

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ

Février 2023

Version complétée en avril 2025

Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien du Rocher de Mémentu

Département : Côtes-d'Armor (22)

Communes : Rouillac et Le Mené

Maître d'ouvrage

SEPE du Rocher de Mémentu

Immeuble Grand Large 2

9 Boulevard de Dunkerque

13002 Marseille 2^{ème} Arrondissement

Maître d'œuvre

IBERDROLA France

Tour Ariane, Paris La Défense

5 Place de la Pyramide

92800 Puteaux



Réalisation de l'étude

ENCIS Environnement



Bureau d'études en environnement
énergies renouvelables et aménagement durable

Expertises spécifiques

Etude acoustique : EREA INGENIERIE

Etude paysagère et patrimoniale : ENCIS Environnement

Etude des milieux naturels : ENCIS Environnement

**Tome 7 du Dossier de
Demande d'Autorisation
Environnementale**

encis environnement
SIRET : 539 971 838 00013 - Code APE : 7112 B
Siège : Parc Ester Technopole, 21 rue Columbia - 87 068 LIMOGES Cedex - FRANCE
Tél : +33 (0)5 55 36 28 39 - E-mail : contact@encis-ev.com
www.encis-environnement.fr

Historique des révisions				
Indice	Etabli par	Corrigé par	Validé par	Commentaires et date
0	Marine GILLOT	Elisabeth GALLET-MILONE	Elisabeth GALLET-MILONE	24/11/2022
	MG	EGM	EGM	
1.1	Marine GILLOT	Elisabeth GALLET-MILONE	Elisabeth GALLET-MILONE	28/11/2022
	MG	EGM	EGM	
1.2	Marine GILLOT	Elisabeth GALLET-MILONE	Elisabeth GALLET-MILONE	06/02/2023
	MG	EGM	EGM	
2.1	Marine GILLOT	Elisabeth GALLET-MILONE	Elisabeth GALLET-MILONE	04/03/2025
	MG	EGM	EGM	
2.2	Marine GILLOT	Elisabeth GALLET-MILONE	Elisabeth GALLET-MILONE	04/04/2025
	MG	EGM	EGM	

Table des matières

AVANT-PROPOS 4

Contenu de l'étude d'impact 4

Rédacteurs de l'étude d'impact 4

Responsables du projet 5

1 Présentation du projet 6

1.1 Localisation du projet et présentation du site 6

1.2 Caractéristiques du parc éolien 7

2 Méthodologie 11

2.1 Démarche générale 11

2.2 Analyse des enjeux et des sensibilités de l'état initial de l'environnement 12

2.3 Le choix de la variante d'implantation 12

2.4 Évaluation des impacts sur l'environnement 13

2.5 Définition des mesures 13

3 Synthèse des enjeux et sensibilités de l'état actuel 14

3.1 Milieu physique 14

3.2 Milieu humain 15

3.3 Environnement sonore 16

3.4 Paysage 17

3.5 Milieu naturel 21

 3.5.1 Le contexte écologique du secteur 21

 3.5.2 Habitats naturels et flore 21

 3.5.3 Faune terrestre 21

 3.5.4 Oiseaux 24

 3.5.5 Chauves-souris 26

4 Justification du projet 28

4.1 Compatibilité de l'énergie éolienne avec les politiques nationales et locales 28

 4.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien 28

 4.1.2 Un site compatible avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) 28

4.2 Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante finale 29

 4.2.1 Choix du site d'implantation 30

 4.2.2 Choix d'une variante de projet 30

 4.2.3 La concertation 37

5 Évaluation des impacts du projet sur l'environnement 38

5.1 Impacts de la phase construction 38

 5.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique 38

 5.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain 39

 5.1.3 Impacts du chantier sur le paysage 40

 5.1.4 Insertion du chantier dans le milieu naturel 40

5.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien 44

 5.2.1 Bénéfices du parc éolien 44

 5.2.2 Impact du projet sur le milieu humain 44

 5.2.3 Insertion du projet dans le paysage 45

 5.2.4 Insertion du projet dans le milieu naturel 49

5.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site 50

6 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement 51

6.1 Mesures prises lors de la conception du projet 51

6.2 Mesures pour la phase construction 52

6.3 Mesures pendant l'exploitation du parc éolien 54

7 Évolution probable de l'environnement 55

7.1 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet 55

 7.1.1 Milieu physique 55

 7.1.2 Evolution socioéconomique et planification territoriale 55

 7.1.3 Biodiversité / Paysage 56

7.2 Évolution en cas de mise en œuvre du projet 56

 7.2.1 Milieu physique 56

 7.2.2 Milieu humain / acoustique 56

 7.2.3 Biodiversité 56

 7.2.4 Paysage 57

8 Conclusion 57

Glossaire 58

AVANT-PROPOS

Contenu de l'étude d'impact

D'après la loi du 12 juillet 2010 dite Grenelle II de l'Environnement, les installations éoliennes d'au moins un aérogénérateur dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 50 m sont soumises au régime ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) de type Autorisation. Par conséquent, une étude d'impact doit être réalisée et sera pièce constitutive du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale ICPE du parc éolien (procédure au titre du Code de l'Environnement).

Cette étude d'impact doit contenir les éléments suivants :

- **une description technique du projet** ; dimensions, caractéristiques physiques du projet, fonctionnement, etc.
- **une analyse de l'état initial** des zones et milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les sites et paysages, le patrimoine, etc.
- **une analyse des effets** négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement et les éléments étudiés dans l'analyse de l'état initial ;
- **une esquisse des principales solutions de substitution** examinées, et les raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu ;
- **les mesures prévues par le maître d'ouvrage** pour éviter les effets notables ou réduire ceux ne pouvant être évités, et compenser lorsque cela est possible les effets résiduels ;
- **une présentation des méthodes utilisées** pour l'analyse de l'état initial et l'évaluation des effets du projet ;
- **une description de la remise en état du site** et des résultats attendus de cette opération ;
- **un résumé non technique de l'étude d'impact**. Il constitue le présent document.

L'analyse des enjeux et des impacts du projet est réalisée par aires d'études : zone d'implantation potentielle, aire d'étude immédiate, aire d'étude rapprochée et aire d'étude éloignée.

Le dossier de Demande d'Autorisation Environnementale pour le parc éolien du Rocher de Mémentu a été déposé en février 2022. Suite à cela, une demande de compléments a été formulée par la DREAL (le 01/09/2023) et a entraîné le porteur de projet à redéfinir l'implantation du projet, en passant de sept à quatre éoliennes seulement. Le présent résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement a ainsi été modifié dans ce sens.

Rédacteurs de l'étude d'impact

Chaque volet de l'étude d'impact a été réalisé par un expert externe indépendant. Ils apparaissent dans le tableau suivant.

Thématique d'expertise	Acoustique	Paysage et patrimoine	Milieu naturel	Etude d'impact sur l'environnement et la santé
Expert				
Adresse	10 place de la république 37190 Azay-le-Rideau	Immeuble le Chêne 8 rue de la Garde 44300 Nantes		
Rédacteur(s)	Jérémy Métais, Ingénieur acousticien	Katia Alfaiate, Responsable d'études – Paysagiste- Concepteur	Romain Fouquet, Responsable d'étude – Ecologue Maxime Pirio, Ornithologue Thomas Girard et Clément Madec, Chiroptérologues Thomas Leroy, Ecologue	Marine Gillot, Responsable d'études – Ingénieure environnement
Coordonnées	04 47 26 88 16	05 55 36 28 39		

Les méthodologies employées par ces différents bureaux d'études ont permis d'identifier et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux du territoire et les sensibilités principales. C'est en se basant sur cet état initial le plus complet possible que le projet a pu être conçu. Ces méthodologies sont cadrées en grande partie par le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, édité par le ministère en charge de l'environnement en juillet 2010, actualisé en 2020.

Responsables du projet

Le projet est développé par la société IBERDROLA France pour le compte de la société SEPE DU ROCHER DE MEMENTU, société dépositaire de la Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien du Rocher de Mémentu.

Le projet éolien est porté par la SEPE du Rocher de Mémentu détenue en totalité par la société IBERDROLA France (anciennement dénommée IBERDROLA RENOUVELABLE FRANCE) elle-même détenue en totalité par le groupe IBERDROLA.

IBERDROLA FRANCE est la filiale française du groupe IBERDROLA, un des plus grands producteurs d'énergies renouvelables d'Europe et des États-Unis et l'une des cinq plus grandes entreprises d'électricité du monde.

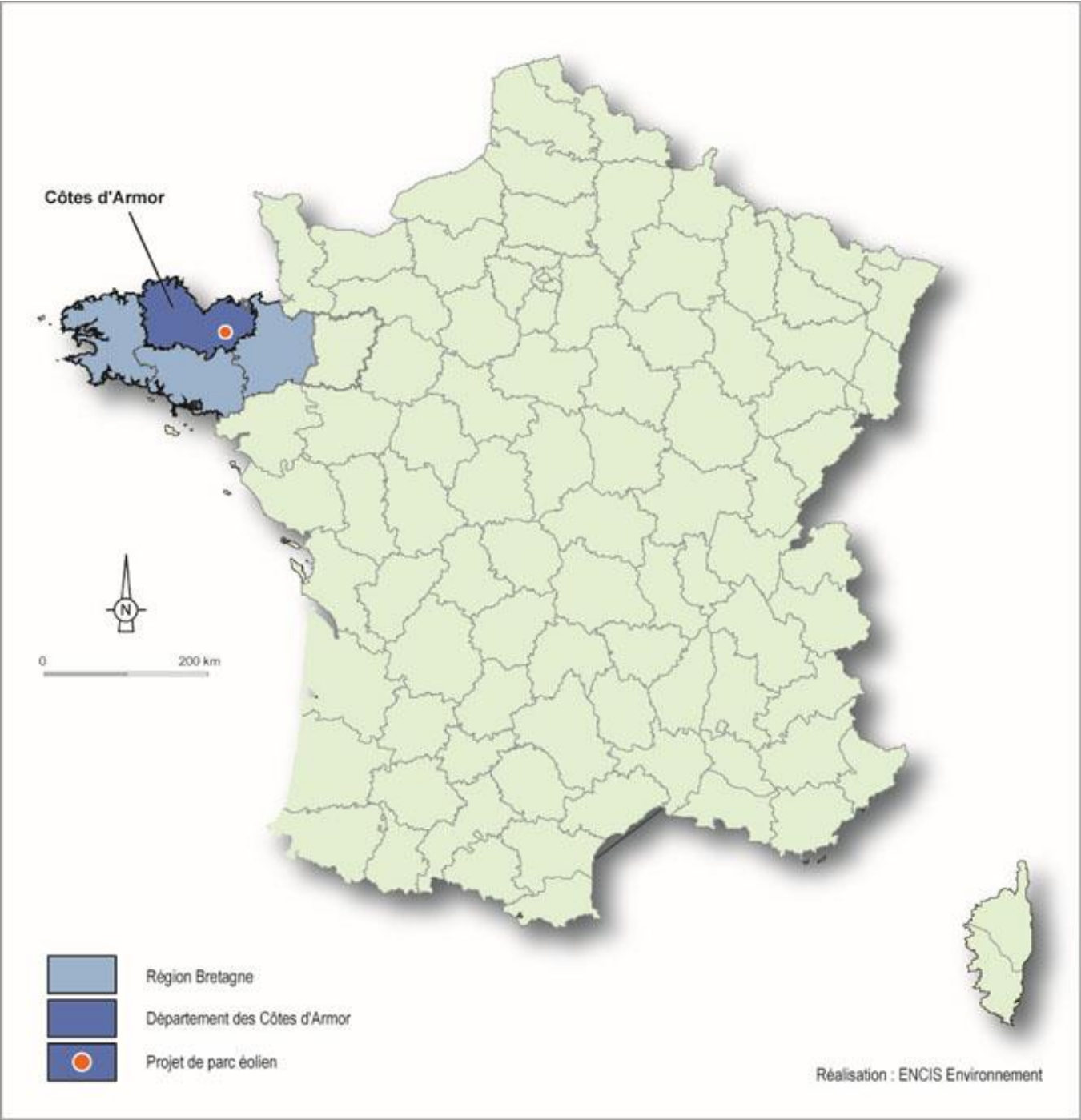
IBERDROLA FRANCE développe, construit et opère des projets photovoltaïques, éoliens terrestres et éoliens offshore en France en privilégiant le développement économique et environnemental des territoires concernés.

IBERDROLA FRANCE compte une équipe d'environ 150 experts dans le secteur des énergies renouvelables travaillant dans 8 bureaux à travers toute la France, situés à Paris (siège social), Saint-Brieuc, Marseille, Limoges, Nancy, Nantes, Bordeaux et Lyon.

1 Présentation du projet

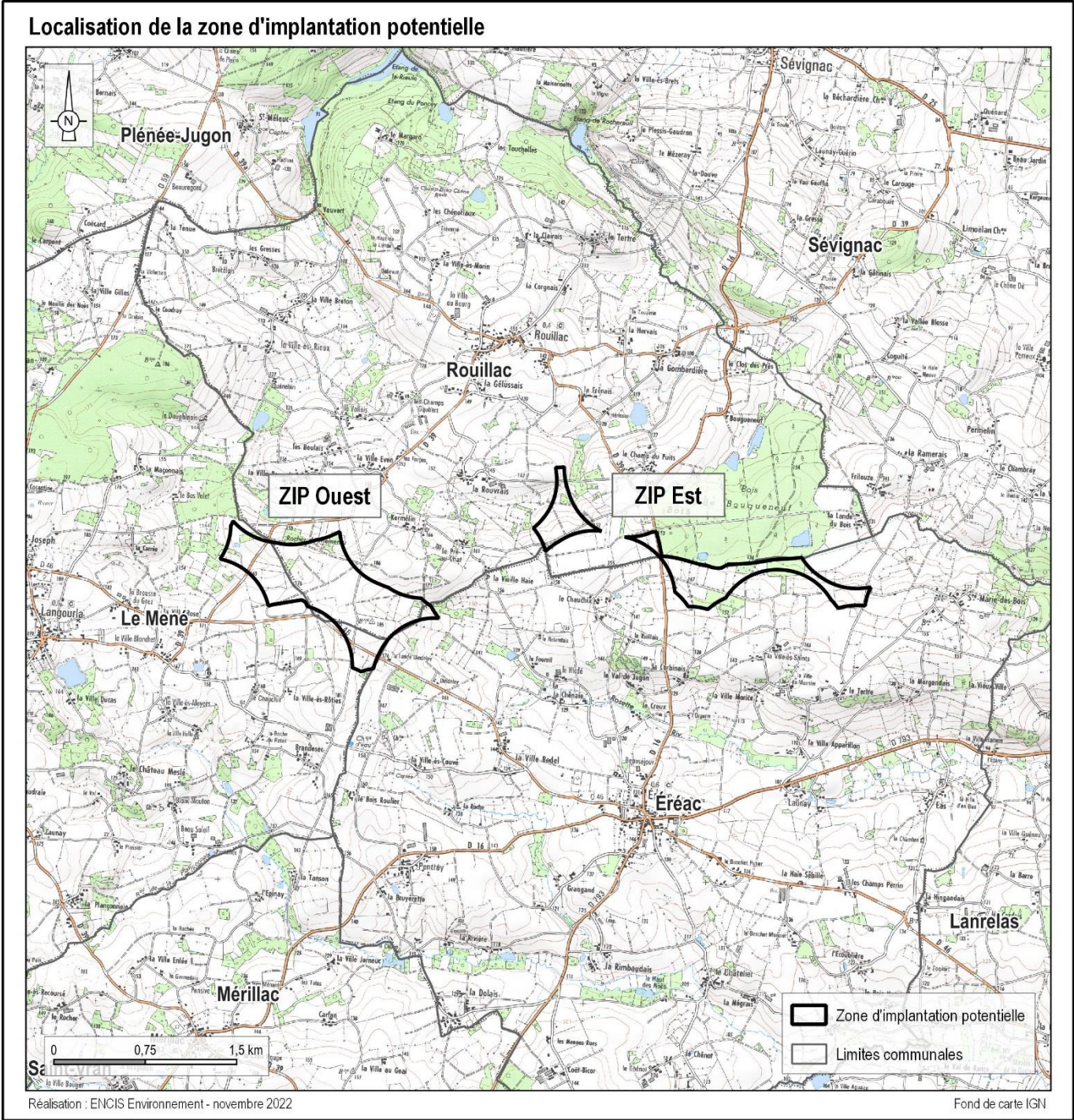
1.1 Localisation du projet et présentation du site

Le site étudié est localisé en région Bretagne, dans le département des Côtes-d'Armor, sur les communes de Rouillac, Le Mené et Eréac.



Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

Le site couvre une zone de 124 hectares, à environ 1,2 kilomètre au sud du bourg de Rouillac, à 1,6 kilomètre au nord du bourg d'Eréac et à 1,4 kilomètre à l'est du bourg de Langourla. La zone d'implantation potentielle se trouve au pied de la chaîne des Monts d'Arrée et des Monts Mené. Elle est assez vallonnée, les altitudes du site s'échelonnent entre 130 et 185 m. Elle est majoritairement occupée par des cultures, céréalières principalement. Quelques boisements sont présents dans la zone d'implantation potentielle ainsi que quelques haies bocagères. La zone d'implantation potentielle est découpée en deux : la ZIP ouest et la ZIP est (qui regroupe la petite partie centrale et la partie est).



Localisation du site d'implantation potentielle

1.2 Caractéristiques du parc éolien

A ce stade, le modèle d'éolienne qui sera installé sur le parc éolien du Rocher de Mémentu n'est pas défini. En effet, les projets éoliens ont des cycles de développement relativement longs en termes de réalisation des expertises préalables, de conception du projet, de montage des dossiers de demande, d'instruction de ces derniers en vue d'obtenir les autorisations. Plusieurs années sont ainsi nécessaires pour franchir ces différentes étapes. Pendant ce temps, les caractéristiques techniques et économiques des éoliennes sont susceptibles d'évoluer. Pour ces raisons, et pour garantir une mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, IBERDROLA a défini un projet compatible avec des modèles de deux fabricants : Nordex et Vestas.

Le projet retenu est un parc d'une puissance totale de **13,8 à 14,4 MW** (en fonction du modèle d'éolienne retenu). Il comprend quatre éoliennes de 3,45 MW ou 3,6 MW, de type N117 du fabricant Nordex ou V117 du fabricant Vestas.

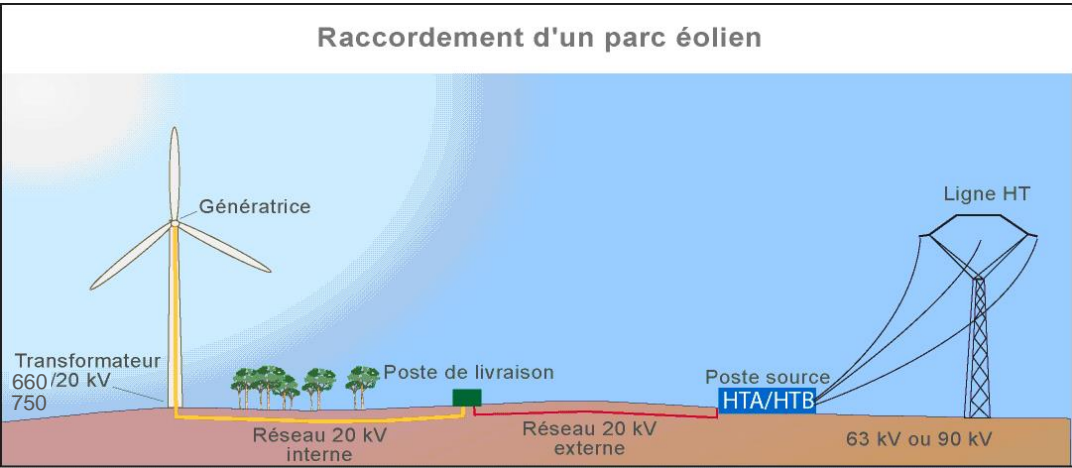
Caractéristiques	Nordex N117 3,6 MW	Vestas V117 3,45 MW
Hauteur de moyeu	91 m	91,5 m
Diamètre du rotor	116,8 m	117 m
Hauteur en bout de pale	149,5 m	150 m

Caractéristiques des éoliennes envisagées

Ces éoliennes ont une hauteur de moyeu comprise entre 91 et 91,5 m, et un rotor (pales assemblées autour du moyeu) de 116,8 à 117 m, soit des installations de 149,5 à 150 m de hauteur en bout de pale.

Afin d'assurer une bonne fixation des éoliennes au sol, des **fondations** sont construites. Elles jouent un rôle de lest permettant une petite amplitude de mouvement à l'aérogénérateur.

À ces installations s'ajoutent un **poste de livraison électrique** chargé de collecter l'électricité produite par les aérogénérateurs, qui convertit l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. L'électricité produite a une tension de 660 à 750 V, puis est convertie directement à 20 000 V grâce à un transformateur situé dans l'éolienne et est acheminée via un réseau de câbles souterrains inter-éolien qui relie les éoliennes au poste de livraison. Le courant sera ensuite pris en charge par le gestionnaire du réseau de distribution. Pour favoriser son intégration paysagère, le bâtiment sera équipé d'un bardage bois.



Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution

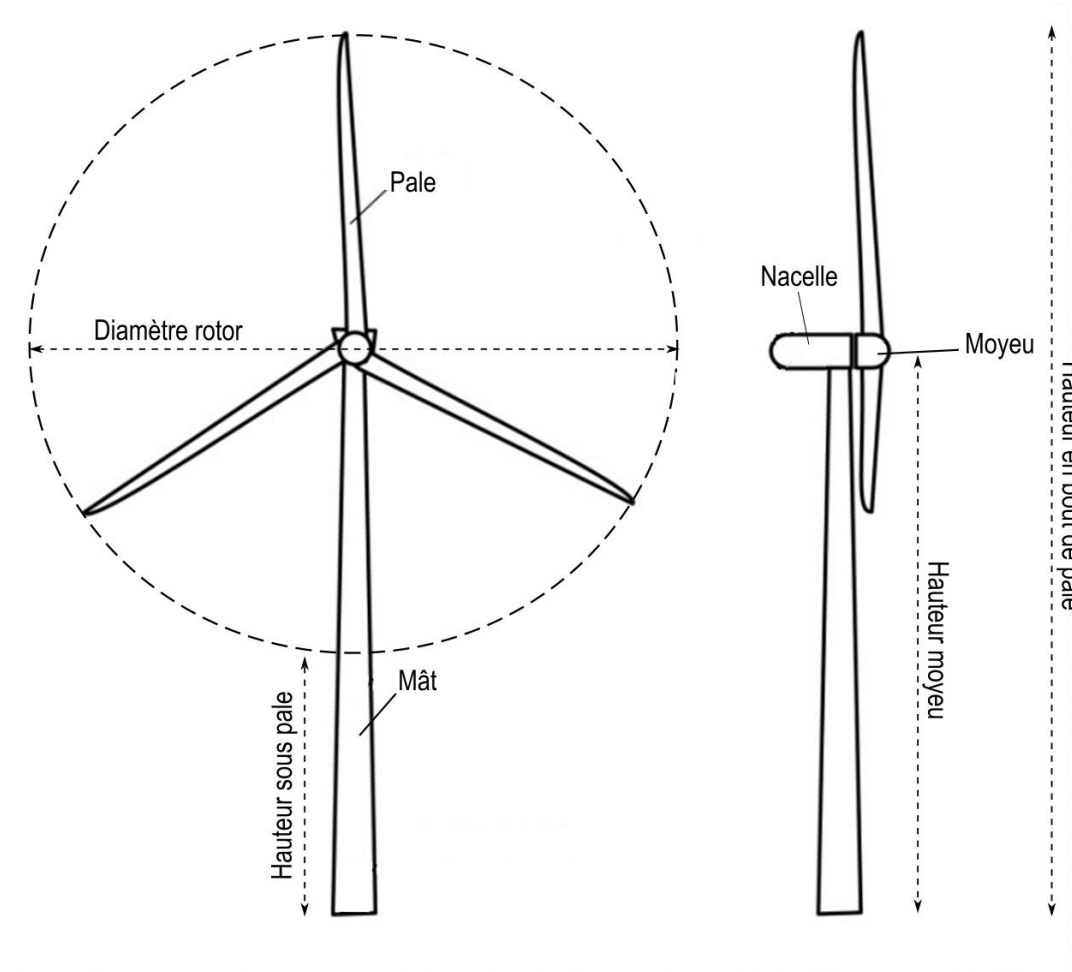


Schéma type d'une éolienne

Pour l'acheminement des éoliennes, ainsi que des matériaux et matériels de construction, des **chemins** devront être utilisés. Ainsi, les chemins déjà existants seront renforcés et mis en conformité avec les normes fournies par les constructeurs, et de nouveaux chemins seront créés. Ils serviront comme chemins agricoles et comme voies d'accès aux éoliennes pour les équipes de maintenance pendant la période d'exploitation du parc.

La construction des éoliennes est une étape délicate qui nécessite un matériel adapté. Pour que cette étape soit possible dans les meilleures conditions, une **plateforme de montage** est construite. Elle permet l'assemblage des éléments de l'éolienne sur place (sections du mât, montage des pales sur le rotor, etc.) et constitue une aire de grutage adaptée pour le montage final du rotor sur le mât.

La consommation d'espace est variable selon les phases du projet. Le tableau suivant décompte les superficies nécessaires au chantier, à la phase d'exploitation et à l'issue du démantèlement.

Consommation de surface	Construction	Exploitation	Après démantèlement
Plateformes, éoliennes et fondations	6 994 m²	6 994 m²	0 m²
Voies d'accès créées	11 730 m²	2 544 m²	0 m²
Zones de stockage et de chantier	18 387 m²	0 m²	0 m²
Raccordement électrique	5 099 m²	0 m²	0 m²
Poste de livraison et plateforme	149 m²	149 m²	0 m²
TOTAL	42 359 m²	9 687 m²	0 m²

Consommations de surfaces au sol

* A noter que ce tableau ne prend pas en compte les surfaces des routes et chemins existants qui seront renforcés. Ces surfaces renforcées représentent 15 705 m².

Production d'électricité annuelle

25 069 à 29 292 MWh/an
Correspond à la consommation domestique annuelle d'électricité de 5 000 à 5 800 ménages

Émissions de polluants atmosphériques

EDF a estimé les émissions de CO₂/kWh de l'éolien à 14,1 g pour tout le cycle de vie d'une machine.
Dans le cadre d'une analyse complète de cycle de vie d'un parc éolien, il est constaté que les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication, au transport, à la construction, au démantèlement et au recyclage sont compensées en deux ans d'exploitation du parc.

En revanche, le projet éolien du Rocher de Mémentu n'émettra aucun polluant atmosphérique durant son exploitation. Ainsi, l'intégration au réseau électrique du parc du Rocher de Mémentu permettra théoriquement d'éviter l'émission de 1 100 à 1 297 tonnes par an de CO₂.

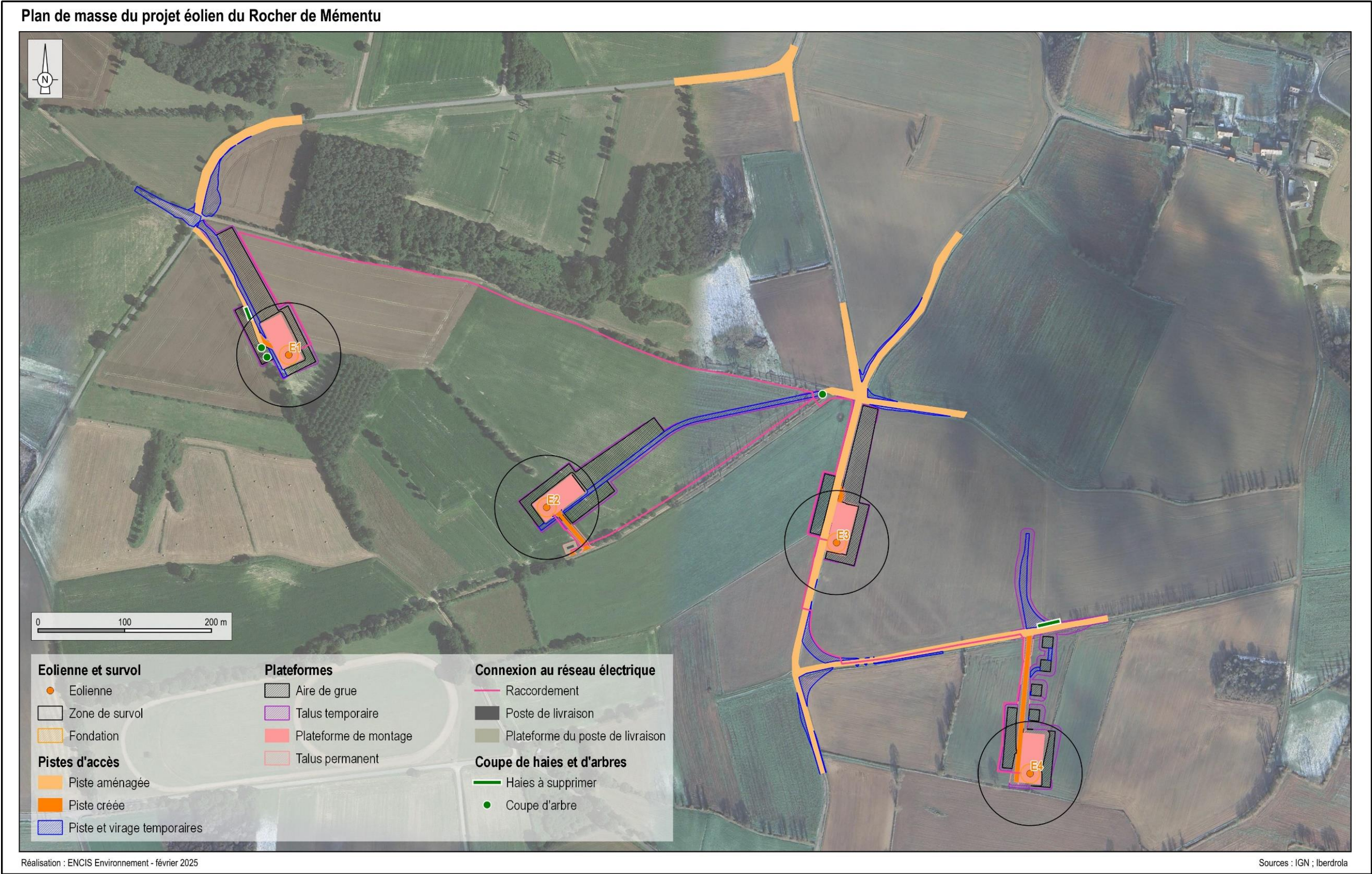
Si l'on considère que 1 kWh éolien permet de remplacer 1 kWh d'origine thermique (soit 1,06 kg de CO₂/kWh d'après l'ADEME en 2010), alors la production d'électricité du parc éolien permettra d'éviter l'émission d'environ 30 000 tonnes par an de CO₂.

Déchets

L'arrêté du 26 août 2011 modifié concernant la réglementation des éoliennes soumises à autorisation ICPE est très strict en ce qui concerne la gestion des déchets. Aucun produit dangereux ne sera stocké sur l'installation. L'ensemble des déchets produits lors du chantier, de l'exploitation des éoliennes et après démantèlement seront valorisés, recyclés ou traités dans les filières adaptées. Ces déchets sont de plusieurs types : béton des fondations, métaux et composants électriques des éoliennes, huiles et graisses, déblais et déchets verts, plastiques et cartons d'emballage, etc.

Très peu de déchets seront produits lors de l'exploitation des éoliennes. Après démantèlement, les éoliennes sont considérées, d'après la nature des éléments qui les composent, comme globalement recyclables ou réutilisables, en dehors du matériau composite constituant les pales.

Production, déchets et émissions du projet



Plan de masse du projet du Rocher de Mémentu

2 Méthodologie

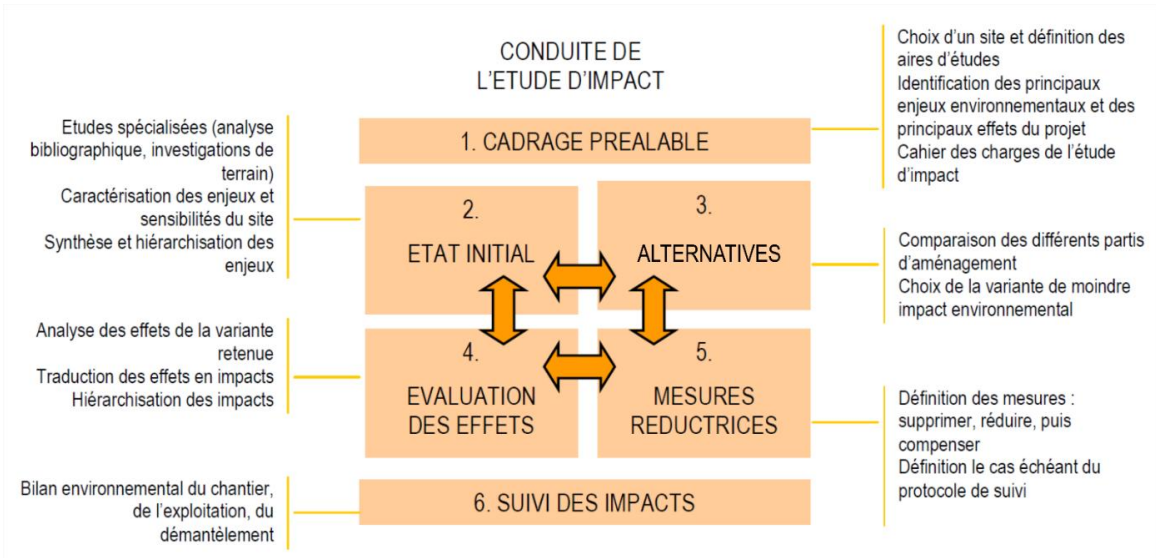
2.1 Démarche générale

L'aire d'investigation de l'étude d'impact ne peut se limiter au seul lieu d'implantation du parc éolien. En effet, compte tenu des impacts potentiels que peut engendrer un parc éolien, il est impératif de mener les analyses à plusieurs échelles. **Les aires d'études varient en fonction des thématiques à analyser (bassin visuel, présence de monuments inscrits ou classés, couloirs migratoires, effets acoustiques, corridor biologique, etc.).**

Dans le cadre de l'analyse de l'environnement d'un parc éolien, l'aire d'étude doit permettre d'appréhender le site à aménager, selon quatre niveaux d'échelle détaillés dans le tableau ci-dessous :

Thématique	Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
Milieu physique	Site d'implantation potentielle	1 à 2 km autour de la ZIP	De 1-2 km à 8 km autour de la ZIP	De 8 à 18 km autour de la ZIP
Milieu humain	Site d'implantation potentielle	1 à 2 km autour de la ZIP	De 1-2 km à 8 km autour de la ZIP	De 8 à 18 km autour de la ZIP
Environnement sonore	Site d'implantation potentielle	Hameaux proches	-	-
Paysage et patrimoine	Site d'implantation potentielle	1 à 2 km autour de la ZIP	De 1-2 km à 8 km autour de la ZIP	De 8 à 18 km autour de la ZIP
Milieu naturel	Site d'implantation potentielle	200 m autour de la ZIP	De 200 m à 2 km autour de la ZIP	De 2 à 22 km autour de la ZIP

Périmètres des aires d'études



2.2 Analyse des enjeux et des sensibilités de l'état initial de l'environnement

L'objectif de l'analyse de l'état initial du site et de son environnement est de disposer d'un état de référence du milieu physique, naturel, humain et paysager. Ce diagnostic, réalisé à partir de la bibliographie, de bases de données existantes et d'investigations de terrain, fournira les éléments nécessaires à l'identification des enjeux et sensibilités de la zone à l'étude.

Le niveau d'enjeu est apprécié indépendamment du projet, au regard des préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. Selon notre méthode, l'enjeu est qualifié selon les critères listés dans le tableau suivant. Le niveau est hiérarchisé sur une échelle allant de nul à fort avec des couleurs associées. Un niveau « très fort » peut exceptionnellement être appliqué.

		Niveau de l'enjeu				
Critères	Qualité / Richesse	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Rareté / Originalité					
	Reconnaissance / Protection réglementaire					
	Quantité / Population					
	Risque et contraintes					

Tableau 1 : Qualification du niveau d'enjeu

Le niveau de sensibilité est ensuite issu du croisement entre le niveau de l'enjeu et les effets potentiels d'un projet éolien. Le niveau d'effet potentiel d'un projet éolien est qualifié selon :

- la vulnérabilité de l'élément vis-à-vis d'un projet éolien (ex : décapage du sol lié à l'implantation de plateformes) ;
- la compatibilité d'un projet éolien avec la réglementation ou l'élément (ex : possibilité réglementaire d'implantation en périmètre de captage, distance réglementaire aux habitations) ;
- l'aggravation d'un risque naturel et technologique par la mise en œuvre d'un projet éolien (ex : : creusement de fondations sur une zone risquant d'engendrer un effondrement de cavités souterraines).

La sensibilité est ainsi qualifiée selon la grille présentée ci-après. Le niveau est hiérarchisé sur une échelle allant de nul à fort avec des couleurs associées. Un niveau « très fort » peut exceptionnellement

être appliqué, ainsi qu'un niveau « positif » (ex : la production d'une énergie renouvelable a un effet positif sur le climat).

		Niveau d'enjeu				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Niveau d'effet potentiel	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Modéré
	Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Fort	Nul	Très faible	Modéré	Fort	Fort

Tableau 2 : Qualification du niveau de sensibilité

2.3 Le choix de la variante d'implantation

La démarche du choix de la variante de projet suit généralement quatre étapes :

- Le choix d'un site et d'un parti d'aménagement** : phase de réflexion générale quant au secteur du site d'étude à privilégier pour la conception du projet.
- Le choix d'un scénario** : phase de réflexion quant à la composition globale du parc éolien (gabarit des éoliennes, orientation du projet).
- Le choix de la variante de projet** :

Le maître d'ouvrage et les différents experts environnementaux proposent plusieurs variantes de projet en cohérence avec les sensibilités mises à jour dans l'état initial. Chacune de ces variantes est évaluée par les différents experts ayant travaillé sur le projet selon les six critères suivants :

- le milieu physique ;
 - le milieu humain ;
 - l'environnement acoustique ;
 - le paysage et le patrimoine ;
 - le milieu naturel ;
 - les aspects techniques (potentiel éolien, maîtrise foncière, etc.).
- L'optimisation de la variante retenue** : la variante retenue est optimisée de façon à éviter et réduire au maximum les impacts générés par le projet. Des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC) peuvent être appliquées pour améliorer encore le bilan environnemental du projet.

En raison de contraintes techniques diverses et variées, la variante retenue n'est pas nécessairement la

meilleure du point de vue environnemental ou du point de vue d'une expertise thématique. L'objet de l'étude d'impact est de tendre vers la meilleure solution, mais à défaut, elle devra permettre de trouver le meilleur compromis.

2.4 Évaluation des impacts sur l'environnement

Une fois la variante de projet final déterminée, une évaluation des effets et des **impacts bruts** occasionnés par le projet sur l'environnement est réalisée. Cette étude est faite pour chacune des phases :

- les travaux préalables et la construction du parc éolien ;
- l'exploitation ;
- le démantèlement.

L'évaluation des impacts repose tout d'abord sur une bonne connaissance des enjeux et des sensibilités du territoire, « l'état initial de l'environnement », qui a pu être apprécié par les différents experts. Il est nécessaire ensuite d'estimer les effets potentiels des parcs éoliens sur l'environnement. Cela est permis par la bibliographie existante et par l'expérience des bureaux d'études.

Chaque expert a ainsi réalisé de manière indépendante un état initial complet et une évaluation des impacts bruts du projet retenu sur la thématique qui le concerne.

À noter que les impacts bruts sont les impacts du projet avant l'application de mesures d'évitement et de réduction.

En cas d'impact brut significatif, des **mesures d'évitement et de réduction** sont prévues et **l'impact résiduel** est évalué. En cas d'impact résiduel significatif, il est alors étudié la mise en œuvre de mesures **de compensation**. Des **mesures d'accompagnement** peuvent également être proposées : elles ne sont pas liées à la présence d'un impact en particulier mais participent à l'intégration du projet dans l'environnement.

2.5 Définition des mesures

Les diverses mesures prises dans le cadre du développement du projet sont définies selon un principe chronologique qui vise à éviter les impacts en amont du projet, à réduire les impacts du projet retenu et enfin, compenser les conséquences dommageables qui n'ont pu être supprimées. Leurs définitions sont les suivantes :

Mesure d'évitement : mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction : mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être évité totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet pour permettre de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

Mesure d'accompagnement : mesure volontaire proposée par le maître d'ouvrage, ne répondant pas à une obligation de compensation d'impact et participant à l'intégration du projet dans son environnement.

Mesure de suivi : mesure mise en place durant l'exploitation du parc éolien visant à étudier, quantifier et qualifier les impacts effectifs du projet sur les groupes biologiques, en particulier ceux considérés comme potentiellement impactés par le projet.

	Niveau de sensibilité du milieu affecté	Effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Item		Négatif ou positif, Court, moyen, long terme, Temporaire ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité	Positif	Numéro de la mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement	Positif
	Nulle		Nul		Nul
	Très faible		Très faible		Très faible
	Faible		Faible		Faible
	Modéré		Modéré		Modéré
	Fort		Fort		Fort

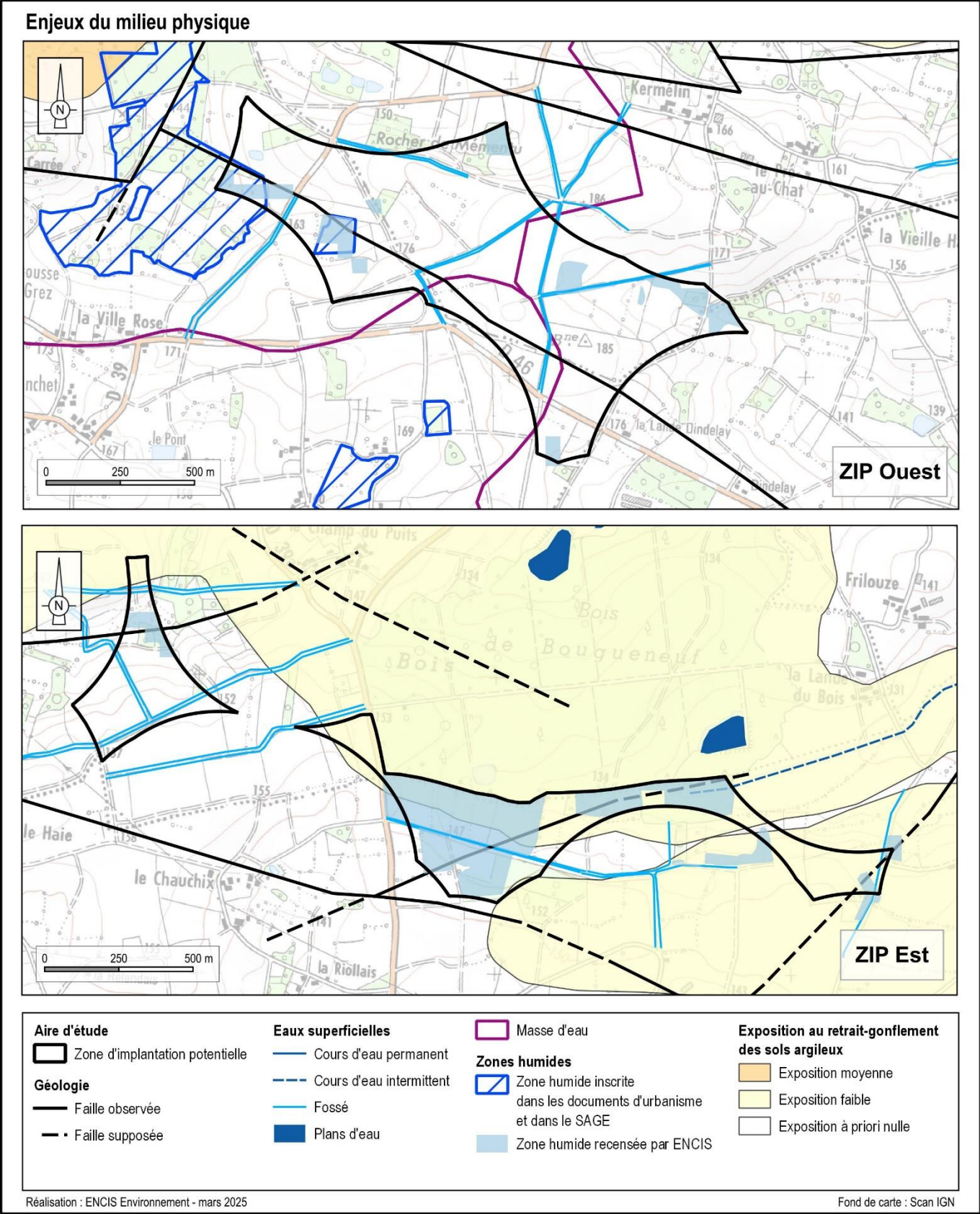
Tableau 3 : Méthode d'évaluation des impacts

3 Synthèse des enjeux et sensibilités de l'état actuel

Rappel méthodologique : l'état initial de l'environnement est un constat de ce qui se trouve au sein de la zone d'implantation potentielle et sur les aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignée. Il est établi pour l'ensemble des thématiques étudiées. Il permet de mettre en avant les enjeux et sensibilités du site qui devront être pris en compte lors de la conception du projet.

3.1 Milieu physique

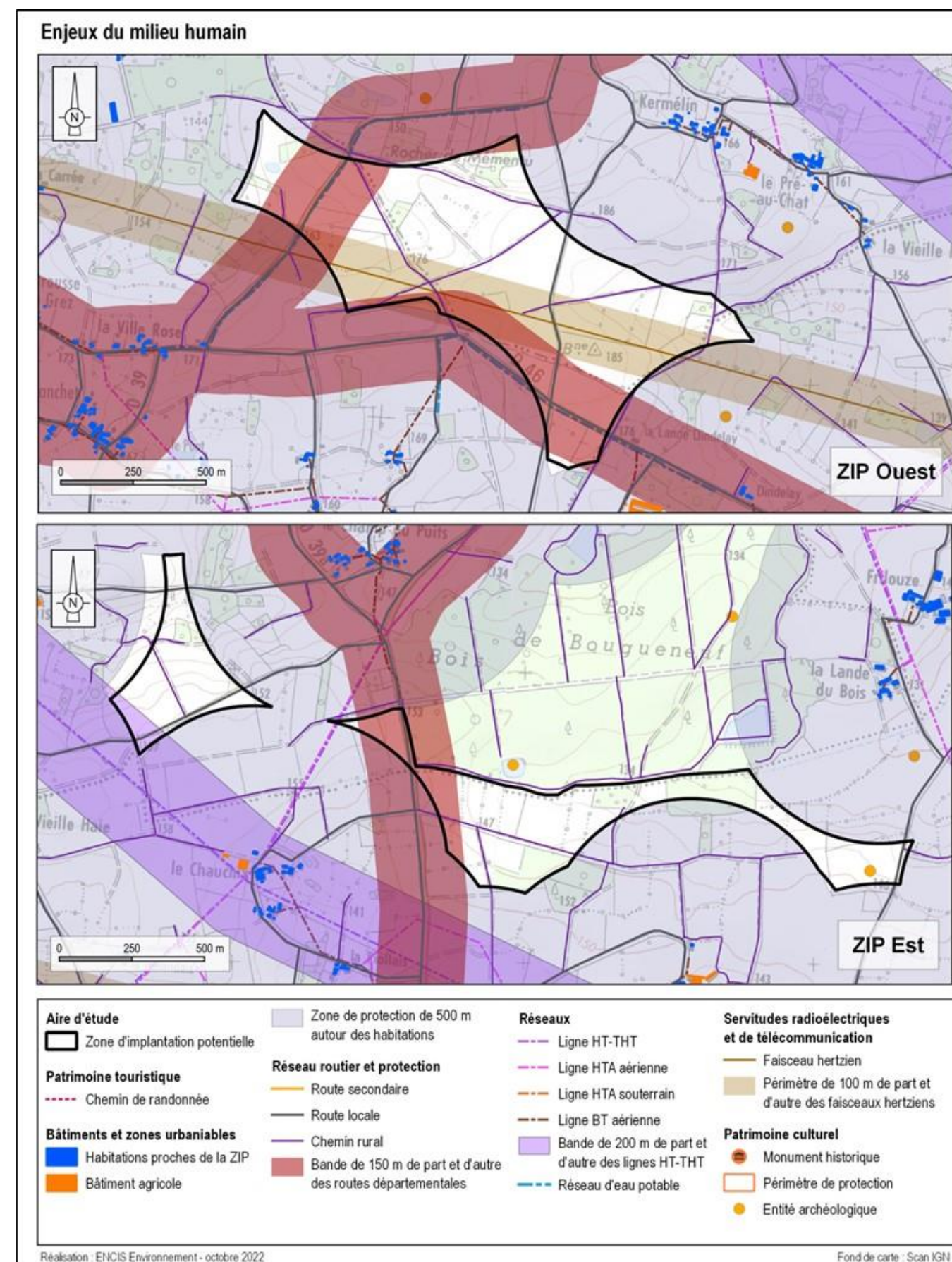
- **Climat :** le climat est assez continental avec des hivers frais, une pluviométrie moyenne annuelle de près de 966,8 mm et une température moyenne annuelle d'environ 11°C. Il est soumis au changement climatique.
- **Géologie :** la couche géologique située à la surface est composée en majorité de schistes. De nombreuses failles sont référencées au niveau de la zone d'implantation potentielle.
- **Pédologie :** les sols de la zone d'implantation potentielle sont de deux types : des sols brunifiés constitués de limons éoliens et des sols présentant un lessivage d'argile issus de schistes tendres.
- **Morphologie :** les altitudes au sein du site sont comprises entre 129 m à l'est et 184 m au sud-ouest. Le relief est assez marqué. La partie est du site descend vers le nord vers un petit vallon situé en lisière du bois de Bougueneuf. Au contraire, la partie ouest surplombe l'aire d'étude immédiate avec un relief très arrondi.
- **Eaux superficielles et eaux souterraines :** aucun cours d'eau ne se situe sur la zone d'implantation potentielle. Des fossés d'écoulement se trouvent le long des routes et des chemins traversant le site. Des zones humides sont recensées. Le projet se situe au droit d'un système aquifère en domaine de socle, à écoulement libre et en milieu fissuré. Le site est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne et par les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux « Arguenon – Baie de la Fresnaye » et « Rance, Frémur, Baie de Beausais ».
- **Risques naturels :** le risque sismique est faible, les aléas mouvement de terrain et effondrement sont nuls, l'aléa retrait-gonflement des argiles est nul à faible, le site n'est pas concerné par l'aléa inondation. Des phénomènes climatiques extrêmes sont également à prendre en considération (rafales, givre, foudre...). Les communes d'accueil de la zone d'implantation potentielle ne sont pas concernées par le risque d'incendie de forêts, les préconisations du SDIS seront néanmoins prises en compte.



Synthèse des enjeux du milieu physique au sein de la zone d'implantation potentielle

3.2 Milieu humain

- **Démographie et activités** : la zone d'implantation potentielle concerne les communes de Rouillac (395 hab. en 2017), Eréac (690 hab. en 2017) et Le Mené (6 539 hab. en 2017). Les activités économiques des trois communes sont principalement tournées vers l'agriculture et les services.
- **Habitat et évolution de l'urbanisation** : Les habitations entourant la zone d'implantation du projet ont servi de base à la définition des limites de celle-ci. Toutefois, une zone habitée se trouve à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle ouest. Elle se trouve à l'ouest, à proximité du Bas Valet. Cette zone est occupée par des caravanes et cabanons habités tout au long de l'année. L'emplacement des éoliennes a été choisie de manière à respecter la distance d'éloignement de 500 m à toute construction à usage d'habitation (arrêté du 26 août 2011 modifié). Les documents d'urbanisme, quant à eux, ne prévoient pas de zone constructible dans un périmètre de 500 m autour de la zone d'implantation. Deux maisons abandonnées sont également présentes à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle. Ces maisons seront déclassées et murées afin de ne pas être occupées.
- **Occupation du sol et activité agricole** : l'occupation du sol est essentiellement agricole (essentiellement des cultures céréalières). 11 % des terres agricoles sont des prairies permanentes. Plusieurs boisements, haies et arbres isolés sont présents. Un hippodrome est présent
- **Tourisme** : le territoire ne présente pas d'attrait touristiques majeurs. Les communes mettent cependant en valeur leur patrimoine architectural et leurs espaces naturels. Plusieurs sentiers de randonnée sont présents sur le site.
- **Servitudes et contraintes techniques** : le site est sous un couloir de vol de l'armée, limitant la hauteur des éoliennes à 150 m. Il est en dehors des zones de coordination des radars militaires, civils et météorologiques. Un faisceau hertzien traverse le site. L'implantation des éoliennes sera validée par l'opérateur de ce faisceau (Bouygues Telecom). Une distance d'éloignement de 200 m à la ligne électrique très haute tension devra être respectée. Aucun captage ou périmètre de protection de captage d'eau potable n'est présent sur le site.
- **Vestiges archéologiques** : un vestige archéologique a été recensé sur le site, le projet pourra faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique à la demande de la Direction Régionale des Affaires Culturelles.
- **Risques technologiques** : le site n'est pas concerné par un quelconque risque technologique.
- **Environnement atmosphérique** : sans sensibilité vis-à-vis du projet éolien.

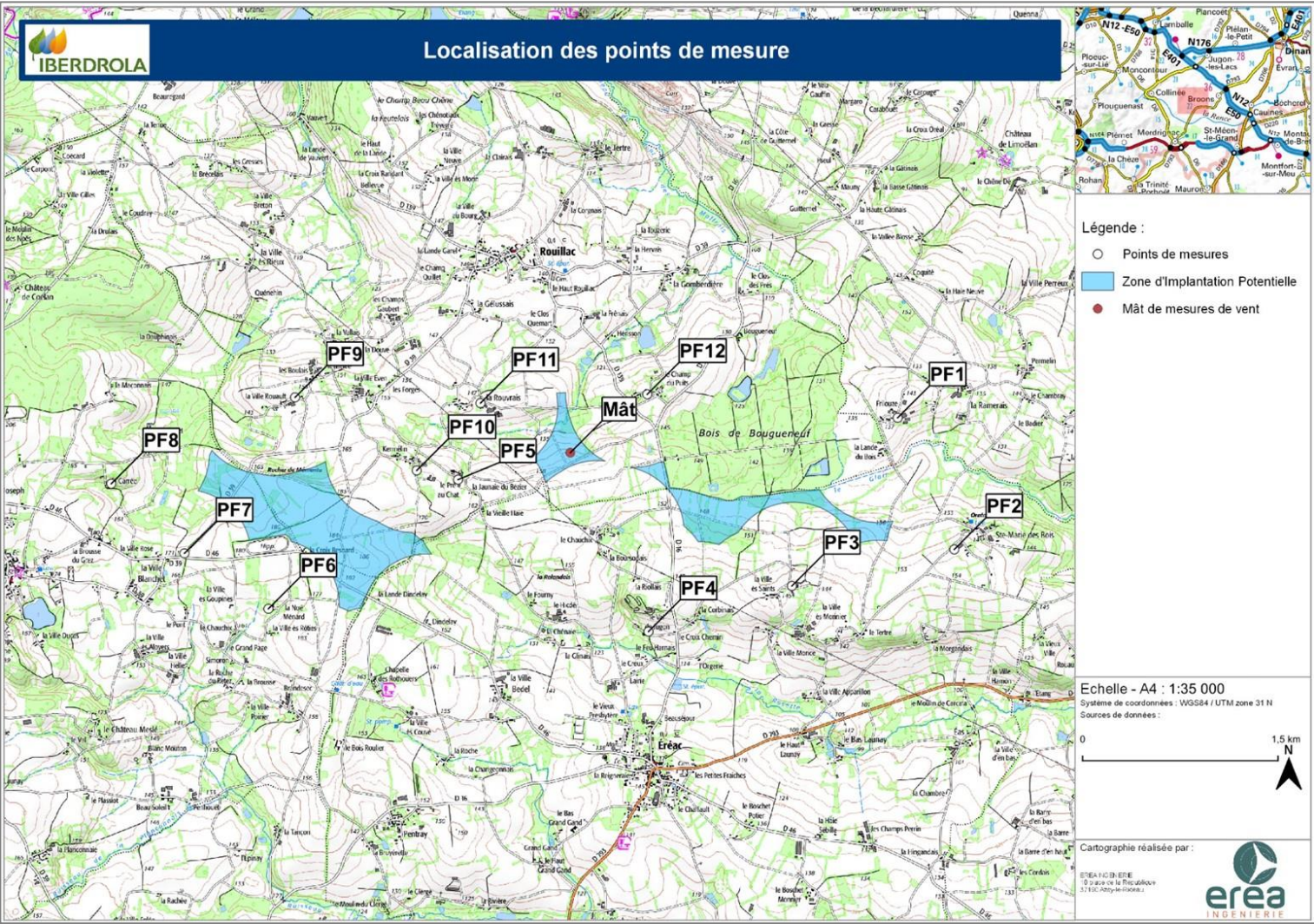


Synthèse des enjeux du milieu humain au sein de la zone d'implantation potentielle

3.3 Environnement sonore

Les zones d'habitations les plus proches du site ont fait l'objet de mesures acoustiques par un bureau d'études acoustique indépendant (EREA Ingénierie) permettant ainsi de réaliser le constat sonore initial.

Le bureau d'études EREA Ingénierie a réalisé la campagne de mesures acoustiques du niveau de bruit résiduel en plusieurs points représentatifs (12 points) et sur une longue période d'observation (du 6 au 26 mai 2021 soit pendant 20 jours) afin de déterminer des indicateurs de bruit résiduel, en périodes diurne et nocturne, en fonction de la vitesse du vent standardisée. Les points de mesures sont localisés sur la carte suivante :



Localisation des points de mesure (Source : EREA Ingénierie)

Les tableaux ci-après présentent les indicateurs de bruit résiduel calculés au voisinage à l'extérieur des habitations, en fonction des différentes classes de vitesse de vent standardisée :

Niveaux résiduels JOUR (7h-22h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	47,0	49,4	49,5	50,0	50,0	50,8	52,1	54,0
PF2	33,9	36,0	38,4	41,8	46,5	50,3	54,3	56,5
PF3	38,4	41,2	41,4	42,4	43,7	45,6	46,8	47,2
PF4	41,3	42,7	42,9	44,0	44,1	45,1	46,4	47,0
PF5	45,1	45,7	46,2	46,8	48,0	49,2	49,8	51,2
PF6	44,6	46,0	46,6	47,8	49,7	51,2	53,5	54,0
PF7	30,4	38,0	40,1	42,4	44,6	47,0	49,8	51,6
PF8	44,9	45,1	45,2	45,9	47,4	49,1	51,1	52,7
PF9	42,8	43,5	44,1	45,5	46,8	48,5	50,5	51,3
PF10	40,0	40,6	41,9	43,5	45,3	48,4	50,3	52,2
PF11	44,3	45,0	45,9	46,9	48,4	49,9	50,1	51,1
PF12	39,0	40,1	40,6	42,7	45,2	48,1	51,5	54,4

Tableau 4 : Niveaux résiduels par classe de vitesse de vent pour la classe 1 – Jour (Source : EREA Ingénierie)

Niveaux résiduels NUIT (22h-7h)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
PF1	21,6	23,3	26,3	30,1	34,2	38,4	42,5	46,6
PF2	19,0	23,0	26,9	29,9	33,4	37,0	40,6	44,1
PF3	21,1	23,3	26,4	30,1	32,4	34,8	37,1	39,5
PF4	19,5	22,2	25,8	29,3	32,1	35,3	38,4	41,5
PF5	24,7	26,3	31,1	34,6	36,4	38,2	40,0	41,8
PF6	20,5	24,2	30,0	32,9	35,0	37,2	39,3	41,4
PF7	21,3	22,6	24,6	28,2	32,5	36,4	40,3	44,3
PF8	20,4	21,7	24,6	27,2	32,4	35,8	39,7	43,6
PF9	21,1	23,1	24,7	29,3	31,9	35,0	38,1	41,2
PF10	27,2	27,9	29,8	32,8	35,6	38,4	41,2	44,0
PF11	27,2	27,8	31,2	34,3	36,2	38,0	39,8	41,7
PF12	20,5	23,3	27,1	29,9	32,5	35,2	37,9	40,5

Tableau 5 : Niveaux résiduels par classe de vitesse de vent pour la classe 2 – Nuit (Source : EREA Ingénierie)

* Valeurs en bleu extrapolées

Les niveaux résiduels sont globalement compris entre 19 et 47 dB(A) en période de nuit (22h-7h) et entre 30 et 56,5 dB(A) en période de jour (7h-22h), selon les vitesses de vent.

Ce sont ces valeurs du bruit résiduel, caractéristiques des différentes ambiances sonores du site, qui serviront de base dans le calcul prévisionnel des émergences globales au droit des habitations riveraines au projet.

3.4 Paysage

Le volet paysager de l'étude d'impact a été confié à Katia ALFAIATE, paysagiste à ENCIS Environnement. Dans cette étude, sont nommés « secteur 1 », « secteur 2 » et « secteur 3 » les trois espaces distincts de la zone d'implantation potentielle, d'ouest en est. Toutes les photographies ont été réalisées par ENCIS Environnement.

➤ Structures paysagères et perceptions

L'ensemble armoricain est dominé par des paysages peu élevés aux **dénivelés doux et progressifs** et le relief est ici caractérisé à l'ouest par la présence des monts du Mené dont le point sommital est le mont Bel Air, culminant à 339 m d'altitude. En direction du plateau plus à l'est, les altitudes s'atténuent progressivement. Les points les plus bas se retrouvent ainsi au droit des cours d'eau qui entaillent ces reliefs.



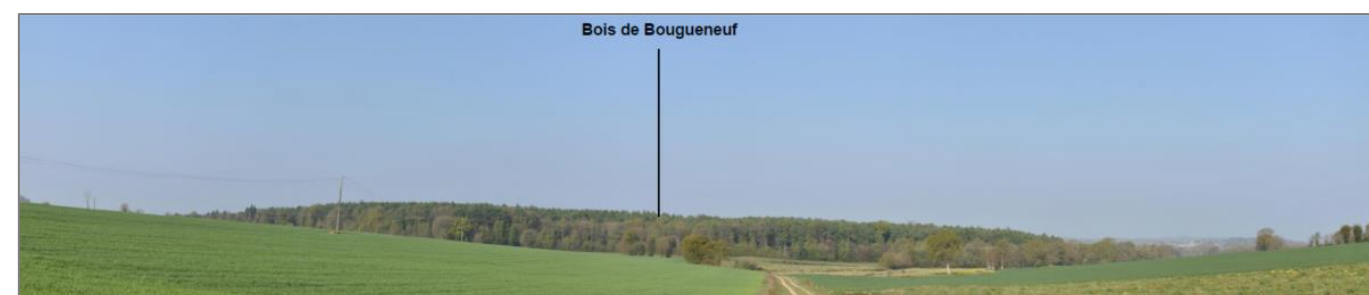
Paysage ouvert depuis le sommet du mont Bel Air

Dans l'aire d'étude rapprochée, la principale ligne de force dans le paysage est la **vallée de la Rance**. Elle traverse le territoire en suivant un axe ouest/est. Des boisements denses forment des écrans visuels opaques au niveau du fond de vallée et ferment les vues. Aussi, deux crêtes boisées la surplombent : au nord le massif forestier de Boquen jusqu'au bois de la Haie et au sud de la Rance, les forêts de la Hardouinais et de Lajeu. Ces massifs forestiers dessinent des écrans opaques participant à fermer les vues et à masquer la zone d'implantation potentielle. Cette dernière, étant donné sa hauteur, émerge cependant au-dessus de la végétation. Au nord de l'aire d'étude rapprochée, des vallées secondaires (ruisseau de la Rieule, ruisseau de la Rosaie, rivière la Rosette) d'orientation sud-ouest / nord-est affluent dans l'Arguenon, en direction de l'étang de Junon et modèlent le relief en dessinant de petits vallons. Les altitudes les plus élevées se trouvent au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée et correspondent aux prémices des monts du Mené et elles décroissent en direction du nord, au niveau d'un plateau. Sur ce territoire, le maillage bocager est encore très dense, même si les **haies sont plus ou moins bien préservées en fonction des secteurs**.



Depuis le sud de l'aire d'étude rapprochée, la Rance modèle le relief et les masques boisés denses filtrent les visibilités

Le territoire de l'aire d'étude immédiate est marqué par la **vallée de la Rosette** et dans une moindre mesure par le **cours d'eau du Glair**. Le réseau important de cours d'eau modèle le territoire en de nombreux vallonnements aux formes douces, alternant entre de petites lignes de faite et des fonds de vallons. Les **coteaux sont globalement peu marqués**, excepté au sud de l'aire d'étude immédiate, au niveau de la rive gauche de la Rosette. La majeure partie du territoire est occupée par des prairies, des cultures (maïs d'ensilage, blé tendre) et par de l'élevage bovin. Sur les hauteurs au nord du territoire d'étude, des bosquets et forêts (bois de Bougueneuf, lisière de la forêt de Boquen) ponctuent le paysage et participent à fermer les vues. Au niveau des cours d'eau en contrebas, la ripisylve et les haies bocagères tapissent les fonds de vallons. Ils forment à certains endroits des bandes végétales épaisses. Les ragosses constituent la plupart des haies et caractérisent ce paysage. Elles participent à **filtrer les vues mais ne constituent pas d'écrans opaques**.

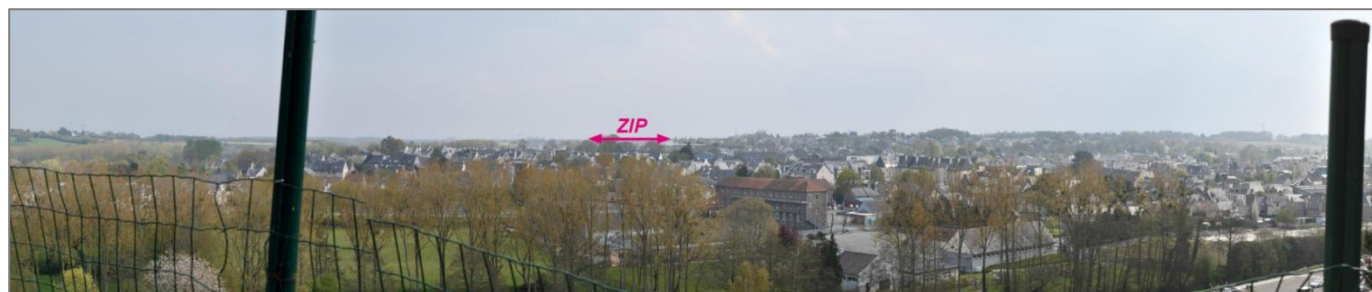


Prairies et forêt de Bougueneuf depuis le nord-est de l'aire d'étude rapprochée

Le secteur 3 de la zone d'implantation potentielle est en lisière du bois de Bougueneuf et il faudra veiller à limiter les coupes. Aussi, plusieurs chemins de randonnée traversent le secteur 1 de la zone d'implantation potentielle et longent les secteurs 2 et 3. Il conviendrait de veiller à **laisser ces chemins accessibles** pour permettre le passage de ces itinéraires. Aussi quelques chemins sont bordés d'alignement plantés (secteur 2 notamment). Il conviendrait de **conserver ces arbres donnant un caractère champêtre au secteur**.

➤ Occupation humaine et cadre de vie

Dans l'aire d'étude éloignée, le bassin de vie principale est **Lamballe**. Globalement, le bâti dense fait office de masque et arrête les vues assez rapidement. Quelques **rares visibilitées** sont tout de même possibles (belvédère de l'église Notre-Dame, abords du cimetière sur une ligne de faîte). De rares vues sont possibles depuis les villes et villages de l'aire d'étude éloignée. Moncontour, village perché à la confluence de l'Evron et du ruisseau de l'étang, pourrait permettre une vue lointaine et partielle depuis les abords de la maison de retraite Saint-Thomas. En revanche, depuis Jugon-les-Lacs, Plémet et Merdrignac, les masques bâtis et végétaux suffisent à arrêter les vues. Les vues depuis les villes et villages de l'aire d'étude éloignée sont rares et la zone d'implantation potentielle très peu prégnante. Cette aire d'étude est parcourue par plusieurs nationales mises en 2x2 voies : N12, N176, N164 et par les routes principales D166 et D766. **Ces axes de communication n'offrent que des perceptions très ponctuelles**, voire furtives, d'un projet de grande hauteur dans la zone d'implantation potentielle.



Zone d'implantation potentielle difficilement perceptible depuis un point de vue signalé depuis la rue Saint-Sauveur, à proximité du cimetière de Lamballe

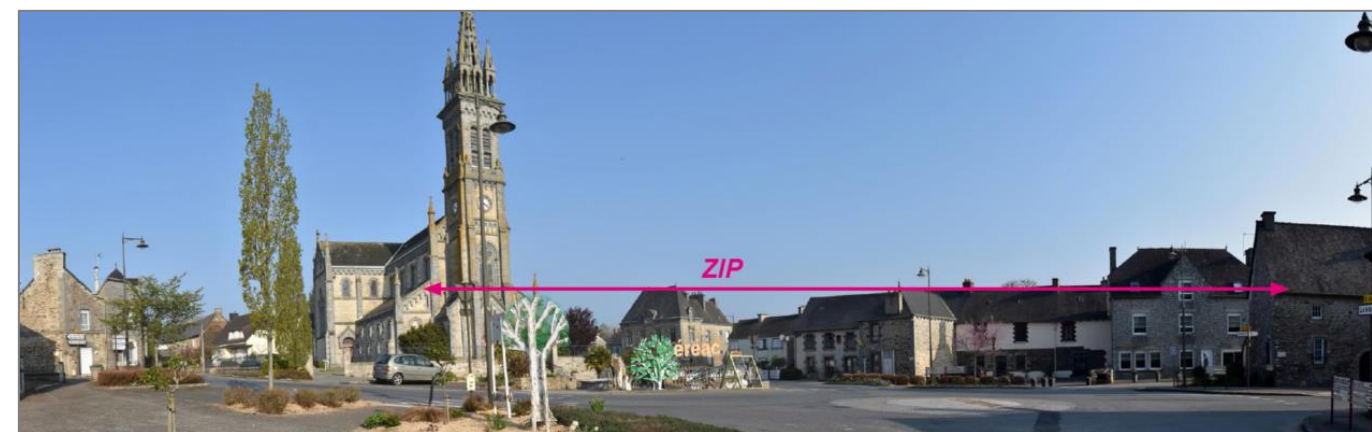
Dans l'aire d'étude rapprochée, **les villes de Broons, Plénée-Jugon et Plumaugat sont concernées par des visibilitées depuis la périphérie ouest de l'urbanisation**. Les bourgs plus petits de Saint-Vran et Lanrelas font l'objet d'une sensibilité très faible, le bourg de Sévignac d'une sensibilité faible tandis que depuis Caulnes et Saint-Jacut-du-Mené, il n'y a aucune visibilité recensée et la sensibilité est nulle. Depuis les routes principales (N12, D793, D6, D792) de cette aire d'étude, les vues sont partielles et intermittentes et les sensibilités globalement faibles ou très faibles.



Panorama ouvert sur le côté de la route le long de la D792 au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée

Le périmètre de l'aire d'étude immédiate englobe les villages d'Eréac, Rouillac et Langourla. Depuis ces trois villages, **les visibilitées** sur au moins un des secteurs de la zone d'implantation potentielle **sont récurrentes depuis les périphéries et depuis l'intérieur des centre-bourgs**, la zone

d'implantation potentielle étant plus ou moins prégnante en fonction de la distance d'éloignement. Les **sensibilités globales sont jugées modérées**. Les autres lieux de vie dans l'aire d'étude immédiate sont très nombreux et extrêmement dispersés. Ces hameaux sont le plus souvent composés de quelques constructions et comprennent une ou deux maisons d'habitation, accompagnées de bâtiments agricoles. **Treize hameaux présentent des sensibilités fortes**, principalement du fait de leur proximité à la zone d'implantation potentielle. Il s'agit des hameaux de La Croix Besnard, La Lande Dindelay, la Vieille Haie, Dindelay, Kermélin, La Ville Rouault, Le Champ du Puits, La Lande du Bois, Le Chauchix, La Ville Rose, La Riollais, La Ville-ès-Saints, La Frenais. Depuis ces hameaux, l'ensemble de la zone d'implantation potentielle occupe une emprise horizontale importante et des effets de dominance, voire d'encerclement sont possibles. Le maillage bocager ne suffit pas à masquer les visibilitées étant donné la proximité d'au moins un des trois secteurs de la zone d'implantation potentielle. **Dix-neuf hameaux présentent des sensibilités modérées**. Il s'agit de hameaux assez proches, situés sur des points hauts comme le coteau de la rive gauche de la Rosette ou la butte au nord de l'aire d'étude immédiate. **Quinze autres hameaux présentent des sensibilités faibles**. La plupart sont implantés en fond de vallon de la Rosette, dans un contexte encaissé et végétalisé de ripisylve. Les autres sont mis à distance par la présence du bois de Bougueneuf ou d'autres massifs boisés. Le hameau du Val de Jugon est le seul à présenter des sensibilités très faibles. La zone d'implantation potentielle est peu prégnante et les vues largement filtrées par la végétation du fond de vallon de la Rosette.



Visibilité partielle sur le haut de la zone d'implantation potentielle (secteur 1 notamment) depuis la place de l'église d'Eréac



Large panorama sur la zone d'implantation potentielle depuis l'entrée est de Rouillac, au niveau du cimetière

➤ Les éléments patrimoniaux

Les éléments patrimoniaux inventoriés sont en majorité des **monuments religieux, des manoirs et châteaux ainsi que des bâtiments (maisons, hôtels) et du patrimoine mégalithique**. Ces édifices protégés se situent pour la plupart dans des bourgs ou des villes de taille variable, avec une concentration particulière dans les villes de Lamballe et Moncontour. Parmi les 63 monuments historiques de **l'aire d'étude éloignée, aucun monument ne présente de sensibilité forte, modérée ou même faible** vis-à-vis de la zone projet. Quatre présentent des sensibilités très faibles, avec des visibilitées ponctuelles depuis leurs périmètres de protection, mais qui restent lointaines, partielles, et / ou très peu prégnantes dans le paysage. Il s'agit de l'église Notre-Dame de Lamballe (MH n°5), de l'église Saint-Jean à Lamballe (MH n°13), de l'ossuaire à Mégrit (MH n°60) et de l'église Saint-Pierre à Trémur (MH n°63).

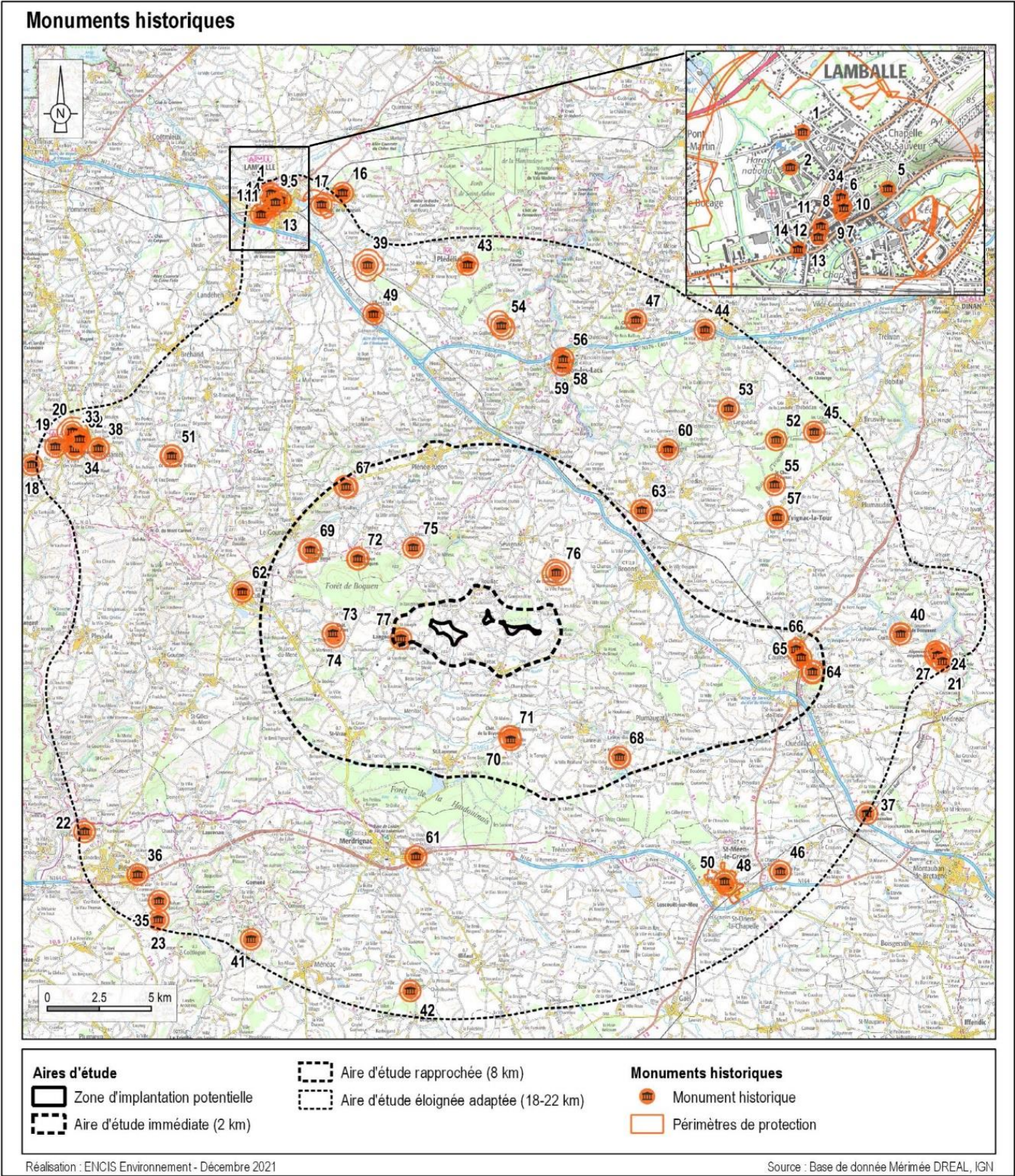
Trois sites patrimoniaux remarquables sont recensés à Lamballe, Moncontour et Saint-Méen-le-Grand. Les sensibilités sont très faibles pour les villes de Moncontour et Lamballe et nulles depuis Saint-Méen-le-Grand. Six sites protégés sont recensés, dont la moitié présentant des sensibilités nulles (site du rocher de Guenroc, site du château de Beaumont et ses abords, site de la retenue artificielle de Rophemel et ses abords) et l'autre moitié présentant des sensibilités très faibles (Site de Moncontour et vallées avoisinantes, site du mont Bel Air, site de la chapelle Notre-Dame du Mont-Carmel).

En ce qui concerne le tourisme, les villes de Lamballe, Moncontour et Jugon-les-Lacs concentrent l'offre. Les sensibilités depuis ces lieux d'attrait sont très faibles et même nulles pour Jugon-les-Lacs. Le Mont Bel Air ponctué par sa chapelle Notre-Dame de Carmel, constitue un lieu d'attraction. Des vues sont possibles depuis ce sommet mais la zone d'implantation potentielle est perceptible de loin et la végétation filtre les visibilitées. Enfin, de nombreux sentiers de grande randonnée et de grande randonnée de Pays sillonnent le territoire d'étude (GR37, GRP tour de Penthievre nord et sud, GRP entre Gouët et Gouessant, GRP du pays des Toileux, GRP du petit circuit du Méne). Les sensibilités depuis ces itinéraires varient de très faibles à nulles. **Globalement, les monuments et sites protégés ainsi que les sites touristiques sont assez peu sensibles vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle.**

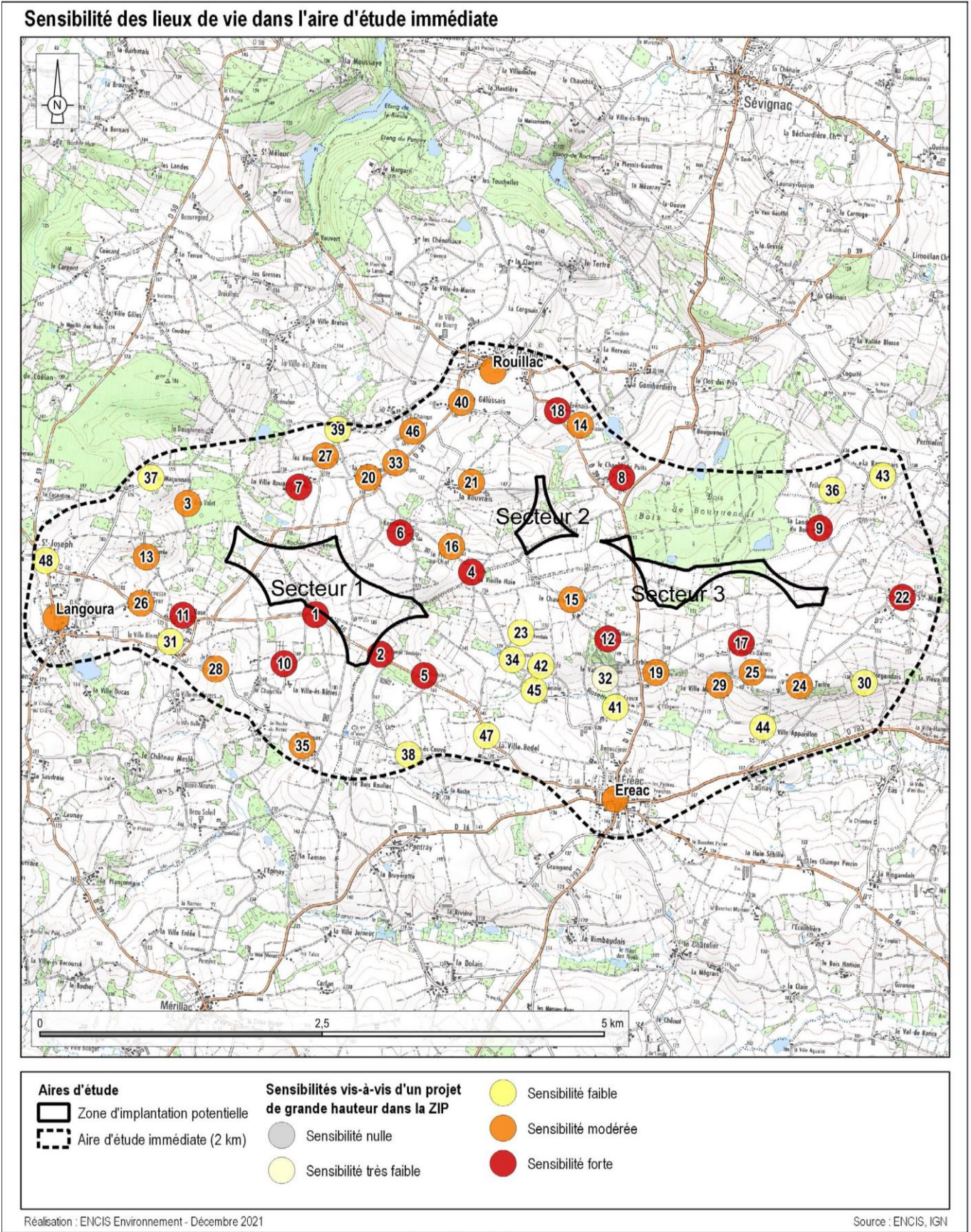
L'aire d'étude rapprochée compte treize monuments historiques dont le plus reconnu est l'abbaye de Boquen. La grande majorité des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée ne présente que des sensibilités très faibles. En effet, ils sont pour la plupart situés dans des bourgs eux-même implantés dans des secteurs au bocage plus ou moins dense. Les rideaux d'arbres filtrent les visibilitées, qui sont le plus souvent partielles, limitées à la partie haute de la zone d'implantation potentielle, localisées à la périphérie des bourgs et donc en marge des édifices protégés. **L'abbaye de Boquen est le monument qui présente l'enjeu le plus fort (enjeu modéré)** mais le couvert forestier de la forêt de Boquen ne ménage aucune ouverture en direction de la zone d'implantation potentielle. Les sensibilités sont nulles excepté pour l'allée couverte dite de la Roche aux fées (sensibilité très faible) et le château de Limoëlan (sensibilité faible). Concernant le tourisme, la plupart des sites recensés sont également des monuments historiques présentant peu de visibilité. Plusieurs itinéraires touristiques (GRP Tour de Penthievre, circuit

de VTT, circuit de randonnée locaux) maillent le territoire. Les visibilitées sont souvent possibles mais très partielles, au gré des ouvertures à travers la végétation.

Un seul monument historique est intégré dans l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de **l'église du Mené**, implantée en limite d'urbanisation est de Langourla. Les vues sont filtrées par la végétation et la **sensibilité est faible**. Quelques éléments de patrimoine sont recensés (église d'Eréac, église de Langourla, église de Rouillac, Chapelle Saint-Joseph). Ils présentent tous des sensibilités très faibles, excepté la chapelle de Rothouers faisant l'objet d'une sensibilité modérée. Deux étangs sont également recensés, celui du Hérisson et celui de Langourla. Ils présentent respectivement des sensibilités faibles et très faibles. **Quelques gîtes** sont présents surtout dans les bourgs d'Eréac et Langourla et présentent des sensibilités faibles. Le gîte du Hérisson présente quant à lui des sensibilités modérées. Des **circuits de randonnée**, surtout pratiqués par les locaux, maillent le territoire. Depuis ces derniers, la sensibilité est globalement **modérée**.



Localisation des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée



Sensibilités des hameaux proches de la zone d'implantation potentielle

3.5 Milieu naturel

Les inventaires de terrain ont été réalisés pendant un cycle biologique complet (environ une année) par des écologues spécialisés d'ENCIS Environnement.

3.5.1 Le contexte écologique du secteur

L'étude des zonages de protection écologique révèle que le secteur est riche sur le plan écologique (17 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique, un site Natura 2000, un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope et un projet de Parc Naturel Régional dans un rayon de 22 km).

Le zonage le plus proche est la Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type II « Forêt de Boquen », situées à 800 m du site étudié.

3.5.2 Habitats naturels et flore

L'inventaire de la flore de la zone potentielle d'implantation a permis d'identifier **153 espèces végétales au sein de 16 habitats naturels différents** (en regroupant les différents types de haies). Cette **diversité floristique est relativement forte**. Aucune des espèces végétales recensées n'est protégée

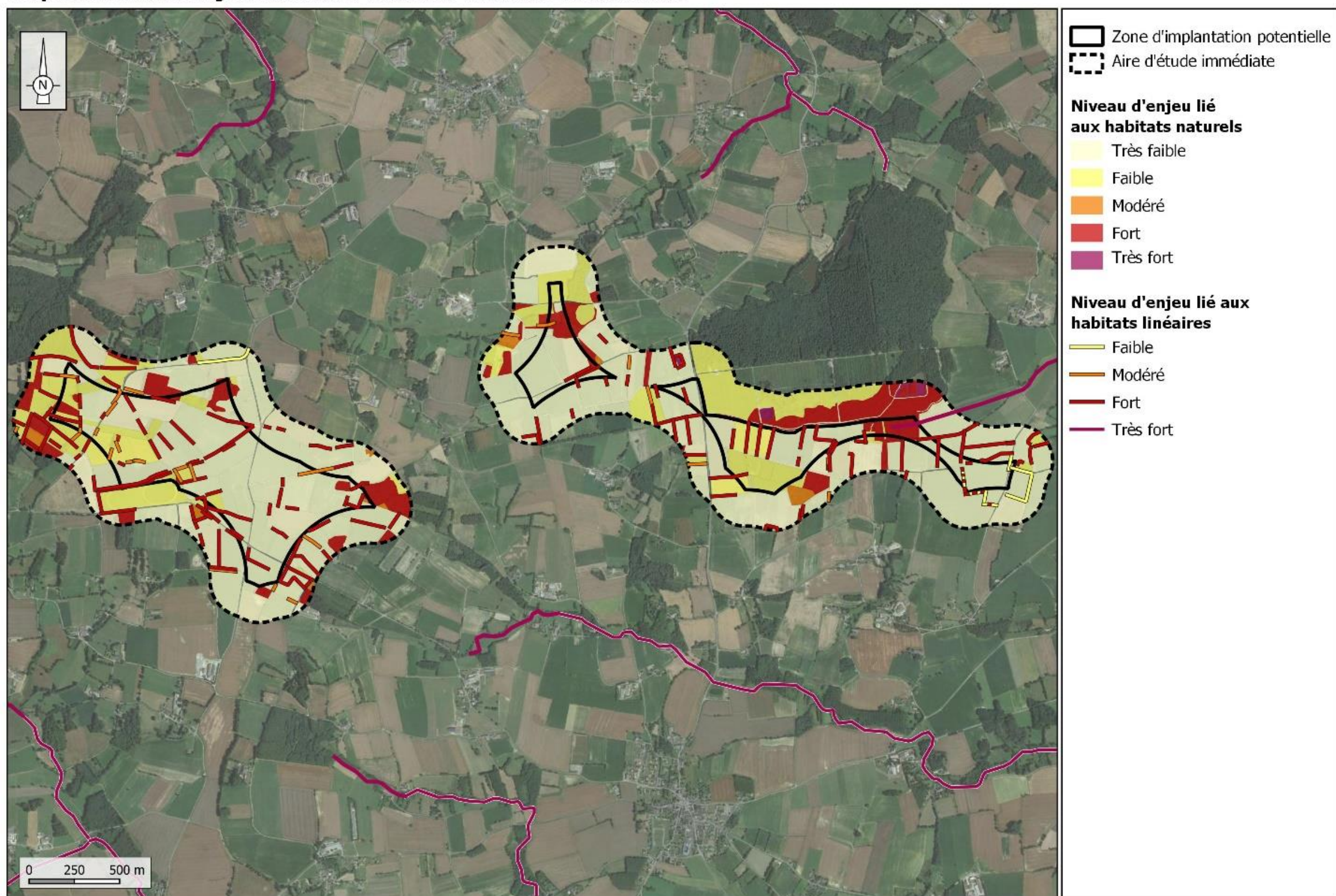
mais l'une d'elle est invasive (Erable sycomore).

Au vu de la flore et des habitats présents sur la zone potentielle d'implantation, on peut considérer que l'enjeu est globalement modéré pour les habitats naturels et faible pour la flore.

3.5.3 Faune terrestre

Les enjeux les plus importants liés à la faune terrestre sont principalement concentrés sur et à proximité des zones humides pour leur rôle d'habitat et notamment de zone de reproduction pour les amphibiens et les odonates (carte suivante). Ces habitats très localisés sont classés en **enjeu fort**. On notera également le **rôle important des boisements (hors plantations) et des haies multistrates** qui les relient. En effet, ces connexions arborées jouent le rôle d'écotone, notamment pour les reptiles, et de corridors écologiques (déplacement des amphibiens et des mammifères par exemple). Ainsi, ces habitats boisés sont qualifiés par un **enjeu fort**. Ailleurs, les haies dégradées et les secteurs de friches représentent un **enjeu modéré**. Les prairies mésophiles et les plantations d'arbres (milieux moins riches que les boisements variés en raison de la monospécificité des essences d'arbres plantées) sont classés en **enjeu faible à modéré**. Enfin, les grandes cultures constituent les habitats les plus pauvres et sont bien représentées. Elles seront classées en **enjeu très faible**.

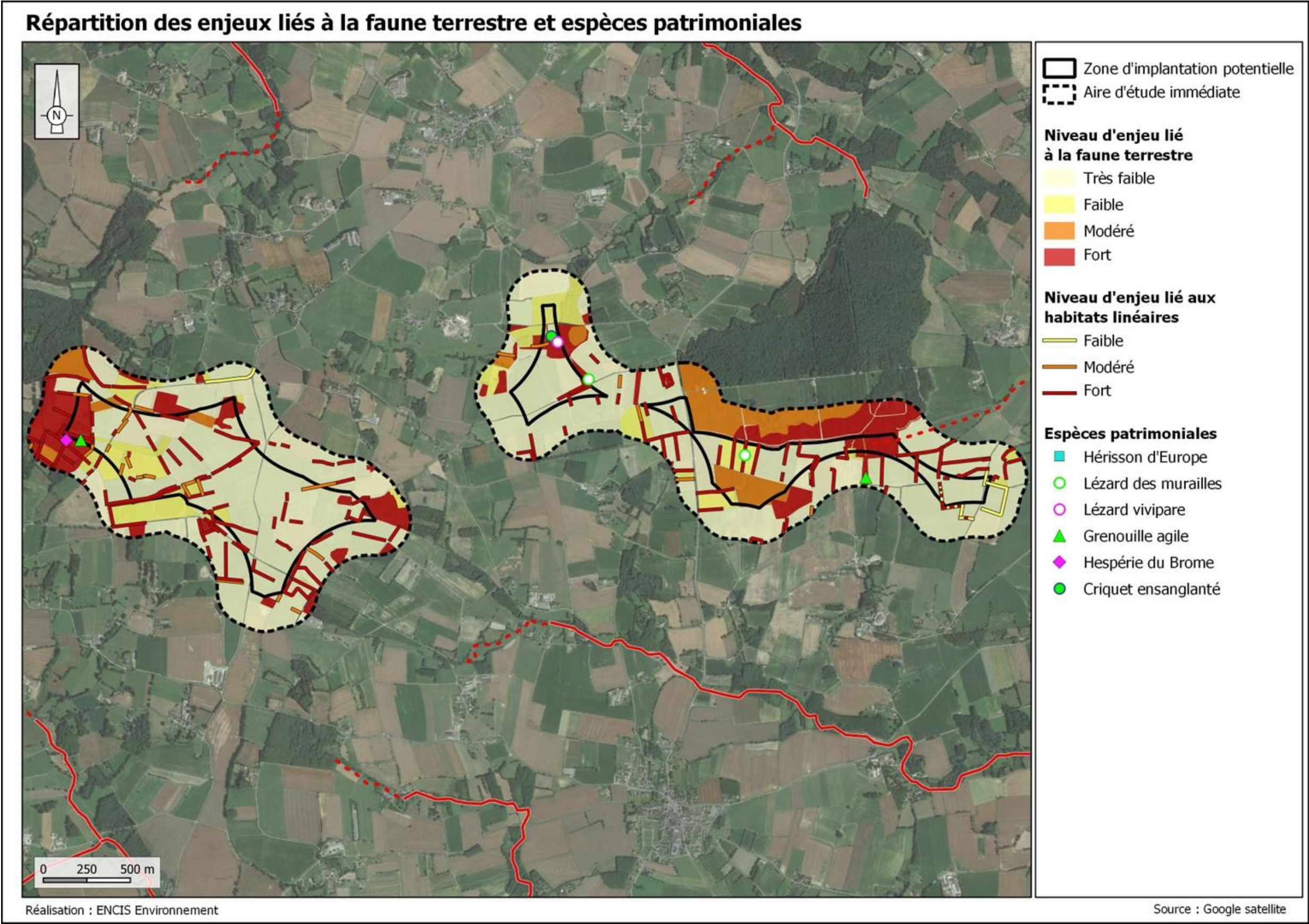
Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore



Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Google satellite

Répartition des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels



Répartition des enjeux à la faune terrestre

3.5.4 Oiseaux

➤ En période de reproduction :

En prenant en compte l'ensemble des observations avifaunistiques réalisées, **62 espèces** ont été contactées dans la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate pendant la période de nidification. Parmi elles, **50 sont susceptibles de se reproduire directement dans les habitats présents sur l'aire d'étude immédiate**. On dénombre 11 espèces nicheuses certaines, 34 espèces nicheuses probables et cinq nicheuses possibles au sein de l'aire d'étude immédiate. Les autres espèces nichent dans les milieux environnants (bâti, milieux aquatiques, etc.). Ces dernières peuvent survoler l'aire d'étude immédiate ou s'en servir comme zone de chasse (Hirondelle rustique, goélands, etc.).

Les espèces présentes sont liées aux milieux semi-ouverts, aux boisements, aux parcelles agricoles ouvertes, et surtout à **l'alternance de tous ces habitats**. 21 espèces patrimoniales ont été contactées. Ces espèces induisent des **enjeux faibles à forts**.

Les oiseaux patrimoniaux (hors rapaces) sont répartis dans les cortèges des milieux semi-ouverts, forestiers, agricoles, du bâti et aquatiques. **Cinq rapaces patrimoniaux** ont été recensés lors des inventaires avifaunistiques dont le Faucon crécerelle, nicheur certain dans l'aire d'étude immédiate et la Bondrée apivore et le Faucon hobereau, espèces nicheuses probables dans l'aire d'étude immédiate.

Enfin, deux espèces dont le statut de conservation est « En Danger » ont été contactés pendant la phase de reproduction : **l'Autour des palombes et le Faucon pèlerin**. Toutefois, seul **l'Autour des palombes** est potentiellement reproducteur au sein de l'aire d'étude immédiate et représente un **enjeu fort** dans ce périmètre. **L'Alouette lulu**, de par une population locale assez importante et probablement sédentaire, représente également un **enjeu fort**.



Autour des palombes (Source : LPO)

➤ En période de migration :

La Bretagne est située **en dehors du couloir emprunté par la majeure partie des migrateurs** (originaires du nord-est de l'Europe) survolant la France (axe nord-est / sud-ouest). En revanche, elle voit passer une grande partie des flux originaires du Royaume-Uni. Notons également que certaines espèces (laridés, anatidés, limicoles) évitent de contourner la pointe bretonne en passant par l'intérieur des terres.

Sur le site, les flux migratoires perçus sont variables selon la date et les conditions météorologiques. Globalement, ceux-ci sont plus marqués lors des **pics de migration des passereaux migrateurs les plus communs** (Etourneau sansonnet, hirondelles, Pinson des arbres, Pipit farlouse, etc.) et du Pigeon ramier.

79 espèces ont été contactées en halte et/ou en migration active. Parmi elles, 11 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et six présentent un statut de conservation européen, national ou régional défavorable. Aucun rassemblement notable parmi ces espèces n'a été noté.

Les flux les plus importants de migrateurs actifs sont majoritairement dus aux passereaux (notamment l'Etourneau sansonnet, le Pinson des arbres et le Pipit farlouse) et au Pigeon ramier. Il convient de souligner le **passage en migration de cinq espèces de rapaces et de la Cigogne blanche**,

L'aire d'étude immédiate présente un intérêt certain pour les migrateurs en halte notamment dans les labours et les cultures, dans les boisements et leurs lisières. Aucune zone d'eau libre d'intérêt n'est présente dans l'aire d'étude immédiate, limitant ainsi le caractère d'attractivité pour certaines espèces en halte.

Le passage migratoire apparaît diffus au-dessus de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

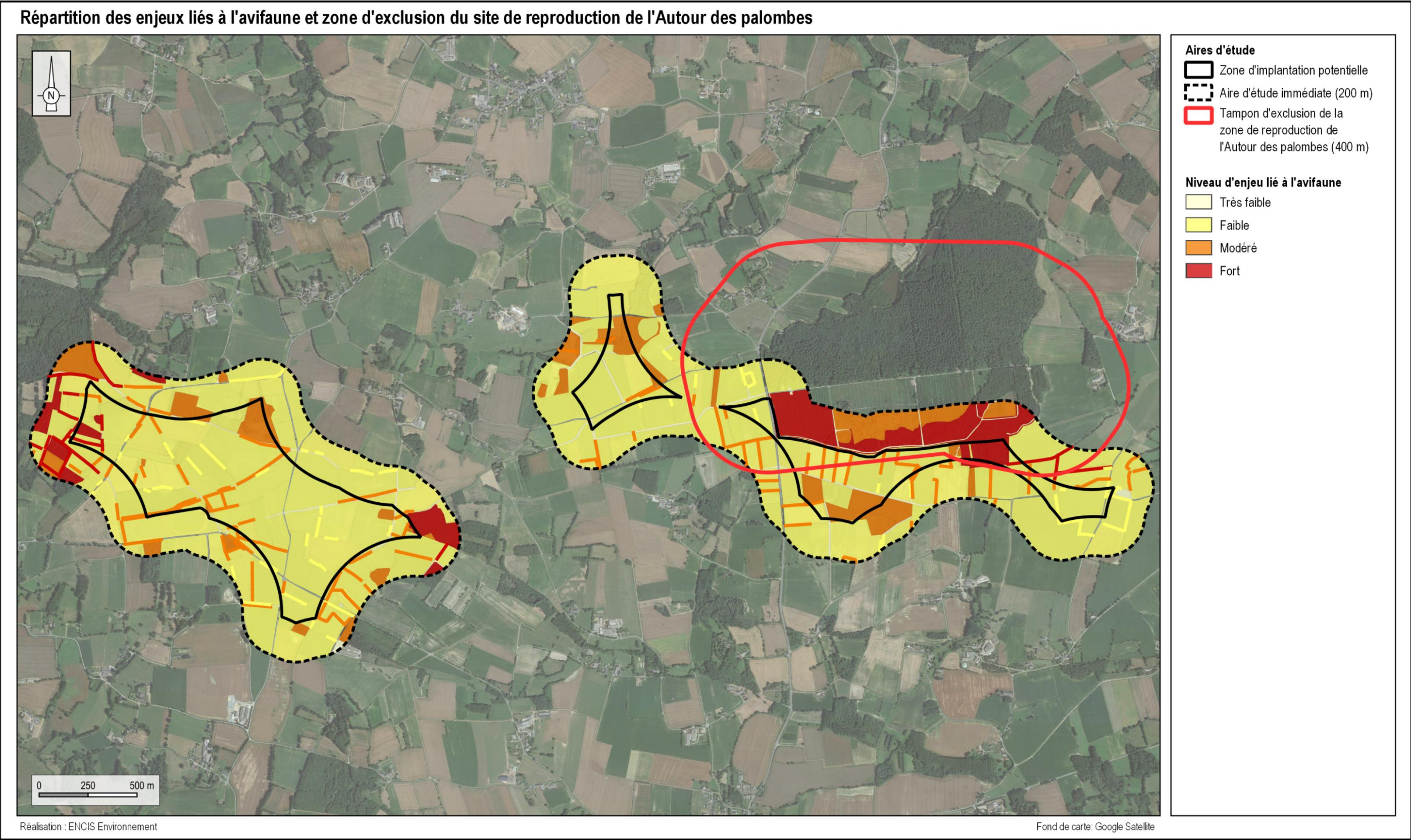
Aucune zone de densification des flux de migrateurs n'a été identifiée quelle que soit la saison de migration étudiée. On notera que les flux varient en fonction de la saison, ces derniers étant bien plus marqués sur la période octobre – début novembre.

➤ Enjeu en période d'hivernage

48 espèces ont été contactées dans l'aire d'étude immédiate en période d'hivernage. Les oiseaux présents sont liés aux milieux ouverts, aux zones forestières, buissonnantes ou encore aux zones humides (ripisylve, cours d'eau, prairies humides). Parmi elles, une figure à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (intérêt communautaire) et trois présentent un statut de conservation défavorable à l'échelle européenne,

L'Alouette lulu, dont les effectifs sont remarquables, est potentiellement nicheuse dans l'aire d'étude immédiate (population en partie sédentaire),

Notons également que les espèces recensées comptent des hivernants stricts (Grive mauvis, Pinson du Nord, Tarin des aulnes) et que des rassemblements relativement importants d'Alouette des champs, de Pinson des arbres, de Pigeon ramier ou encore de Grive mauvis ont été notés dans les zones ouvertes.



Répartition des enjeux liés aux oiseaux

3.5.5 Chauves-souris

Au total, **18 espèces ont été identifiées de manière certaine**. Parmi ce cortège, les espèces les mieux représentées en confrontant les différents protocoles et leur régularité sur site (contactées durant les trois périodes d'étude et lors des enregistrements en continu) sont la **Barbastelle d'Europe, l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le Petit Rhinolophe et la Sérotine commune**.

Il ressort de cette analyse que trois espèces constituent un **enjeu fort** : la **Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et la Pipistrelle commune**. En effet, les statuts de conservation de ces espèces sont défavorables et elles présentent en outre un statut de protection supérieur à la plupart des autres espèces. Elles sont contactées régulièrement sur site et présentent des activités notables. De plus ce sont des espèces utilisant des gîtes arboricoles dont certains pourraient être présents dans les boisements du secteur.

En second lieu, dix espèces présentant un **enjeu modéré** : le **Grand Murin, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune**. Ces espèces présentent des statuts de conservation défavorables, au moins au niveau national et sont plutôt rares au niveau régional ou sont régulièrement contactées sur le site. Les Noctules sont des espèces migratrices peu communes. Elles peuvent également utiliser les gîtes arboricoles. Le Petit Rhinolophe est régulier sur la zone et est extrêmement dépendant de la présence de corridors (haie ou lisières pour ses

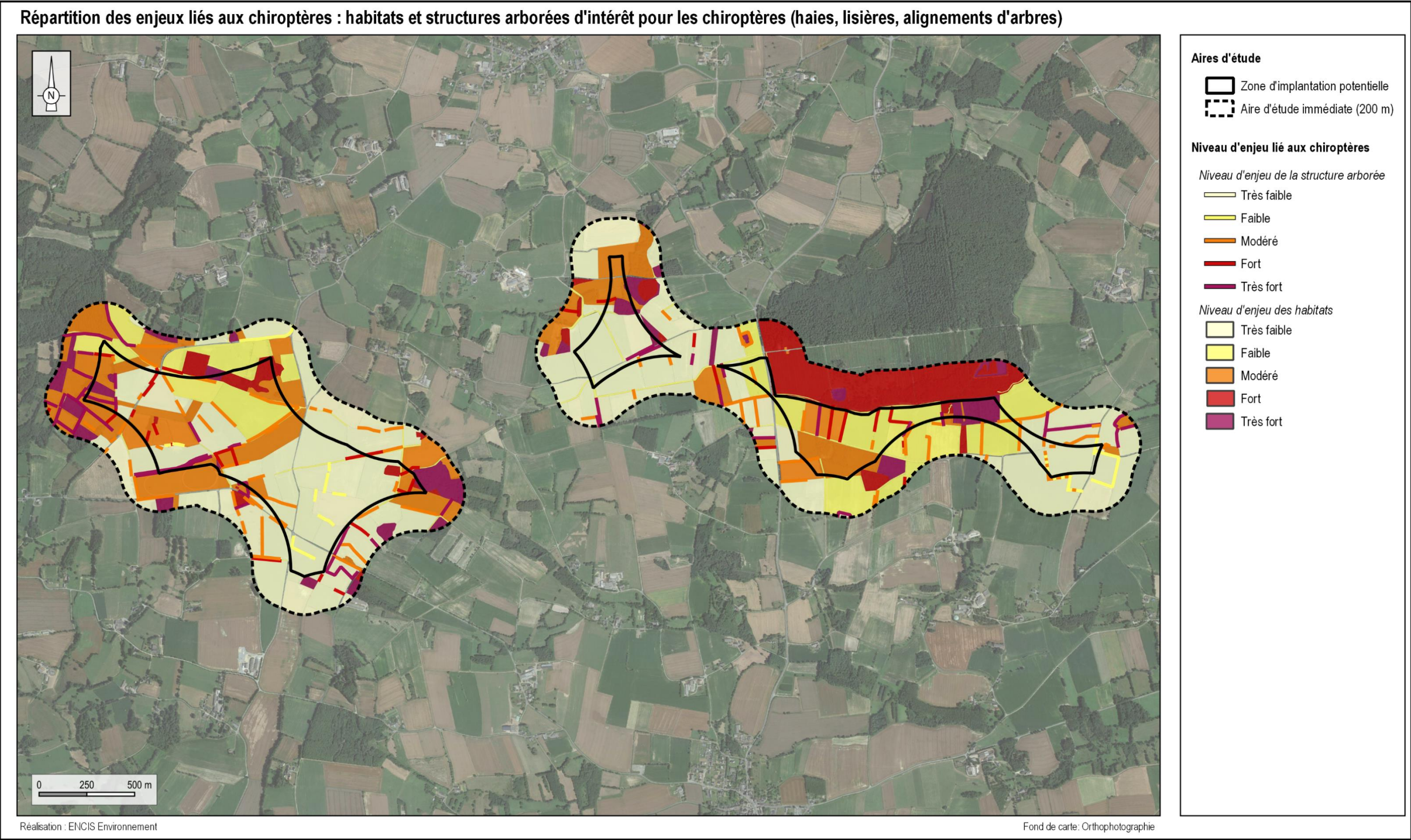
déplacements). La Pipistrelle de Nathusius, bien que contactée ponctuellement, est une espèce rare et susceptible de traverser la zone lors de ses déplacements migratoires notamment.

Les autres niveaux d'enjeu (faible, très faible), concernant le reste des espèces, dépendent de leurs statuts de protection/conservation, de leur rareté régionale, de leur niveau d'activité et de leur régularité sur site ainsi que de leur présence potentielle, probable ou avérée en gîte estival.

Au terme de l'étude des populations de chiroptères, des enjeux assez importants liés à ce groupe ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces enjeux découlent majoritairement de la présence de **secteurs boisés et de zone de bocage attractif pour la chasse, le transit**, et dans une moindre mesure, le gîte des chauves-souris. Au vu des enjeux identifiés, de la bibliographie disponible, il apparaît que **l'aire d'étude immédiate du Rocher de Mémentu est une zone sensible en termes d'enjeux chiroptérologiques**.

Les zones ouvertes (grandes cultures et prairies mésophiles), restent néanmoins à privilégier pour les aménagements. À l'inverse, **les secteurs boisés en feuillus et le bocage résiduel sont à éviter** car ils accueillent plus d'espèces différentes.

Il est toutefois important de noter que le réseau bocager présente des différences qualitatives de corridors de déplacement et de chasse. Ainsi, une lisière de boisement ou une haie multistrate constitue par exemple des linéaires fréquentés pouvant justifier un éloignement conséquent. A l'inverse, une haie dégradée ou une haie basse souvent entretenue s'avère moins attractive et la distance préconisée de 200 m est moins justifiée pour ce type de structures.



Enjeux relatifs aux habitats et structures arborées d'intérêt pour les chauves-souris

4 Justification du projet

4.1 Compatibilité de l'énergie éolienne avec les politiques nationales et locales

4.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien

L'Union Européenne s'engage à atteindre la neutralité climatique d'ici à 2050. Pour répondre à cet objectif, elle a adopté le 14 juillet 2021 le pacte vert regroupant l'ensemble des actions et objectifs à mettre en œuvre. Des premiers objectifs sont définis à l'horizon 2030 :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 55 % (par rapport aux niveaux de 1990) ;
- porter la part des énergies renouvelables à au moins 40 % ;
- améliorer l'efficacité énergétique de 36 à 39 %.

Ces objectifs se traduisent, à l'échelle de la France et pour l'éolien, par l'installation de 33,2 à 34,7 GW d'éolien terrestre d'ici 2028, sachant que la puissance installée en France était de 20 GW au 30 juin 2022 (Source : Tableau de bord : éolien – Deuxième trimestre 2022).

Le projet éolien du Rocher de Mémentu s'inscrit dans cette démarche.

4.1.2 Un site compatible avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

En application de la loi NOTRe du 7 août 2015, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) doit se substituer à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et intégrer à l'échelle régionale la gestion des déchets.

Le SRADDET doit fixer des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur :

- l'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- l'adaptation au changement climatique ;
- la lutte contre la pollution atmosphérique ;

- la maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ; un programme régional pour l'efficacité énergétique doit décliner les objectifs de rénovation énergétique fixés par le SRADDET en définissant les modalités de l'action publique en matière d'orientation et d'accompagnement des propriétaires privés, des bailleurs et des occupants pour la réalisation des travaux de rénovation énergétique de leurs logements ou de leurs locaux privés à usage tertiaire ;
- le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne et de l'énergie biomasse, le cas échéant par zones géographiques.

Le SRADDET de Bretagne a été adopté par le Conseil Régional par une délibération en date du 18 décembre 2020.

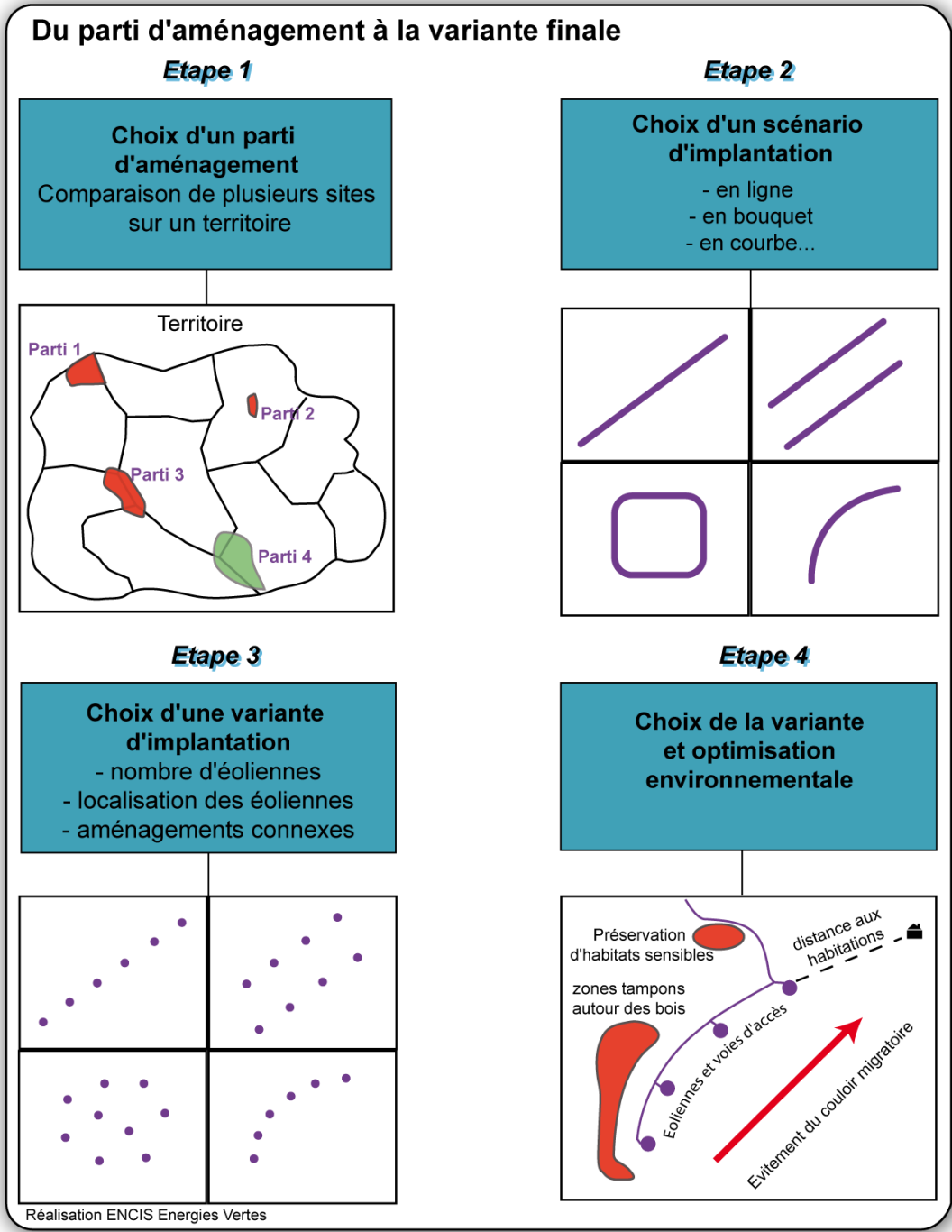
C'est au sein de l'objectif n°4 que le SRADDET entend « Accélérer la transition énergétique ». Le document indique que « la part des énergies renouvelables dans la consommation finale bretonne a doublé depuis 2000, passant de 6,3 % à 12,7 % en 2017. La Bretagne reste cependant fortement dépendante énergétiquement puisqu'elle importe en 2017 88 % de l'énergie qu'elle consomme. Tendre vers l'autonomie énergétique est donc pour elle un défi et un enjeu majeur ». Trois sous-objectifs ont été identifiés dont le premier « Multiplier par 7 la production d'énergie renouvelable en Bretagne à l'horizon 2040 » par rapport à 2012, et ainsi atteindre l'autonomie énergétique.

Le projet éolien du Rocher de Mémentu est développé dans le cadre de ces objectifs.

4.2 Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante finale

La localisation, le nombre, la puissance, la taille et l'envergure des éoliennes ainsi que la configuration des aménagements connexes (pistes, poste de livraison, liaisons électriques, etc.) résultent d'une démarche qui débute très en amont du projet éolien.

Cette **approche par zooms successifs** (voir schéma suivant) permet de sélectionner dans un premier temps les territoires les plus intéressants, ensuite un site sur ce territoire, puis la zone la plus adaptée à l'implantation d'éoliennes sur ce site, etc. En raison de contraintes techniques diverses et variées, la variante retenue n'est pas nécessairement la meilleure du point de vue de chacune des expertises thématiques prises indépendamment les unes des autres. En effet, l'objet de l'étude d'impact est de tendre vers le projet représentant le meilleur compromis entre les différents aspects environnementaux, techniques et économiques. Le porteur de projets a suivi cette démarche pour choisir le site d'implantation et le schéma d'implantation final.



4.2.1 Choix du site d'implantation

Le projet éolien du Rocher de Mémentu a premièrement été lancé par l'entreprise Aalto Power (rachetée par IBERDROLA en juillet 2020), une entreprise présente en Côtes-d'Armor, avec un parc en exploitation sur la commune de Plémy et plus de 100 MW en développement. Ceci permet au porteur de projet d'avoir une bonne connaissance des contraintes sur le territoire breton et plus particulièrement des Côtes-d'Armor. Un lien étroit avec les élus des communes où travaille IBERDROLA est également entretenu. Notons que les communes du Mené, de Rouillac et d'Eréac soutiennent le projet et sont engagées dans la transition énergétique.

- De plus, les points ayant poussé à l'étude d'un projet éolien sur cette zone sont nombreux :
- la zone d'implantation du projet reste dans un **secteur non saturé par l'éolien**. Aucun parc, existant ou en instruction n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée de 8 km ;
 - la zone étudiée culmine à 184 m, permettant une **très bonne ressource en vent**. Le mât de mesure installé a mis en valeur une vitesse moyenne de vent de 6,35 m/s à 91 m de hauteur. La zone d'implantation s'étend sur un axe est/ouest, perpendiculaire aux vents majoritaires sur la zone d'étude ce qui favorise une implantation d'éoliennes optimisée pour la production d'énergie ;
 - le **rehaussement du couloir de vol à basse altitude de l'armée de l'air** permet de doubler la production en envisageant des éoliennes de 150 m ;
 - les communes concernées par le projet figurent sur la liste des communes sur lesquelles sont situées des **zones favorables au Schéma Régional Éolien de Bretagne** (cette information est donnée à titre indicatif car le document a été annulé par le tribunal administratif de Rennes le 23 Octobre 2015) ;
 - une **solution de raccordement** existe à une distance de 4 km grâce au poste source de Sévignac ;
 - le secteur est **bien desservi par le réseau de voirie**, l'acheminement des éoliennes sur site ne présente pas de difficulté majeure.

Les études environnementales et techniques ont donc été réalisées sur la zone d'implantation potentielle et sur les aires d'étude définies en partie 2.1 en vue de concevoir un parc éolien en phase avec les enjeux environnementaux, acoustiques, sanitaires, paysagers et écologiques du territoire.

4.2.2 Choix d'une variante de projet

Dès lors qu'un site ou parti d'aménagement a été choisi et que l'on connaît les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement (cadrage préalable, consultation des services de l'Etat et analyse de l'état actuel de l'environnement), il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des éoliennes sur le site.

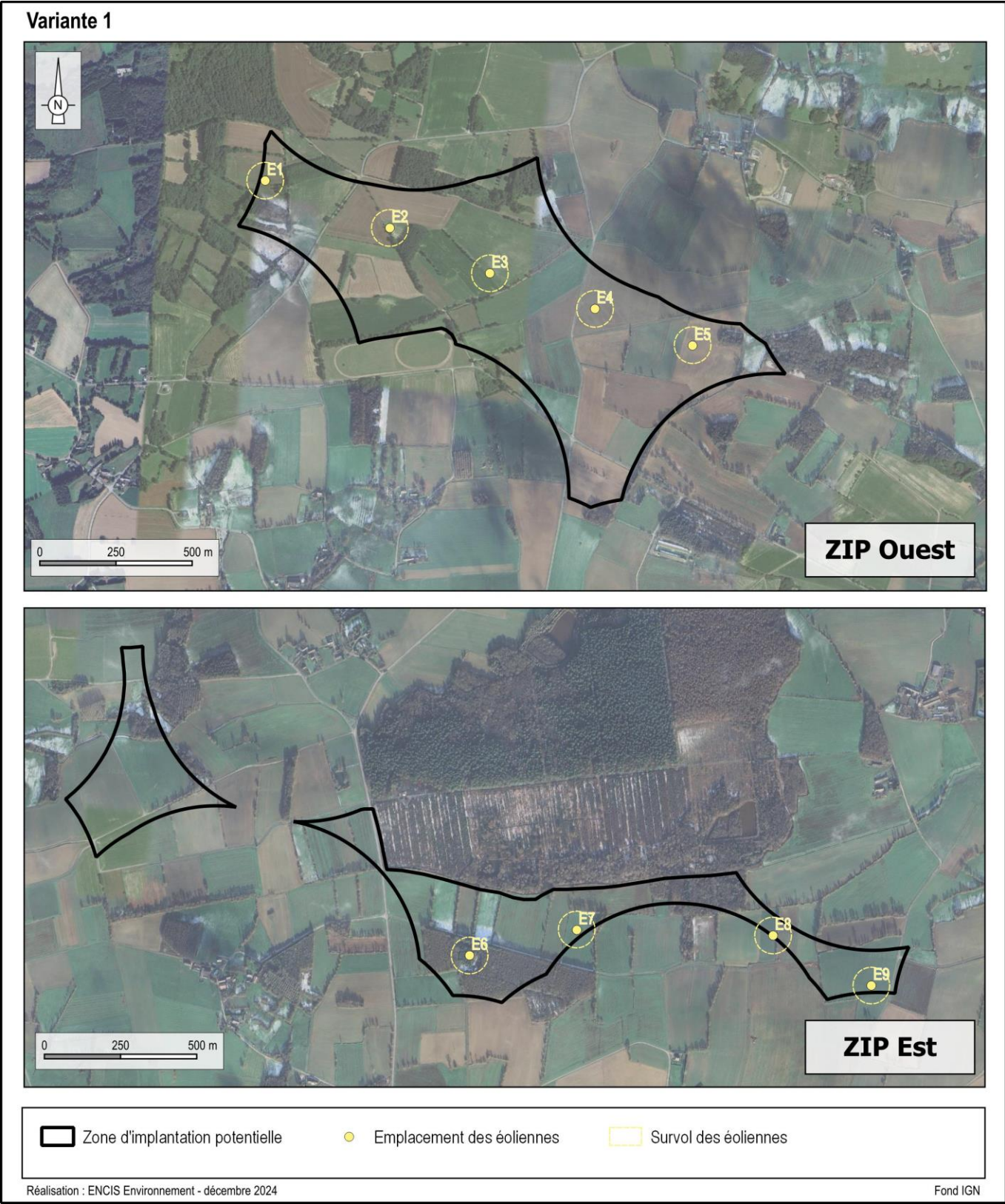
En fonction des **préconisations des différents experts environnementalistes**, paysagistes et acousticiens, le porteur de projet a sélectionné les **quatre meilleures variantes d'implantation**. Celles-ci tiennent compte des paramètres environnementaux, humains et paysagers mis à jour par les experts :

- périmètre d'exclusion de 500 mètres autour de chaque bâtiment habité,
- périmètre d'exclusion de part et d'autre du faisceau hertzien ;
- périmètre d'exclusion de part et d'autre des routes départementales ;
- périmètre d'exclusion de part et d'autre de la ligne très haute tension ;
- favoriser une implantation en ligne suivant un axe est-ouest, avec des interdistances régulières ;
- concentrer les éoliennes sur seulement deux secteurs de la zone d'implantation potentielle afin d'éviter les effets d'encerclement sur les lieux de vie proches ;
- privilégier des implantations éloignées des bourgs de Rouillac, Langourla et Eréac ;
- s'éloigner des zones à enjeux pour la faune et la flore.

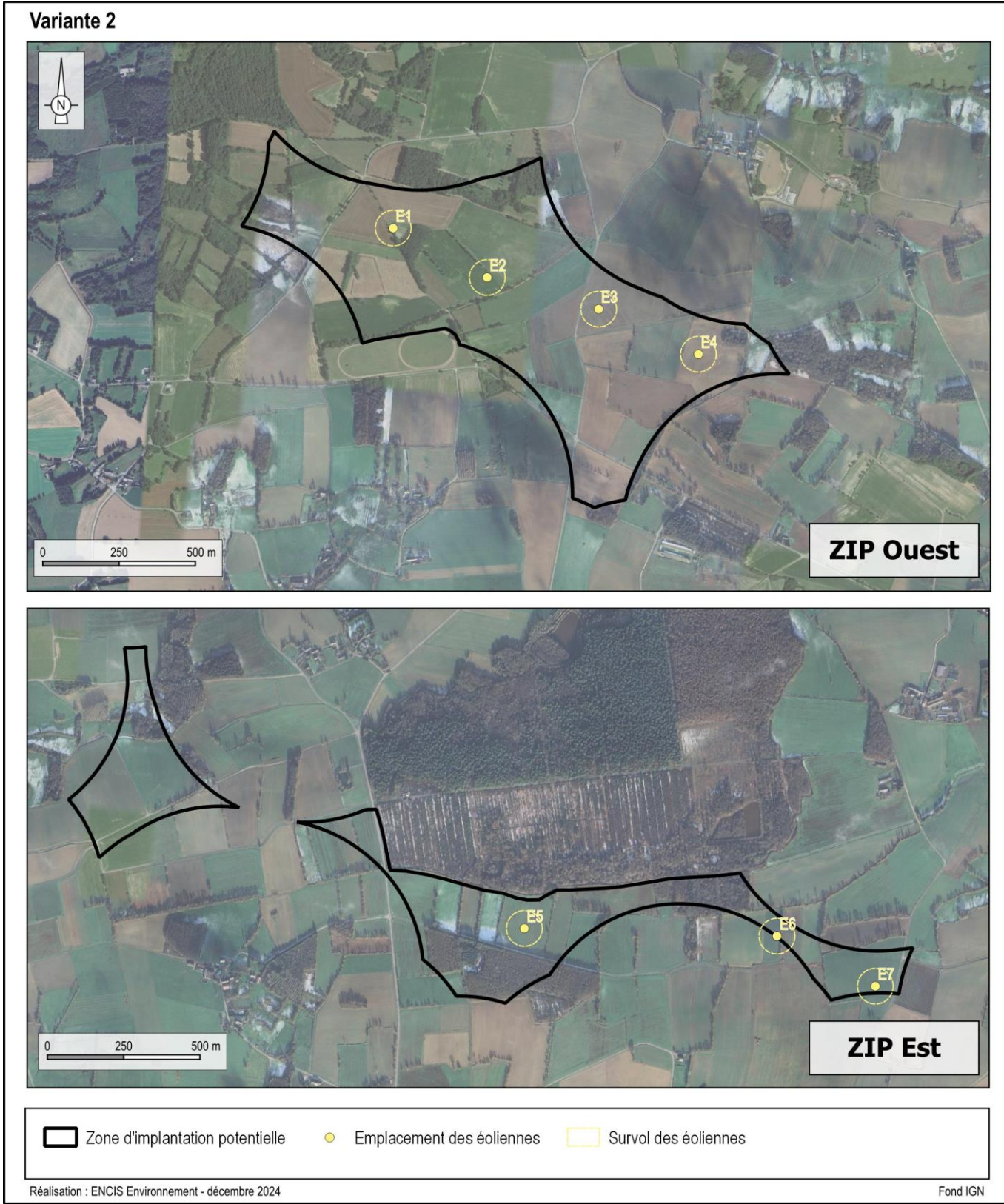
Ces quatre variantes sont présentées dans le tableau et les cartes suivantes. Pour chacune des variantes, le même gabarit d'éolienne est étudié, à savoir une éolienne avec un rotor de 117 m de diamètre et une hauteur totale en bout de pale de 150 m.

Variantes de projet envisagées		
Nom	Communes	Description de la variante
Variante n°1	Rouillac, Eréac, Le Mené	9 éoliennes (5 sur la zone ouest et 4 sur la zone est) La petite zone centrale n'est pas utilisée
Variante n°2	Rouillac, Eréac	7 éoliennes (4 sur la zone ouest et 3 sur la zone est) La petite zone centrale n'est pas utilisée
Variante n°3	Rouillac, Eréac, Le Mené	11 éoliennes (5 sur la zone ouest, 2 sur la zone centrale et 4 sur la zone est)
Variante n°4	Rouillac	4 éoliennes sur la zone ouest Les deux autres zones ne sont pas utilisées

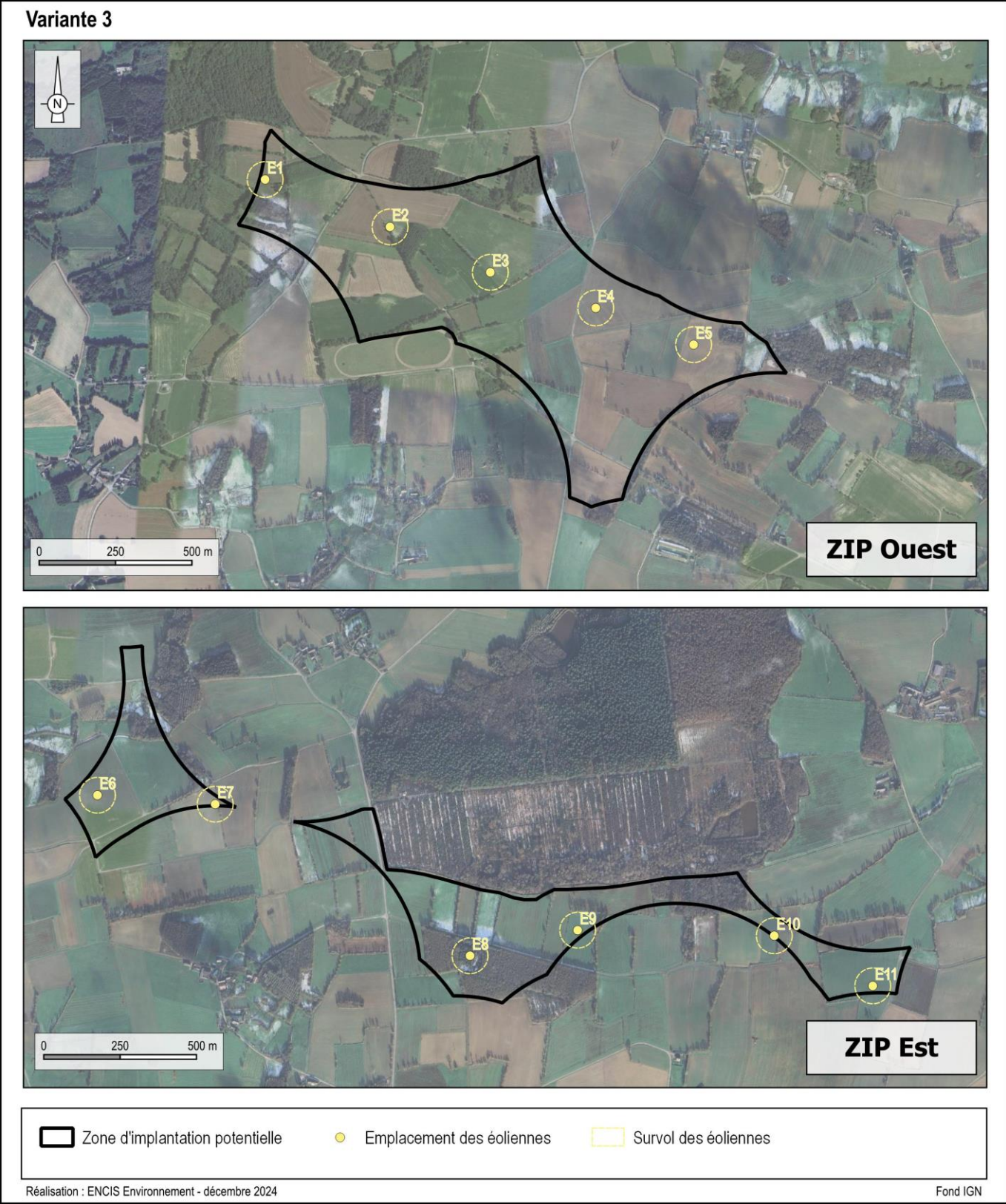
Variantes de projet envisagées



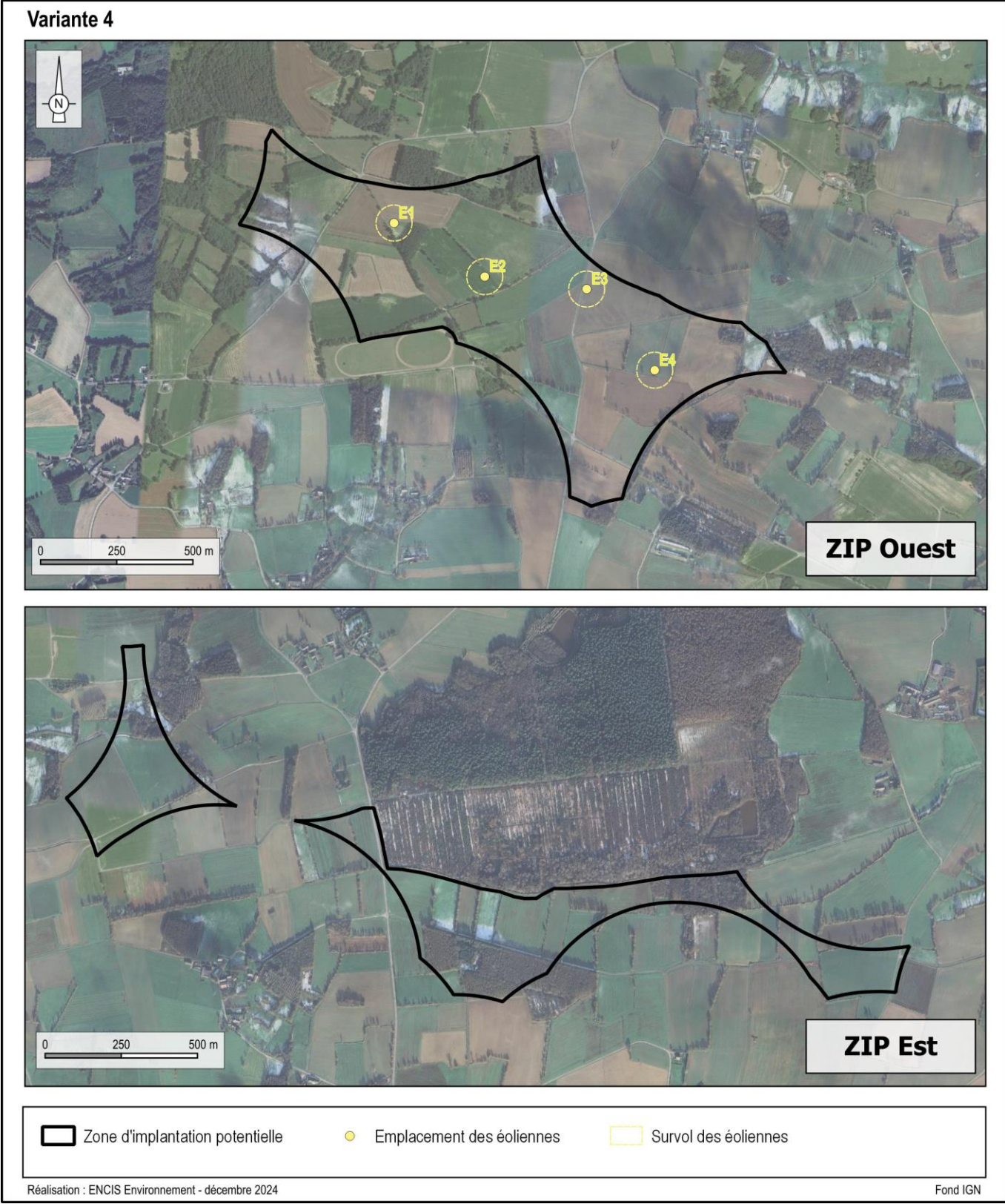
Variante d'implantation n°1



Variante d'implantation n°2



Variante d'implantation n°3



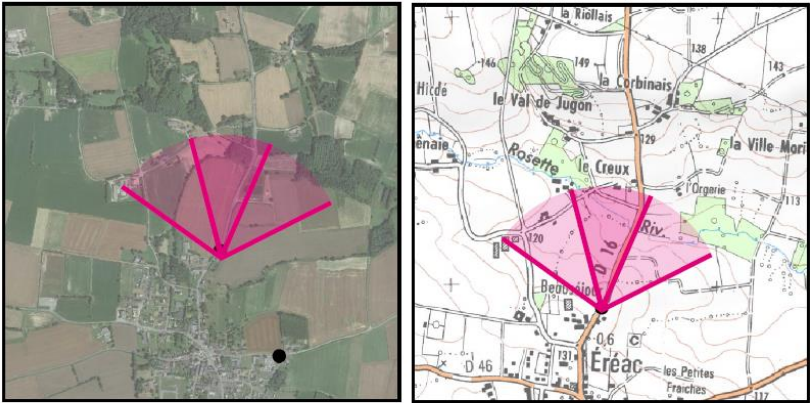
Variante d'implantation n°4

Afin de comparer les quatre variantes présentées dans les pages précédentes, un photomontage est proposé ci-après. La prise de vue est réalisée depuis la sortie nord du bourg d'Eréac, un des trois bourgs principaux de l'aire d'étude immédiate. Le projet est ici perçu depuis le sud.

Ce photomontage est un extrait de l'étude paysagère. Pour visualiser plus de photomontages, répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée, il est possible de consulter l'étude paysagère complète.

Informations sur la vue
Coordonnées Lambert 93 : 303627,96 / 6810940,49
Date et heure de la prise de vue : 07/03/2022 à 17:24
Focale : 52 mm, équivalent 24 x 36
Angle visuel du parc : 112° (V1), 111° (V2), 112° (V3), 109° (V4)
Eolienne la plus proche : 1 506 m (V1), 1 639 (V2), 1 506 (V3), 1 485 (V4)

Localisation de la prise de vue



Fond IGN à l'échelle de l'AEI

Orthophotographie 1 / 25 000



Vue de l'état initial (Source : ENCIS Environnement)



Variante 1 (Source : ENCIS Environnement)



Variante 2 (Source : ENCIS Environnement)



Variante 3 (Source : ENCIS Environnement)



Variante 4 (Source : ENCIS Environnement)

Le classement des variantes d'implantation par les différents experts a permis de mettre en avant la variante de projet n°4. Cette dernière est en effet, du point de vue humain, écologique et paysager, le meilleur compromis.

Nota du porteur de projet suite à la demande de complément du 01/09/2023

Suite au dépôt du projet en février 2023, avec la variante 3 présentée ci-dessus, le rapport de l'inspection des installations classées daté du 1er septembre 2023 indique que l'impact des éoliennes E5 et E6 est significatif pour l'Autour des Palombes, la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin ainsi que pour les chiroptères. **Afin de garantir l'absence de tout impact significatif sur ces espèces, le choix a été fait de supprimer les deux éoliennes concernées**, considérant le manque d'espace au sein de la ZIP pour les éloigner du boisement. **La septième éolienne, qui, isolée, n'avait plus de cohérence avec les quatre premières éoliennes, a également été supprimée.** Cette modification du projet constitue une mesure d'évitement importante et s'inscrit dans la démarche ERC du projet. Le projet ainsi modifié n'est pas de nature à avoir un impact caractérisé sur l'Autour des Palombes, la Bondrée apivore, le Busard Saint-Martin, ni sur les chiroptères. La demande de dérogation au titre des espèces protégées n'entre donc plus en considération. De plus la suppression de ces éoliennes, réduit l'impact sur les zones humines.

Comme demandé dans ce même rapport, un inventaire zones humides complémentaires a été réalisé au niveau des éoliennes E1, E2, E3 et E4. Il en a résulté le déplacement des éoliennes E3 et E4 pour réduire significativement l'impact sur les zones humides.

L'éolienne E1 a été décalée de quelques mètres afin de minimiser la coupe d'arbre. La plateforme de l'éolienne E2, a été pivotée de 90° pour réduire le nombre d'arbres coupés et avoir un impact au sol réduit en phase exploitation.

Les modifications apportées permettent d'éviter les enjeux liés au bois de Bougueneuf ainsi que de réduire significativement l'impact sur les zones humides, passant de 963 m² à 381 m².

4.2.3 La concertation

➤ Concertation avec les collectivités

Les porteurs de projet travaillent sur le parc éolien du Rocher de Mémentu depuis désormais neuf ans puisque la **première démarche auprès des collectivités a eu lieu en décembre 2013** (délibération favorable des conseils municipaux de Rouillac et d'Eréac respectivement en décembre 2013 et juin 2014). Au cours de ces années, le chef de projet éolien a attaché une attention particulière à développer la communication et la concertation avec la commune concernée par le projet, Rouillac, mais aussi avec les communes voisines d'Eréac et du Mené (ex-commune de Langourla).

➤ Concertation avec les services de l'État

L'année 2022 a été marquée par de **nombreux rendez-vous de concertation avec les services de l'État**. Le projet a notamment été présenté en « pôle énergies renouvelables » à la Direction Départementale des Territoires et de la Mer, à l'unité « milieu aquatique », au gestionnaire des forêts communales de Dinan Agglomération et au SAGE Arguenon-Baie de Fresnaye.

➤ Concertation avec les propriétaires et exploitants

En 2020, l'ensemble des **propriétaires et exploitants** concernés par la zone d'étude du projet du Rocher de Mémentu ont été informés de la reprise des études. Des **rencontres individuelles** se sont ensuite tenues en juin 2022 afin de présenter aux propriétaires et aux exploitants le projet envisagé.

➤ Concertation avec la population

Une **lettre d'information** destinée à la population a été réalisée par le maître d'ouvrage pour informer sur le projet (bilan des études, implantation retenue et calendrier) et sur la tenue de quatre permanences d'information. Elle a été distribuée entre le 13 et le 20 juin 2022 en 540 exemplaires chez tous les habitants de Rouillac et d'Eréac.

Le 29 juin 2022, **l'Hebdomaire d'Armor a publié un article** présentant les grandes lignes du projet. Cet article invitait également les habitants à participer aux permanences d'information organisées par IBERDROLA.

Au-delà de la mise à disposition d'outils d'information, le porteur de projet a souhaité engager une réelle concertation avec les habitants du territoire concerné. C'est pourquoi le chef de projet a mis en place des **permanences d'information** à la mairie de Rouillac le mercredi 29 juin 2022 (de 9h30 à 12h30) puis le vendredi 1er juillet 2022 (de 17h00 à 19h30) et à la mairie d'Eréac le mercredi 29 juin 2022 (de 17h00 à 19h30) et la samedi 2 juillet 2022 (de 9h30 à 12h30). Les permanences offrent le double avantage de **participer à la diffusion de l'information** sur le projet, mais aussi, de **recueillir l'avis des habitants et des riverains**.



QUELS AVANTAGES POUR LE TERRITOIRE ET LES HABITANTS ?



Une contribution à la transition énergétique

Le projet éolien Mémentu Bougueneuf contribuera, à son échelle, à atteindre les objectifs nationaux et locaux de développement des énergies renouvelables.

Une opportunité pour les habitants

Conformément à la volonté des élus, la mise en place d'un dispositif de financement participatif, permettant aux habitants d'investir dans le parc éolien, sera étudiée.

Des retombées économiques



Le parc générera des ressources fiscales nouvelles pour les communes, la communauté d'agglomération, le département et la région, dont le montant dépend du nombre d'éoliennes et de leur puissance (11 000€ par mégawatt pour ce projet). Ces ressources participeront au développement de projets et services publics locaux.



L'Agence Tact est chargée d'animer le dispositif d'information et de concertation du projet éolien Mémentu Bougueneuf.

D'ici là, n'hésitez pas à nous contacter pour toute question :
Agence Tact
tél : 02 53 35 40 04
mail : contact@eolien-mb.fr

LES 29 JUIN, 1^{er} et 2 JUILLET, NOUS VENONS À VOTRE RENCONTRE !

Iberdrola souhaite concevoir un projet en accord avec les sensibilités de chacun. À cet effet, plusieurs permanences sur rendez-vous sont envisagées dès cet été, afin d'échanger avec l'équipe projet :

À ROUILLAC (en mairie)

Mercredi 29 juin de 9h30 à 12h30

Vendredi 1er juillet de 17h00 à 19h30

À ÉRÉAC (en mairie)

Mercredi 29 juin de 17h00 à 19h30

Samedi 2 juillet de 9h30 à 12h30

INSCRIPTION PRÉALABLE OBLIGATOIRE
par téléphone au 02 53 35 40 04
ou par mail à contact@eolien-mb.fr

Extrait de la lettre d'information distribuée à la population en juin 2022

5 Évaluation des impacts du projet sur l'environnement

Rappel méthodologique : au regard de la confrontation des enjeux et sensibilités identifiés dans l'état initial et du projet retenu, une évaluation des impacts bruts du projet est réalisée pour chaque thématique environnementale. Suivant le niveau d'impact brut établi, des mesures d'évitement ou de réduction sont définies pour que les impacts résiduels du projet soient les plus faibles possibles (cf. partie 6).

5.1 Impacts de la phase construction

Les **principales étapes d'un chantier éolien** sont les suivantes :

- La préparation du site et l'installation de la base de vie pour les travailleurs du chantier ;
- le terrassement : préparation des pistes d'accès, des plateformes de montage, des fouilles et des tranchées ;
- la mise en place des fondations : coffrage, pose des armatures en acier et coulage du béton ;
- le séchage des fondations ;
- l'installation du réseau électrique ;
- l'acheminement des éoliennes ;
- le levage et l'assemblage des éoliennes ;
- les réglages de mise en service et les contrôles de sécurité.

Le chantier de construction du parc éolien s'étalera sur une **période d'environ 10 mois**.

Les impacts négatifs de la phase construction seront surtout dus à un conflit d'usage des sols et des voiries et à des possibles nuisances de voisinage, et **concerneront principalement le milieu physique, le milieu humain et le milieu naturel**. Ils seront pour la plupart temporaires et réversibles.

5.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique

Les travaux de terrassement, qu'ils soient pour le chemin d'accès et les plates-formes de montage ou encore pour les fondations (< à 3 m), resteront superficiels et ne nécessiteront a priori aucun forage profond. Les travaux de construction des pistes, tranchées et fondations ainsi que l'usage d'engins lourds peuvent entraîner des tassements des sols, des créations d'ornières, le décapage ou l'excavation de terre végétale ou la création de déblais/remblais modifiant la topographie.

Durant le chantier, il y a des risques très faibles de fuites d'hydrocarbures ou d'huiles liées aux engins de construction, et de migration de polluants dans le sol lors du coulage des fondations. La réalisation des fondations induit une utilisation de béton frais relativement importante sur le site. Le chantier devra être planifié de façon à éviter tout rejet des eaux de rinçages des bétonnières sur le site.

De plus, la création des accès pour les éoliennes E1 et E2 nécessitera la **suppression de 30 m linéaire de haies et de trois arbres isolés**. Une **mesure de compensation**, consistant à replanter un linéaire de 150 m de haies sera mise en place (Mesure CP2).



*Haies à supprimer pour l'accès à l'éolienne E1 : 10 m au premier plan et deux arbres dans l'alignement
(Source : ENCIS Environnement)*

Enfin, le projet de parc éolien du Rocher de Mémentu prévoit la **destruction de 381 m² de zones humides** au niveau de l'élargissement de l'accès à l'éolienne E4.



Carte 2 : Zones humides impactées

Ainsi, au regard des impacts sur les zones humides, il convient de mettre en place une mesure de compensation conformément aux dispositions prévues dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire Bretagne ainsi qu'à la Loi sur l'eau (Mesure CP1 : Restauration et gestion extensive d'a minima 1 000 m² de prairie humide à végétation herbacée spontanée).

5.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain

➤ **Bénéfice pour l'économie locale**

Durant la phase de construction du parc éolien, les entreprises de génie civil et électrique locales seront sollicitées. Cela permettra de contribuer au maintien voire à la création d'emplois. Par ailleurs, les travailleurs du chantier chercheront à se restaurer et à être hébergés sur place ce qui entraînera des retombées économiques pour les petits commerces, les restaurants et les hôtels du territoire.

➤ **Utilisation du sol**

La majorité des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes et par les aménagements connexes est utilisée pour l'agriculture (cultures et prairies).

La phase de construction est la plus consommatrice d'espace. Outre, la création de chemins d'accès supplémentaires pour l'acheminement des éoliennes, le creusement de tranchées pour le passage des câbles et la fondation, ce sont les aires de montage nécessaires à l'édification des éoliennes qui occupent la plus grande superficie. Au total, ce sont 4,2 ha qui sont occupés pour le chantier.

➤ **Trafic routier**

Du fait du passage de nombreux camions et engins de levage sur les routes aux abords du site, les routes peuvent être détériorées. Le maître d'ouvrage s'engage à réhabiliter les voiries dégradées.

Sur le trajet, les convois exceptionnels risquent de créer ponctuellement des ralentissements voire des congestions du trafic routier.

➤ **Sécurité publique**

L'accès au chantier sera restreint aux personnes extérieures. Une procédure de sécurité sera mise en place afin d'éviter les risques d'accident de personnes.

Le maître d'ouvrage s'assurera que les dispositions réglementaires en matière d'hygiène et de sécurité issues du Code du Travail et de l'arrêté du 26 août 2011 modifié seront appliquées lors de la phase de chantier du parc éolien du Rocher de Mémentu.

➤ **Santé et commodité du voisinage**

Les nuisances de voisinage provoquées par le chantier peuvent être de plusieurs types : bruit, émission de poussières, pollution des sols et des eaux. Plusieurs mesures permettront de limiter ces nuisances.

La création de l'accès au niveau du hameau la Corbinais peut causer des nuisances pour les riverains dudit hameau. Cette phase de chantier sera cependant très limitée dans le temps (1 mois). De

plus, en raison de l'éloignement des éoliennes par rapport aux premières habitations (> 500 m), les impacts du chantier sur la commodité du voisinage seront faibles et temporaires.

5.1.3 Impacts du chantier sur le paysage

Selon les étapes de la phase de travaux, les impacts du projet sur le paysage varient :

La phase d'installation d'une base vie aura un **impact faible et temporaire sur le paysage**.

- La phase de coupe de haies présentera un **impact très faible à long terme sur le paysage**.
- La phase d'amenée des matériaux et des équipements aura un **impact faible temporaire sur le paysage et le cadre de vie**.
- La phase de construction impliquera un **impact faible à long terme** en ce qui concerne l'aménagement des voiries et la création des accès mais aussi pour la réalisation des plateformes de montage et des socles des éoliennes. Quant à l'enterrement du réseau électrique, il ne présentera **aucun impact sur le paysage**.

5.1.4 Insertion du chantier dans le milieu naturel

Les travaux nécessaires à l'implantation des éoliennes et à l'aménagement des voies d'accès peuvent entraîner la destruction de formations végétales, des espèces de flore ou des espèces animales (oiseaux, chauves-souris, faune terrestre) qui utilisent la zone pour la nidification ou pour la chasse.

Par ailleurs, différentes nuisances peuvent se ressentir en phase travaux du fait de la circulation d'engins (bruit, poussière, perte de quiétude). Elles peuvent déranger la faune locale.

L'emprise du projet et les nuisances sonores sont les principales sources de dérangement.

➤ Impacts sur les habitats et la flore

Coupe d'arbres/ haies

Au total, ce sont environ **30 mètres linéaires de haies et trois arbres isolés** (alignement d'arbres) qui seront abattus pour permettre l'implantation et l'accès aux différents aménagements du parc éolien de Rocher de Mémentu.

Notons qu'aucun habitat ou espèce patrimoniale ne sera impacté par la phase de préparation du site.

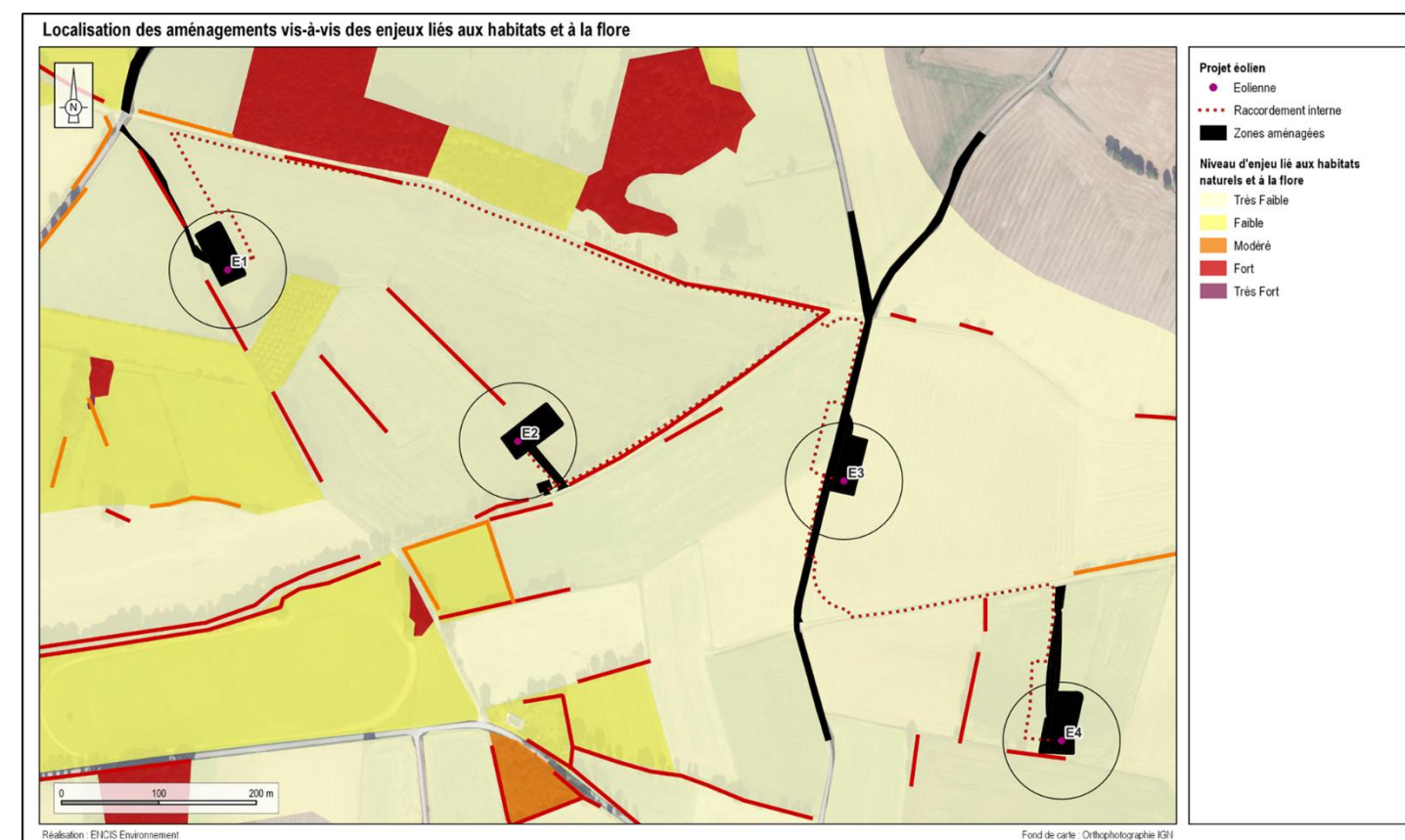
Décapage du couvert végétal

La **création des pistes et des plateformes, de la fouille du poste de livraison** ainsi que le **creusement des fondations** des éoliennes entraîneront un **décapage et une destruction du couvert végétal** sur le **long terme**. Le creusement des **tranchées** pour le **raccordement électrique** entraîne des

impacts à court termes car elles sont remblayées une fois les câbles posés.

Au total, ce sont **9 687 m²** de cultures et de pâture (surfaces minimales) qui seront décapés pour permettre l'implantation et l'accès aux différents aménagements du parc éolien de Rocher de Mémentu.

La surface globale est relativement importante mais **aucune espèce végétale patrimoniale ne sera impactée, les aménagements ayant été conçus pour éviter les zones à enjeux**. L'impact sur la flore est considéré comme faible.



Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux habitats

➤ Impacts sur la faune terrestre

Mammifères : Les mammifères terrestres seront susceptibles d'être perturbés la journée durant les travaux. L'impact sera principalement occasionné par le bruit des engins et la présence humaine au cours de la journée. La plupart des mammifères terrestres ayant une activité principalement nocturne, le dérangement de ces espèces sera par conséquent limité. En outre, la zone de localisation du Hérisson d'Europe n'est pas concernée par les différents aménagements du projet.

L'impact résiduel des travaux sur les mammifères terrestres en termes de dérangement et de perte d'habitat est qualifié de non significatif. L'impact sur le Hérisson d'Europe et le Lièvre d'Europe est quant à lui jugé négligeable.

Amphibiens : Concernant les **risques d'écrasement liés à la circulation des engins**, la configuration des habitats du site entraîne des potentialités d'impacts. Cependant, le caractère nocturne de ces transits et des mœurs des amphibiens en général, et l'activité diurne des travaux, réduit ces risques. Afin de prévenir les risques d'enfouissement ou d'écrasement des adultes, immatures, larves et œufs d'amphibiens, la mesure C24 est prévue. Cette mesure consistera en la mise en place de filets de protection empêchant les amphibiens de coloniser les secteurs de fouilles des fondations durant la nuit.

Plusieurs zones de reproduction potentielle ou avérée sont présentes dans l'aire d'étude immédiate. Cependant, aucune fondation d'éolienne ou plateforme n'a été prévue sur ces habitats favorables aux amphibiens (carte suivante).

En conclusion, grâce à la mesure C24 et au suivi écologique du chantier, l'impact résiduel de la construction sur les amphibiens est considéré comme non significatif

Reptiles : A l'instar des amphibiens, les reptiles passent l'hiver à l'abri du gel et des prédateurs dans les anfractuosités ou les trous du sol. Un arasement peut donc provoquer une **mortalité directe**. Le risque reste faible et temporaire.

En ce qui concerne **la perte d'habitats privilégiés par les reptiles** en période d'activité, sur la zone d'étude, les lisières forestières et les haies constituent les habitats les plus favorables. Les travaux, et notamment la coupe de certaines haies, peuvent potentiellement conduire à la destruction d'habitat de thermorégulation et de refuge pour les reptiles.

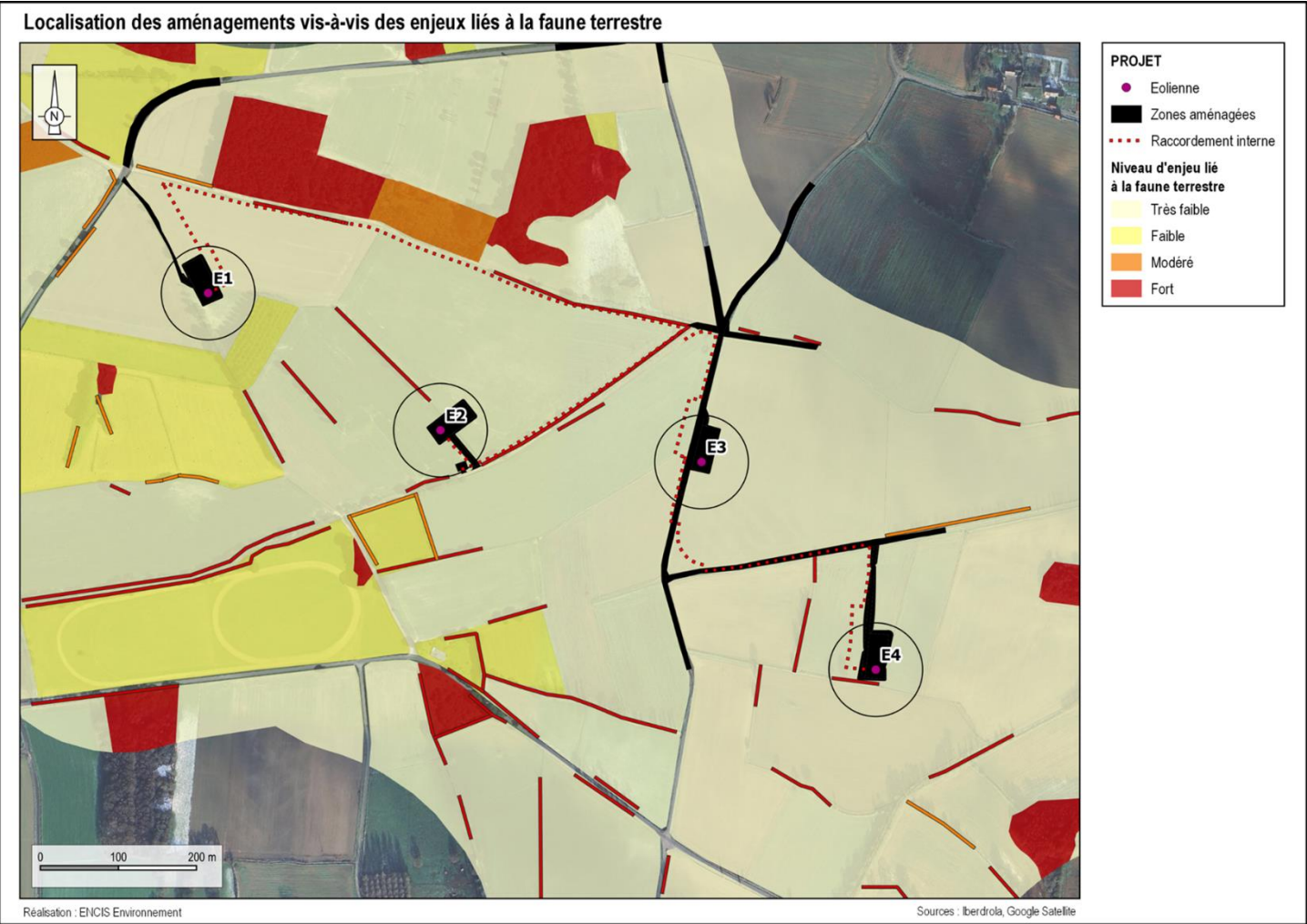
Au regard des milieux occupés par les infrastructures du projet et des linéaires de haies abattus, l'impact des travaux sur les reptiles est qualifié de modéré. Les secteurs de localisation du Lézard des murailles et du Lézard vivipare ont par ailleurs fait l'objet d'un évitement.

Les habitats détruits seront compensés (mesure CP2). La mise en place de cette mesure de compensation des impacts liés à la destruction d'habitats naturels participera à réduire l'impact sur les reptiles en assurant le maintien de l'état de conservation des populations locales et de leur dynamique. Dès lors, l'impact résiduel lié à la perte d'habitats pour les reptiles est jugé non significatif.

Entomofaune : La plupart des insectes passent la phase hivernale en diapause (équivalent de l'hibernation) et souvent sous forme d'œuf, de larve ou de nymphe. Ils se trouvent généralement sous les écorces, dans les troncs morts, sous les pierres ou en milieu aquatique.

Durant la période de vol et d'activité, les odonates et lépidoptères restent proches des zones humides (plan d'eau et écoulements) pour les premiers et prairiaux pour les seconds. Même si des zones humides pédologiques seront impactés par le projet, l'ensemble des habitats naturels humides ont fait l'objet d'un évitement. **Par conséquent, l'impact de la construction sur les odonates, les lépidoptères rhopalocères et les orthoptères est qualifié de non significatif.**

Pour les insectes xylophages potentiellement présents, l'abattage de haies, comprenant notamment quatre chênes âgés et donc potentiellement favorables, constitue une perte d'habitat potentiel pour des espèces comme le Grand Capricorne ou le Lucane Cerf-volant. **L'impact brut est jugé faible et la mesure C27 permettant de conserver les arbres favorables aux insectes xylophages sur place permettra de réduire cet impact, De plus, la mesure CP2 permettra, à terme, de compenser les haies détruites. L'impact résiduel sur les insectes xylophages est dès lors jugé non significatif.**



Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés à la faune terrestre

➤ Impacts sur les oiseaux

L'implantation du projet évite l'ensemble des habitats de sensibilité très forte que sont les habitats les boisements, les friches forestières et certaines haies.

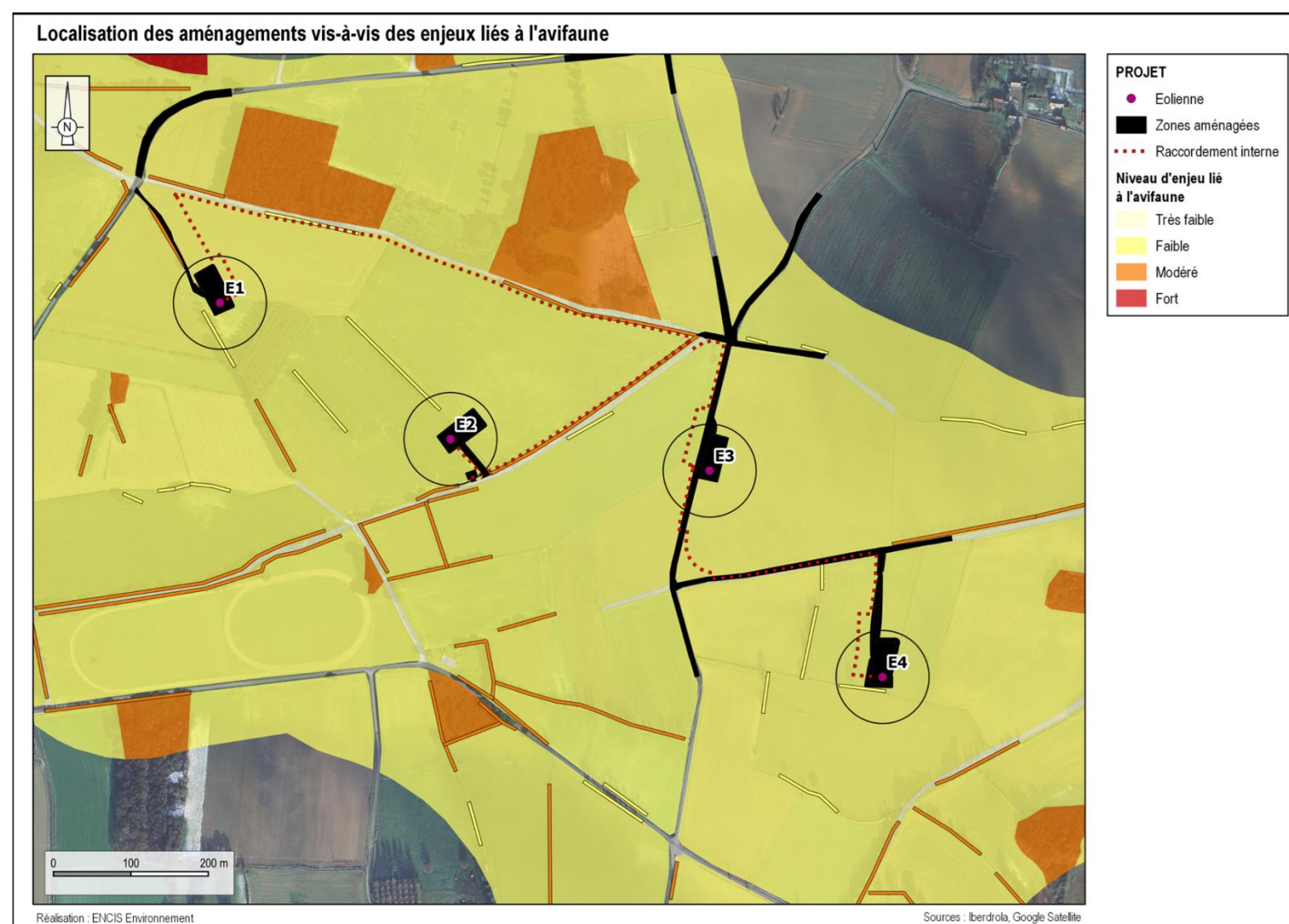
L'analyse des effets potentiels fait ressortir plusieurs impacts du projet :

- Si les travaux d'aménagement du site commencent au cœur de la période de reproduction (début mars à fin juillet), l'impact brut de la mortalité lié aux aménagements est jugé modéré sur les oiseaux patrimoniaux nichant dans les milieux altérés ou à proximité. L'impact sera très faible ou faible pour les espèces nichant à plus grande distance (Pic noir) et nul pour celles nichant hors de l'aire d'étude immédiate (rapaces).
- Si les travaux d'aménagement du site commencent au cœur de la période de reproduction (début mars à fin juillet), l'impact brut du dérangement lié aux aménagements est jugé modéré pour les espèces à enjeu nichant dans ou à proximité des milieux modifiés et/ou détruits. Cet impact brut

sera faible pour les passereaux à enjeu nichant à plus grande distance et très faible pour l'Autour des palombes et la Bondrée apivore dont la reproduction se déroule à distance des zones de travaux, de façon probable.

- Pour éviter de perturber la reproduction de l'avifaune, les travaux les plus dérangeants du futur parc (coupe d'arbres et de haies, terrassement, VRD et génie civil) commenceront en dehors de la période de nidification (en dehors de la période allant de début mars à fin juillet).
- La mise en place de cette mesure permet de qualifier l'impact résiduel de non significatif sur l'ensemble des espèces patrimoniales à enjeu présentes sur le site.

De manière générale, si l'on considère l'ensemble de l'avifaune, **les impacts résiduels attendus lors de la construction du parc sur l'avifaune sont temporaires et faibles dès lors que tous les travaux (coupe de haies, décapage, VRD et génie civil) débutent en dehors de la période de nidification (début mars à fin juillet).**



Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés à l'avifaune

➤ Impacts sur les chiroptères

En phase de construction, le principal impact identifié concerne le risque de mortalité par destruction directe durant les opérations d'abattage d'alignement d'arbres. Cet impact varie en fonction des espèces (Barbastelles, Noctules, Pipistrelles et certains Murins) mais surtout en fonction de la période d'intervention, les périodes de parturition et d'hivernage étant les plus létales.

Étant donné qu'un risque est attendu lors des opérations de coupe de haies et d'abatage, une attention particulière sera portée sur les périodes d'interventions de ces opérations.

Ainsi, l'analyse des effets potentiels fait ressortir plusieurs impacts du projet :

- les haies ont un intérêt pour le cortège des chiroptères locaux, surtout dans un secteur où le bocage est très lâche. Celles-ci sont importantes pour l'activité de chasse ou de transit des chauves-souris du secteur. Compte tenu de leur fonctionnalité de corridor, la perte de 30 mètres de haie arbustive en trois secteurs représente notamment un impact modéré ;

- afin de limiter les risques de mortalité des chiroptères durant l'abattage de ces arbres, plusieurs mesures seront proposées. La première mesure visant à limiter l'impact potentiel lié à la coupe est le **choix d'une période de travaux en dehors des périodes sensibles pour les chiroptères arboricoles**, à savoir la période de mise-bas et d'élevage des jeunes en été (gîtes de reproduction) et la période d'hibernation en hiver. Ainsi la meilleure période pour abattre des arbres en limitant l'impact sur les chiroptères est à l'automne. La mesure C23 présente un calendrier des périodes favorables. Ainsi, un grand nombre d'espèces pouvant gîter en été dans les arbres ou y passer l'hiver seront mises hors de danger. Un chiroptérologue effectuera un contrôle des arbres devant être abattus juste avant les travaux afin d'en préciser la potentialité en gîte. De plus, ces arbres seront **abattus selon un protocole de moindre impact (mesure C27)** qui sera détaillé plus loin dans le descriptif des mesures. Un environnementaliste sera présent le jour de l'abattage pour veiller au bon déroulement de l'opération lors du suivi écologique de chantier.



Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux chiroptères

5.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien

Les impacts du parc éolien concerneront principalement le paysage du fait de la dimension des éoliennes, l'environnement humain (économie locale et commodité du voisinage), et le milieu naturel par effet direct ou indirect.

5.2.1 Bénéfices du parc éolien

Les impacts positifs du projet sont principalement dus au caractère renouvelable et durable de l'énergie éolienne. Le parc éolien aura plusieurs impacts positifs sur l'environnement de vie de la population proche du projet :

- fourniture de **25 069 à 29 292 MWh/an** d'électricité en convertissant l'énergie du vent ;
- participation à l'économie locale par la création d'emplois liés à l'exploitation et à la maintenance du parc éolien, ainsi que par les revenus fiscaux et la location des terrains ;
- amélioration de la qualité de l'air en évitant la pollution atmosphérique (SO₂, NO_x, etc.) engendrée par d'autres types d'énergies ;
- contribution à lutter contre le changement climatique en permettant d'éviter des rejets de gaz à effet de serre (1 100 à 1 297 tonnes d'équivalent CO₂ évitées par an par le projet du Rocher de Mémentu).

Ces différents impacts seront forts sur toute la durée de vie du projet.

5.2.2 Impact du projet sur le milieu humain

➤ Immobilier et tourisme

Contrairement aux idées préconçues qui associeraient l'implantation d'un parc éolien à la dégradation du cadre de vie et à une baisse des valeurs immobilières dans le périmètre environnant, les résultats de plusieurs études scientifiques (dont une étude de l'ADEME, 2022) relativisent les effets négatifs des parcs éoliens quant à la baisse des prix de l'immobilier. Dans la plupart des cas étudiés, il n'y a aucun effet sur le marché et le reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs, puisque l'installation d'éoliennes est un revenu pour les collectivités, qui peuvent mettre en valeur et proposer de meilleurs services sur leur territoire.

Le parc sera situé en zone rurale, où la pression foncière et la demande ne sont pas très élevées. Comme précisé précédemment, les éoliennes sont situées à plus de 500 m des habitations.

Les impacts sur le parc immobilier environnant seront globalement faibles, selon les choix d'investissement des retombées économiques collectées par les collectivités locales dans des

améliorations des prestations collectives.

Etant donné l'aire de visibilité restreinte du projet, l'enjeu touristique faible localement et l'absence d'autre projet éolien au sein de l'aire d'étude rapprochée, l'attraction du territoire pourrait être accentuée par la présence du parc éolien. Mais le degré d'attraction dépendra des structures mises en œuvre pour capter les visiteurs (parking, information, animation...).

➤ Usages des sols

Durant l'exploitation du parc éolien, la consommation d'espace est relativement restreinte. Les câbles électriques reliant les éoliennes et le poste de livraison seront enterrés et ne présentent donc pas de gêne pour l'utilisation du sol. En revanche, les plateformes, voies d'accès et éoliennes occupent au total 9 687 m². Cela représente 0,1 % de la Surface Agricole Utile de la commune de Rouillac. L'impact est jugé faible.

Au regard des critères à respecter, et sachant que le seuil de surface agricole prélevée définitivement par un projet dans les Côtes-d'Armor nécessitant la réalisation d'une étude préalable agricole est fixé à 5 ha, le projet Mémentu-Bougueneuf n'entre pas dans le cadre d'application du décret du 31 août 2016 prévoyant une étude spécifique sur l'économie agricole en cas de dépassement du seuil.

➤ Émissions sonores des éoliennes

La réglementation ICPE impose des seuils d'émergences, c'est-à-dire des seuils de bruit « ajouté » par le projet éolien au bruit de l'environnement, à respecter dans le cadre de l'installation de projet éolien lorsque le niveau ambiant est supérieur à 35 dB(A) :

- de jour, les émergences ne peuvent pas excéder 5 dB(A) ;
- de nuit, les émergences ne peuvent pas excéder 3 dB(A).

Selon l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, une éolienne ne peut pas être installée à moins de 500 m d'une habitation. Dans le cas du projet du Rocher de Mémentu, la distance minimum entre une habitation et l'éolienne la plus proche est de 505 m, ce qui limite les impacts acoustiques possibles.

Des mesures de bruit ont été réalisées sur les lieux d'habitation les plus proches du parc éolien.

Le bruit généré par une éolienne est d'origine :

- aérodynamique : passage des pales devant le mât. Il a été fortement réduit par l'optimisation de leur conception (forme, matériau, etc.) ;
- mécanique : aujourd'hui quasiment imperceptible, grâce à la mise en œuvre d'engrenages silencieux, de coussinets amortisseurs, de capitonnages, etc.

Au pied d'une éolienne, le niveau sonore s'élève à 55 décibels (intérieur d'une voiture). Plus on s'éloigne des éoliennes, plus le bruit diminue : à 500 m, le bruit perçu n'est plus que de 35 décibels (intérieur d'une chambre).

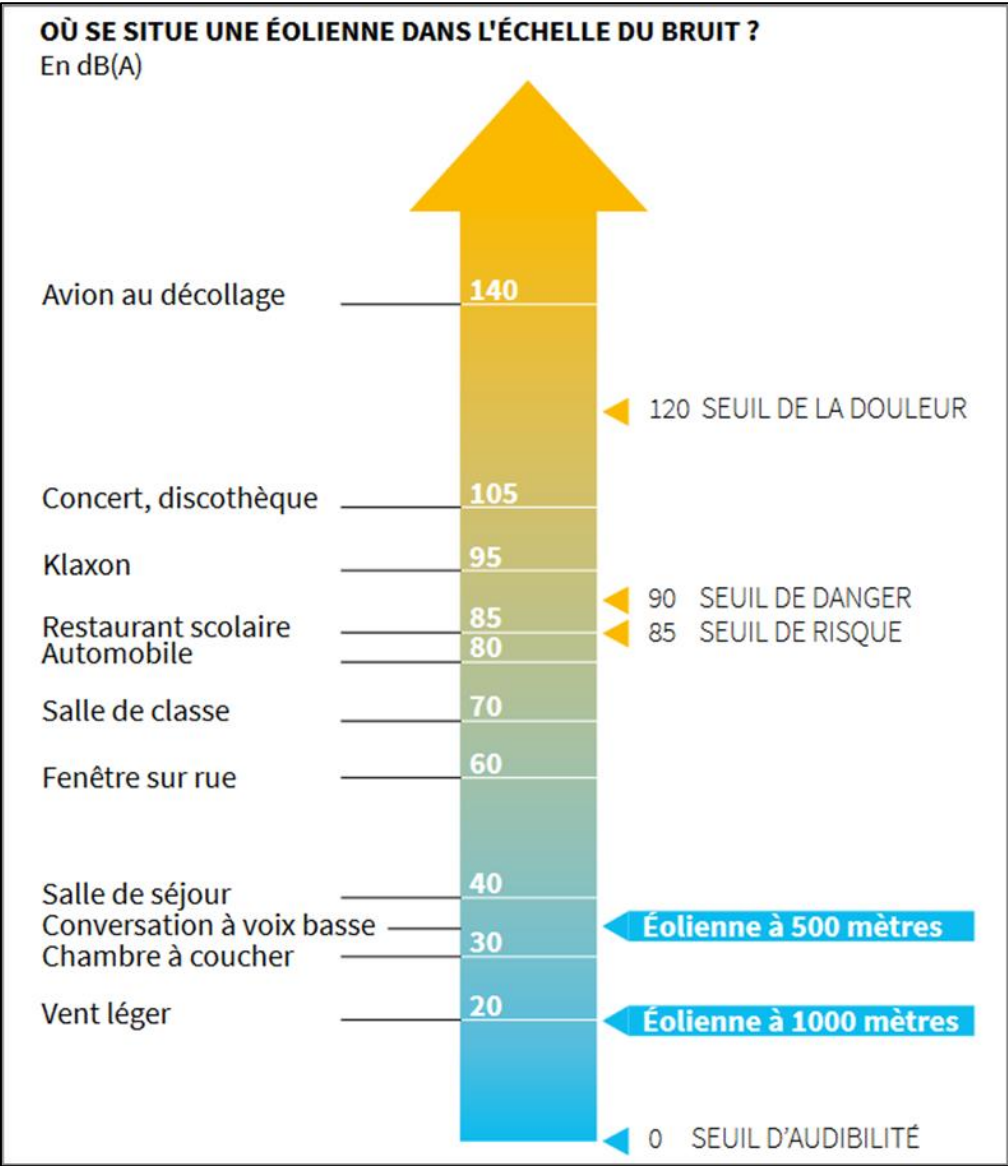
Plus le vent souffle, plus le bruit augmente. Cependant le bruit lié à la présence de végétation, de lignes électriques, de bâtiments, s'amplifie plus rapidement que le son émis par les éoliennes.

Selon l'Agence Française de Sécurité Sanitaire, de l'Environnement et du Travail (AFSSET, 2008), ces niveaux sonores sont **sans conséquence sur la santé**.

Les éoliennes n'émettent **pas plus d'infrasons que le reste de l'environnement**. Ceux-ci sont d'ailleurs générés partout où le vent souffle sur des bâtiments, des arbres, etc.

Les résultats de l'analyse acoustique prévisionnelle démontrent que les seuils réglementaires admissibles seront respectés pour l'ensemble des lieux d'habitations environnants le futur parc éolien du Rocher de Mémentu et cela quelle que soit la période (hiver/été, jour/nuit) et quelle que soient les conditions météorologiques (vent, pluie, etc.) grâce à un **plan de bridage** défini. Celui-ci implique une limitation de la vitesse de rotation des pales en période nocturne lorsque le vent est supérieur à 5 m/s.

De cette sorte, **la quiétude des riverains est strictement respectée**.



Echelle des décibels (Source : ADEME)

5.2.3 Insertion du projet dans le paysage

L'appréciation des éoliennes dans le paysage est subjective. Certains les trouvent esthétiques, modernes, écologiques, apprécient leur design, quand d'autres les jugent inesthétiques, imposantes, industrielles. Au-delà de ces appréciations individuelles, l'évaluation de l'insertion paysagère des projets éoliens est principalement basée sur des outils et des critères objectifs comme :

- la présence ou l'absence d'**écrans visuels** (relief, végétation, bâtiments) conditionnant les modes de perception ;
- la **relation du projet avec les structures** et unités paysagères ;
- les **rapports d'échelle** entre les grandes dimensions des éoliennes et les éléments constituant le paysage (vallée, église, pylônes, etc.) ;
- le risque de **confrontation** entre éléments modernes et des **sites patrimoniaux ou emblématiques**.

Plusieurs outils permettent d'apprécier les effets du projet sur le paysage :

- une carte de visibilité prenant en compte le relief et les principaux massifs boisés permet de préciser les zones depuis lesquelles le parc éolien ne sera pas visible ;
- des visites de terrain permettent d'intégrer les masques visuels non pris en compte sur la carte de visibilité (bâti, haies, arbres des jardins, etc.) et de prendre en compte la notion de distance au projet, afin de préciser les enjeux ;
- des profils en coupe peuvent permettre de préciser notamment la perception et les rapports d'échelle ;
- enfin, des photomontages sont réalisés en se basant sur la carte de visibilité et l'analyse de terrain, depuis les endroits les plus représentatifs des enjeux du territoire. Ils permettent d'évaluer l'impact visuel en tenant compte de l'environnement réel du projet. Les éoliennes sont représentées sur les photomontages de façon à être les plus visibles possible : de face, et dans une couleur contrastant avec les conditions météorologiques de la prise de vue.

Pour le projet du Rocher de Mémentu, 35 points de vue ont été choisis pour illustrer les impacts à l'échelle des aires d'étude. Ils sont représentatifs des principaux enjeux paysagers et patrimoniaux identifiés dans l'état initial, ainsi que des sensibilités paysagères et patrimoniales.

Selon la carte de visibilité, ils sont également représentatifs des grands bassins de vision depuis lesquels le projet du Rocher de Mémentu est potentiellement visible.

Quelques photomontages sont présentés dans les pages suivantes. L'ensemble des 35 photomontages peut être consulté dans le carnet de photomontages.

➤ **Les relations du projet avec les entités et structures paysagères**

Le territoire rapproché concerne les unités paysagères des collines de Bécherel au sud, du plateau bocager à ragosses au nord et des pentes du mont Mené à l'ouest. La **vallée de la Rance** matérialise la **principale ligne de force dans le paysage**. Elle traverse le territoire en suivant un **axe ouest/est**. **L'implantation du projet** reprend globalement cet **axe ouest/est**, étant ainsi **parallèle à la vallée de la Rance**. Les quatre éoliennes du projet sont implantées dans le secteur le plus à l'ouest de la ZIP. Elles forment une ligne, E3 étant en léger décalage plus au nord. Elles sont **orientées selon un axe nord-ouest / sud-est**, dans le prolongement de la vallée de la Rosette. Cette dernière marque le territoire de

l'aire d'étude immédiate et modèle le relief par de nombreux vallonnements aux formes douces, alternant entre de petites lignes de faite et des fonds de vallons. Ces **quatre éoliennes** forment une **ligne harmonieuse** avec des **interdistances apparaissant régulières**, ce qui rend **l'implantation lisible** depuis le nord et le sud de l'aire d'étude éloignée et l'aire d'étude rapprochée notamment. Dans les deux autres secteurs de la ZIP (central et est) aucune autre éolienne n'a été implantée, ce qui induit un projet dont l'emprise horizontale apparaît limitée depuis une grande partie du territoire.



Projet venant souligner la ligne d'horizon. Dépression de la vallée de la Rance se devinant sur un plan plus proche (Source : ENCIS Environnement)



Perception très lointaine du projet, depuis la limite est du site de Mont Bel Air (Source : ENCIS Environnement)

➤ Les perceptions visuelles du projet depuis les différentes aires d'étude

L'aire d'étude éloignée comporte **six villes principales**, depuis lesquelles les **visibilités du projet restent très rares et ponctuelles**, et **très largement atténuées par la distance, le relief et la végétation** : les impacts restent **très faibles pour Lamballe et nuls pour Saint-Méen-le-Grand, Plémet, Jugon-Lacs, Moncontour et Merdrignac**.

Les vues sur les éoliennes du projet depuis les **routes principales** (N12, N176, N164, D166, D766) restent **très rares, intermittentes et partielles, en raison du relief, de la distance et de la végétation de bord de route**.

Dans l'aire d'étude rapprochée, les perceptions varient entre les **huit bourgs principaux**. L'impact reste **nul pour Caulnes et Saint-Jacut-du-Mené**. Depuis le centre-bourg de ces villages, aucune visibilité n'est recensée étant donné les masques bâtis et la végétation dense du bocage et des jardins des habitations. Les bourgs de **Plénée-Jugon, Sévignac, Broons, Plumaugat, Lanrelas et Saint-Vran** sont impactés **très faiblement**. Si les éoliennes sont souvent masquées par le tissu bâti depuis les centre-bourgs, elles restent par endroits partiellement perceptibles depuis l'espace public, comme c'est le cas à **Plénée-Jugon ou Sévignac** par exemple. Les franges de ces bourgs sont davantage exposées aux vues sur les éoliennes : les impacts sont globalement **très faibles mais ponctuellement plus notables depuis certains secteurs**. Depuis les routes de l'aire d'étude rapprochée, le bocage tend à refermer ou filtrer souvent les vues, mais quelques rares tronçons plus ouverts laissent percevoir le projet, dont la prégnance est réduite par la distance : globalement, **les impacts restent très faibles (D6, D793, D792, N12)**.

L'aire d'étude immédiate comporte **trois bourgs notables** et de nombreux hameaux (48) ont été recensés. Depuis les trois bourgs, des visibilités intermittentes sont recensées depuis l'urbanisation mais ce sont surtout depuis les périphéries que les éoliennes sont les plus perceptibles. **L'impact est faible depuis Eréac et faible à modéré depuis Rouillac et Langourla**. Parmi les hameaux, **six sont sujets à un impact fort (situés entre 300 m et 902 m du projet éolien)**, et **onze présentent un impact modéré (situés entre 345 m et 1 880 m)**, soit un tiers des lieux de vie exposés à des effets importants : le projet est visible de manière rapprochée, occupant un angle visuel plus ou moins important et avec une prégnance importante dans le paysage. Des filtres visuels partiels ou un recul plus important peuvent diminuer légèrement la prégnance visuelle des éoliennes dans certains cas. **A noter que parmi ces six habitations impactées fortement, deux habitations ne sont pas habitées et seront déclassées**. Pour les autres hameaux, **dix-huit connaissent un impact faible**, et **onze un impact très faible** : même si des visibilités ponctuellement importantes sont possibles depuis ces hameaux, les filtres visuels (haies proches, bosquets, etc.) ou le relief, mettent le plus souvent les éoliennes à distance des habitations. Deux hameaux ne sont pas impactés : Il s'agit de Ville-ès-Monnier et la Morgandais. Hormis la D793 et la D16, les autres routes (**D39, D46**) traversant l'aire d'étude immédiate **bénéficient de vues régulières, voire de panoramas ouverts sur le projet**, bien que certains secteurs **présentent des visibilités intermittentes du fait de masques ponctuels**, constitués de haies plus denses. **L'impact** sur ces routes est globalement **modéré**.



Vue sur le projet à travers une trouée dans le bâti, au niveau de la salle polyvalente de Langourla (Source : ENCIS Environnement)



Perception lointaine du projet en quittant le hameau de Sainte-Marie des Bois (Source : ENCIS Environnement)

➤ **Les relations avec les éléments patrimoniaux et touristiques**

Seuls quatre éléments patrimoniaux protégés de l'aire d'étude éloignée présentent une relation visuelle avec le projet, et donc un impact très faible. Tous les autres ne sont pas impactés par le projet.

En dehors des éléments protégés, les enjeux les plus forts pour les sites touristiques concernaient la base de loisirs de Jugon-les-Lacs ainsi que les cinq itinéraires de randonnée (GR37, GRP Tour de Penthièvre nord et sud, GRP entre Gouët et Gouessant, GRP du pays des Toileux, GRP du petit circuit du Mené). Là encore, les impacts restent nuls ou très faibles, le projet étant le plus souvent masqué par la végétation ou le relief, et sa visibilité très atténuée par la distance lorsqu'il est perceptible.

Dans l'aire d'étude rapprochée, l'enjeu patrimonial le plus fort concerne l'abbaye de Boquen : l'impact est nul, son implantation en contexte intimiste l'isolant des vues. Aucun monument historique n'est impacté par le projet dans cette aire d'étude, l'impact du projet reste nul.

Concernant les sites touristiques, en dehors des éléments également protégés, les plus impactés sont les sentiers de randonnée locaux, le GPR Tour du Penthièvre Sud, ainsi que les

itinéraires de VTT : ces éléments touristiques présentent des impacts très faibles, seuls quelques tronçons présentent des vues intermittentes et filtrées par la végétation en direction des éoliennes du projet. Les autres sites touristiques présentent des impacts nuls.

Dans l'aire d'étude immédiate, un seul monument protégé est recensé, il s'agit de l'église ancienne du Mené (MH n°77). Des visibilité et covisibilités sont possibles mais largement limitées par les masques bâtis et la végétation et l'impact est ainsi faible. Les enjeux liés au tourisme restent faibles dans ce périmètre. Les impacts les plus notables (modérés) concernent les circuits de petite randonnée (circuit de petite randonnée passant par Eréac, Le Mené et Rouillac). Les gîtes de la maison de Catherine et le gîte du Guesclin, tous deux à Eréac sont impactés faiblement. Les autres éléments touristiques identifiés présentent un impact faible (étang de Hérisson et chapelle de Rothouers), très faible (gîte du Hérisson, plan d'eau de Langourla, église d'Eréac, église de Langourla, Eglise de Rouillac, gîte de la vieille boulangerie, circuit du bourg à Sainte-Marie des Bois) ou nul (théâtre de verdure, chapelle Saint-Joseph).



Covisibilité très partielle entre la tour de l'église de Mené (MH n°77) et le projet éolien (Source : ENCIS Environnement)



Perception filtrée par la végétation depuis les abords de l'étang de Hérisson (Source : ENCIS Environnement)

5.2.4 Insertion du projet dans le milieu naturel

Les éoliennes sont des structures mouvantes en altitude. Elles ont donc un possible impact sur la faune volante qui pourrait se déplacer à l'intérieur du site, à hauteur des pales. Les chauves-souris et les oiseaux sont particulièrement exposés. Les effets peuvent être les suivants.

➤ Impacts sur la flore

Les effets du parc éolien se limitent à la quantité d'espace qu'occupent ses éléments depuis la phase de construction (pieds des éoliennes, voie d'accès d'exploitation, plateformes et poste de livraison).

L'impact global lié à la perte d'habitat est évalué comme très faible.

➤ Impacts sur la faune terrestre

Après évitement des zones d'intérêt pour la faune terrestre, les impacts de ce projet de quatre éoliennes seront très faibles en phase exploitation.

➤ Impacts sur les oiseaux

Trois effets des parcs éoliens en fonctionnement sont généralement constatés sur l'avifaune, dans des proportions variables selon l'écologie des espèces, le territoire concerné et les caractéristiques du projet : **la perte d'habitat, l'effet barrière et les collisions.**

De manière générale, si l'on considère l'ensemble de l'avifaune, les effets attendus pendant la phase d'exploitation du parc éolien ne sont pas de nature à engendrer des impacts significatifs sur les populations locales d'oiseaux patrimoniaux observés sur le site.

Plusieurs mesures sont cependant proposées pour réduire ou suivre l'évolution de ces effets. Elles sont les suivantes : Réduire l'attractivité des plateformes pour la chasse des rapaces (Mesure E13), Suivi de mortalité (Suivi 3).

➤ Impacts sur les chauves-souris

La présence d'éoliennes en fonctionnement peut avoir deux types de conséquence sur les chiroptères :

- **la perte d'habitat** (abandon de certaines zones de chasse, de transit et/ou de gîte),
- **la mortalité** (collision directe, barotraumatisme, écrasement dans les mécanismes de rouage, intoxication suite à l'absorption d'huile de rouage, etc.).

Au vu des impacts identifiés comme très fort pour la Pipistrelle commune, et fort pour la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius. Une mesure de programmation préventive du fonctionnement des aérogénérateurs est préconisée (Mesure E11).

Cette mesure s'applique pour l'ensemble des éoliennes en projet. Elle s'appuie sur l'activité enregistrée en hauteur par le mât de mesures lors des inventaires en corrélation avec les données météorologiques, la bibliographie et enfin les connaissances globales des espèces sur le site (voir partie mesure pour la phase d'exploitation). Cette mesure est identique pour toutes les éoliennes du fait des espèces de haut-vol et/ou généralistes capables de s'affranchir des lisières, et de la faible distance séparant la zone de balayage des pales et les structures arborées.

La mise en place de la mesure E11, préconisée également pour la perte d'habitat et la migration, permet de réduire les impacts sur la mortalité à faible pour l'ensemble du cortège chiroptérologique. Avec cette mesure, les impacts résiduels du parc éolien de Rocher de Mémentu ne sont pas de nature à remettre en cause l'état de conservation et la dynamique des populations de chiroptères du secteur.

➤ Impacts sur les espèces protégées

D'après ENCIS Environnement, l'analyse des impacts résiduels sur les différentes espèces protégées contactées sur la zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien montre que les travaux et la phase d'exploitation ne remettront pas en cause le bon accomplissement de leur cycle biologique, et n'affecteront pas les populations locales : les impacts résiduels sont non significatifs. **Ainsi, le projet éolien du Rocher de Mémentu est en dehors du champ d'application de la procédure de dérogation pour la destruction d'espèces animales protégées.**

➤ Conclusions de l'étude d'incidence Natura 2000

Le projet éolien n'aura pas d'effet notable dommageable sur les espèces patrimoniales et habitats d'intérêt communautaire dont la nécessité de conservation a conduit à la désignation des différents sites Natura 2000. Le projet est compatible avec les dynamiques des populations et des habitats et n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations et des objectifs de conservation des sites Natura 2000 identifiés. De fait, **aucun impact significatif ni aucune incidence du projet sur le site Natura 2000 n'est attendue.**

5.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site

Au terme de la durée d'exploitation du parc éolien, trois cas de figure se présentent :

- l'exploitant prolonge l'exploitation du parc, les éoliennes pouvant atteindre et dépasser une vingtaine d'années ;
- l'exploitant remplace les éoliennes existantes par des machines de nouvelle génération. Cette opération passe par un renouvellement de toutes les demandes d'autorisation ;
- l'exploitant décide du démantèlement du parc éolien. 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 et la remise en état du site. La réversibilité de l'énergie éolienne est en effet un de ses atouts et est rendue obligatoire par l'arrêté du 26 août 2011 modifié.

Le temps de démontage d'une éolienne requiert environ 6 semaines (hors temps d'arrêt pour cause d'intempéries). Les étapes du démantèlement sont les suivantes :

- démontage et évacuation des éoliennes, des réseaux de câbles électriques et du poste de livraison ;
- démolition des fondations, excavation d'au moins 1 m de béton, découpage de l'armature d'acier,
- remise en état des terrains (chemins, plateformes, etc.) conformément à la volonté des propriétaires et exploitants ;
- valorisation et élimination des déchets.

Les impacts liés au chantier de démantèlement sont globalement similaires à ceux décrits lors de la phase de construction du parc éolien.

6 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement

Rappel méthodologique : Suite à l'évaluation des impacts bruts du projet sur les différentes thématiques, des mesures d'évitement et de réduction sont définies et l'impact résiduel est évalué. En cas d'impact résiduel significatif, il est alors étudié la mise en œuvre de mesures de compensation. Des mesures d'accompagnement peuvent également être proposées : elles ne sont pas liées à la présence d'un impact en particulier mais participent à l'intégration du projet dans l'environnement. À noter que des mesures ont été prises dès la phase de conception du projet.

6.1 Mesures prises lors de la conception du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des résultats des experts environnementaux et de la concertation locale. Les principales mesures prises lors de la conception du projet sont listées dans le tableau ci-dessous.

Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet				
Numéro	Type de milieu	Impact brut identifié	Type de mesure	Description
Mesure 1	Milieu humain, paysage et milieu naturel	Effets sur les sites à enjeux paysagers et écologiques majeurs, risques naturels et technologiques	Évitement - Réduction	Choisir le site sur le territoire : secteur propice à l'éolien au sein d'une zone favorable prévue initialement par le SRE, pas de risque naturel et technologique marqué, à l'écart des secteurs paysagers et écologiques sensibles
Mesure 2	Milieu physique	Dégradation des milieux aquatiques	Évitement	Privilégier une implantation en dehors des zones humides et des chemins d'accès n'altérant pas la continuité des écoulements dans les fossés recensés
Mesure 3		Risque sismique	Évitement	Respecter les normes parasismiques
Mesure 4	Milieu humain	Diminution de surfaces agricoles	Réduction	Limiter l'emprise au sol en limitant le nombre d'éoliennes
Mesure 5		Gêne dans la pratique de l'activité agricole	Réduction	Définir l'implantation avec les exploitants agricoles
Mesure 6		Risque lié à la proximité d'une ligne haute tension	Évitement	Respecter le périmètre d'éloignement par rapport à la ligne haute tension (200 m)
Mesure 7		Incompatibilité avec le faisceau hertzien Bouygues	Évitement	Respecter le périmètre d'éloignement par rapport au faisceau hertzien (100 m)
Mesure 8		Risque d'impact sur les couloirs de vol militaires	Évitement	Limiter la hauteur des éoliennes à 150 m en bout de pale
Mesure 9	Paysage	Éoliennes implantées sur les trois secteurs de la ZIP induisant un effet de mur.	Réduction	Implantation sur deux secteurs de la ZIP uniquement, les secteurs est et ouest.
Mesure 10		Anthropisation des chemins dénotant avec le caractère rural et coupe des haies	Réduction	Réutilisation préférentielle des voies d'accès existantes.
Mesure 11	Milieu naturel	Évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du territoire	Évitement	Évitement « amont » prévue avant la détermination du projet afin de ne pas s'implanter au sein d'un site Natura 2000, une ZNIEFF, etc.
Mesure 12		Destruction d'habitats humides	Évitement	Évitement de l'ensemble des habitats naturels humides (bois d'aulnes, formations riveraines de saules, prairies humides, etc.) présentant un enjeu
Mesure 13		Modification des continuités écologiques / Perte d'habitats	Évitement / Réduction	Optimisation de l'implantation et du tracé des pistes d'accès afin de réduire les coupes de haies et d'habitat d'espèces
Mesure 14		Perte d'habitat pour les oiseaux	Évitement	Évitement des zones forestières et bocagères à enjeu fort
Mesure 15		Mortalité des oiseaux	Réduction	Espace libre minimal entre deux éoliennes d'environ 218 mètres en comprenant les zones de survol des pales
Mesure 16		Mortalité des oiseaux et des chiroptères	Réduction	Choix d'une éolienne (nacelle empêchant les oiseaux de se percher et les chiroptères de rentrer à l'intérieur, signalisation lumineuse favorisant le contournement des migrants la nuit)
Mesure 17		Mortalité et perte d'habitat de la faune terrestre	Évitement	Évitement des secteurs d'inventaire des espèces patrimoniales
Mesure 18		Mortalité et perte d'habitat de la faune terrestre	Évitement	Évitement des zones de reproduction des amphibiens et des odonates identifiées (habitats naturels humides et aquatiques)

6.2 Mesures pour la phase construction

Dans cette partie sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase de chantier de construction. Plusieurs mesures de suppression et de réduction ont été prises afin de réduire les impacts potentiels du chantier.

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction				
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Planning
Mesure C1	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mettre en place un Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	Durée du chantier
Mesure C2	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels	Évitement	Réaliser une étude géotechnique spécifique	En amont du chantier
Mesure C3	Modification des sols et de la topographie	Réduction	Limiter la modification des sols durant la phase chantier	Durée du chantier
Mesure C4	Compactage des sols et création d'ornières	Réduction	Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Durée du chantier
Mesure C5	Pollution des sols et des eaux	Évitement	Isoler les fondations des éoliennes avec une géomembrane	Avant la phase de génie civil
Mesure C6	Pollution des sols et des eaux	Évitement	Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté	Durée du chantier
Mesure C7	Pollution des sols et des eaux	Évitement	Encadrer l'entretien et le ravitaillement des engins et le stockage de carburant	Durée du chantier
Mesure C8	Modification des écoulements	Réduction	Drainer l'écoulement des eaux sous les voies d'accès	Durée du chantier
Mesure C9	Pollution du sol et des eaux	Évitement	Gérer les équipements sanitaires	Durée du chantier
Mesure C10	Pollution du sol et des eaux	Réduction	Préserver la qualité des eaux souterraines	Durée du chantier
Mesure C11	Détérioration des voiries	Réduction	Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	À la fin du chantier
Mesure C12	Ralentissement de la circulation	Réduction	Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible	Durée du chantier
Mesure C13	Dégradation des réseaux existants	Évitement	Déclarer les travaux aux gestionnaires de réseaux	Acheminement des éléments
Mesure C14	Dégradation de vestiges archéologiques	Réduction	Déclarer toute découverte archéologique fortuite	Durée du chantier
Mesure C15	Production de déchets	Réduction	Mettre en place un plan de gestion des déchets de chantier	Durée du chantier
Mesure C16	Nuisance de voisinage (bruit, qualité de l'air, trafic)	Réduction	Adapter le chantier à la vie locale	Durée du chantier
Mesure C17	Gêne pour les promeneurs et risque d'accident de tiers	Évitement et réduction	Proposer des sentiers de randonnée alternatifs	Durée du chantier
Mesure C18	Risques d'accident du travail	Évitement et réduction	Respecter des mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Durée du chantier
Mesure C19	Risques d'accident de tiers	Réduction	Signaler la zone de chantier et afficher les informations	Durée du chantier
Mesure C20	Dégradation du système racinaire des végétaux proches des pistes et plateformes	Réduction	Préserver la végétation arborée en place	Durée du chantier
Mesure C21	L'élagage est susceptible de déséquilibrer et dégrader la silhouette des arbres	Évitement	Pratiquer un élagage raisonné et conserver les houpiers	Durée du chantier
Mesure C22	Dérangement de la faune locale	Réduction	Choisir une période optimale pour la réalisation des travaux	Durée du chantier
Mesure C23	Dérangement des chiroptères	Réduction	Choisir une période optimale pour l'abattage des arbres	Durée du chantier

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction				
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Planning
Mesure C24	Mortalité directe des amphibiens	Évitement / Réduction	Mettre en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes	Pendant le chantier jusqu'au recouvrement des fouilles
Mesure C25	Destruction indirecte de zones humides	Évitement	Préserver et baliser les zones humides proches des secteurs de travaux	Durée du chantier
Mesure C26	Apports exogènes de plantes invasives	Évitement	Réduire le risque l'installation de plantes invasives	Durée du chantier
Mesure C27	Mortalité de chauves-souris	Évitement	Faire une visite préventive de terrain et mettre en place d'une procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux	Durée du chantier
Mesure CP1	Destruction ou altération de zone humide	Compensation	Restauration et gestion extensive d'a minima 1 000 m2 de prairie humide à végétation herbacée spontanée	Durant toute l'exploitation
Mesure CP2	Abattage de haies	Compensation	Plantation et gestion de 150 mètres linéaires de haies bocagères	Durant toute l'exploitation
Suivi 1	Impact sur la faune et la flore	Suivi	Suivi écologique du chantier	Durée du chantier

6.3 Mesures pendant l'exploitation du parc éolien

Dans cette partie sont présentées, les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase d'exploitation du parc éolien.

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase exploitation				
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Planning
Mesure E1	Pollution du sol et des eaux	Évitement ou réduction	Mettre en place des rétentions	Durant toute l'exploitation
Mesure E2	Risque d'incendie	Évitement ou réduction	Mettre en œuvre des mesures de sécurité incendie	Durant toute l'exploitation
Mesure E3	Consommation de surfaces agricoles	Réduction	Restituer à l'activité agricole les surfaces de chantier	Durant toute l'exploitation
Mesure E4	Risque de dégradation ondes TV	Évitement	Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage	Durant toute l'exploitation
Mesure E5	Production de déchets	Réduction	Mettre en place un plan de gestion des déchets de l'exploitation	Durant toute l'exploitation
Mesure E6	Risque de dépassement d'émergences acoustiques	Réduction	Brider les éoliennes	Durant toute l'exploitation
Mesure E7	Gêne visuelle (émissions lumineuses)	Réduction	Synchroniser les feux de balisage	Durant toute l'exploitation
Mesure E8	Risque d'accident du travail	Évitement ou réduction	Respecter des mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Durant toute l'exploitation
Mesure E9	Visibilité du poste de livraison	Réduction	Intégrer le poste de livraison dans son environnement	Chantier
Mesure E10	Sans objet	Réduction	Adapter l'éclairage du parc éolien	Durant toute l'exploitation
Mesure E11	Mortalité des chiroptères	Réduction	Programmer un fonctionnement préventif des aérogénérateurs adapté à l'activité chiroptère dans le cas où le suivi de mortalité démontre des impacts importants	Durant toute l'exploitation
Mesure E12	Mortalité des rapaces	Réduction	Réduire l'attractivité des plateformes des éoliennes pour le Busard Saint-Martin et le Faucon crécerelle	Durant toute l'exploitation
Mesure E13	Dérangement de la faune	Réduction	Limiter la vitesse des véhicules	Durant l'exploitation
Mesure A1	Impact sur les lieux de vie proche	Accompagnement	Mettre en place une bourse aux arbres	Automne suivant la fin du chantier de construction
Suivi 2	Risque de nuisances sonores du voisinage	Suivi	Mettre en place un suivi acoustique	Après la mise en service du parc éolien
Suivi 3	Évolution des habitats naturels, le comportement et la mortalité des oiseaux et chiroptères liés à la présence des aérogénérateurs	Suivi	Suivi environnemental	Durant l'exploitation

7 Évolution probable de l'environnement

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit contenir « 3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'analyse de l'état initial de l'environnement (Partie 3 de l'étude d'impact) et des effets attendus de la mise en œuvre du projet (Partie 7 de l'étude d'impact).

7.1 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de création du projet éolien du Rocher de Mémentu, l'environnement du secteur est quoi qu'il en soit susceptible de se transformer à moyen et long terme, en raison notamment du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

A l'échelle temporelle du projet (20-30 ans), ces changements peuvent avoir des conséquences sur la météorologie, sur la qualité des sols, sur la qualité et la quantité de la ressource en eau (superficielle ou souterraine), sur les risques naturels et technologiques, sur l'occupation et l'utilisation du sol, sur les pratiques et récoltes agricoles, sur l'environnement acoustique, sur la biodiversité et sur les paysages.

L'aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet peut être estimé sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

- au changement climatique ;
- à la rotation des cultures/prairies du site ;
- aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enfrichement par abandon des parcelles, etc.

- à l'évolution de la composition des forêts et aux risques de mortalités et dépérissements à la suite d'événements climatiques extrêmes ;
- à l'étalement urbain ;
- aux règles et documents guidant la planification territoriale.

7.1.1 Milieu physique

D'après l'ONERC¹, en l'absence de politiques volontaristes, à l'échelle locale, nationale et mondiale, le changement climatique continuera d'évoluer, avec pour conséquence une augmentation des températures, une diminution des phénomènes de neige et de gel, la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes (canicules, inondations, tempêtes, feux de forêt, ...) ainsi que l'augmentation de leur intensité. Ce bouleversement du climat aura également des conséquences sur les sols (accélération de l'érosion), l'eau (intensification du cycle de l'eau). Le site du Rocher de Mémentu pourrait ainsi être concerné par l'accentuation de ces phénomènes, mais il est cependant difficile de dire dans quelle mesure.

7.1.2 Evolution socioéconomique et planification territoriale

Le changement climatique et l'évolution des pratiques agricoles auront des conséquences sur l'agriculture et la viticulture. Les semis et les récoltes sont plus précoces. Les agriculteurs devront adapter leurs systèmes de culture (ex : passage du blé dur au blé tendre ; préférence pour une culture de printemps derrière un maïs ; révision des stratégies de travail du sol, de fertilisation, d'irrigation, etc.). Le risque de pertes de récolte peut exister comme une augmentation de certains rendements.

Le projet du Rocher de Mémentu concerne essentiellement des cultures et des prairies.

D'après le rapport du Comité Scientifique Régional Acclimattera « Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine », à l'avenir, l'augmentation attendue de la température pourrait générer une avancée de la floraison (de 5 à 15 jours selon les cultures et les périodes), mais aussi un raccourcissement de la phase de remplissage des grains qui sera plus important pour les cultures de printemps (d'environ 10 jours pour le maïs et le tournesol à l'horizon 2050). Ces modifications vont affecter directement et de manière significative la production des cultures.

L'impact du réchauffement climatique sur les prairies devrait se manifester par un avancement de la croissance et une augmentation de sa vitesse, avec des répercussions sur les dates de première fauche. Les projections climatiques permettent d'estimer un démarrage d'une à deux semaines plus précoce d'ici la fin du siècle selon les variétés et les adaptations envisagées. Selon le rapport d'Acclimattera, la production

¹ Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

bovine de montagne localisée en Limousin sera probablement assez peu affectée par le changement climatique, compte tenu des températures estivales plus limitées et de la relativement bonne disponibilité en eau de ces zones par rapport au reste de la région Nouvelle-Aquitaine.

Les évolutions relatives aux évolutions des activités économiques et humaines dépendent des tendances actuelles. En l'absence de projet, l'occupation du site de projet du Rocher de Mémentu tendrait a priori à rester la même qu'actuellement, à savoir des prairies et des zones de culture séparées par des boisements de taille variable et des haies (comme l'a déjà montré l'évolution passée du site, via les photographies aériennes).

Le PLUi de Loudéac Communauté Bretagne Centre a été arrêté en février 2020 et devrait être approuvé prochainement. Il s'applique à la commune du Mené. Le PLUi-H classe les terrains du projet en zone agricole. La commune de Rouillac est dotée d'une carte communale sur son territoire. La zone de projet n'est pas constructible actuellement, et il n'est pas prévu que le secteur soit gagné dans le futur par des zones de construction. La zone d'implantation potentielle est en milieu rural, à l'écart du bourg et des principaux hameaux, et il n'est pas concerné par les extensions urbaines.

A l'échelle du projet (20-30 ans), il est peu probable que ce secteur fasse l'objet d'une urbanisation au regard de son contexte agricole, déconnecté des noyaux urbains (villages et hameaux) qui sont en général les lieux privilégiés pour le développement urbanistique d'un territoire.

7.1.3 Biodiversité / Paysage

D'après Natacha Massu et Guy Landmann (mars 2011), à cause des conditions du changement climatique « *une baisse des capacités adaptatives (fitness) des espèces est donc prévisible : une surmortalité des individus, une baisse du taux de natalité, etc. sont attendues. (...) Quel que soit l'écosystème considéré, les résultats rassemblés montrent que les aires de répartition de nombreuses espèces ont déjà changé. Une remontée vers le Nord ou vers des altitudes plus hautes est déjà constatée chez différents taxons (insectes, végétaux, certaines espèces d'oiseaux, poissons, etc.). Certaines espèces exotiques, envahissantes ou non, sont remontées vers des latitudes plus hautes en bénéficiant de conditions climatiques moins contraignantes. Dans le futur, les espèces qui ne seront plus adaptées aux nouvelles conditions environnementales induites par le changement climatique vont continuer de migrer vers le nord et en altitude. Pour les espèces à faible capacité migratoire, des extinctions en nombre sont prévues.* ». Le paysage et les milieux naturels évolueront d'ici 20 ans en raison du réchauffement climatique. L'évolution des pratiques agricoles, avec une tendance à l'ouverture des parcelles et à la dégradation du bocage diminue les milieux naturels favorables au développement de la faune.

Par ailleurs, la rotation des cultures/assolement pourrait rendre défavorable les zones de cultures actuellement occupées par l'avifaune. De même, des coupes de bois auront forcément des impacts sur la présence des oiseaux forestiers et des chiroptères.

7.2 Évolution en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est une interrelation entre l'évolution tendancielle décrite dans le scénario précédent et les effets du projet décrits précisément dans les chapitres suivants.

Les effets principaux de la mise en œuvre et de l'exploitation du parc éolien sont :

- les effets positifs relatifs à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- les effets positifs relatifs à la réduction de l'usage des énergies fossiles ;
- les modifications des perceptions du paysage ;
- les phénomènes acoustiques ;
- les pertes de terre agricole ;
- les conséquences négatives sur les oiseaux et chauves-souris ;
- etc.

Ces effets viendront s'ajouter ou se soustraire aux dynamiques actuelles de l'environnement relatives au changement climatique et/ou à l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

7.2.1 Milieu physique

La création du parc éolien du Rocher de Mémentu par la production d'énergie renouvelable pourra participer à freiner cette évolution du climat et ses conséquences sur l'environnement.

Le projet entraînera des effets très réduits et localisés sur le milieu physique (décapage des sols accueillant les aménagements, création de tranchées, etc.) qui n'auront pas de retombées en termes d'évolution à 20 ans.

7.2.2 Milieu humain / acoustique

Le projet éolien du Rocher de Mémentu ne modifiera que faiblement la tendance de l'activité agricole locale et aura un impact faible sur l'économie liée. La présence d'éléments de grande hauteur peut avoir une incidence notable sur l'évolution du cadre de vie. Le projet éolien participera à l'évolution de l'ambiance acoustique des lieux. Cet effet sera maîtrisé et restera dans le cadre de la réglementation.

7.2.3 Biodiversité

En plus des évolutions de l'environnement déjà en marche, le projet éolien aura des conséquences sur la faune volante (oiseaux, chauves-souris).

Notons que le projet participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique qui risquent de bouleverser les conditions de la biodiversité actuelle.

7.2.4 Paysage

Le paysage sera modifié en raison des tendances décrites au chapitre précédent. Néanmoins, le projet ajoute des évolutions significatives. Les éoliennes du projet auront une incidence visuelle qui participera à l'évolution des paysages. Le paysage sera perçu différemment.

Notons que le projet participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique qui risquent de bouleverser les paysages actuels.

8 Conclusion

La France s'est engagée avec ses partenaires européens à accroître le développement des énergies renouvelables. Parmi ces différentes sources d'énergie, l'éolien tient une place importante. Le 21 avril 2020, le gouvernement a approuvé par décret la programmation pluriannuelle de l'énergie (décret n°2020-456). L'objectif de développement de la production d'électricité d'origine éolienne a été fixé à 24,1 GW en 2023 et 33,2 GW (option basse) ou 34,7 GW (option haute) en 2028.

D'après le service des données et études statistiques du Ministère en charge de l'environnement, la puissance du parc éolien était de 20 GW au 30 juin 2022. La puissance raccordée au cours du premier semestre de l'année 2022 est d'environ 1,0 GW.

Cette étude d'impact a porté sur un projet éolien comprenant **quatre éoliennes**, d'une puissance unitaire comprise **entre 3,45 et 3,6 MW**, d'une hauteur totale d'environ **150 m** sur la commune de Rouillac dans les Côtes-d'Armor (22). IBERDROLA, la société porteuse du projet, a engagé cette étude d'impact afin d'adapter au mieux la conception du parc vis-à-vis de l'environnement naturel, paysager, humain et physique.

Le choix du site a été justifié par **l'intérêt écologique** lié au développement d'une énergie renouvelable comme l'éolien, un soutien des élus locaux, une bonne faisabilité technique et économique définie par une ressource suffisante, une topographie adaptée, la possibilité d'un raccordement au réseau, la proximité de voies d'accès au site et l'absence de servitude et de contrainte environnementale. Lors de la réalisation de l'étude d'impact, une démarche itérative a permis au porteur de projet de proposer des alternatives techniques adaptées aux préconisations environnementales et humaines, à la recherche d'un équilibre entre l'implantation du parc et le respect de son environnement.

Au regard de la volonté du porteur de projet de proposer une alternative technique qui s'intègre au mieux dans son environnement paysager, naturel, humain et physique, le parc éolien du Rocher de Mémentu possède les qualités d'un projet raisonné et réfléchi. Ce projet permettra de couvrir les besoins en électricité de 5 000 à 5 800 ménages à partir d'une source d'énergie renouvelable.

Glossaire

Enjeu :

« Quelle que soit la thématique étudiée, l'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état initial ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)

« Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. ». (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2016)

Sensibilité :

« La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié. » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)

Impact brut :

L'impact brut est l'impact engendré par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Impact résiduel :

L'impact résiduel résulte de la mise en place de ces mesures.

Démarche ERC (Éviter – Réduire – Compenser) :

Il est important de distinguer les mesures selon qu'elles interviennent avant ou après la construction du parc photovoltaïque. En effet, certaines mesures sont prises durant la conception du projet, et tout particulièrement durant la phase du choix du parti d'aménagement et de la variante de projet. Par exemple, certains impacts peuvent être ainsi supprimés ou réduits grâce à l'évitement d'un secteur sensible.

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser, de les prévoir et de les programmer dès l'étude d'impact. Ces mesures peuvent permettre de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas éviter.

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement ou de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les

mesures. En cas d'impact résiduel significatif, il sera alors étudié la mise en œuvre de mesures de compensation.

Mesure d'évitement :

Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction :

Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation :

Mesure visant à offrir une contrepartie à un impact négatif significatif engendré par le projet qui n'a pu être évité ni suffisamment réduit. Ce type de mesure permet de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

Mesure d'accompagnement :

Mesure volontaire proposée par le maître d'ouvrage, ne répondant pas à une obligation de compensation d'impact et participant à l'intégration du projet dans l'environnement.