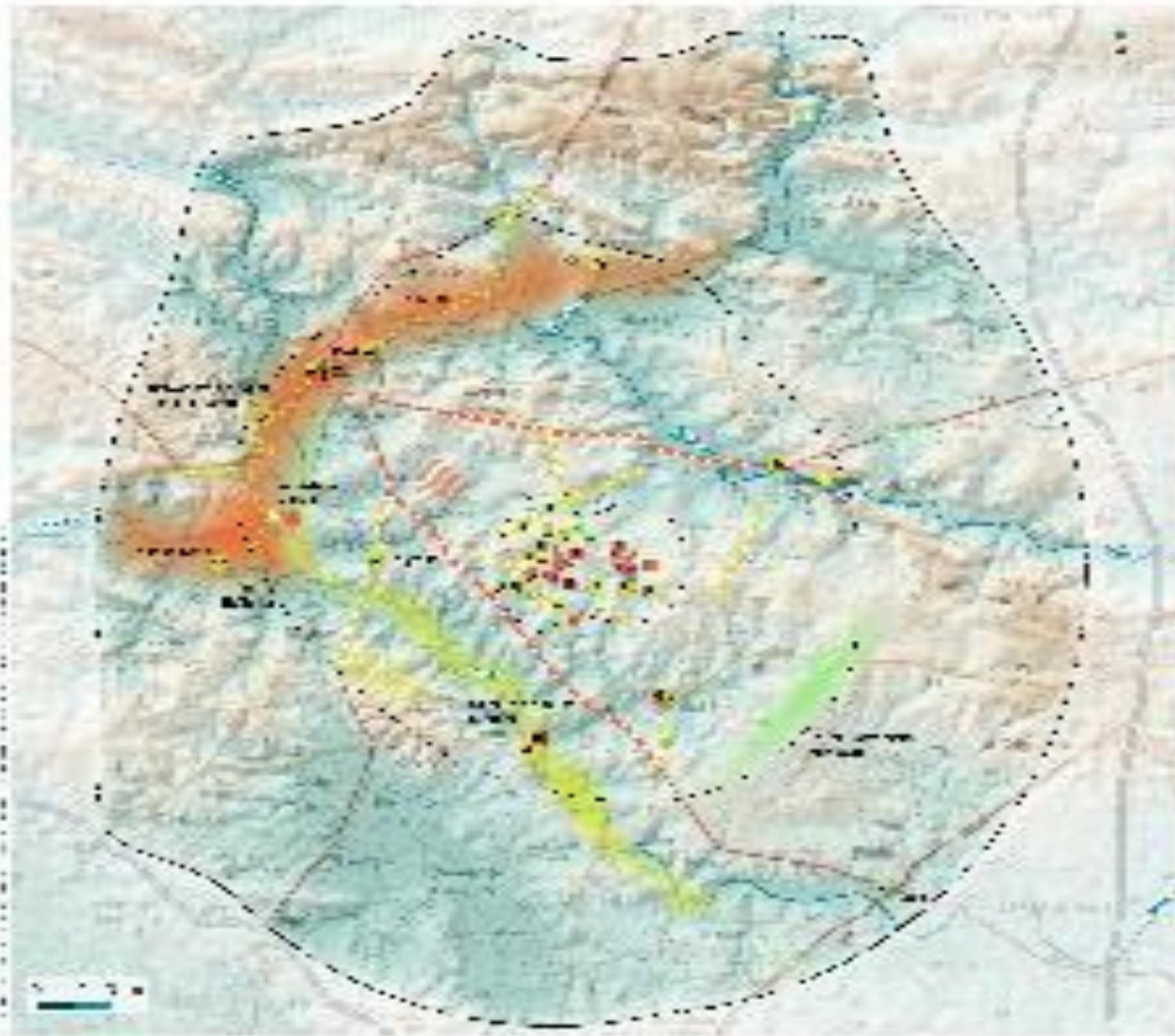
Tableau 4 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales

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.
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.
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, Guéméné-Penfao et la Chapelle-de-Brain.
	Immédiate	Très faible	à forte	Les sensibilités liées à l'habitat sont notamment fortes au niveau du hameau de Bourun, qui domine de vallon du ruisseau de la Cave, sur le versant opposé à la ZIP Ouest.

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

Thématiques	Aire d'étude	Sensibilité au projet		Commentaire
				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.
	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.

ZIP : Zone d'implantation potentielle - AEI : Aire d'étude immédiate - AER : Aire d'étude Rapprochée - AEE : Aire d'étude éloignée



Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales
 Les 1000 ans de Plessisville
 1000 ans de Plessisville

- Échelle**
- Sensibilité élevée
 - Sensibilité moyenne
 - Sensibilité faible
 - Non classifié
- Patrimoine**
- Patrimoine architectural
 - Patrimoine industriel
 - Patrimoine agricole
 - Patrimoine naturel
- Les 1000 ans de Plessisville**
- Plessisville (1000 ans)
 - Plessisville (500 ans)
 - Plessisville (200 ans)
 - Plessisville (100 ans)
 - Plessisville (50 ans)
 - Plessisville (20 ans)
 - Plessisville (10 ans)
 - Plessisville (5 ans)
 - Plessisville (2 ans)
 - Plessisville (1 an)
- Les 1000 ans de Plessisville**
- Plessisville (1000 ans)
 - Plessisville (500 ans)
 - Plessisville (200 ans)
 - Plessisville (100 ans)
 - Plessisville (50 ans)
 - Plessisville (20 ans)
 - Plessisville (10 ans)
 - Plessisville (5 ans)
 - Plessisville (2 ans)
 - Plessisville (1 an)
- Échelle**
- 0-100
 - 100-200
 - 200-300
 - 300-400
 - 400-500
 - 500-600
 - 600-700
 - 700-800
 - 800-900
 - 900-1000



Carte 5. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales
 biotope

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

3 Justification du projet et ses variantes

Le projet de parc éolien contribue directement à des enjeux environnementaux majeurs du changement climatique et de la rareté des énergies fossiles. La définition du projet est basée alors sur le choix d'un site pertinent et la meilleure optimisation énergétique possible dans ce site.

3.1 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 corréler 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 réglementaires 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.

3.2 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 ;
 - Permettant d'avoir un impact économique des plus favorables sur la zone du projet.
- 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.

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

3.3 Six variantes envisagées et plusieurs modèles d'éoliennes

Plusieurs scénarios ont été évalués, étudiant les possibilités d'implantation sur les deux entités de la Zone d'Implantation Potentielle.

Les contraintes considérées étaient les suivantes :

- Évitement systématique des zones humides ;
- Recherche du moindre impact acoustique (implantation, technologie de réduction du bruit, bridage adaptés, etc) ;
- Éloignement maximisé aux habitations ;
- Éloignement maximisé aux linéaires de haies présentant un enjeu pour les chiroptères ;
- Prise en compte des recommandations des géobiologues après études sur site.

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. **Le scénario 0-3, représente le meilleur compromis entre impact minimal au regard de l'ensemble des thématiques environnementales et viabilité économique. C'est celui qui a été retenu.**

En lien avec la réflexion sur les variantes, le gabarit sélectionné a été arrêté en privilégiant

- Une garde au sol importante (>60m) pour réduire le risque pour les populations de chiroptères
- Une hauteur d'éolienne similaire aux parcs environnants tout en permettant d'atteindre un niveau important de production d'énergies renouvelables

Cette sélection a conduit à retenir plusieurs modèles d'éoliennes.

Avec les résultats de l'étude de vent et les résultats des mesures de bruit résiduel, le bureau d'études Gantha a évalué les impacts acoustiques de ces turbines et proposé un plan de bridage acoustique pour chaque machine. Le bureau d'études ETD a ensuite calculé les performances de chaque modèle d'éolienne, pour le vent du site, en tenant compte du plan de bridage acoustique de chaque machine.

Appuyé par ces résultats, le choix s'est porté sur le modèle NORDEX N117. Les discussions se sont donc poursuivies avec le constructeur Nordex qui est un constructeur de premier plan au niveau européen et international et dont la robustesse et la fiabilité des éoliennes sont reconnues. Ce constructeur dispose de plusieurs bases de maintenance réparties sur le territoire français. À la suite de la construction de plusieurs parcs éoliens composés d'éoliennes Nordex dans la région, il est prévu l'ouverture d'une nouvelle base à proximité du projet de parc éolien de Plessé. Cette proximité permettra d'assurer une très grande réactivité en cas d'incident pendant l'exploitation du parc éolien de Plessé.

Le modèle N117/3600 bénéficie des dernières avancées technologiques notamment au niveau de l'acoustique. Les simulations acoustiques ont montré que ce modèle devrait avoir l'un des plus faibles impacts sonores parmi ceux testés.

Les scénarios de variante sont présents pages suivants.

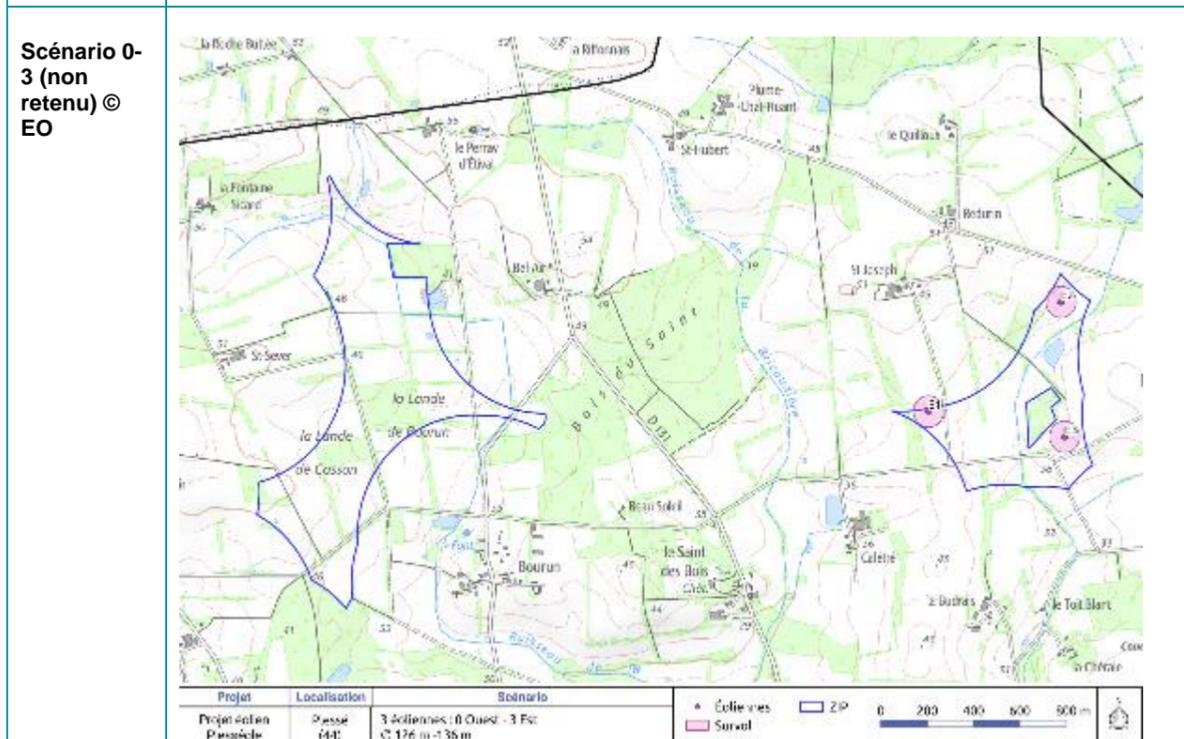
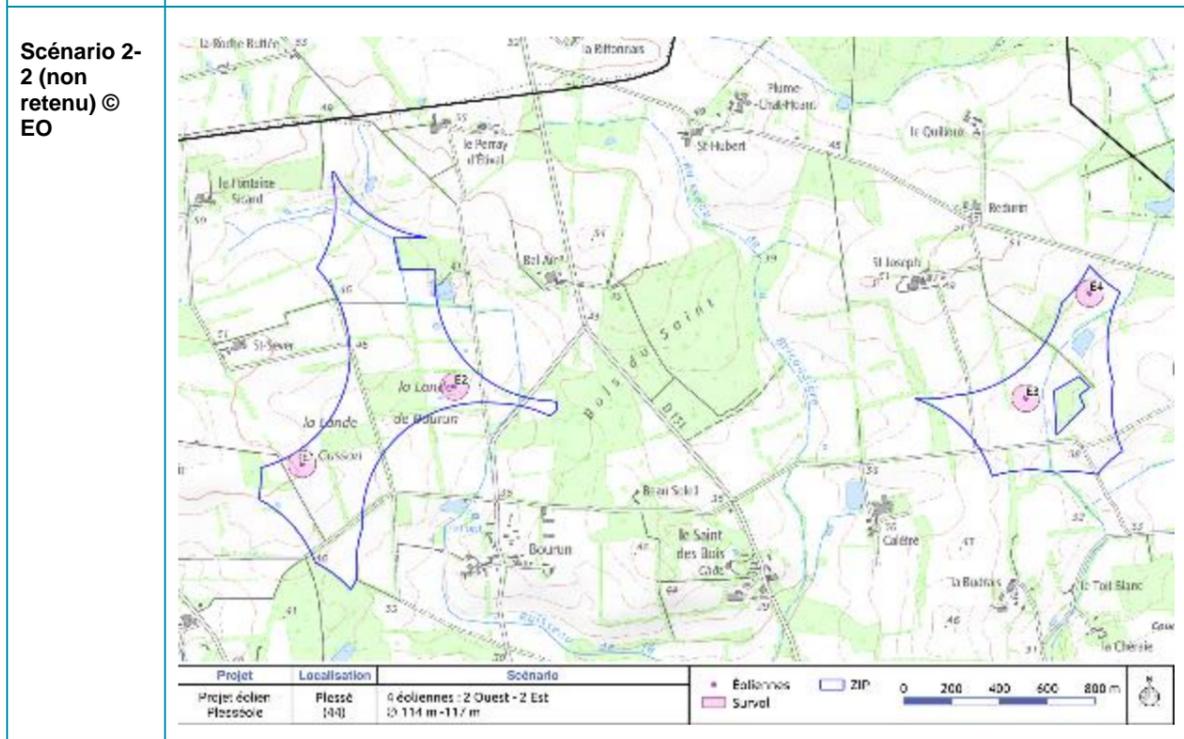
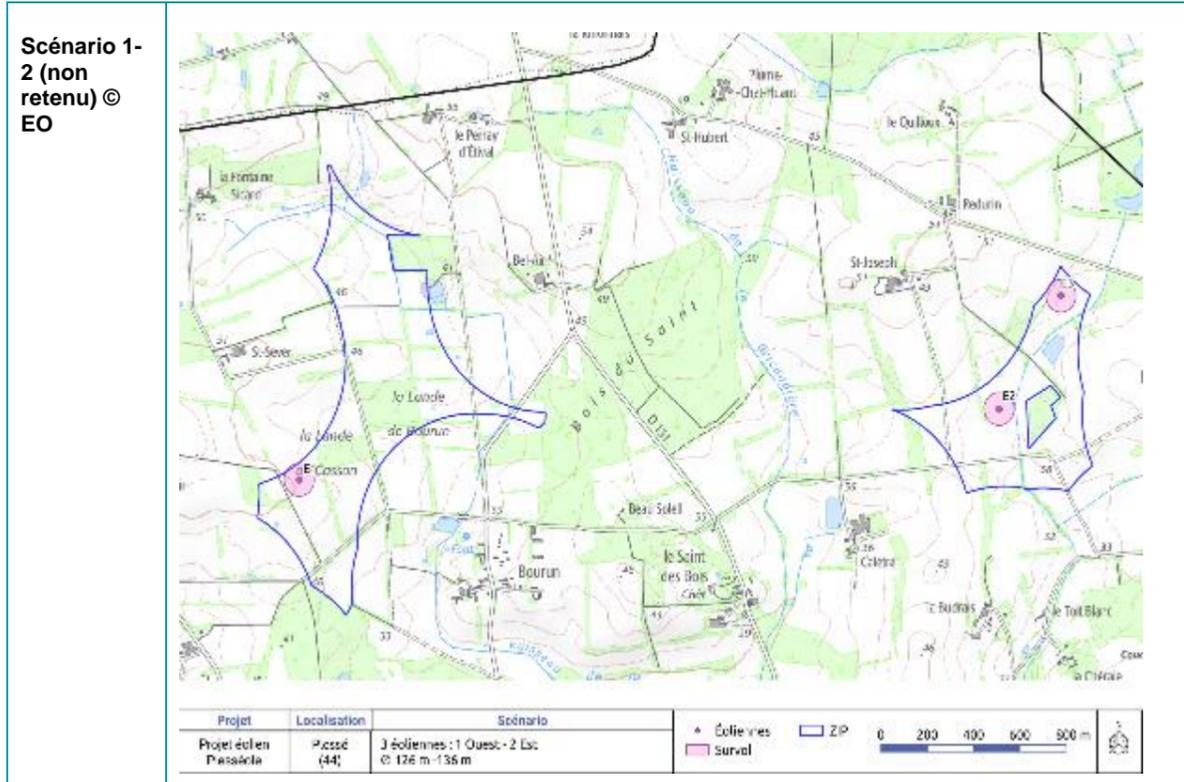
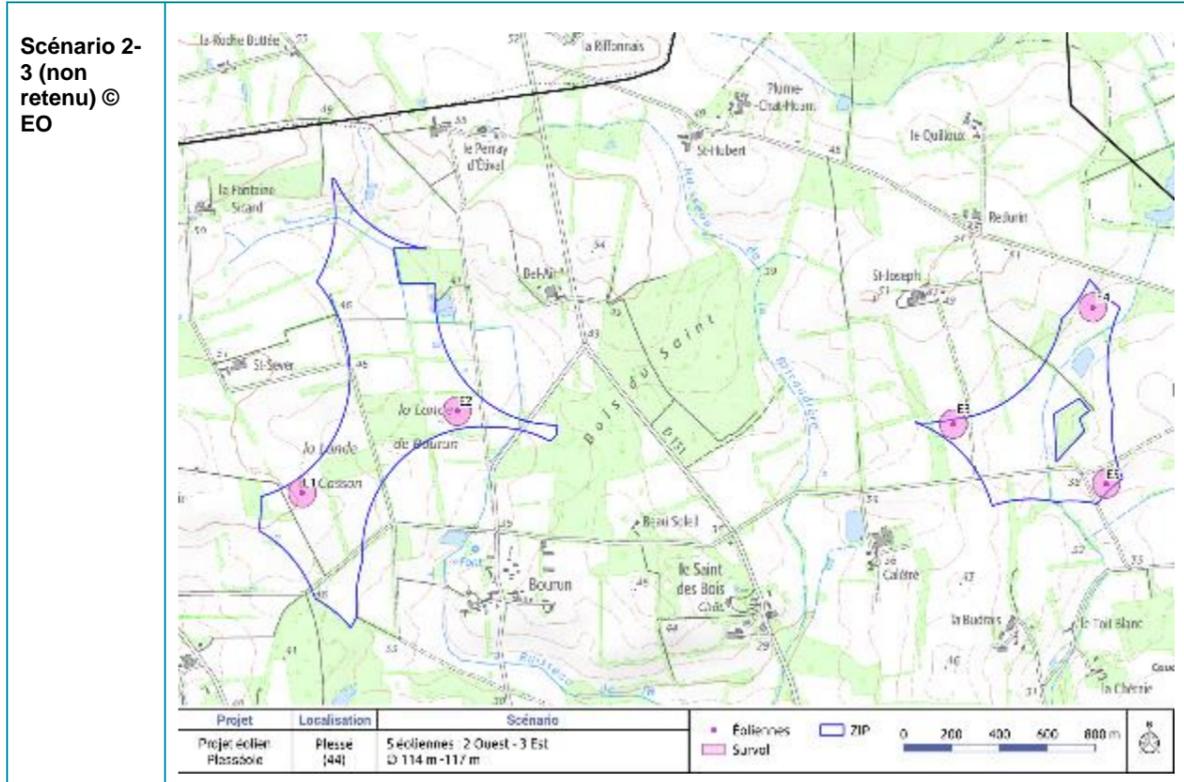
3.4 Scénario de référence et évolution avec ou sans le projet

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) :

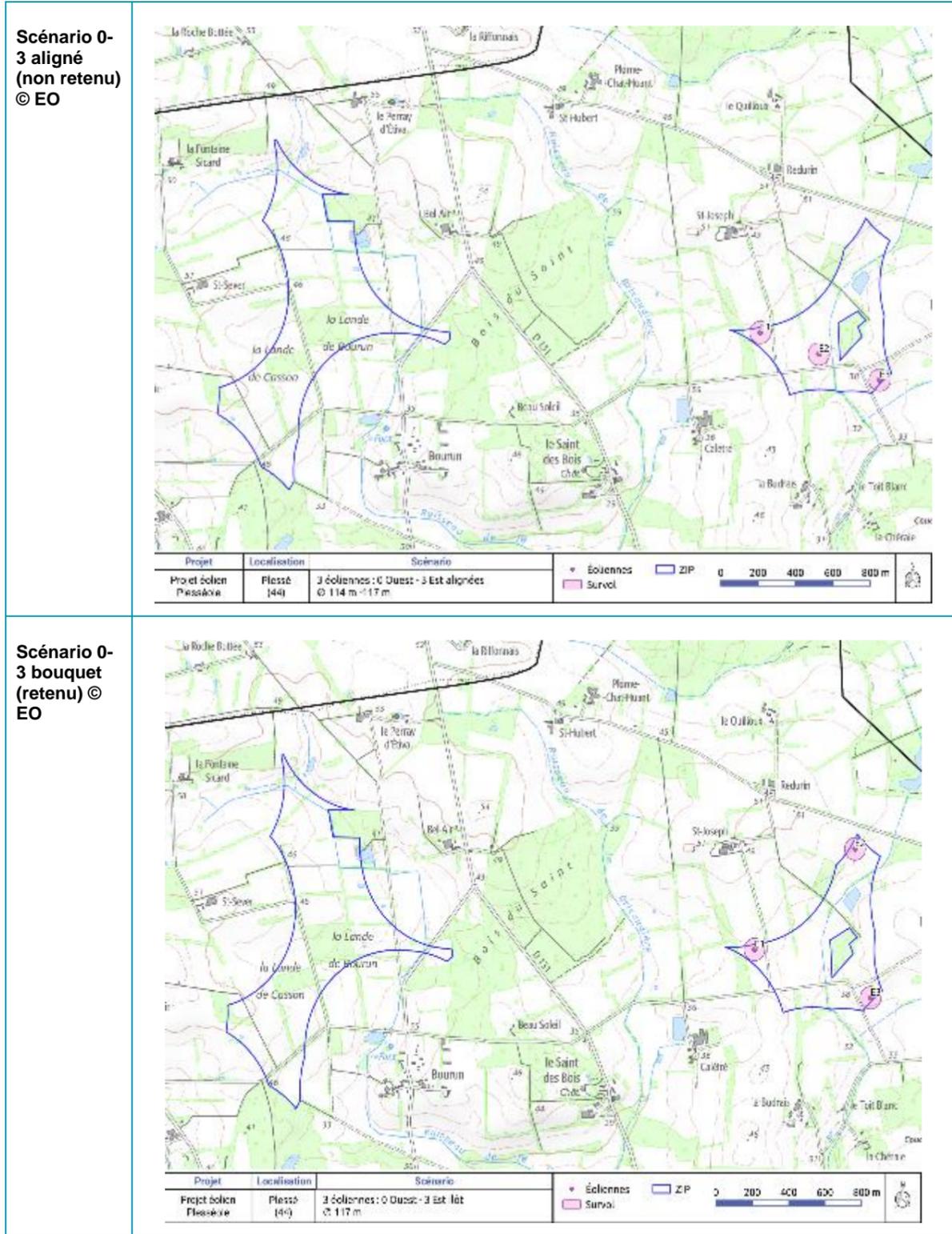
- l'évolution probable de l'environnement sans projet,
- la comparaison en cas de mise en œuvre du projet.

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.

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement



2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement



2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

4 Impacts du projet et mesures prévues

4.1 Généralités sur les impacts

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 ».

4.2 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 ;
- 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. 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 ERC 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.

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

4.3 Impacts bruts, mesures définies dans le cadre du projet et impacts résiduels après mesures

Les tableaux et paragraphes suivants résument les enjeux, les impacts et les mesures définies dans l'étude d'impact pour les différentes thématiques de l'environnement, dans le but d'éviter, réduire et compenser les impacts.

4.3.1 Milieu physique

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

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

4.3.2 Milieu humain

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 défrichement 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 antenneur »	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 défrichement 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 défrichement 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 » 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	Non notable

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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
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 antenneur »	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 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 « 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	Nul	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 défrichement 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
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

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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
	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	Évaluable 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 défrichement 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
		L'implantation des mâts des aérogénérateurs de Plessé respecte la distance d'éloignement minimum réglementaire de 500 m vis-à-vis des habitations et des zones d'habitations définies par les documents d'urbanisme fixée par l'article L.515-44 du code de l'environnement.						
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
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

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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
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

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

4.3.3 Milieu naturel

Tableau de 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 défrichement 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	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). 505 ml de haies et ronciers sont également concernés (arbusive basse, arbusive haute et multistratée) par un impact résiduel lié au balayage intérieur et extérieur lors du transport des éoliennes (survol de convois). Cet impact se traduit par un défrichement de haies (impact permanent) ou un élagage (impact temporaire). Les milieux concernés par les aménagements temporaires (virages, enfouissement des liaisons inter-éoliennes) seront remis en état après la réalisation des travaux.
	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 écologique 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 défrichement 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 écologique 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 écologique » 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 »	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.
Zones humides	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Modéré	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 défrichement de haies »	Non notable	Le projet éolien va temporairement dégrader 3 m ² d'une zone humide cultivée (prairie artificielle) identifiée dans l'inventaire communal de Plessé (2018) pour permettre l'acheminement des pièces de l'éolienne E1 ainsi que 483 m ² d'une zone humide (culture) délimitée d'après le critère « pédologique » (Biotopie, 2019) et intersectée temporairement par la plateforme de la grue auxiliaire de l'éolienne E2. La surface concernée sera décompactée à la suite du passage du convoi et remise en état.
	Impact par altération	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologique »	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 écologique permettent d'éviter les risques de dégradation des zones humides localisées en périphérie des zones de travaux.

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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
	biochimique des milieux			<p>Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »</p> <p>Mesure de réduction. « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »</p> <p>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 »</p>		
Faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres hors chauves-souris)	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible	<p>Mesure d'évitement. « Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides »</p> <p>Mesure de réduction. « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies »</p> <p>Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue »</p> <p>Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »</p> <p>Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »</p> <p>Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »</p> <p>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 »</p>	Non notable	<p>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 écologue 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.</p> <p>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 :</p> <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. <p>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 :</p> <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	<p>Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu »</p> <p>Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »</p>	Nul	<p>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.</p>
	Perturbation, dérangement	Travaux	Non qualifiable <i>(probablement très faible et temporaire et localisé)</i>	<p>Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue »</p> <p>Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »</p>	Non notable	<p>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 écologue 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.</p> <p>Le balisage des zones sensibles de même que le suivi effectué par l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologue permettront d'éviter les risques de destruction d'individus au sein des milieux d'intérêt en périphérie des zones de travaux.</p>

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

Tableau de 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

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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 écologique »	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 éparées 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

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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	
	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	Les autres espèces ne présentent pas de sensibilité particulière connue vis-à-vis de l'éolien
Oiseaux présents en période interuptiale 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 interuptiale. 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 écologue » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »	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.

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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 » 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 pôle 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

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

Tableau de 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	

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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 246 minutes dans l'année (soit environ 4h) 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.

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

Synthèse concernant les impacts résiduels sur le milieu naturel et conclusion sur la nécessité de solliciter une dérogation « espèces protégées »

Impacts résiduels sur les espèces protégées : conclusion sur la nécessité ou non de solliciter une dérogation

Pour rappel, le Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres publié par le MEDDE en mars 2014 précise :

« Si l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est-à-dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique), **il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées** ».

Par ailleurs, un récent arrêt du conseil d'Etat (arrêt du Conseil d'Etat du 9 décembre 2022 : <https://www.conseil-etat.fr/fr/arianeweb/CE/decision/2022-12-09/463563>) précise que :

« Le pétitionnaire doit obtenir une dérogation « espèces protégées » si le risque que le projet comporte pour les espèces protégées est suffisamment caractérisé. A ce titre, les mesures d'évitement et de réduction des atteintes portées aux espèces protégées proposées par le pétitionnaire doivent être prises en compte. Dans l'hypothèse où les mesures d'évitement et de réduction proposées présentent, sous le contrôle de l'administration, des garanties d'effectivité telles qu'elles permettent de diminuer le risque pour les espèces au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé, il n'est pas nécessaire de solliciter une dérogation « espèces protégées » ».

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).

Il convient néanmoins de noter que, en phase chantier, le risque de destruction accidentelle d'individus d'amphibiens ou de reptiles lors du défrichement des haies ne peut être strictement écarté. Le risque est très limité en raison de :

- L'absence d'observations de reptiles et d'amphibiens au niveau des haies concernées par le défrichement. Les reptiles (Lézard à deux raies, Lézard des murailles et Orvet fragile) ont été contactés essentiellement au niveau des lisières des boisements situés en périphérie des emprises du projet de parc éolien. Concernant les amphibiens, seule la Rainette verte a été observée en période de reproduction au sein du seul plan d'eau : aucun travaux n'est prévu entre ce plan d'eau et les prairies hygrophiles et lisières boisées les plus proches qui sont probablement utilisés par l'espèce comme habitat terrestre ;
- La mise en place d'un balisage qui permet d'éviter la dégradation et destruction accidentelle durant le chantier des lisières boisées au sein desquelles les reptiles ont été observés. Ce balisage concernera également le plan d'eau fréquenté par la Rainette verte et les boisements et prairies hygrophiles situés aux abords que l'espèce est susceptible d'utiliser en phase terrestre ;
- L'application d'autres mesures destinées à réduire ce risque accidentel : dispositions prises concernant les travaux d'ouverture au sein des haies réduisant le risque de destruction d'individus peu mobiles ou n'ayant pas de réaction de fuite, adaptation du planning de travaux permettant d'éviter la destruction de jeunes individus peu mobiles, nids et œufs en période de reproduction, vérification par l'AMO écologue de l'absence d'individus au sein des emprises travaux avant le début du chantier.

Le risque de mortalité accidentelle prévisible d'individus de reptiles et d'amphibiens en phase travaux est considéré comme très faible et n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des populations locales d'amphibiens et de reptiles : il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de spécimens de reptiles et d'amphibiens protégés au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.

Le projet n'engendrera pas non plus d'impact résiduel notable sur l'avifaune en raison de :

- L'évitement des secteurs présentant le plus d'intérêt pour l'avifaune (entité ouest de l'AEI), notamment pour les espèces inféodées aux milieux bocagers ;

- Les choix techniques retenus : le bas de pale des éoliennes est à plus de 60 m du sol soit au-dessus des hauteurs de vol des populations locales et migratrices d'oiseaux observés durant les expertises (pour rappel, la majorité des effectifs d'oiseaux observés en période postnuptiales en migration active concerne des individus se déplaçant entre 10 et 50 m de hauteur) ;
- L'application de dispositions spécifiques en phase travaux : adaptation des plannings permettant d'éviter la destruction de jeunes individus, nids et œufs en période de reproduction, techniques spécifiques concernant l'ouverture des haies, etc. ;
- De l'absence d'observation de reproduction notable d'oiseaux sensibles à la présence d'éoliennes (absence avérée, au sein et à proximité immédiate de l'AEI, de reproduction de rapaces patrimoniaux, etc.) et l'absence de stationnement migratoire ou activités marquées d'oiseaux sensibles au niveau des implantations : les éventuelles perturbations d'oiseaux par la présence du parc éolien ne sont pas de nature à affecter le bon accomplissement des cycles biologiques.

Le risque de mortalité accidentelle prévisible d'individus d'oiseaux en phase travaux est considéré comme très faible et n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des populations locales d'oiseaux : il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de spécimens d'oiseaux protégés au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.

Le projet n'engendrera pas non plus d'impact résiduel notable sur les chauves-souris en raison de :

- L'évitement des secteurs présentant le plus d'intérêt pour les chauves-souris : l'entité ouest de l'AEI présentant un réseau dense de haies, prairies et milieux aquatiques est préservée et les éoliennes sont implantées sur des secteurs présentant le moins d'intérêt pour les chauves-souris (cultures et prairies artificielles)
- Les choix techniques retenus : le bas de pale des éoliennes est à plus de 60 m du sol, ce qui permet d'éviter à minima 65% de l'activité chiroptérologique globale enregistrée en altitude (pour rappel, 35% de l'activité des chauves-souris enregistrée en altitude l'a été au-dessus de la médiane 50 m). Cela permet notamment d'éviter le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme pour plusieurs espèces non contactées (ou marginalement contactées) à cette hauteur : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, groupe des petits murins, Petit Rhinolophe, Pipistrelle pygmée.
- L'application de dispositions spécifiques en phase travaux : protection physique des arbres présentant des capacités d'accueil pour le gîte arboricole (aucun arbre identifié en 2020 comme présentant des capacités de gîte ne sera détruit dans le cadre du projet), abattage doux des arbres dans le cas où de nouveaux arbres d'intérêt seraient identifiés au sein des emprises de travaux (apparitions de cavités, de décollement d'écorces depuis la réalisation des expertises en 2020) ;
- L'application de mesures en phase d'exploitation : gestion des plateformes afin de limiter leur attractivité pour les chauves-souris et leurs proies, limitation de l'éclairage pour réduire la perturbation et mise en place d'un asservissement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique. **L'asservissement retenu permet de couvrir plus de 90% de l'activité globale des chauves-souris enregistrée au-dessus de 50 m (pour rappel, l'activité enregistrée au-dessus de 50 m représente seulement 35% de l'activité des chauves-souris enregistrée en altitude).** Cet asservissement permet notamment de couvrir la quasi-totalité de l'activité de la paire d'oreillers enregistrée au-dessus de 50 m.

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 pour 6 espèces de chauves-souris :

- La Noctule commune,
- La Noctule de Leisler,
- La Pipistrelle commune,
- La Pipistrelle de Kuhl,
- La Pipistrelle de Nathusius,
- La Sérotine commune.

Ce risque résiduel de mortalité par barotraumatisme / collision, caractérisé mais théorique, représente 246 minutes positives soit environ 4h00 dans l'année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 corrélée avec

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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.

Au regard de ces différents éléments, il apparaît nécessaire de solliciter une dérogation à l'interdiction de spécimens de chauves-souris protégés au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.



Figure 6. Noctule de Leisler (à gauche) et Pipistrelle commune (à droite) © Biotope (photographies prises hors site)

Enfin, le projet nécessite :

- La destruction de 0,7 ha de cultures et prairies artificielles pouvant être utilisées, selon les années et l'assolement pratiqué, par certaines espèces d'oiseaux (reproduction, alimentation) et les chauves-souris en chasse ;
- La destruction de 505 ml de haies pouvant potentiellement être utilisées par l'herpétofaune (absence d'observation lors des expertises écologiques au niveau des tronçons concernés par le défrichement), certaines espèces d'oiseaux en période de reproduction (absence d'observation de reproduction effective au niveau des tronçons concernés par le défrichement lors des expertises écologiques) ainsi que par les chauves-souris en transit et en chasse.

La destruction de ces surfaces de cultures, de prairies artificielles et de ces linéaires de haies ne remet pas en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces animales protégées : il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.

Impacts résiduels sur le milieu naturel : conclusion sur la nécessité ou non de compensation au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016

Bien qu'il ne génère pas d'impacts résiduels notables sur les populations d'espèces faunistiques et ne remet pas en cause le bon accomplissement du cycle de vie de ces espèces, le projet nécessite :

- La destruction de 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ;
- La destruction de 505 ml de haies.

La destruction de ces habitats engendre une perte de biodiversité entraînant un besoin de compensation au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

Synthèse de l'évaluation 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 ».

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 FR53000012 « Marais de Vilaine » et sur les populations d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR5212005 « Forêt du Gâvre ».

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

4.3.4 Paysage et patrimoine

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 théoriques, 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'AER. 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

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

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	

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

4.3.5 Effets cumulés avec les autres projets connus

Conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement, les effets cumulés du projet éolien de Plessé avec les projets connus ont été analysés.

Effets cumulés sur le milieu physique

La mise en place du parc éolien à Plessé n'entraînera pas d'incidence cumulative au niveau du milieu physique (sols et eaux) avec les projets recensés sur le secteur. En effet, les impacts liés au milieu physique sont ciblés au niveau de la zone d'implantation et sont relativement peu conséquents.

Le projet de parc éolien de Plessé n'a pas de lien hydrologique avec les autres projets éoliens recensés. En effet, aucun cours d'eau n'est recensé autour de la zone d'implantation, ce qui limite les interactions physiques avec d'autres parcs éoliens.

De plus, des mesures seront prises en phase chantier afin de prévenir et de limiter des pollutions éventuelles des sols, du sous-sol, ou de la nappe phréatique. Une étude géotechnique permettra également de calibrer la construction du parc.

Par conséquent, au regard des impacts limités du projet sur le milieu physique et des mesures intégrées au projet ou prévues (étude géotechnique, mesures de prévention et de correction courante de chantier en matière de gestion de la pollution...), il n'y a donc pas à attendre d'effets cumulatifs entre le projet du parc éolien de Plessé et les parcs éoliens en exploitation ou autorisés.

Effets cumulés sur les risques majeurs

Pour ce qui est des risques majeurs, l'effet cumulatif est envisageable pour la sensibilité aux remontées de nappe et les mouvements de terrain (aléas retrait-gonflement des argiles). Pour le premier, aucun effet cumulatif n'est à attendre du fait de la faible surface imperméabilisée et de l'éloignement des autres projets recensés.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est pris en compte dans la conception du projet avec un choix d'éoliennes et de dimensionnement des fondations adaptées aux risques majeurs. Il est également prévu, en amont des travaux, de réaliser une étude géotechnique.

Cette réflexion sur les risques majeurs a dû être également menée sur les autres projets, ces derniers devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre de l'article R.122-2 du code de l'environnement et donc d'une analyse des risques majeurs. Aucun autre projet n'étant présent à proximité immédiate ces risques, jugés ponctuels, ne peuvent se cumuler.

Le projet éolien de Plessé n'entraînera pas d'incidence cumulative au niveau des risques majeurs avec les autres projets recensés sur le secteur. En effet, les impacts liés aux risques sont ciblés au niveau de la zone d'implantation et de ses proches abords.

Il n'y a donc pas à attendre d'effets cumulatifs entre le présent projet et ceux retenus dans l'analyse concernant les risques majeurs.

Effets cumulés sur le milieu humain

Le parc éolien d'Avessac (44) est situé à environ 8 km au nord-ouest du projet de Plessé. Celui-ci était existant et en fonctionnement durant les mesures d'état sonore initial. Sa contribution sonore est donc déjà intégrée dans les niveaux de bruit résiduel mesurés. Les effets liés au bruit généré par les éoliennes vont se limiter au parc éolien de Plessé, les autres parcs étant trop éloignés pour entraîner des effets négatifs sur les habitants de Plessé et des communes limitrophes. **Les parcs éoliens existants ne présentent pas d'effets cumulés acoustiques avec le présent projet du fait de leur éloignement avec ce dernier.**

Les effets liés aux ombres portées ou aux ondes et infrasons générés par les éoliennes vont se limiter au parc éolien de Plessé, les autres parcs étant trop éloignés pour entraîner des effets négatifs sur les habitants de Plessé et des

communes limitrophes. Les effets négatifs sur le voisinage liés aux passages de convois lors de la phase travaux ne sont que temporaires et auront peu de risque de se cumuler avec d'autres projets, ces derniers ne se réalisant sans doute pas en même temps. **Les autres projets ne présentent pas d'effets cumulés liés au cadre de vie et à la santé avec le présent projet du fait de leur éloignement avec ce dernier.**

La présence de plusieurs parcs éoliens en projet au sein de l'aire d'étude éloignée offre des opportunités économiques intéressantes en permettant la création d'emplois le temps des travaux et de ressources économiques pour les communes riveraines (hôtellerie, restauration). De même, l'implantation de parcs éoliens assurent aux communes, propriétaires et exploitants des parcelles une indemnisation monétaire pouvant participer au développement du territoire (maintien de l'activité agricole, investissement dans les services publics, ...). Par ailleurs, la transition énergétique à laquelle participent les projets éoliens peut permettre d'améliorer les conditions de vie de la population grâce à la diminution sur le long terme de l'émission de gaz à effet de serre. La réalisation d'un parc éolien à proximité de parcs en projet ou existants vient conforter le positionnement territorial porté sur le développement des énergies renouvelables. Cela marque une cohésion qui permet un développement économique autour d'une activité en expansion. **Les autres projets ne présentent pas d'effets cumulés économiques avec le présent projet.**

Le projet du parc éolien de Plessé présente un effet cumulatif positif avec les autres projets d'énergie renouvelable existants ou en projet dans le secteur. Pour les autres composantes du milieu humain, il n'y a pas d'effets cumulatifs à attendre.

Effets cumulés sur le paysage

Sur les 10 points de vue identifiant un impact cumulé, un seul point de vue montre un impact cumulé modéré (PTV n°37). 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).

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 Guéméné-Penfao) au niveau de l'AER, créent des perspectives ouvertes qui laissent percevoir très partiellement les autres parcs du contexte éolien.

Effets cumulés sur le milieu naturel

Le projet de parc éolien de Plessé se localise au sein d'un territoire où le développement éolien est modérément marqué. La grande majorité des parcs en fonctionnement ou en projet se localise sur une partie sud / sud-est de l'aire d'étude éloignée. Les espacements entre ces parcs (environ 7 km entre le parc éolien d'Avessac et le projet éolien de Plessé) permettent la création de couloirs favorables aux déplacements des oiseaux notamment en période de migration bien que celle-ci soit peu marquée et relativement diffuse sur ce secteur. **De fait, les phénomènes de perturbations des comportements de vols que peuvent générer par additionnalité les parcs éoliens sont considérés comme très faibles à faibles au regard de ces éléments.**

Les parcs et projets éoliens se localisent principalement au sein de milieux cultivés et présentent sensiblement les mêmes sensibilités écologiques concernant les oiseaux inféodés aux milieux bocagers (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Alouette lulu, etc.), les rapaces (Buse variable, Busard Saint-Martin, etc.), les chauves-souris et la faune inféodée à la présence de haies (Grand Capricorne notamment). Les risques de collision et de destruction de haies sont essentiellement des impacts locaux, l'impact cumulé se traduisant principalement par la perte d'habitat pour les oiseaux inféodés aux milieux bocagers ou de plaine. L'impact cumulé de cette perte d'habitat favorable reste toutefois à modérer au regard de la très grande disponibilité en habitats favorables à une échelle supra-locale et de la faible emprise que nécessite les parcs éoliens (quelques hectares répartis à l'échelle de l'aire d'étude éloignée). **Par conséquent, au regard de ces éléments, les impacts cumulés du projet éolien de Plessé peuvent être**

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

considérés comme non significatifs concernant la perte de territoire oiseaux inféodés aux milieux bocagers et de plaine.

En ce qui concerne les chauves-souris, les études d'impacts des projets éoliens autorisés ou construits au sein de l'aire d'étude éloignée mettent en évidence des impacts non significatifs et essentiellement locaux l'activité chiroptérologique étant liée à la présence de structures boisées (lisières forestières, haies, etc.) et les effets additionnels que pourraient générer l'implantation de trois nouvelles éoliennes sur les parcs les plus éloignés peuvent être considérés comme non significatifs. Toutefois, les suivis de mortalité des parcs éoliens les plus proches du projet de parc éolien de Plessé (Avessac, Séverac et Conquereuil) mettent en évidence des impacts plus importants que ceux estimés dans les études d'impact. Au regard de ces résultats, le GMB indiquent que les effets cumulés des parcs d'Avessac, Séverac et Conquereuil sont très forts et participent depuis quelques années à la fragilisation d'espèces de chauves-souris telles que la Noctule commune. Il convient néanmoins de noter que pour le parc d'Avessac, aucun asservissement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique n'était prévu dans l'étude d'impact ou n'apparaît dans l'arrêté préfectoral autorisant l'exploitation du parc. Il est donc possible que le nombre important de cadavres trouvés sur ce parc éolien soit dû à l'absence de mesures efficaces pour réduire les risques de mortalité. **Depuis, un asservissement des éoliennes du parc d'Avessac a été mis en place (expérimentation en cours).**

Les mesures prises sur le projet du parc éolien de Plessé (recherche d'un bas de pale supérieure à 60 m, asservissement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique locale) sont destinées à réduire les risques de mortalité des individus de chauves-souris présents sur le site de Plessé et à ne pas augmenter significativement les incidences cumulées provoquées par les parcs éoliens d'Avessac, Conquereuil et Séverac sur les populations locales de chauves-souris sensibles à l'éolien.

Au regard des mesures mises en place dans le cadre du projet de parc éolien de Plessé (et l'absence d'impacts résiduels notables) ainsi que des mesures mises en oeuvre récemment sur Avessac (asservissement dynamique) pour réduire les risques de mortalité des chauves-souris par collision et/ou barotromatisme, il est possible de conclure à une absence d'incidences cumulées significatives entre les parcs éoliens existants et le projet de parc éolien de Plessé.

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

4.4 Récapitulatif des mesures et modalités de suivis et estimation des dépenses

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Compartiments ciblés par la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
ME01	Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu	Compartiment naturel : végétations présentant un fort intérêt, zones humides, etc. Compartiment paysager	Intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
ME02	Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides	Compartiment naturel : zones humides	Intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
ME03	Préservation de l'activité agricole	Compartiment humain mais mesure profitant également au compartiment naturel (espèces animales et végétales fréquentant les espaces agricoles)	Intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
ME04	Réalisation d'une étude géotechnique et/ou d'une expertise hydraulique	Compartiment physique (écoulements) mais mesure profitant également au compartiment naturel (qualité des milieux)	Etude géotechnique : 10 000 à 15 000 € HT. Etude hydraulique : 10 000 à 15 000 € HT.	En amont des travaux
ME05	Signature d'une attestation d'engagement à la coexistence du parc éolien citoyen de Plessé et de la piste du Quilloux	Compartiment humain : utilisation de l'espace aérien	- (Convention signée)	Dès la première année de fonctionnement du parc En phase exploitation (tous les ans)
MR01	Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage des haies	Compartiment naturel : végétations, haies et ensemble des communautés biologiques les fréquentant	Intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
MR02	Choix d'un modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante	Compartiment naturel : chauves-souris et oiseaux (principalement en déplacement locaux) Compartiment paysager (feux de signalisation)	Intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
MR03	Intégration paysagère des aménagements connexes	Compartiment paysager	Intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Compartiments ciblés par la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
MR04	Adaptation des plannings de travaux aux enjeux écologiques	Compartiment naturel : oiseaux en période de nidification principalement, faune terrestre (amphibiens, reptiles et mammifères terrestres) et chauves-souris	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
MR05	Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue	Compartiment naturel : ensemble des communautés biologiques	10 000 € HT	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
MR06	Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux	Compartiment physique, compartiment humain et compartiment paysager mais mesure profitant également au compartiment naturel.	Coût de la mesure intégré aux prestations de la maîtrise d'œuvre	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
MR05	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques	Compartiment naturel : ensemble des communautés biologiques	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
MR08	Dispositions spécifiques de réduction des impacts paysagers du chantier	Compartiment paysager : cadre de vie des riverains, promeneurs et automobilistes	Coût de la mesure intégré aux prestations de la maîtrise d'œuvre	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
MR09	Dispositions spécifiques de réduction des impacts du chantier vis-à-vis des riverains et usagers	Compartiment humain : riverains, promeneurs et automobilistes	Adaptation des coûts en amont des travaux sans impact sur le coût global du projet.	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
MR10	Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver	Compartiment naturel : haies et végétations présentant un intérêt pour la faune et espèces faunistiques les fréquentant	Achat des fournitures à intégrer aux fournitures nécessaires au chantier Coût de la mise en place du balisage inclus dans celui de la mesure MR-04	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
MR11	Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouverture au sein des haies	Compartiment naturel : chauves-souris arboricoles, insectes saproxylophages, oiseaux cavernicoles	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Compartiments ciblés par la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
MR12	Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes	Compartiment naturel : végétations, haies et ensemble des communautés biologiques les fréquentant	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
MR13	Sécuriser le parc éolien en phase d'exploitation	Compartiment humain	Coût intégré au fonctionnement du parc éolien	Dès la première année de fonctionnement du parc En phase exploitation (tous les ans)
MR14	Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation	Compartiment physique (eaux de ruissellement, eaux souterraines) principalement mais concerne également les autres compartiments environnementaux.	Coût intégré à celui de l'exploitation du parc éolien	Dès la première année de fonctionnement du parc En phase exploitation (tous les ans)
MR15	Réduction de la contribution sonore du projet	Compartiment humain	Coût intégré à celui de l'exploitation du parc éolien. 2,5% de pertes de productible liées au bridage acoustique	Dès la première année de fonctionnement du parc En phase exploitation (tous les ans)
MR16	Dispositions garantissant le rétablissement de l'offre télévisuelle par le passage d'un antenneur	Compartiment humain : riverains	Coût indicatif de la mise en place de dispositifs techniques adaptés : entre 300 et 500 € HT pour une habitation	Dès la première année de fonctionnement du parc En phase exploitation (tous les ans)
MR17	Mise en œuvre de bonnes pratiques permettant de concilier le fonctionnement du parc éolien avec l'activité agricole	Compartiment humain : activité agricole	Coût intégré à celui de l'exploitation du parc éolien (convention signée)	Dès la première année de fonctionnement du parc En phase exploitation (tous les ans)

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Compartiments ciblés par la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
MR18	Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris (maîtrise des risques de mortalité en phase d'exploitation)	Compartiment naturel : chauves-souris, oiseaux nocturnes	Perte de productible estimée à 8,3%	Dès la première année de fonctionnement du parc En phase exploitation (tous les ans)
MR19	Limitation de l'éclairage du parc éolien	Compartiment naturel : chauves-souris, oiseaux nocturnes et autre faune nocturne (insectes, amphibiens)	Aucun coût n'est à prévoir si l'installation est conçue avec un interrupteur (coût intégré à la conception du projet)	En phase exploitation (tous les ans)
MR20	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	Compartiment naturel : chauves-souris et oiseaux Compartiment paysager	2 000 € HT par éolienne et par an (soit environ 6 000 € HT par an)	En phase exploitation (tous les ans)
MC01	Plantation et entretien de haies bocagères	Compartiment naturel : avifaune et chiroptères mais aussi insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères terrestres Compartiment paysager	Environ 30 € HT/m (préparation des sols, plantation et protection), soit 40 590 € HT pour environ 1 353 m de haie Environ 5 € par an pour l'entretien des haies soit 33 825 € sur la durée de vie du parc éolien	Les plantations ex situ seront réalisées préalablement à la phase travaux. Celles réalisées in situ (à la place de celles défrichées) seront réalisées après le chantier. Entretien tout au long de la phase d'exploitation
MC02	Création et gestion d'une mosaïque de milieux favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune inféodée aux espaces bocagers	Compartiment naturel : herpétofaune et avifaune inféodée aux milieux bocagers mais aussi mammifères et insectes	60 650 € HT	Le suivi de la gestion et des actions mises en œuvre est prévu dans le cadre de l'ORE (définie pour 99 ans).

2 L'étude des impacts du projet sur l'environnement

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Compartiments ciblés par la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
MA01	Prise en compte des activités d'élevage dans le cadre du projet éolien de Plessé	Compartiment humain : exploitations agricoles (élevages)	Coût global du diagnostic T0 et T1 : environ 10 000 €	Diagnostic T0 : après obtention des autorisations administratives de construire et d'exploiter le projet et au minimum 6 mois avant le démarrage de la construction du parc éolien Diagnostic T1 : entre 1 et 3 ans après la mise en service industrielle du parc
MA02	Appui financier auprès des particuliers pour leurs jardins privatifs	Compartiment humain Compartiment paysager	Appui financier à hauteur de 10 000 €	Dès le commencement des travaux
MA03	Sensibilisation aux énergies renouvelables (panneaux pédagogiques)	Compartiment humain Compartiment paysager	Environ 10 000 € HT pour la conception, la réalisation (impression et support) et la pose de 10 panneaux	Entre la fin des travaux et l'ouverture du parc éolien
MA04	Financement d'actions de la maîtrise en demande de l'énergie	Compartiment humain	Environ 25 000 € HT par an	Dès la première année puis chaque année pendant l'exploitation du parc éolien
MA05	Amélioration du bâti communal et prise en compte des potentialités de gîtes pour les chauves-souris anthropophiles dans les travaux de rénovation de bâtiments communaux sur Plessé	Compartiment humain	Environ 140 000 € HT dont 10 000 € HT pour la création / intégration de gîtes pour les chauves-souris au sein du bâti	Après la mise en service du parc
MA06	Mise en place d'un îlot de sénescence afin de renforcer les potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles	Compartiment naturel : chiroptères mais aussi oiseaux, insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères terrestres	39 200 € HT	Le suivi de la gestion et des actions mises en œuvre est prévu dans le cadre de l'ORE (définie pour 99 ans).

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Compartiments ciblés par la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
MS01	Suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères	Compartiment naturel : avifaune et chiroptères	Environ 20 000 € HT par an	Une fois la première année, la seconde et la troisième année puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs)
MS02	Suivis environnementaux : suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle	Compartiment naturel : chiroptères	Environ 10 000 € HT par an comprenant les expertises de terrain, l'analyse et traitement des sons, la rédaction du rapport et la cartographie soit un budget global de 50 000 € HT sur la durée de vie du parc éolien	Une fois la première année, la seconde et la troisième année puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs)
MS03	Suivis environnementaux : suivi post-implantation comportemental de l'avifaune	Compartiment naturel : avifaune	Environ 10 000 € HT par an comprenant les expertises de terrain, l'analyse et traitement des sons, la rédaction du rapport et la cartographie soit un budget global de 50 000 € HT sur la durée de vie du parc éolien	Une fois la première année, la seconde et la troisième année puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs)
MS04	Suivi des haies bocagères plantées	Compartiment naturel : avifaune et chiroptères mais aussi insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères terrestres Compartiment paysager	600 € HT par suivi soit 4 800 € HT sur la durée de vie du parc éolien Éventuel coût supplémentaire dans le cas où un « défaut » serait constaté, et où cela nécessiterait le remplacement de tout ou partie d'une haie.	Une fois par an les 5 premières années puis une fois la dixième année, une fois la quinzième année et une fois la vingtième année
MS05	Suivi acoustique	Compartiment humain : riverains	15 000 € HT	A réaliser la première année d'exploitation
MS06	Mise en place d'un comité de suivi	Compartiment humain : riverains, exploitations agricoles (notamment les élevages), habitants de Plessé, municipalité de Plessé	-	Dès le dépôt du dossier

3

Conformité du projet aux documents d'urbanisme



3 Conformité du projet aux documents d'urbanisme

1 SCOT de Redon Agglomération

Le Schéma de cohérence territoriale de Redon Agglomération, dont fait partie la commune de Plessé, a été approuvé le 13 décembre 2016.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) a pour objectif de mener des politiques d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre par, entre autres, un soutien au développement des énergies renouvelables.

Dans le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO), le SCoT recommande de favoriser le développement des énergies renouvelables (éolien, biomasse, solaire). Pour répondre à cette recommandation, le SCoT indique que l'implantation des parcs éoliens se fera dans le cadre de schémas développés par les communes.

Le projet éolien de Plessé, répond à l'objectif de développement des énergies renouvelables sur le territoire du SCOT.

2 PLU de Plessé

La commune de Plessé s'est dotée d'un plan local d'urbanisme, approuvé le 18 décembre 2008 (après l'annulation de celui approuvé le 15 juin 2006). Trois modifications et une révision simplifiée ont ensuite été approuvées respectivement le 19 juin 2007, le 29 janvier 2008, le 19 février 2009, le 25 février 2010 et le 13 septembre 2012.

Les emprises du projet se situent en zone A (E1 et E3) et en zone N (E2) non indicées au zonage du PLU en vigueur de Plessé

Un espace boisé classé (EBC) est localisé à proximité des emprises du projet mais n'est pas concerné par celles-ci.

2.1 Dispositions générales

Dans les dispositions générales du règlement, l'article 8 – « Ouvrages spécifiques », indique que pour certains ouvrages spécifiques, « *sauf dispositions particulières exprimées dans les différents articles des règlements de zones, il n'est pas fixé de règles spécifiques en matière d'implantation, de coefficient d'emprise au sol, de hauteur, d'aspect extérieur, de stationnement et de coefficient d'occupation des sols pour la réalisation :*

- d'ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des réseaux d'utilité publique » (comme par exemple le poste de livraison d'un parc éolien) ;
- « et de certains ouvrages exceptionnels tels que : clochers, mats, pylônes, antennes, silos, éoliennes... dans la mesure où ils ne sont pas interdits dans les articles 1er des différents règlements de zones. »

CONFORME : les aérogénérateurs ne sont pas soumis à des règles spécifiques en matière d'implantation, de coefficient d'emprise au sol, de hauteur, d'aspect extérieur, de stationnement et de coefficient d'occupation des sols pour leur réalisation.

2.2 Dispositions applicables aux zones agricoles

2.2.1 Destinations et sous destinations des constructions

La zone agricole correspond aux secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Ne sont admises dans cette zone que les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole et aux services publics ou d'intérêt collectif.

L'article A1 – « Occupations et utilisations du sol interdites » indique que :

- « Les constructions et installations non nécessaires à l'exploitation agricole et aux services publics ou d'intérêt collectif sont interdites en zone A ;

- Les changements de destination des bâtiments sont interdits dès lors qu'ils ne sont pas liés au fonctionnement d'une exploitation agricole. »

L'article A2 – « Occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions particulières » énumère les conditions de constructibilité en zone A dont la condition suivante :

- « L'implantation d'installations de production d'énergies renouvelables est autorisée sous réserve de respecter les dispositions des articles L. 553-1 à L. 553-4 du Code de l'environnement »

CONFORME : le projet éolien de Plessé est compatible avec l'exercice de l'activité agricole (maintien de l'activité agricole au sein des parcelles sur lesquelles le projet est implanté) et il s'agit d'installation de production d'énergies renouvelables respectant les dispositions des articles L. 553-1 à L. 553-4 du Code de l'environnement.

2.2.2 Voies, emprises publiques et limites séparatives

Les conditions de desserte des terrains sont présentées à l'articles A3 : « Voiries et accès » :

- « Pour être constructible, un terrain doit avoir accès à une voie publique ou privée, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisin ou éventuellement obtenu par l'application de l'article 682 modifié du Code civil. Les accès doivent présenter des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile et comporter une chaussée d'au moins 3 m de largeur.
- Les constructions et installations doivent être desservies par des voies publiques ou privées dont les caractéristiques correspondent à leur destination.
- L'accès individuel direct sur les routes hors agglomération, est soumis à l'accord du gestionnaire de la voie ».

L'article A6 « - Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publique » donne une condition sur les distances minimales à prendre en compte :

- « En dehors des espaces urbanisés, aucune construction nouvelle ne pourra s'implanter dans une bande de 75 m définie de part et d'autre de l'axe de la RD 164. Cette interdiction ne s'applique pas aux constructions ou installations liées et nécessaires aux infrastructures routières, aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières, aux bâtiments d'exploitation agricole, aux réseaux d'intérêt publics.
- Hors agglomération les constructions et installations destinées à l'habitation et aux activités devront être implantées à une distance minimale de 25 m par rapport à l'axe des RD2, 3, 15, 131 et à 15 mètres de l'axe pour la RD35 sauf pour les équipements liés à l'exploitation et à la gestion des routes qui pourront être implantés à 15 ml de l'axe des voies.
- Les constructions doivent être implantées avec un recul d'au moins 5 mètres de la limite d'emprise des autres voies ouvertes à la circulation générale. Toutefois, l'implantation de la construction à la limite de l'alignement ou dans le prolongement des constructions existantes peut être autorisée. En cas de construction d'annexe, de dépendance ou d'extension d'une construction existante ne respectant pas ces règles, l'implantation des constructions ne devra pas aggraver la situation existante. »

L'article A7 « Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives » indique également que « les constructions, lorsqu'elles ne jouxtent pas les limites séparatives doivent être implantées à une distance de ces limites au moins égale à la moitié de leur auteur mesurée à l'égout de toiture, sans pouvoir être inférieure à 3 mètres ».

CONFORME : l'implantation des accès a été réfléchi de façon que les dimensions et caractéristiques techniques des voies soient compatibles avec la desserte d'un parc éolien. Les accès permanents créés prennent en compte les règles minimales de desserte.

Chaque éolienne ainsi que le poste de livraison respectent les distances minimales en retrait des axes des routes départementales et de 5 m des autres voies existantes.

Les éoliennes E1, E2, E3 et le poste de livraison ont bien une distance conforme de retrait aux limites séparatives par rapport à la bordure de leur fondation respective.

3 Conformité du projet aux documents d'urbanisme

2.2.3 Conditions de desserte des réseaux

L'article A4 « Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'électricité et d'assainissement » présente les conditions pour les réseaux électriques téléphone, et télédistribution.

Tous travaux de branchement à un réseau d'électricité basse tension, non destinés à desservir une installation existante ou autorisée sont interdits.

CONFORME : les aménagements du projet éolien de Plessé font partie des installations autorisées en zone agricole d'après le règlement du PLU de Plessé, les travaux de branchement sont donc autorisés.

2.2.4 Intégration des aspects extérieurs des constructions et aménagements

L'article A11 – « Aspect extérieur des constructions et l'aménagement de leurs abords » permet de mettre en évidence ces éléments :

- Les constructions et les clôtures doivent s'intégrer à leur environnement par la simplicité et les proportions de leurs volumes, la qualité des matériaux, l'harmonie des couleurs, leur tenue générale. Les annexes et dépendances autorisées doivent s'harmoniser avec l'ensemble des constructions existantes / constructions principales.
- La pose des panneaux solaires est autorisée.
- Les clôtures en plaque de béton préfabriqué sont interdites en limite de voie et d'emprise publique. En limites séparatives, les clôtures auront une hauteur maximale de 1,80 m.

CONFORME : l'implantation d'un poste de livraison qui tient compte de ces règles sur l'aspect extérieur est prévue pour une meilleure intégration au sein du paysage.

2.2.5 Espaces libres, aires de jeux et de loisirs et plantations

Le règlement indique au travers l'article A13 – « Réalisation d'espaces libres, d'aires de jeux et de loisirs et plantations » que les plantations existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations équivalentes.

Des rideaux de végétations suffisamment épais doivent être plantés afin de masquer les constructions et installations pouvant engendrer des nuisances le long des voies.

De même, tous travaux ayant pour objet de détruire un élément de paysage identifié par le présent PLU et non soumis à un régime spécifique d'autorisation doivent faire l'objet d'une autorisation préalable.

CONFORME : les plantations de haies existantes qui ne peuvent être maintenues pour permettre l'acheminement des éoliennes sont remplacées dans le cadre du projet (mesure de compensation) sur place ou à proximité. Aucun aménagement prévu dans le cadre du projet ne détruira un élément de paysage identifié par le présent PLU.

2.3 Dispositions applicables aux zones naturelles

2.3.1 Destinations et sous destinations des constructions

La zone naturelle est une zone à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère d'espaces naturels.

L'article N1 – « Occupations et utilisations du sol interdites » indique que les occupations et utilisations du sol interdites sont les nouvelles constructions à usage d'habitation, l'ouverture ou l'extension de carrières et de mines, l'ouverture de campings et caravanings soumis à autorisation préalable et les installations et travaux divers relevant de l'ex-article R. 442-2 du Code de l'urbanisme (sauf exceptions indiquées à l'article N2).

Les occupations et utilisations du sol soumises à conditions particulières mentionnées dans l'article N2 – « Occupations et utilisations du sol autorisées sous conditions particulières » concerne les affouillements et exhaussements liés à la

création de bassin de rétention, l'aménagement des ateliers artisanaux, la reconstruction à l'identique ou encore les changements de destination et les bâtiments agricoles. Les aménagements liés au projet éolien ne sont donc pas concernés par cet article N2.

CONFORME : comme indiqué par la Direction départementale des territoires et de la mer (DDTM) de Loire-Atlantique lors des préconsultations (janvier 2021), l'installation d'éolienne ne fait pas partie des occupations et utilisations du sol interdites et est donc, de fait, autorisée.

2.3.2 Voies, emprises publiques et limites séparatives

Les conditions de desserte des terrains sont présentées à l'articles N3 : « Voiries et accès » :

- « Pour être constructible, un terrain doit avoir accès à une voie publique ou privée, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisin ou éventuellement obtenu par l'application de l'article 682 modifié du Code civil. Les accès doivent présenter des caractéristiques permettant de satisfaire aux exigences de la sécurité, de la défense contre l'incendie et de la protection civile et comporter une chaussée d'au moins 3,50 m de largeur.
- Les constructions et installations doivent être desservies par des voies publiques ou privées dont les caractéristiques correspondent à leur destination.
- L'accès individuel direct sur les routes hors agglomération, est soumis à l'accord du gestionnaire de la voie ».

L'article N6 « - Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publique » donne une condition sur les distances minimales à prendre en compte :

- « En dehors des espaces urbanisés, aucune construction nouvelle ne pourra s'implanter dans une bande de 75 m définie de part et d'autre de l'axe de la RD 164. Cette interdiction ne s'applique pas aux constructions ou installations liées et nécessaires aux infrastructures routières, aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières, aux bâtiments d'exploitation agricole, aux réseaux d'intérêt publics.
- Hors agglomération les constructions et installations destinées à l'habitation et aux activités devront être implantées à une distance minimale de 25 m par rapport à l'axe des RD2, 3, 15, 131 et à 15 mètres de l'axe pour la RD35 sauf pour les équipements liés à l'exploitation et à la gestion des routes qui pourront être implantés à 15 ml de l'axe des voies.
- Les constructions doivent être implantées avec un recul d'au moins 5 mètres de la limite d'emprise des autres voies ouvertes à la circulation générale. Toutefois, l'implantation de la construction à la limite de l'alignement ou dans le prolongement des constructions existantes peut être autorisée. En cas de construction d'annexe, de dépendance ou d'extension d'une construction existante ne respectant pas ces règles, l'implantation des constructions ne devra pas aggraver la situation existante. »

L'article N7 « Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives » indique également que « les constructions, lorsqu'elles ne jouxtent pas les limites séparatives doivent être implantées à une distance de ces limites au moins égale à la moitié de leur auteur mesurée à l'égoût de toiture, sans pouvoir être inférieure à 3 mètres ».

CONFORME : l'implantation des accès a été réfléchi de façon que les dimensions et caractéristiques techniques des voies soient compatibles avec la desserte d'un parc éolien. Les accès permanents créés prennent en compte les règles minimales de desserte.

Chaque éolienne ainsi que le poste de livraison respectent les distances minimales en retrait des axes des routes départementales et de 3 m des autres voies existantes.

Les éoliennes E1, E2, E3 et le poste de livraison ont bien une distance conforme de retrait aux limites séparatives par rapport à la bordure de leur fondation respective.

3 Conformité du projet aux documents d'urbanisme

2.3.3 Conditions de desserte des réseaux

L'article N4 « Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'électricité et d'assainissement » présente les conditions pour les réseaux électriques téléphone, et télédistribution :

- « Tous travaux de branchement à un réseau d'électricité basse tension, non destinés à desservir une installation existante ou autorisée sont interdits.
- Les raccordements aux réseaux électriques et de télécommunication devront être réalisés en souterrain, sauf cas d'impossibilité technique. »

CONFORME : le projet éolien de Plessé répond aux conditions par l'implantation d'un réseau électrique et téléphone entièrement en souterrain sur le réseau inter-éoliennes.

2.3.4 Intégration des aspects extérieurs des constructions et aménagements

L'article N11 – « Aspect extérieur des constructions et l'aménagement de leurs abords » permet de mettre en évidence ces éléments :

- Les constructions et les clôtures doivent s'intégrer à leur environnement par la simplicité et les proportions de leurs volumes, la qualité des matériaux, l'harmonie des couleurs, leur tenue générale. Les annexes et dépendances autorisées doivent s'harmoniser avec l'ensemble des constructions existantes / constructions principales.
- La pose des panneaux solaires est autorisée.
- Les clôtures en plaque de béton préfabriqué sont interdites en limite de voie et d'emprise publique. En limites séparatives, les clôtures auront une hauteur maximale de 1,80 m. En façade sur rue et en limite d'emprise publique, les clôtures auront une hauteur maximale de 1,50 m et seront constituées par un mur bahut en pierre ou enduit de 0,80 m maximum (surmonté ou non d'une grille, d'un grillage ou tout autre matériau s'intégrant dans l'environnement) soit par des matériaux de qualité s'intégrant dans l'environnement.

CONFORME : l'implantation d'un poste de livraison qui tient compte de ces règles sur l'aspect extérieurs est prévue pour une meilleure intégration au sein du paysage.

2.3.5 Espaces libres, aires de jeux et de loisirs et plantations

Le règlement indique au travers l'article N13 – « Réalisation d'espaces libres, d'aires de jeux et de loisirs et plantations » que que les plantations existantes doivent être maintenues ou remplacées par des plantations équivalentes.

De même, tous travaux ayant pour objet de détruire un élément de paysage identifié par le présent PLU et non soumis à un régime spécifique d'autorisation doivent faire l'objet d'une autorisation préalable.

CONFORME : les plantations de haies existantes qui ne peuvent être maintenues pour permettre l'acheminement des éoliennes sont remplacées dans le cadre du projet (mesure de compensation) sur place ou à proximité. Aucun aménagement prévu dans le cadre du projet ne détruira un élément de paysage identifié par le présent PLU.

Conformité du projet éolien citoyen de Plessé au PLU de Plessé

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

Légende

Projet éolien de Plessé

-  Eolienne
-  Cable inter-éolienne (par la route)
-  Survol du rotor
-  Plateforme permanente
-  Poste de livraison
-  Chemin d'accès permanents (à créer)

Zonage du PLU de Plessé

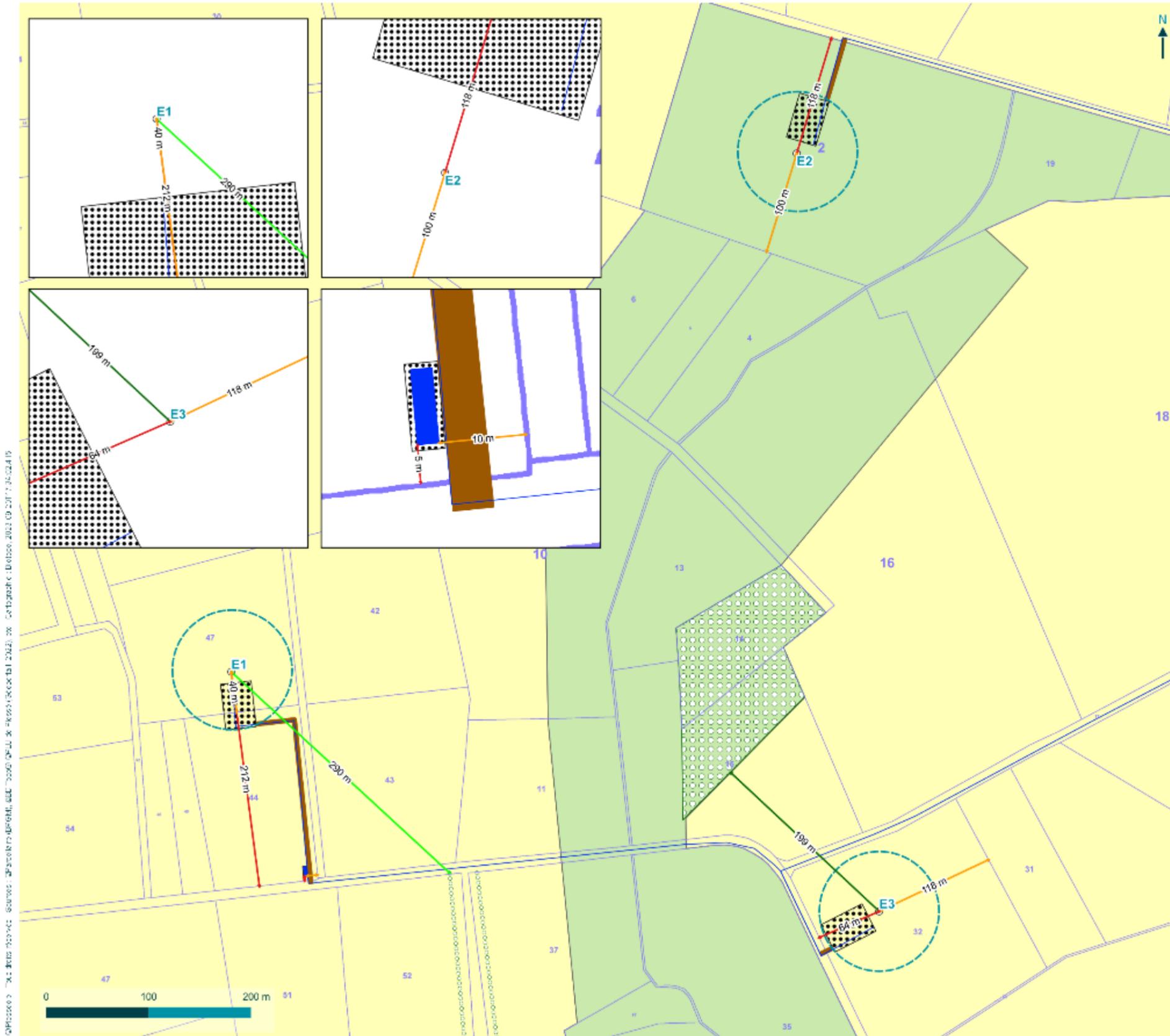
-  Zone agricole
-  Zone naturelle

Prescriptions du PLU de Plessé

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

Distance par rapport aux différentes prescriptions / règlement du PLU de Plessé

-  Distance minimale par rapport aux EBC
-  Distance minimale par rapport aux éléments de patrimoine paysager correspondant à un espace boisé à protéger
-  Distance par rapport à la limite séparative la plus proche
-  Distance par rapport aux emprises publiques les plus proches



Carte 6. Conformité du projet éolien citoyen de Plessé au PLU de Plessé

4

L'étude des risques de l'installation



4 L'étude des risques de l'installation

1 Objectifs et contenu de l'étude de dangers

La présente étude de danger a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par PLESSEOLE pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques du parc éolien de Plessé autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.

Cette étude est proportionnée aux risques présentés par les éoliennes du parc éolien citoyen de Plessé. Le choix de la méthode d'analyse utilisée et la justification des mesures de prévention, de protection et d'intervention sont adaptés à la nature et la complexité des installations et de leurs risques.

Elle précise l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre sur le parc éolien citoyen de Plessé, qui réduisent le risque à l'intérieur et à l'extérieur des éoliennes à un niveau jugé acceptable par l'exploitant.

Ainsi, cette étude permet une approche rationnelle et objective des risques encourus par les personnes ou l'environnement, en satisfaisant les principaux objectifs suivants :

- Améliorer la réflexion sur la sécurité à l'intérieur de l'entreprise afin de réduire les risques et optimiser la politique de prévention ;
- Favoriser le dialogue technique avec les autorités d'inspection pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles dans l'arrêté d'autorisation ;
- Informer le public dans la meilleure transparence possible en lui fournissant des éléments d'appréciation clairs sur les risques.

La présente étude est élaborée en suivant les préconisations du guide technique pour l'élaboration de l'étude de danger dans le cadre des parcs éoliens (INERIS, mai 2012).

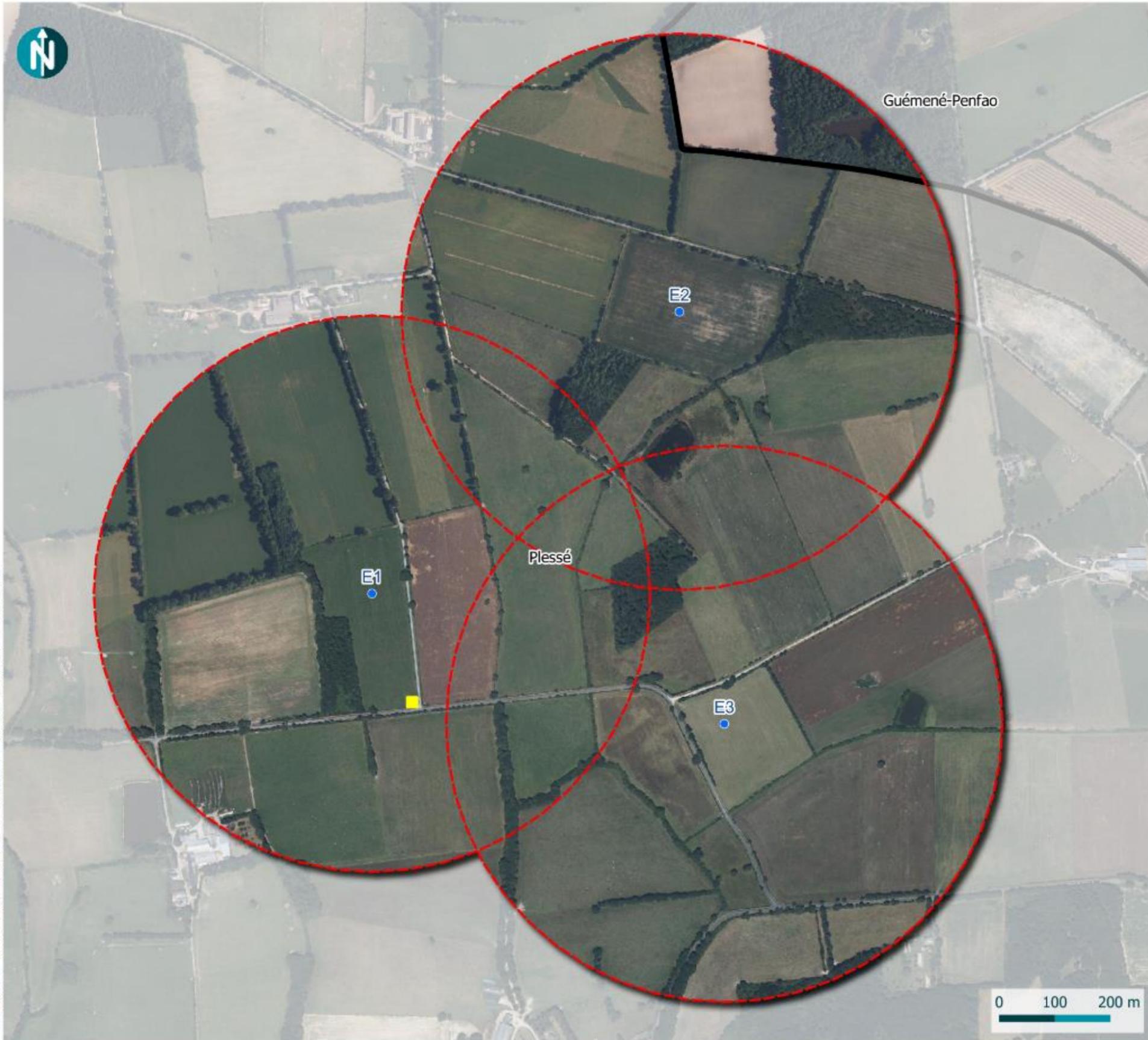
2 Environnement de l'installation et identification des enjeux

2.1 Définition de l'aire d'étude

Compte-tenu des spécificités de l'organisation spatiale d'un parc éolien, composé de plusieurs éléments disjoints, la zone sur laquelle porte l'étude de dangers est constituée d'une aire d'étude par éolienne.

Chaque aire d'étude correspond à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur. Cette distance équivaut à la distance d'effet retenue pour les phénomènes de projection.

La zone d'étude se situe majoritairement sur la commune de Plessé et partiellement sur la commune de Guémené-Penfao pour l'éolienne la plus au nord. Cette zone d'étude concerne les éoliennes mais aussi le poste de livraison.



© PLESSEOLE - Tous droits réservés - Sources : © Géoportail, © Plesséole - Cartographie : Biotope, 2023

Aires d'étude de l'étude de dangers

Projet de parc éolien de Plessé (44) - Etude de dangers

Légende

- Eolienne
- Poste de livraison (centroïde)
- Aire d'étude (rayon de 500 m)
- Limites communales



Carte 7 : Aires d'étude

4 L'étude des risques de l'installation

2.2 Environnement humain

2.2.1 Zones urbanisées

Les communes de Plessé et Guémené-Penfao couvrent respectivement une superficie de 104,4 km² et de 105,5 km² pour 5 241 habitants (recensement 2016) et 5 215 habitants (recensement 2016), soit une densité de 50,2 et 49,4 hab./km². Elles font toutes les deux parties de l'unité urbaine Redon Agglomération.

L'habitat sur ces deux communes est essentiellement regroupé au niveau des bourgs de Plessé (à 5 km au sud-est de l'éolienne E3 la plus proche) et de Guémené-Penfao (à 7 km au nord-est de l'éolienne E2 la plus proche). La présence de quelques rares habitations isolées et de nombreux hameaux est également à noter. Les habitations isolées les plus proches se trouvent à plus de 500 mètres des trois éoliennes.

Aucune zone urbanisée ne se situe dans un rayon de 500 mètres autour des éoliennes.

2.2.2 Établissement recevant du public (ERP)

Concernant le secteur, l'établissement dit sensible le plus proche est l'école privée Sainte Marie à Plessé, localisée à environ 3 km de l'éolienne E1 la plus proche. De ce fait, il n'existe pas d'établissement sensible sur l'aire d'étude, ni à proximité (< 1km).

Aucun ERP ne se situe dans un rayon de 500 mètres autour des éoliennes.

2.2.3 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Aucune entreprise SEVESO ni aucun plan de prévention des risques technologiques ne concerne l'aire d'étude.

Un parc éolien relevant de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), autorisé et en fonctionnement est répertorié sur la commune d'Avessac, à plus de 4 km de l'aire d'étude.

Aucune autre installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) n'est localisée au sein de l'aire d'étude. Les ICPE (hors éoliennes) présentes dans un rayon de 2 km sont des installations agricoles, la plus proche étant située à environ 590 m à l'ouest de l'éolienne E2.

Aucune centrale nucléaire ne se trouve à proximité des communes et de l'aire d'étude. La commune de Plessé se trouve à plus de 100 km de toute centrale nucléaire française en activité.

Aucune ICPE n'est recensée sur l'aire d'étude.

2.2.4 Autres activités

Les autres activités au sein de l'aire d'étude sont les activités agricoles (parcelles cultivées et prairies), le tourisme, la chasse et la pêche, le sport et les loisirs (base de loisirs, hippodrome, aérodromes, karting) et la randonnée (réseau de petites randonnées).

2.3 Environnement naturel

Avec sa façade océanique orientée vers l'Ouest et un relief peu accentué, le climat de la Loire-Atlantique est de type tempéré océanique, humide, doux et peu changeant d'une localité à l'autre du département. Le nombre de jours de gel est faiblement important et la neige est rare. Le risque de foudre est faible. Au sein de la station de Plessé, les vents du quart nord/est sont largement dominants, en particulier les vents de secteurs est-nord-est. Dans une bien moindre mesure, les vents de sud-ouest sont également présents.

L'aire d'étude est soumise à six risques naturels majeurs : inondation, radon, séisme, feu de forêt, tempête et mouvement de terrain.

Tableau 5: Synthèse des risques naturels au droit de l'aire d'étude.

Type de risque	Risque	Commune concernée	Situation	Plan Particulier ou de Prévention s'appliquant	Niveau de risque au sein de l'aire d'étude
Risques naturels	Inondation	Plessé	Lié à la présence de la Vilaine, du Don et de l'Isac à plus de 5 km de l'aire d'étude	Atlas des Zones Inondables (AZI) du bassin versant des affluents de la Vilaine, la Chère, le Don et l'Isac, diffusé en novembre 2006 Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI) du bassin aval de la Vilaine, approuvé le 3 juillet 2002	Non concernée (hors zones inondables et réglementées) Risque de remontée de nappes avec inondations de caves
	Radon		Commune concernée par un potentiel de radon	/	Concernée dans sa totalité
	Séisme		Commune concernée par un risque sismique faible.	Zonage national	Concernée dans sa totalité
	Feu de forêt		Le risque feux de forêt est faible sur l'aire d'étude	/	Petits boisements isolés au sein de l'aire d'étude
	Tempête		Commune soumise à un risque faible de tempête	/	Concernée dans sa totalité
	Mouvement de terrain		Absence de cavités souterraines. Aucun autre évènement recensé.	/	Aléa de retrait/gonflement des argiles faible

L'aire d'étude immédiate est concernée par la masse d'eau souterraine FRGG015 nommée « Vilaine », d'une superficie de 11 029 km². Le projet n'est pas localisé dans un périmètre de protection d'AEP.

L'inventaire communal des zones humides met en évidence des zones humides au sein de l'aire d'étude. De plus, l'étude des végétations et la réalisation de 45 sondages pédologiques dans le cadre de l'étude d'impact du projet ont permis d'identifier d'autres zones humides complémentaires au sein du site du projet. Toutefois, aucune des trois éoliennes ne sera située au sein d'une zone humide.

4 L'étude des risques de l'installation

L'aire d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine FRGG015 nommée « Vilaine », nappe de socle libre dans sa totalité. Cela signifie que des mouvements d'eau peuvent s'opérer directement entre cette masse d'eau et le sol (infiltration d'eau, remontée de nappe). L'aire d'étude est traversée par la masse d'eau superficielle FRGR1061 nommée « Le basse marée et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Isac ». La masse d'eau FRGR1082 nommée « Les Forges et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Don », est située à moins d'un kilomètre au nord. Enfin, l'inventaire du SAGE Vilaine répertorie un affluent du Basse marée au sein de l'aire d'étude.

Plusieurs haies identifiées comme patrimoine paysager à protéger par le PLU de Plessé et un Espace Boisé Classé (EBC) sont présents au sein de l'aire d'étude.

2.4 Environnement matériel

L'autoroute la plus proche est l'A11, à plus de 41 km au sud de l'aire d'étude immédiate. L'aire d'étude immédiate n'est pas traversée par des routes départementales. Les deux entités de l'aire d'étude immédiate sont toutefois localisées à proximité de la route départementale 131 qui relie Avesnac à Plessé et la route départementale 35 qui relie Châteaubriant à Fégréac. Plusieurs voies communales et/ou chemins ruraux raccordés à la RD131 traverse l'aire d'étude.

Aucun faisceau hertzien des différents opérateurs (téléphonie, internet, télévision), ni aucune servitude radioélectrique (PT1, PT2, PT2LH) ne traverse ni ne longe l'aire d'étude.

Elle se situe au-delà de la distance minimale d'éloignement (20 km) du radar de Treillières (radar de bande de fréquence C). Toutefois, le projet doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du Ministère des Armées.

L'aire d'étude n'est concernée par aucune canalisation souterraine pour le transport de gaz haute pression (GRTgaz), ni par aucune canalisation d'eau (assainissement, eau potable), ni par aucune ligne électrique aérienne ou souterraine haute ou très haute tension (RTE). A noter toutefois que l'aire d'étude est localisée à proximité immédiate de lignes aériennes moyenne tension (HTA) ne faisant pas l'objet de servitude.

2.5 Synthèse des enjeux

Le tableau ci-après présente le nombre de personnes permanentes ou équivalent-personnes permanentes présentes dans l'aire d'étude de 500 m autour des éoliennes, selon la méthodologie détaillée dans la fiche n°1 de la circulaire du 10 mai 2010 relative aux règles méthodologiques applicables aux études de dangers présentée en annexe. L'aire d'étude par éolienne (rayon de 500 m) est de 78,5 ha.

Tableau 6 : Nombre équivalent-personnes permanentes dans l'aire d'étude de 78,5 ha (rayon de 500 m) par éolienne

Eoliennes concernées (aire d'étude de 500 m)	Secteur et/ou infrastructure concernées	Type	Nombre équivalent personnes permanentes	
E1	Parcelles culturales et prairiales avec espaces boisés isolés (76,55 ha)	Terrains non aménagés et très peu fréquentés (champs, prairies, forêts, friches, marais...) : compter 1 personne par tranche de 100 ha.	0,76	0,95

	Voies de circulation non structurantes (1,95 ha)	Terrains non bâtis, aménagés mais peu fréquentés (voies de circulation non structurantes, chemins agricoles, plateformes de stockage, vignes, jardins et zones horticoles, gares de triage...) : compter 1 personne par tranche de 10 hectares.	0,19	
E2	Parcelles culturales et prairiales avec espaces humides, aquatiques et boisés isolés (76,75 ha)	Terrains non aménagés et très peu fréquentés (champs, prairies, forêts, friches, marais...) : compter 1 personne par tranche de 100 ha.	0,76	0,93
	Voies de circulation non structurantes (1,75 ha)	Terrains non bâtis, aménagés mais peu fréquentés (voies de circulation non structurantes, chemins agricoles, plateformes de stockage, vignes, jardins et zones horticoles, gares de triage...) : compter 1 personne par tranche de 10 hectares.	0,17	
E3	Parcelles culturales et prairiales avec espaces humides et boisés isolés (77 ha)	Terrains non aménagés et très peu fréquentés (champs, prairies, forêts, friches, marais...) : compter 1 personne par tranche de 100 ha.	0,77	0,92
	Voies de circulation non structurantes (1,5 ha)	Terrains non bâtis, aménagés mais peu fréquentés (voies de circulation non structurantes, chemins agricoles, plateformes de stockage, vignes, jardins et zones horticoles, gares de triage...) : compter 1 personne par tranche de 10 hectares.	0,15	

Ainsi, sur l'aire d'étude, l'estimation de personnes présentes en permanence est comprise entre 0,92 et 0,95 personnes.

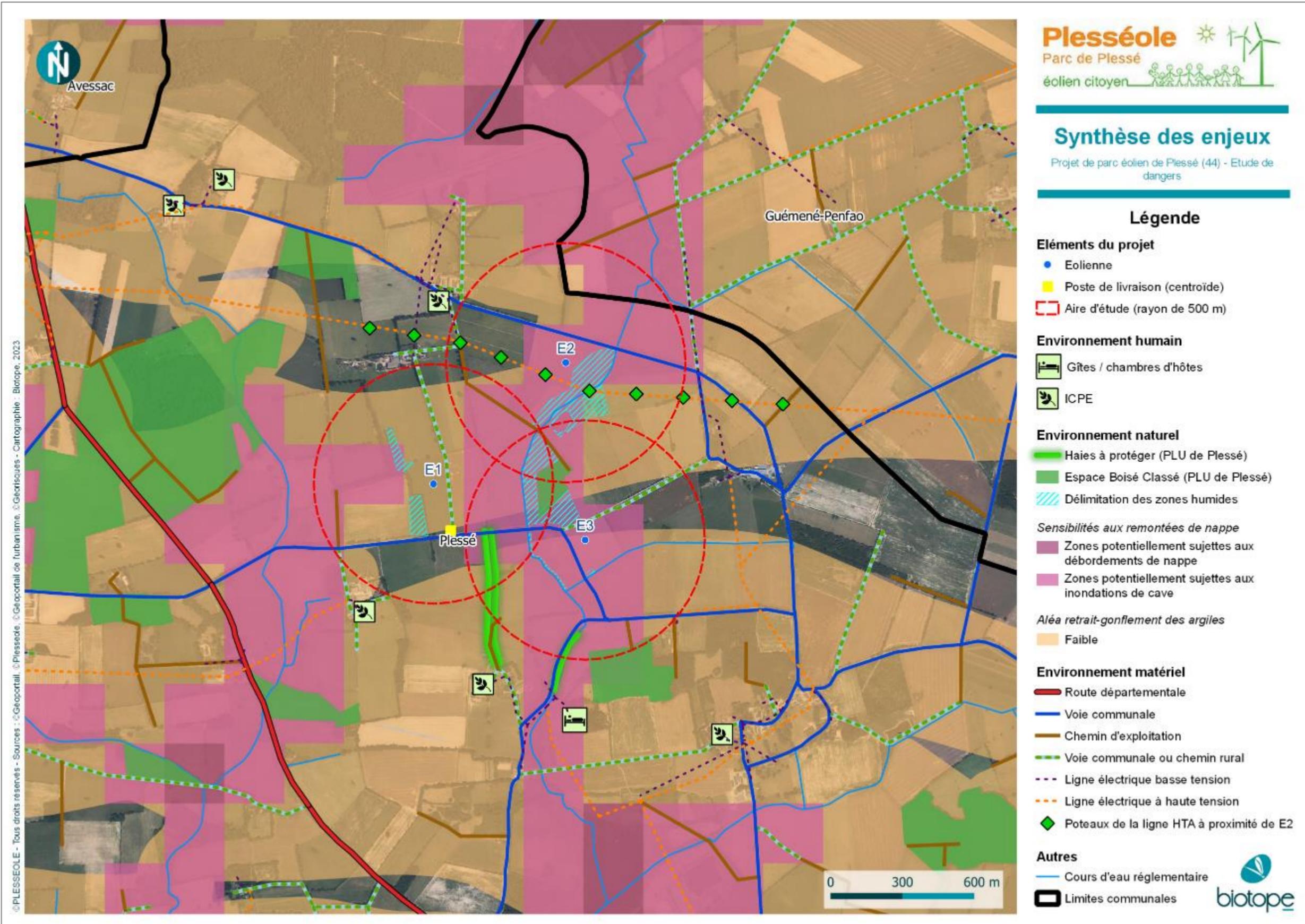


Figure 7 : Synthèse des enjeux

4 L'étude des risques de l'installation

3 Potentiels de dangers de l'installation et réduction des risques à la source

3.1 Potentiels de dangers

3.1.1 Potentiels de dangers liés aux produits

L'activité de production d'électricité par les éoliennes ne consomme pas de matières premières, ni de produits pendant la phase d'exploitation. De même, cette activité ne génère pas de déchet, ni d'émission atmosphérique, ni d'effluent potentiellement dangereux pour l'environnement. Les produits identifiés dans le cadre du parc sont utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien :

- Produits nécessaires au bon fonctionnement des installations (graisses et huiles de transmission, huiles hydrauliques pour systèmes de freinage...), qui une fois usagés sont traités en tant que déchets industriels spéciaux ;
- Produits de nettoyage et d'entretien des installations (solvants, dégraissants, nettoyants...) et les déchets industriels banals associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage...)

Conformément à l'article 16 de l'arrêté modifié du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible n'est stocké dans les aérogénérateurs.

Les produits utilisés ne présentent pas de réel danger, si ce n'est lorsqu'ils sont soumis à un incendie, où ils vont entretenir cet incendie, ou s'ils sont déversés dans l'environnement générant un risque de pollution des sols ou des eaux.

3.1.2 Potentiel de dangers liés au fonctionnement de l'installation

Les dangers liés au fonctionnement du parc éolien de Plessé sont de cinq types :

- Chute d'éléments de l'aérogénérateur (boulons, morceaux d'équipements, etc.) ;
- Projection d'éléments (morceaux de pale, brides de fixation, etc.) ;
- Effondrement de tout ou partie de l'aérogénérateur ;
- Échauffement de pièces mécaniques ;
- Courts-circuits électriques (aérogénérateur ou poste de livraison).

Ces dangers potentiels sont recensés dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Identification des dangers potentiels de l'installation

Installation ou système	Fonction	Phénomène redouté	Danger potentiel
Système de transmission	Transmission d'énergie mécanique	Survitesse	Échauffement des pièces mécaniques et flux thermique
Pale	Prise au vent	Bris de pale ou chute de pale	Energie cinétique d'éléments de pales
Aérogénérateur	Production d'énergie électrique à partir d'énergie éolienne	Effondrement	Energie cinétique de chute
Poste de livraison, intérieur de l'aérogénérateur	Réseau électrique	Court-circuit interne	Arc électrique
Nacelle	Protection des équipements destinés à la Production électrique	Chute d'éléments	Energie cinétique de projection

Installation ou système	Fonction	Phénomène redouté	Danger potentiel
Rotor	Transformer l'énergie éolienne en énergie mécanique	Projection d'objets	Energie cinétique des objets
Nacelle	Protection des équipements destinés à la production électrique	Chute de nacelle	Energie cinétique de chute

3.2 Réduction des risques à la source

La réduction des potentiels de dangers à la source est réalisée à travers des mesures préventives et la mise en place de modalités de fonctionnement adaptées :

- Choix des implantations : Les choix réalisés pour définir l'implantation des éoliennes et des postes de livraison électrique ont tenu compte des contraintes techniques, réglementaire et de sécurité du site,
- Conformité des éoliennes : Les éoliennes satisferont aux exigences essentielles de sécurité de la directive européenne 98/37/CE ou les normes harmonisées traduisant ces exigences,
- Contrôle technique des éoliennes : Ces contrôles seront réalisés durant la phase de construction de l'éolienne. Ils concernent le massif de stabilité (fondation) de l'éolienne ainsi que les liaisons entre ce massif et la machine.
- Maintenance et entretien du matériel : L'inspection et l'entretien du matériel sont effectués par des opérateurs des constructeurs des éoliennes, formés pour ces interventions. Tout au long des années de fonctionnement de l'éolienne, des opérations de maintenance programmées vérifient l'état et le fonctionnement des sous-systèmes de l'éolienne,
- Formation du personnel : Le personnel intervenant sur les installations (monteurs, personnel affecté à la maintenance) est formé et encadré.

4 L'étude des risques de l'installation

4 Analyse préliminaire des risques

L'analyse préliminaire des risques a été réalisée conformément au guide de l'étude de danger de l'INERIS. Elle est basée sur les retours d'expérience de près de 30 ans concernant l'activité éolienne. L'analyse des retours d'expérience vise ainsi à faire émerger des typologies d'accident rencontrés tant au niveau national qu'international. Ces typologies apportent un éclairage sur les scénarios les plus rencontrés.

L'analyse du retour d'expérience permet de dégager de grandes tendances et les principaux événements redoutés (effondrements, ruptures de pales, chutes de pales et d'éléments de l'éolienne, incendie engendrant la chutes d'éléments) mais à une échelle détaillée, elle comporte de nombreuses incertitudes.

Elle a mis également en évidence trois catégories de scénarios qui sont, a priori, exclues de l'étude détaillée, en raison de leur faible intensité :

Tableau 8 : Scénarios exclus

Nom du scénario exclu	Justification
Incendie de l'éolienne (effets thermiques)	En cas d'incendie de nacelle, et en raison de la hauteur des nacelles, les effets thermiques ressentis au sol seront mineurs. Par exemple, dans le cas d'un incendie de nacelle située à 50 mètres de hauteur, la valeur seuil de 3 kW/m ² n'est pas atteinte. Dans le cas d'un incendie au niveau du mât les effets sont également mineurs et l'arrêté du 26 Août 2011 encadre déjà largement la sécurité des installations. Ces effets ne sont donc pas étudiés dans l'étude détaillée des risques. Néanmoins il peut être redouté que des chutes d'éléments (ou des projections) interviennent lors d'un incendie. Ces effets sont étudiés avec les projections et les chutes d'éléments.
Incendie du poste de livraison ou du transformateur	En cas d'incendie de ces éléments, les effets ressentis à l'extérieur des bâtiments (poste de livraison) seront mineurs ou inexistant du fait notamment de la structure en béton. De plus, la réglementation encadre déjà largement la sécurité de ces installations (l'arrêté du 26 août 2011 [9] et impose le respect des normes NFC 15-100, NFC 13-100 et NFC 13-200)
Infiltration d'huile dans le sol	En cas d'infiltration d'huiles dans le sol, les volumes de substances libérées dans le sol restent mineurs. Ce scénario peut ne pas être détaillé dans le chapitre de l'étude détaillée des risques sauf en cas d'implantation dans un périmètre de protection rapprochée d'une nappe phréatique.

Elle fait également ressortir cinq catégories de scénarios étudiées qui doivent faire l'objet d'une évaluation détaillée des risques :

- Projection de tout ou une partie de pale,
- Effondrement de l'éolienne,
- Chute d'éléments de l'éolienne,
- Chute de glace,
- Projection de glace.

Concernant les effets dominos, lors d'un accident majeur sur une éolienne, une possibilité est que les effets de cet accident endommagent d'autres installations. Ces dommages peuvent conduire à un autre accident. En ce qui concerne les accidents sur des aérogénérateurs qui conduiraient à des effets dominos sur d'autres installations, le paragraphe 1.2.2 de la circulaire du 10 mai 2010 précise : « [...] seuls les effets dominos générés par les fragments sur des installations et équipements proches ont vocation à être pris en compte dans les études de dangers [...]. Pour les effets de projection à une distance plus lointaine, l'état des connaissances scientifiques ne permet pas de disposer de prédictions suffisamment précises et crédibles de la description des phénomènes pour déterminer l'action publique ». De plus, le guide de l'étude de dangers des parcs éoliens propose de limiter l'évaluation de la probabilité d'impact d'un élément de l'aérogénérateur sur une autre installation ICPE que lorsque celle-ci se situe dans un rayon de 100 mètres. Aucune installation ICPE n'est présente dans ce rayon, c'est pourquoi, il est proposé de négliger les conséquences des effets dominos dans le cadre de la présente étude.

Or, dans le cadre du projet éolien citoyen de Plessé, l'éolienne E2 est localisée à 75 m d'une ligne HTA. Bien qu'aucune servitude ne lui soit grevée et que l'implantation de cette éolienne respecte les préconisations de RTE en termes de distance au réseau électrique, cette dernière est inférieure à la hauteur totale de l'éolienne. Cela signifie qu'en cas d'accident, la ligne électrique pourrait être impactée. En cas de section ou de chute de la ligne, les principaux risques sont l'électrisation voire l'électrocution des personnes présentes sur site (habitants, agriculteurs, professionnelles en intervention sur la ligne, etc), ainsi qu'une coupure d'électricité dans les environs. Ainsi, ces effets dominos sont abordés pour chacun de ces scénarios dans l'étude détaillée des risques. Toutefois, au regard de la très faible probabilité d'apparition de l'effet domino et de l'absence d'accidents similaires répertoriés en France dans l'analyse des retours d'expérience, l'analyse de ces effets sera uniquement qualitative.

5 Etude détaillée des risques - définitions

L'étude détaillée des risques vise à caractériser les scénarios retenus à l'issue de l'analyse préliminaire des risques en termes de probabilité, cinétique, intensité et gravité. Son objectif est donc de préciser le risque généré par l'installation et d'évaluer les mesures de maîtrise des risques mises en œuvre. L'étude détaillée permet de vérifier l'acceptabilité des risques potentiels générés par l'installation.

5.1 La cinétique

La cinétique d'un accident est la vitesse d'enchaînement des événements constituant une séquence accidentelle, de l'événement initiateur aux conséquences sur les éléments vulnérables.

Dans le cadre d'une étude de dangers pour des aérogénérateurs, il est supposé, de manière prudente, que tous les accidents considérés ont une cinétique rapide. Ce paramètre ne sera donc pas détaillé à nouveau dans chacun des phénomènes redoutés étudiés par la suite.

5.2 L'intensité

Pour chacun des événements accidentels retenus (chute d'éléments, chute de glace, effondrement et projection), deux valeurs de référence ont été retenues :

- 5% d'exposition : seuils d'exposition très forte
- 1% d'exposition : seuil d'exposition forte.

Le degré d'exposition est défini comme le rapport entre la surface atteinte par un élément chutant ou projeté et la surface de la zone exposée à la chute ou à la projection.

4 L'étude des risques de l'installation

Tableau 9 : Degré d'exposition

Intensité	Degré d'exposition
Exposition très forte	Supérieur à 5 %
Exposition forte	Compris entre 1 % et 5 %
Exposition modérée	Inférieur à 1 %

Les zones d'effets sont définies pour chaque événement accidentel comme la surface exposée à cet événement.

5.3 Gravité

Par analogie aux niveaux de gravité retenus dans l'annexe III de l'arrêté du 29 septembre 2005, les seuils de gravité sont déterminés en fonction du nombre équivalent de personnes permanentes dans chacune des zones d'effet définies dans le paragraphe précédent.

L'échelle de gravité des conséquences sur l'homme définie dans l'arrêté PCIG du 29 septembre 2005 est la suivante :

Tableau 10 : Échelle de gravité des conséquences sur l'Homme

Niveau de gravité	Zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	Zone délimitée par le seuil des effets létaux	Zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
H5. Déastreux	Plus de 10 personnes exposées	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
H4. Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
H3. Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
H2. Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
H1. Modéré	Pas de zone de létalité hors établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à « une personne »

5.4 Probabilité

L'annexe I de l'arrêté du 29 septembre 2005 définit les classes de probabilité qui doivent être utilisées dans les études de dangers pour caractériser les scénarios d'accident majeur :

Tableau 11 : Échelle de gravité des conséquences sur l'Environnement

Niveaux	Echelle qualitative	Echelle quantitative (probabilité annuelle)
A	Courant : Se produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie des installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.	$P > 10^{-2}$
B	Probable : S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie des installations.	$10^{-3} < P \leq 10^{-2}$
C	Improbable : Événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.	$10^{-4} < P \leq 10^{-3}$
D	Rare : S'est déjà produit mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement la probabilité.	$10^{-5} < P \leq 10^{-4}$
E	Extrêmement rare : Possible mais non rencontré au niveau mondial. N'est pas impossible au vu des connaissances actuelles.	$\leq 10^{-5}$

4 L'étude des risques de l'installation

5.5 Acceptabilité

Pour conclure à l'acceptabilité, la matrice de criticité ci-dessous, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 mentionnée ci-dessus sera utilisée :

Gravité des conséquences	Classe de probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Catastrophique	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge
Important	Orange	Orange	Orange	Rouge	Rouge
Sérieux	Vert	Vert	Orange	Orange	Rouge
Modéré	Vert	Vert	Vert	Vert	Orange

Légende de la matrice :

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible	Vert	Acceptable
Risque faible	Orange	Acceptable
Risque important	Rouge	Non acceptable

6 Synthèse des scénarios étudiés

6.1 Tableaux de synthèse des scénarios étudiés

Le tableau suivant récapitule, pour chaque événement redouté central retenu, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité.

Tableau 12 : Synthèse des scénarios étudiés

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité	Acceptabilité
Scénario 1 : Effondrement de l'éolienne	180 m	Rapide	Exposition modérée	D (pour des éoliennes récentes)	Modérée	Acceptable
Scénario 2 : Chute de glace	57,3 m	Rapide	Exposition modérée	A sauf si les températures hivernales sont supérieures à 0°C	Modérée	Acceptable
Scénario 3 : Chute d'élément de l'éolienne	57,3 m	Rapide	Exposition modérée	C	Modérée	Acceptable
Scénario 4 : Projection de pales ou fragments de pales	500 m	Rapide	Exposition modérée	D (pour des éoliennes récentes)	Modérée	Acceptable
Scénario 5 : Projection de glace	355,2 m	Rapide	Exposition modérée	B sauf si les températures hivernales sont supérieures à 0°C	Modérée	Acceptable

6.2 Synthèse de l'acceptabilité des risques

Enfin, la dernière étape de l'étude détaillée des risques consiste à rappeler l'acceptabilité des accidents potentiels pour chacun des phénomènes dangereux étudiés.

Pour conclure à l'acceptabilité, la matrice de criticité ci-dessous, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 mentionnée ci-dessus a été utilisée.

4 L'étude des risques de l'installation

Tableau 13 : Matrice de criticité du parc éolien de Plessé

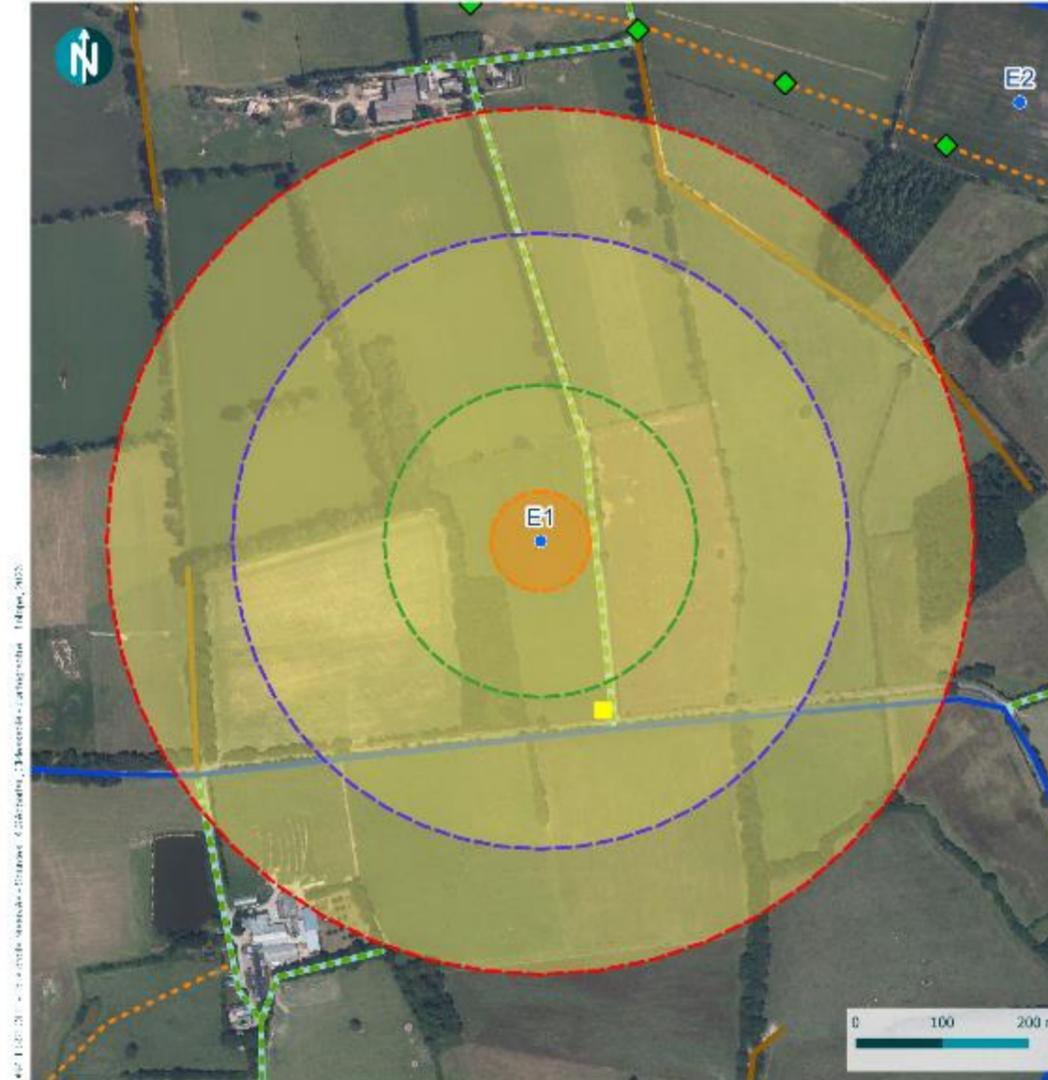
Gravité des conséquences	Classe de probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Catastrophique	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge
Important	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Rouge
Sérieux	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Rouge
Modéré	Vert	1 et 4	3	5	2

Légende de la matrice :

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible	Vert	Acceptable
Risque faible	Jaune	Acceptable
Risque important	Rouge	Non acceptable

Au regard de la matrice ainsi complétée, aucun accident n'apparaît dans les cases rouges. Tous les accidents figurent en case verte ou jaune, c'est-à-dire qu'ils présentent un niveau acceptable.

L'analyse préliminaire des risques et l'analyse détaillée des risques a mis en évidence que le projet de parc éolien de Plessé présentait un risque très faible à faible selon les dangers. Conformément à la circulaire du 29 septembre 2005 reprise dans la circulaire du 10 mai 2010, le niveau de risque est acceptable sur l'ensemble du parc.



Plesséole
Parc de Plessé
éolien citoyen

Synthèse de l'étude détaillée des risques E1

Projet de parc éolien de Plessé (44) - Etude de dangers



Légende

- Eolienne
- Poste de livraison (centrifiée)
- Chemin d'exploitation
- Voie communale ou chemin rural
- Voie communale
- - - Ligne HTA (Enedis)
- ◆ Poteaux de la ligne HTA
- Chute de glace ou d'éléments (ZE=57,3 m) - < 1 personne exposée
- Chute de glace : Intensité modérée ; Risque faible -> Acceptable
- Chute d'éléments : Intensité modérée ; Risque très faible -> Acceptable
- Effondrement de l'éolienne (ZE=180 m) - < 1 personne exposée
Intensité modérée ; Risque très faible -> Acceptable
- Projection de glace (ZE=355,2 m) - < 1 personne exposée
Intensité modérée ; Risque très faible -> Acceptable
- Projection de pale ou fragments de pale (ZE=500 m) - < 1 personne exposée
Intensité modérée ; Risque très faible -> Acceptable

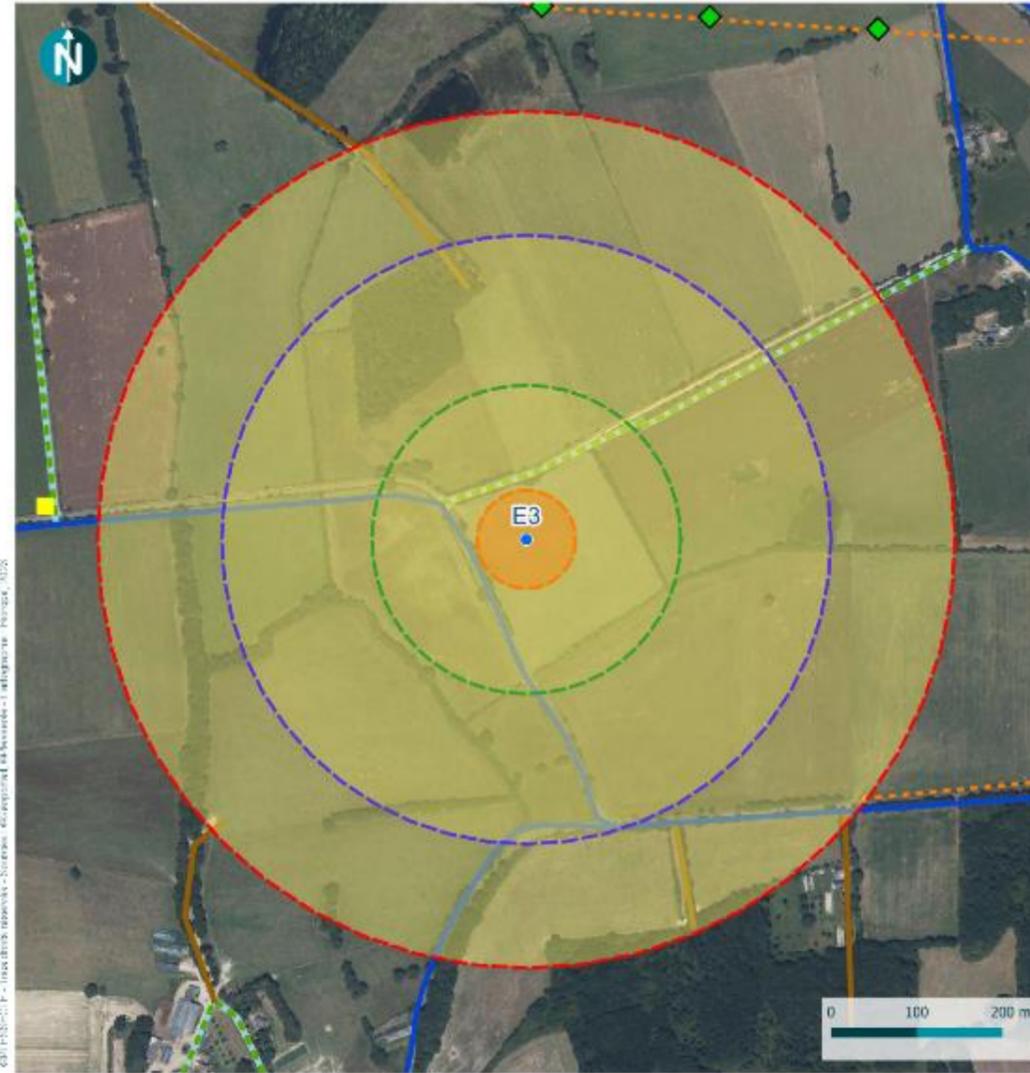
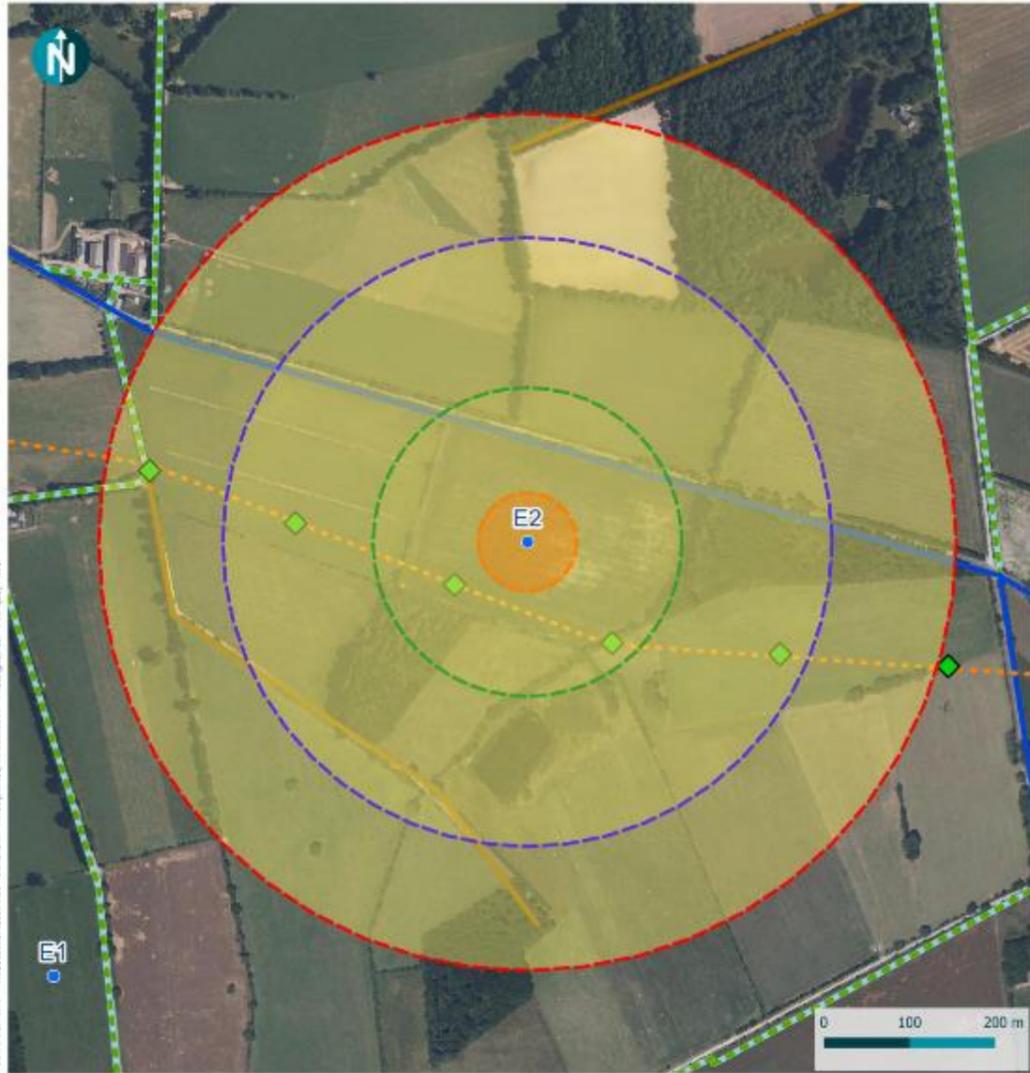
7 Cartographie des risques

Les cartes ci-après présentent la synthèse des risques pour chaque éolienne.

Ces cartes font apparaître, pour les scénarios détaillés dans le tableau de synthèse :

- Les enjeux étudiés dans l'étude détaillée des risques ;
- L'intensité des différents phénomènes dangereux dans les zones d'effet de chaque phénomène dangereux ;
- Le nombre de personnes permanentes (ou équivalent personnes permanentes) exposées par zone d'effet

4 L'étude des risques de l'installation



Plesséole
Parc de Plessé
éolien citoyen

Synthèse de l'étude détaillée des risques E2
Projet de parc éolien de Plessé (44) - Etude de dangers

- Légende**
- Eolienne
 - Voie communale
 - Chemin d'exploitation
 - Ligne HTA (Enedis)
 - Voie communale ou chemin rural
 - ◆ Poteaux de la ligne HTA
- Chute de glace ou d'éléments (ZE=57,3 m) - < 1 personne exposée
- Chute de glace : Intensité modérée ; Risque faible -> Acceptable
- Chute d'éléments : Intensité modérée ; Risque très faible -> Acceptable
 - Effondrement de l'éolienne (ZE=180 m) - < 1 personne exposée
Intensité modérée ; Risque très faible -> Acceptable
 - Projection de glace (ZE=355,2 m) - < 1 personne exposée
Intensité modérée ; Risque très faible -> Acceptable
 - Projection de pale ou fragments de pale (ZE=500 m) - < 1 personne exposée
Intensité modérée ; Risque très faible -> Acceptable

Plesséole
Parc de Plessé
éolien citoyen

Synthèse de l'étude détaillée des risques E3
Projet de parc éolien de Plessé (44) - Etude de dangers

- Légende**
- Eolienne
 - Poste de livraison (centrofile)
 - Voie communale
 - Chemin d'exploitation
 - Ligne HTA (Enedis)
 - Voie communale ou chemin rural
 - ◆ Poteaux de la ligne HTA
- Chute de glace ou d'éléments (ZE=57,3 m) - < 1 personne exposée
- Chute de glace : Intensité modérée ; Risque faible -> Acceptable
- Chute d'éléments : Intensité modérée ; Risque très faible -> Acceptable
 - Effondrement de l'éolienne (ZE=180 m) - < 1 personne exposée
Intensité modérée ; Risque très faible -> Acceptable
 - Projection de glace (ZE=355,2 m) - < 1 personne exposée
Intensité modérée ; Risque très faible -> Acceptable
 - Projection de pale ou fragments de pale (ZE=500 m) - < 1 personne exposée
Intensité modérée ; Risque très faible -> Acceptable



Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr