

PROJET DE PARC ÉOLIEN DES HAUTS DE FORTERRE

Commune des Hauts de Forterre, département de
l'Yonne (89)

Dossier de Demande d'Autorisation
Environnementale – Résumé non
technique

L'ÉNERGIE
D'AGIR



SOMMAIRE

Table des matières

1. Cadrage général du projet 5

1.1 Présentation du porteur du projet 6

1.2 Contexte général 6

- 1.2.1 Contexte énergétique 6
- 1.2.2 Présentation du projet 6
 - a) Présentation générale d'une éolienne 6
 - b) Description du projet 6
 - c) Raccordement électrique du projet 9
 - d) Phasage et durée du chantier 9
 - e) Démantèlement des installations 9
 - f) Garanties financières 9

1.3 Localisation du site et des aires d'étude 10

1.3.1 Définition des zones d'étude 10

1.4 Justificatif du projet 11

- 1.4.1 Raison du projet, pertinence du site, concertation, justification environnementale et description du parc éolien des Hauts de Forterre 11
 - a) Une raison impérative d'intérêt public majeur du projet vis-à-vis des dispositions de l'Article L.411-2 du Code de l'environnement 11
 - b) Pertinence du site pour l'implantation d'un projet éolien 11
- 1.4.2 Historique du projet 11
 - a) Prédiagnostic territorial 11

1.5 Concertation 11

1.6 Contexte réglementaire 12

2. Analyse de l'état initial du site et de son environnement – Scénario de référence 13

2.1 Milieu Physique 15

2.1.1 Synthèse des enjeux identifiés dans l'état initial concernant le milieu physique 15

2.2 Milieu humain 18

2.2.1 Synthèse des enjeux identifiés dans l'état initial concernant le milieu anthropique 18

2.3 Milieux naturels et biodiversité 21

- 2.3.1 Généralités 21
 - a) Protection des espèces 21
 - b) Règlementation applicable aux parcs éolien 21
- 2.3.2 Méthodologie 21
 - a) Méthode de recensement des habitats et de la flore 21
 - b) Méthode de recensement de la faune 21
 - c) Méthodologie de hiérarchisation des enjeux écologiques, des impacts et des mesures 24
- 2.3.3 Synthèse du Contexte écologique 25
 - a) Zones d'inventaires 25
 - b) Zones réglementées 25
 - c) Natura 2000 25
 - d) Trame verte et bleue 25
 - e) Zone humide 25
- 2.3.4 Synthèse de l'état initial de la biodiversité du secteur d'étude 25
 - a) Habitats naturels et flore 25

- b) Synthèse du diagnostic avifaunistique 26
- c) Synthèse du diagnostic chiroptérologique 27
- d) Synthèse du diagnostic entomologique 28
- e) Synthèse du diagnostic herpétologique 28
- f) Synthèse du diagnostic mammologique 29
- g) Synthèse des enjeux écologiques 30

2.4 Patrimoine culturel et paysage 34

- 2.4.1 Généralités 34
 - a) Recommandations issues du prédiagnostic 34
 - b) Définition des aires d'étude 34
 - c) Méthodologie 34
- 2.4.2 Etat initial de l'environnement – Volet paysage 37
 - a) Paysage et patrimoine 37

2.5 Projets à effets cumulatifs 41

- 2.5.1 Les projets éoliens 41
- 2.5.2 Autres projets 42

2.6 Analyse des variantes 42

- 2.6.1 Variantes d'implantation 42

3. Mesures d'évitement, réduction, compensation, mesures d'accompagnement et de suivi 43

3.1 Mesures Mise en œuvre dans le cadre du projet 44

4. Étude d'impacts environnementaux bruts et résiduels 47

4.1 Méthode d'analyse globale 48

- 4.1.1 Nomenclature des impacts 48
 - a) Impacts directs 48
 - b) Impacts indirects et induits 48
 - c) Impacts temporaires 48
 - d) Impacts permanent 48
 - e) Réversibilité 48
 - f) Méthode de caractérisation des impacts 48
 - g) Les effets cumulés 48
- 4.1.2 Aire d'analyse 48

4.2 Impacts bruts et résiduels du projet 48

4.3 Impacts bruts du projet sur le milieu physique 49

- 4.3.1 Synthèse des impacts bruts sur le milieu physique 49
- 4.3.2 Synthèse des impacts résiduels sur le milieu physique 51

4.4 Impacts du projet sur le milieu humain et la santé 53

- 4.4.1 Synthèse des impacts due le milieu humain et la santé 53
- 4.4.2 Mesure de compensation 55
- 4.4.3 Synthèse des impacts résiduels sur le milieu humain et la santé 56

4.5 Impacts sur le milieu naturel 58

- 4.5.1 Flore et habitats 58
- 4.5.2 Impact sur l'a faune 58
 - a) Avifaune 58
 - b) Chiroptères 66
 - c) Entomofaune 66
 - d) Amphibiens 67
 - e) Reptiles 68
 - f) Mammifère 70

- g) ZNIR 70
- h) SRCE et réseau écologique 70
- i) Zones humides 70

4.6 *Impacts sur le patrimoine culturel et le paysage 71*

- 4.6.1 Synthèse des incidences et mesures ERC appliquées et incidences résiduelles 71
- 4.6.2 Conclusion sur le risque de saturation 74
- 4.6.3 Photomontages 74

4.7 *Impacts cumulés 83*

- 4.7.1 Règlements 83
- 4.7.2 Impacts cumulés sur les projets éoliens 83
 - a) Milieu physique 83
 - b) Milieu humain 83
 - c) Milieux naturels 83
 - d) Paysages 84

5. **Articulation avec les Plans, Schémas et Programmes 85**

- 5.1 *Les schémas locaux de référence – Energie renouvelable, Climat et Eolien 86*
- 5.2 *Les documents d'urbanisme 86*
- 5.3 *Les autres documents 86*

6. **-. Auteurs des différentes études 87**

- 6.1 *Volet milieu physique et milieu humain de l'étude d'impact 89*
 - 6.1.1 Présentation du bureau d'étude 89
 - 6.1.2 Auteurs de l'étude 89
- 6.2 *Etude des ombres portées 89*
 - 6.2.1 6.2.1 Présentation du bureau d'étude 89
 - 6.2.2 Auteurs de l'étude 89
- 6.3 *Etude de compensation agricole **Erreur ! Signet non défini.***
- 6.4 *Diagnostic acoustique 89*
- 6.5 *Volet Naturel de l'Etude d'impact 89*
- 6.6 *Volet paysage de l'étude d'impact 89*

Liste des Liste des figures

FIGURE 9: PROJET DU PARC EOLIEN DES HAUTS-DE-FORTERRE 7

.Liste des tableaux

TABLEAU 1 : CARACTERISTIQUES DES MODELES D'EOLIENNE RETENUS 6

TABLEAU 2 : ALTITUDE DES EOLIENNES ET DU POSTE DE LIVRAISON 6

TABLEAU 3 : DONNEES GENERALES SUR LE PROJET EOLIEN 7

TABLEAU 4 : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES ELEMENTS CONSTITUANTS DU PARC EOLIEN 7

TABLEAU 5 : PHASAGE DU PROJET (SOURCE : VALOREM) 9

TABLEAU 6: RECAPITULATIF SYNTHETIQUE DES CRITERES DE JUSTIFICATION DE LA HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES4 24

TABLEAU 7: SYNTHESE DES ENJEUX DES HABITATS NATURELS, DE LA FLORE 26

TABLEAU 8: SYNTHESE DES ENJEUX ET SENSIBILITES PAYSAGERES 37

TABLEAU 9: IMPACTS SUR LES MILIEUX PHYSIQUES 49

TABLEAU 10: SYNTHESE DES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN ET LA SANTE 53

TABLEAU 11; SYNTHESE DES IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS 58

TABLEAU 12: SYNTHESE DES IMPACTS SUR L'ENTOMOFAUNE 67

TABLEAU 13: SYNTHESE DES IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS 67

TABLEAU 14: SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS SUR LES REPTILES 68

TABLEAU 16: SYNTHESE DES INCIDENCES ET MESURES ERC APPLIQUEES ET INCIDENCES RESIDUELLES 71

TABLEAU 4 - SYNTHESE DU CALCUL DES INDICES DE SATURATION VISUELLE 74

1. Cadrage général du projet

1.1 PRESENTATION DU PORTEUR DU PROJET

La société HAUTS DE FORTERRE ENERGIES est une société de projet qui a été créée par VALOREM pour porter le projet de parc éolien situé sur la commune des Hauts de Forterre. La société les HAUTS DE FORTERRE est détenue à 100% par VALOREM.

Le dossier d'autorisation environnementale ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électroniques seront déposées au nom de la société de projet de HAUTS DE FORTERRE ENERGIES.

1.2 CONTEXTE GENERAL

1.2.1 Contexte énergétique

Malgré l'accumulation de données qui relie l'augmentation des rejets de CO2 et l'augmentation des températures, la consommation en énergie fossile dans le monde continue de croître chaque année. Dès lors, il devient essentiel de décarboner l'énergie pour en limiter ses impacts sur l'environnement.

En 2022, 77,6 GW de capacités éoliennes ont été installées dans le monde. La puissance totale du parc éolien mondial a atteint 906 GW à fin 2022, soit près de 9% de plus qu'un an plus tôt. La grande majorité des nouvelles capacités éoliennes en 2022 concernent des installations terrestres : 68,8 GW en 2022, dont 52% en Chine.

Aujourd'hui, trois parcs éoliens sont en exploitation sur l'aire d'étude rapprochée, sur les communes de Migé et d'Escamps (Parc de Migé - 7 éoliennes), d'Ouanne et de Merry-Sec (Parc de Forterre - 14 éoliennes) et des Hauts-de-Forterre (Parc de Taingy - 3 éoliennes).

Deux parcs éoliens en fonctionnement sont également répertoriés au sein du périmètre d'étude, à l'échelle de l'AEE. Il s'agit du parc de Chitry-Quenne situé le long de l'A6 (16 éoliennes) et le parc de Clamecy (6 éoliennes).

1.2.2 Présentation du projet

a) Présentation générale d'une éolienne

Données techniques des éoliennes projetées

Un modèle d'aérogénérateur a été sélectionné après études des données de vent sur le site ainsi que des contraintes et servitudes techniques.

Le tableau suivant (**Tableau 1**) reprend les caractéristiques techniques générales du projet éolien dans sa globalité :

Tableau 1 : Caractéristiques des modèles d'éolienne retenus

Dimensions	
Hauteur en haut de nacelle	118 m maximum
Hauteur totale en bout de pale	165 m maximum
Caractéristiques de fonctionnement	
Type d'éoliennes	Rotor face au vent avec système actif de réglage des pales

Puissance nominale maximale	3.6 MW
Vitesse de vent au démarrage	De l'ordre de 3 m/s
Vitesse de vent au décrochage	De l'ordre de 25 m/s
Vitesse de production nominale	De l'ordre de 12 m/s
Rotor	
Nombre de pales	3
Mât	
Type de mât	Tubulaire
Diamètre de la base de la tour	5 m environ
Couleur	Gris RAL 7035
Régulation de puissance	Contrôle dynamique et individuel des pales
Protection anti-foudre	Paratonnerres dans les pales du rotor
	Mise à la terre de composants électriques

Le choix du modèle d'éoliennes a permis de combiner un projet éolien répondant à toutes les exigences de l'ensemble des études présentées dans ce dossier (taille, puissance, performance, aspect et production sonore).

Tableau 2 : Altitude des éoliennes et du poste de livraison

Installation	Z (altitude NGF)	
	Pied de l'éolienne (m)	Bout de pale maximum (m)
Éolienne 1	342,5	507,5
Éolienne 2	328,79	493,79
Éolienne 3	343,29	508,29

b) Description du projet

Le parc éolien des Hauts-de-Forterre s'inscrit sur les plateaux de la Forterre, à proximité d'une ligne de crête, à proximité immédiate du village de Taingy, des hameaux de Richebourg, Vassy, Vrilly et des lieux-dits d'Arcy et Duenne. Il est composé de trois éoliennes d'un gabarit de 165 m en bout de pales. Le modèle retenu pour l'analyse paysagère est la Nordex N131, 99,5m de hauteur au moyeu et des pales longues de 135 m. Le parc sera constitué des éléments suivants :

- Trois éoliennes,
- Les transformateurs électriques (un par éolienne) situés à l'intérieur des éoliennes,
- Les plateformes,
- Un poste de livraison,

- Les pistes d'accès,
- Les liaisons électriques de raccordement enterrées,
- Un raccordement souterrain entre le poste de livraison et le poste source.

Une description détaillée du projet est donnée dans le cœur de l'étude d'impact.

Les caractéristiques du projet sont basées sur des choix qui sont le résultat d'une réflexion axée d'une part, sur des considérations techniques (localisation des contraintes telles que servitudes liées à des canalisations et réseaux) et d'autre part sur des considérations environnementales et paysagères, dont le lecteur pourra en lire le détail dans la partie « Justificatif du projet ».

Le tableau suivant (Tableau 3) reprend les caractéristiques techniques générales du gabarit d'éolienne envisagé.

Tableau 3 : Données générales sur le projet éolien

Description	
Bureau d'études projet	VALOREM
Nombre d'éoliennes	3
Puissance du parc	10.8 MW
Production prévisionnelle (P50)	24 GWh par an
Montant de l'investissement total	Entre 18 et 25 M€

Concernant les données techniques liées au montage et à l'exploitation du parc, on peut retenir les données suivantes (par éolienne).

Tableau 4 : Caractéristiques techniques des éléments constituant du parc éolien

	Surface (m ²)
Voies d'accès créées	9272
Aire de chantier balisée	17000
Virages	3574
Plateforme E1	1109
Plateforme E2	1000
Plateforme E3	1255
Plateforme Poste de livraison	321

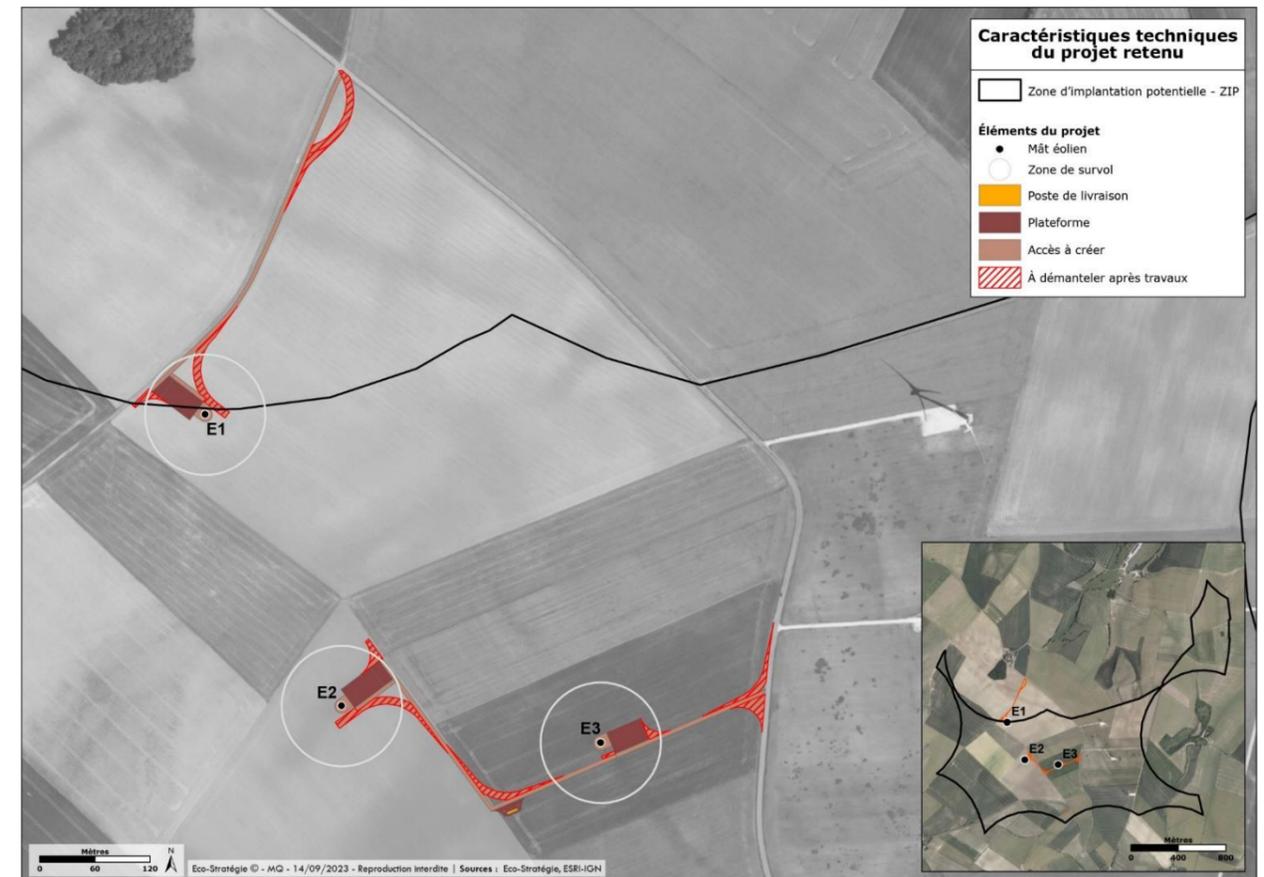


Figure 1: Projet du parc éolien des Hauts-de-Forterre



Projet de parc éolien des Hauts de Forterre (89)

Volet naturel de l'étude
d'impact sur l'environnement

Implantation retenue

Secteur d'étude

Zone d'Implantation Potentielle

Aménagements définitifs

Eolienne

Réseau inter-éolien

Poste de livraison

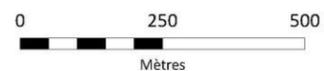
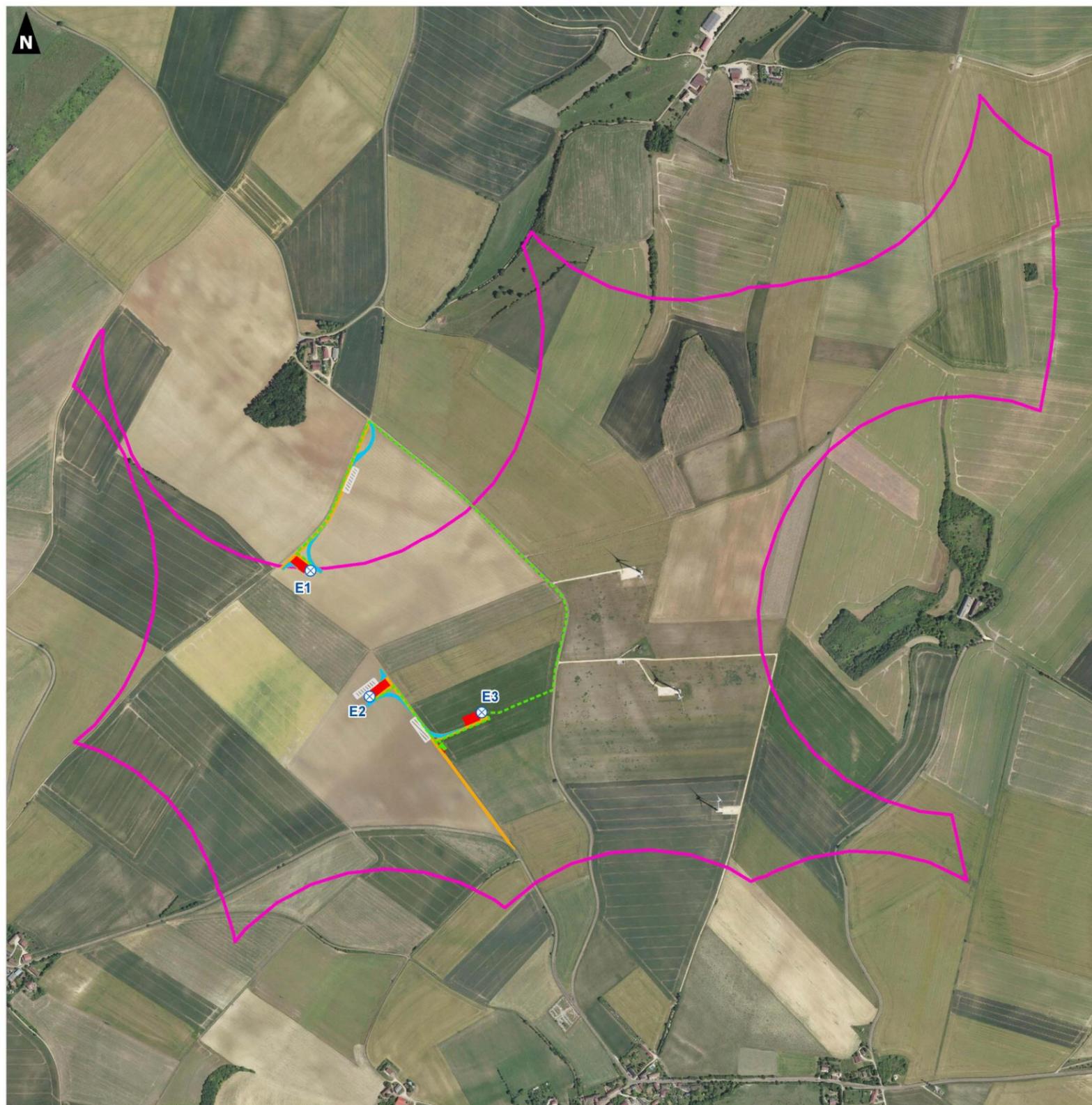
Plateforme

Chemin à créer

Virage

Aménagements temporaires

Plateforme de stockage des pales



auddicé
Réalisation : AUDDICE, octobre 2023
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO 2021
Sources de données : VALOREM - AUDDICE, 2023

Carte 3 : Implantation prévue du projet de parc éolien des Hauts de Forterre



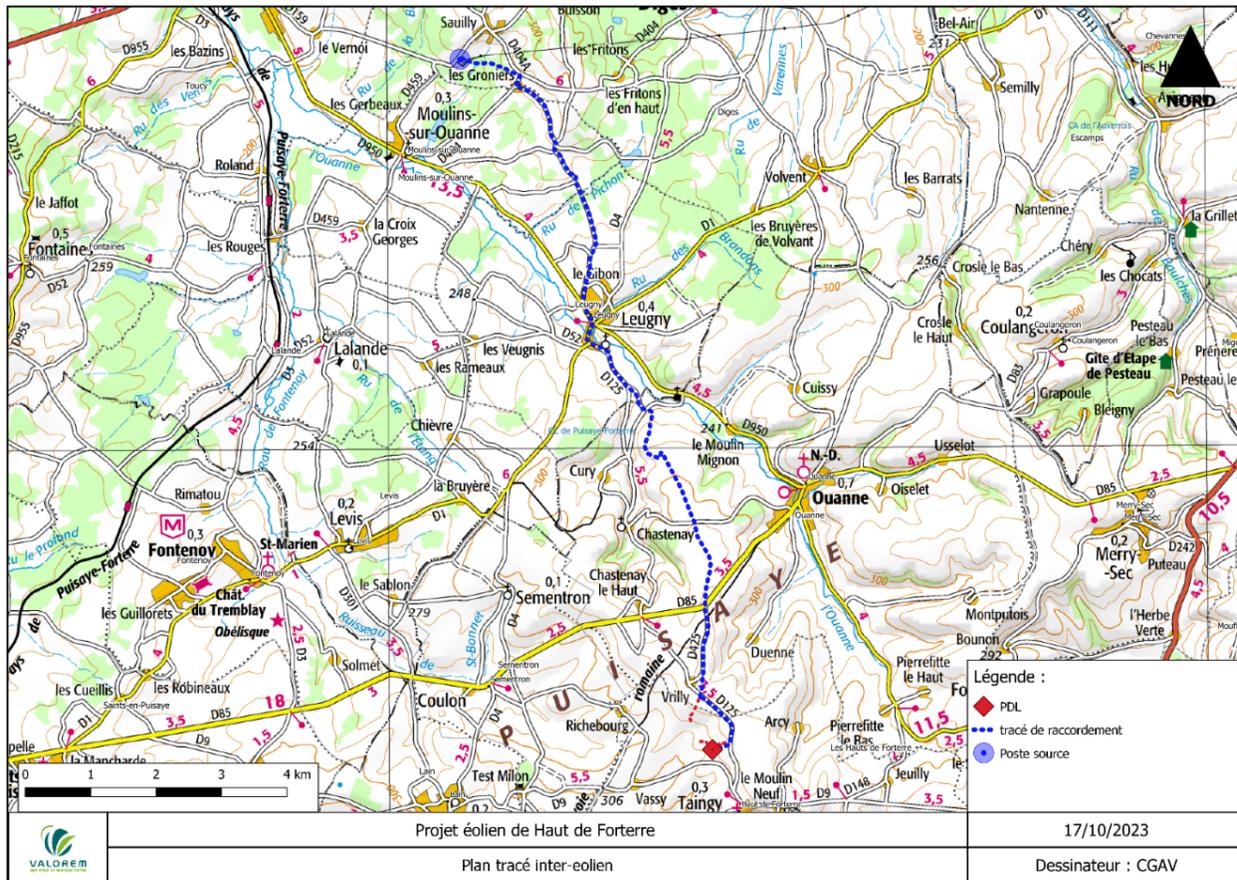
c) Raccordement électrique du projet

Réseau électrique privé

Le réseau électrique privé permet de raccorder les éoliennes entre elles jusqu'au poste de livraison. Conformément à la politique nationale d'enfouissement des réseaux et dans le souhait de minimiser les impacts visuels et paysagers, le réseau inter-éolien privé sera enfoui. Pour des raisons technico-économiques, la tension de ce dernier est identique à celle du réseau de distribution HTA (soit 20kV), ce qui permet de limiter les pertes électriques en ligne.

Raccordement au réseau public de distribution

La carte suivante présente donc le tracé pressenti pour le raccordement au réseau public de distribution, susceptible d'évoluer selon les contraintes/enjeux rencontrés par le gestionnaire de réseau.



Carte 1 : Cheminement pressenti du raccordement du projet au poste source

d) Phasage et durée du chantier

La construction du parc éolien sera étalée sur une période d'environ 6 mois (si l'ensemble de ses phases est réalisé successivement) et comprendra les phases suivantes (estimation) :

Tableau 5 : Phasage du projet (Source : Valorem)

PHASE	MOIS					
	1	2	3	4	5	6
1	Construction du réseau électrique inter-éolien	■				
2	Aménagement des pistes d'accès et des plates-formes	■	■			
3	Réalisation des excavations		■	■		
4	Réalisation des fondations		■	■	■	
5	Attente durcissement béton			■	■	■
6	Installation des postes de livraison			■	■	
7	Raccordement inter-éolien			■	■	
8	Assemblage et montage des éoliennes			■	■	■
9	Test et mise en service				■	■

Le projet suivra différentes phases :

- Phase 1 : construction du réseau électrique inter-éolien
- Phase 2 : construction des pistes et des plateformes
- Phases 3 et 4 : réalisation des excavations et des fondations
- Phase 5 : Durcissement du béton
- Phase 6 : Installation du poste de livraison
- Phase 7 : raccordement inter-éolien
- Phase 8 : assemblage et montage des éoliennes
- Phase 9 : test et mise en service

e) Démantèlement des installations

En fin de vie, les éoliennes seront démontées, les fondations, les plateformes et les chemins d'accès seront démantelés (sauf repowering (défini comme le démantèlement d'un parc en fin de vie dont les éoliennes seront remplacées par de nouvelles plus performantes, capables de générer plus d'électricité. Cela permet de maximiser l'exploitation des sites, notamment ceux dotés de machines obsolètes, en les remplaçant par des éoliennes plus performantes.) du parc éolien ou avis contraire du propriétaire de la parcelle). Les câbles souterrains seront pour partie enlevés. Le coût de ce démantèlement sera assuré par les garanties financières apportées par le maître d'ouvrage, conformément à l'article L. 553-3 du code de l'environnement.

f) Garanties financières

Dans le cadre du parc éolien de Hauts de Forterre, conformément à la réglementation en vigueur, le montant de ces garanties financières actualisé s'élève à 90 000 € par turbine (pour des éoliennes de 3,6 MW), soit 270 000 € pour les 3 éoliennes.

$$Cu = 50\ 000 + 25\ 000 * (P-2)$$

où :

- Cu est le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;
- P est la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

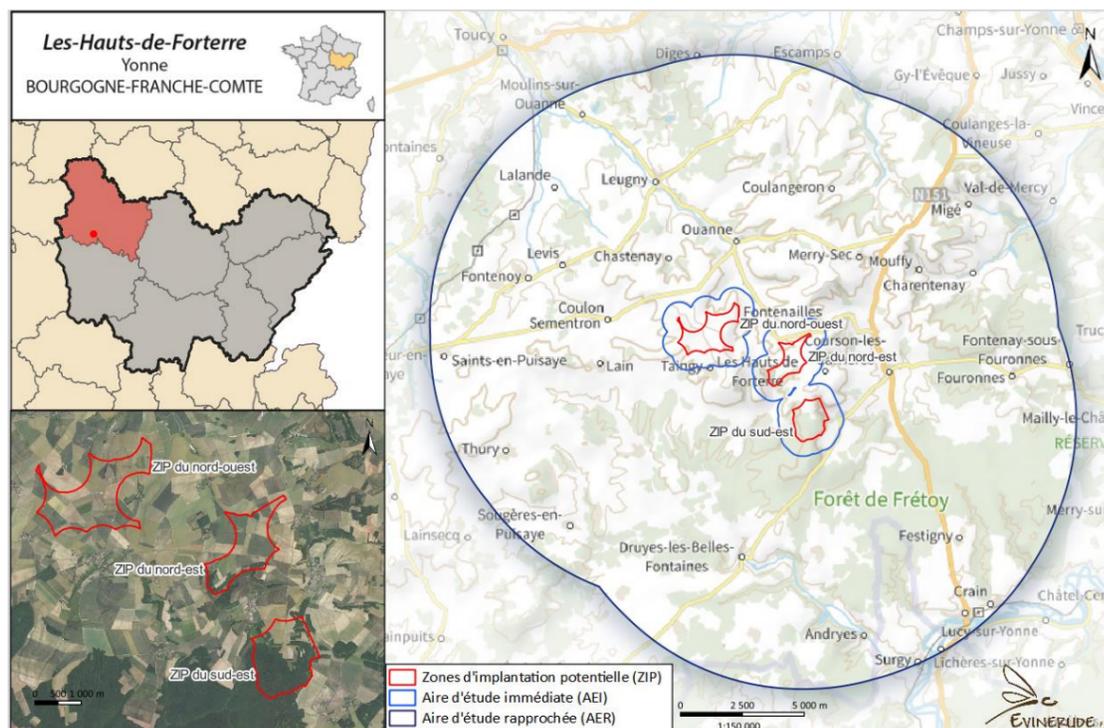


1.3 LOCALISATION DU SITE ET DES AIRES D'ÉTUDE

1.3.1 Définition des zones d'étude

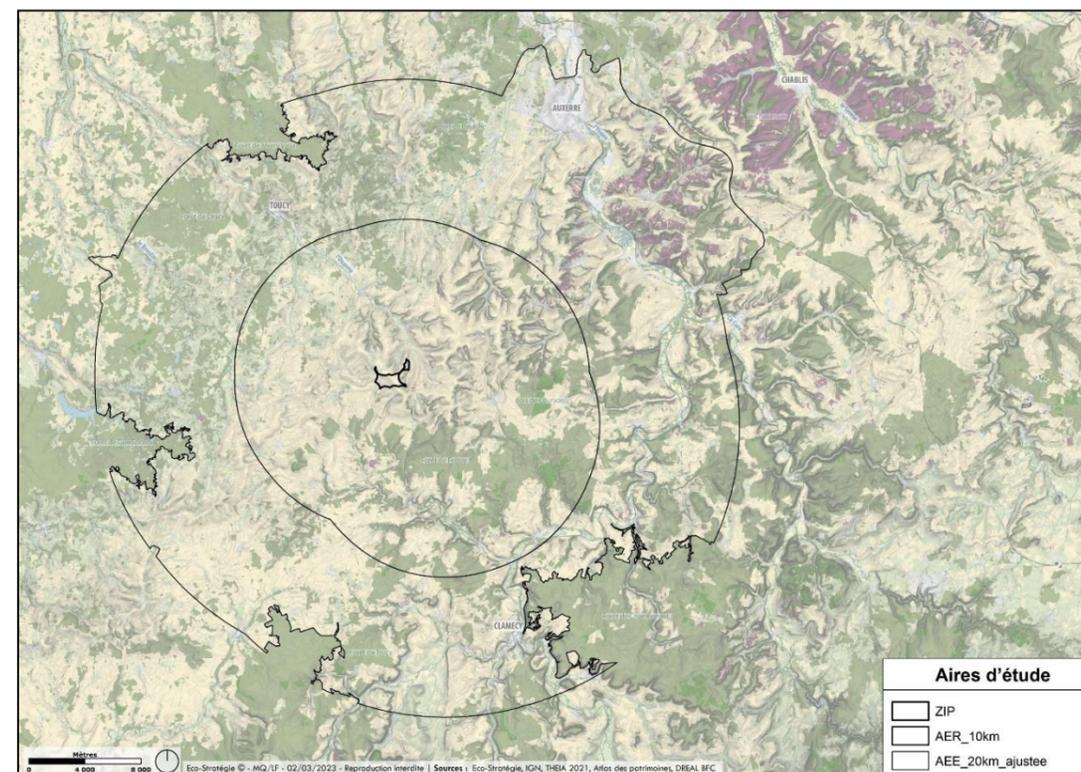
Les différentes zones d'études considérées sont :

- Zone d'implantation potentielle (ZIP) : La zone d'implantation Potentielle (ZIP) correspond à l'espace foncier d'implantation des éoliennes et des équipements annexes. Dans le contexte de cette étude, trois ZIP peuvent être différenciées, à savoir la ZIP au nord-ouest (ZIPA), la ZIP au nord-est (ZIP B) et la ZIP au sud est (ZIP C).
- L'Aire d'étude immédiate : Il s'agit de la zone d'implantation possible du parc éolien et de ses abords. Cette aire inclut la ZIP et une zone tampon de plusieurs centaines de mètres. Il s'agit du périmètre où l'impact des éoliennes sera le plus perceptible.
- Aire d'étude rapprochée : Compte tenu du relief de plateaux aux visibilitées larges, un rayon théorique de **6 à 10 km autour de la ZIP** (par rapport aux limites de la ZIP) est suffisant pour apprécier les différentes zones potentiellement impactées.
- Aire d'étude éloignée : L'aire d'étude éloignée est utilisée notamment dans le volet Paysage. Elle doit être suffisamment étendue pour pouvoir prendre en compte les impacts du projet éolien. Le périmètre est évalué à 20 km de rayon depuis les limites de la ZIP.



Carte 2: ZIPs et aires d'étude immédiate (600m) et rapprochée (10km)

Pour le volet Patrimoine culturel et paysages, seule la ZIP du nord-ouest et les aires d'étude associées ont été retenues, comme le présente la carte ci-dessous. (cf Carte 2)



Carte 3: ZIP et aires d'étude pour le volet paysager

L'étude d'impact ne prendra en compte que la ZIP du nord-ouest et les aires d'études associées à celle-ci qui seront adaptées à chaque volet d'étude.

Afin de rendre le document plus lisible, au début de chaque volet, les différentes zones d'étude prises en compte seront rappelées dans la méthode.

1.4 JUSTIFICATIF DU PROJET

1.4.1 Raison du projet, pertinence du site, concertation, justification environnementale et description du parc éolien des Hauts de Forterre

a) Une raison impérative d'intérêt public majeur du projet vis-à-vis des dispositions de l'Article L.411-2 du Code de l'environnement

Le projet consiste en la construction et l'exploitation d'un parc éolien, il est à ce titre classé d'intérêt public majeur. Par ailleurs, le projet éolien contribue pleinement aux objectifs fixés par les accords de Paris, à la sécurisation de l'approvisionnement électrique français et aux objectifs fixés par le SRADDET de Bourgogne Franche-Comté.

Le projet répond à :

- Un contexte national en faveur du développement des énergies renouvelables
- Lutter contre le changement climatique à l'échelle nationale, un intérêt public majeur
- La sécurisation de l'approvisionnement énergétique français
- Pour une production locale de l'électricité

b) Pertinence du site pour l'implantation d'un projet éolien

La démarche sur laquelle s'appuie l'élaboration d'un parc éolien est une démarche itérative. Elle se fonde tout d'abord sur l'identification et la prise en compte des contraintes du territoire, c'est-à-dire les contraintes techniques, environnementales, du milieu naturel, du paysage et du patrimoine. Des préconisations concernant l'implantation des éoliennes découlent de ces enjeux

Analyse de sites alternatifs

En raison des contraintes techniques diverses et variées, le choix de la variante finale suppose une réflexion particulière entre les différents intervenants de l'étude d'impact (notamment les experts paysagistes et naturalistes) afin de trouver le meilleur compromis pour l'implantation du parc éolien sur les parcelles envisagées.

Choix du site

Le choix de l'emprise du projet des Hauts de Forterre provient de plusieurs éléments en faveur du site :

- **Un gisement en vent très favorable et un productible de qualité ;**
- **Une proximité avec un parc existant permettant de s'inscrire dans un paysage déjà aménagé en limitant la saturation visuelle**
- **L'installation sur un secteur agricole hors de toute zone d'enjeu écologique majeur**
- **Une prise en compte des enjeux du territoire après une phase d'écoute et de concertation déployée avant lancement d'étude sur l'ensemble de la commune des Hauts de Forterre**

Arguments en faveur du site des Hauts-de-Forterre

- ⇒ 1er critère : un site favorable pour l'activité éolienne, en s'assurant d'avoir des contraintes limitées pour les éléments suivants :
- ⇒ 2ème critère : Un site caractérisé par l'absence de contraintes environnementales, de considérations techniques (accessibilité, raccordement électrique...) ou réglementaires rédhibitoires :
- ⇒ 3ème critère : Une capacité d'accueil du réseau électrique

1.4.2 Historique du projet

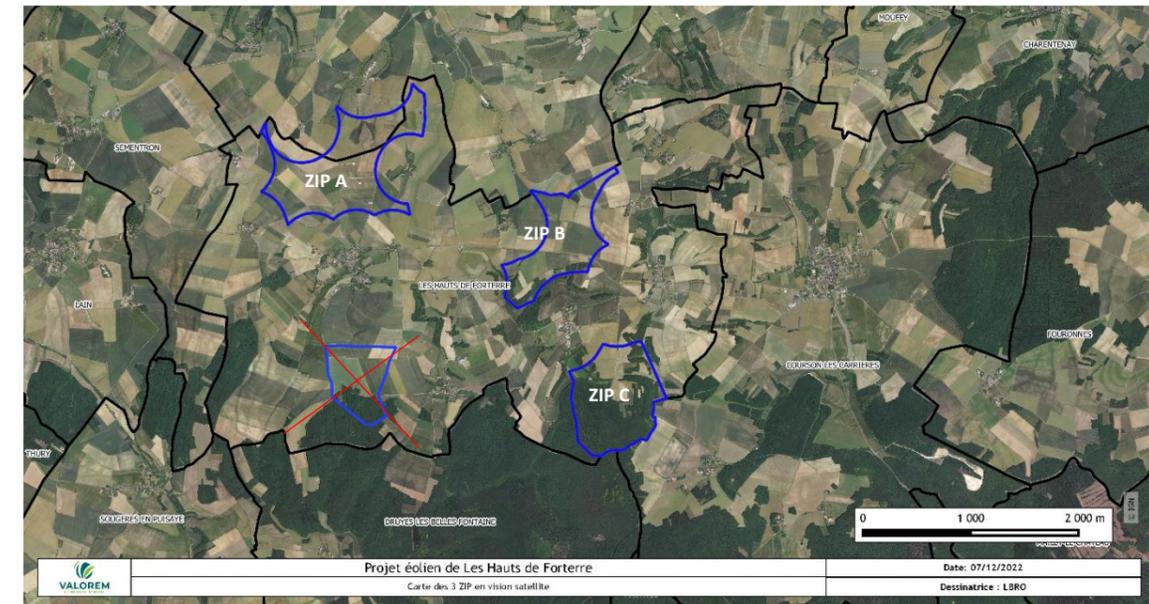
a) Prédiagnostic territorial

Identification des zones d'implantation potentielles et démarrage d'un prédiagnostic territorial

Le prédiagnostic a permis de définir quatre zones techniquement équitables pour l'installation sur chacune de 3 à 4 éoliennes, soit un total de 16 éoliennes.

Quatre zones ont été étudiées initialement, puis seulement 3 zones qui ont été retenues pour être présentées lors des phases de concertation amont et étudiées par les experts faune flore et paysage dans le cadre du montage de ce dossier

La carte ci-dessous présente les quatre zones pré-étudiées pour le projet.



Carte 4: Zones étudiées dans la première version du projet

Le potentiel éolien de la commune des Hauts-de-Forterre est considéré comme parmi les meilleurs de l'Yonne. De plus, le site est déjà équipé de structure éolienne et semble permettre une possibilité de densification de l'existant sur une des zones, majoritairement sur terrains agricoles. Néanmoins, les 3 zones de la carte ci-dessus seulement ont été étudiées après l'abandon de la zone située au sud-ouest en raison de la nécessité de préserver les cônes de vue du village de Taingy et les vues vers le sud (Vézelay-Morvan)

Analyse du potentiel éolien, bilan du prédiagnostic et mise à jour des zones d'implantation potentielles.

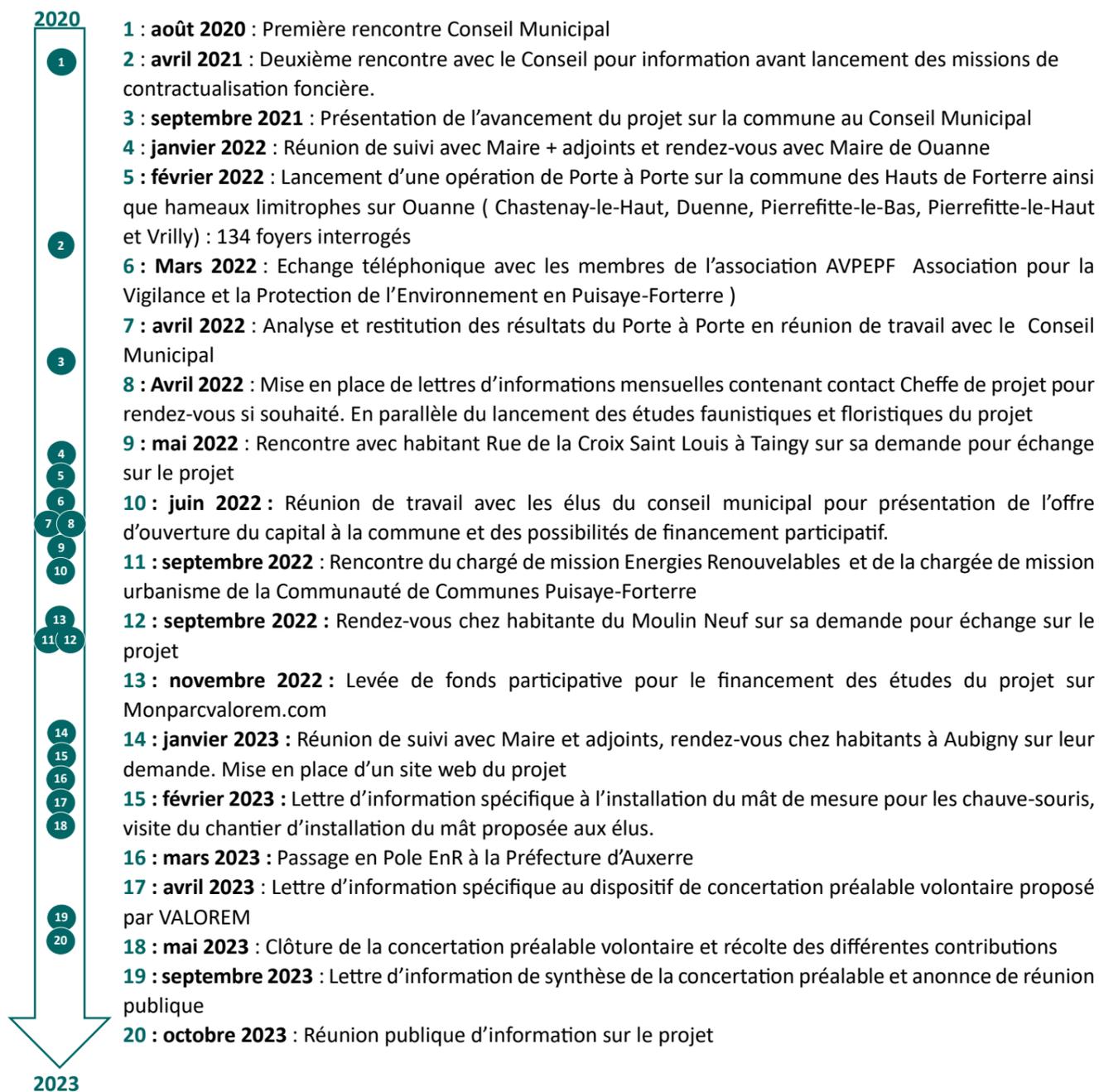
Une étude du potentiel éolien sur les trois zones présélectionnées pour l'installation de 12 éoliennes a été réalisée. Cette étude a permis de valider l'hypothèse de l'implantation de 12 éoliennes dans la mesure du respect des conditions techniques et réglementaires.

Au regard du cumul des différents enjeux analysés et présentés ci-dessus, le choix a été fait de ne se concentrer en définitive dans le dépôt du dossier que sur la zone d'implantation potentielle A.

1.5 CONCERTATION

Les démarches de concertation ont débuté en 2020 avec les services instructeurs, les habitants des communes voisines au projet, les acteurs locaux.

Le calendrier des démarches de concertation autour du projet éolien est présenté ci-après :



1.6 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le projet éolien des Hauts de Forterre est soumis :

- Aux réglementations applicables aux projets éoliens
- A autorisation environnementale au titre des ICPE (rubrique 2980)
- A étude d'impact environnemental
- A étude préalable agricole
- Enquête publique

2. Analyse de l'état initial du site et de son environnement – Scénario de référence



2.1 MILIEU PHYSIQUE

2.1.1 Méthodologie

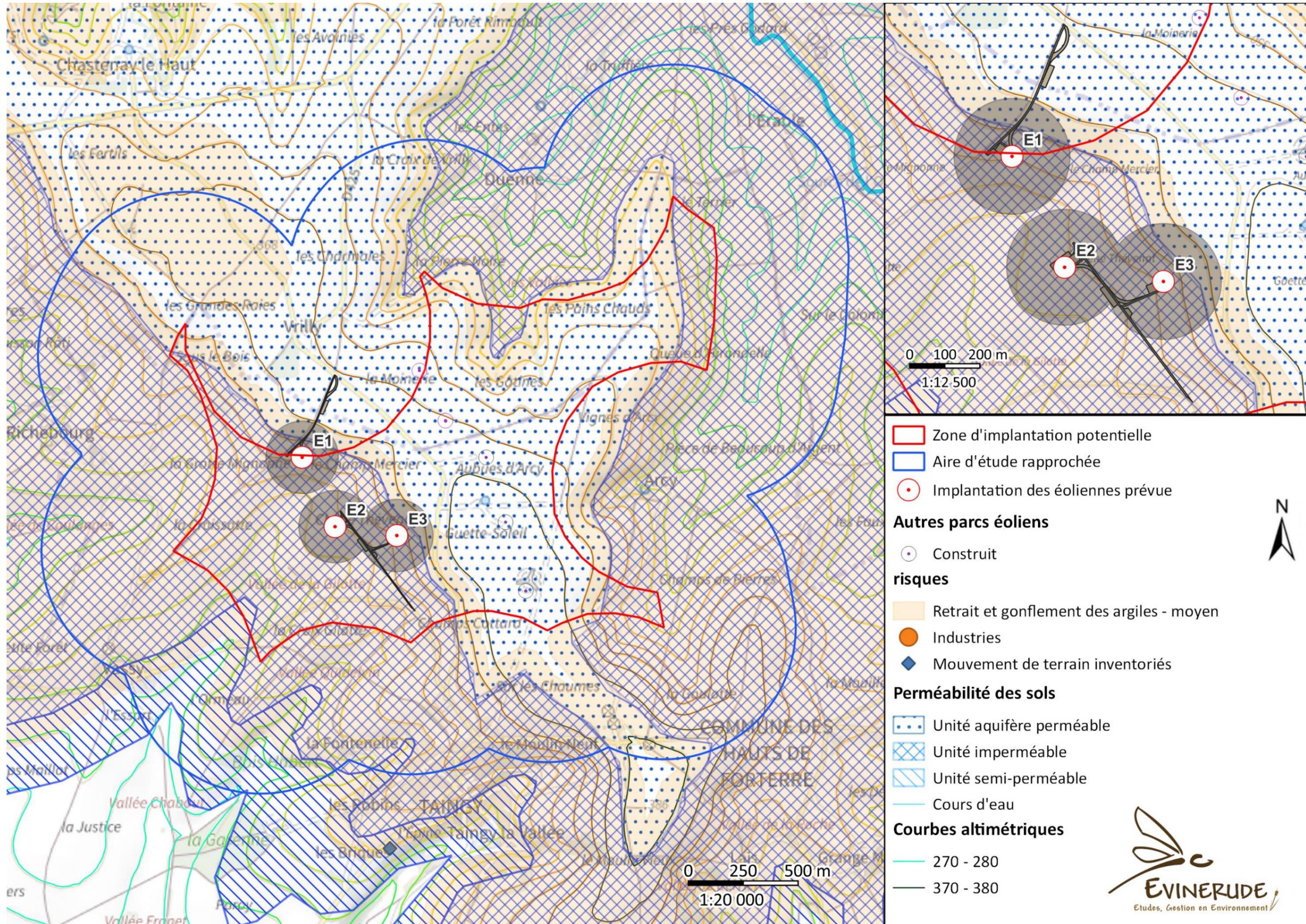
Un enjeu environnemental désigne la valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu, au regard des préoccupations écologiques, patrimoniales, sociologiques, de qualité de vie ou de santé

Niveau de l'enjeu					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

2.1.2 Synthèse des enjeux identifiés dans l'état initial concernant le milieu physique

Thématique		Résumé	ZIP A	ZIP B	ZIP C
Topographie et lithologie	Topographie	Au regard des pentes retrouvées dans les ZIP, le projet devra prendre en considération l'altimétrie et la topographie dans l'élaboration et le dimensionnement du projet. L'enjeu relatif à la pente et donc à la topographie est jugé fort dans les ZIP A et C où des pentes supérieures à 10% sont retrouvées, et modéré dans la ZIP B	Fort	Modéré	Fort
	Nature et composition des sols	L'enjeu lithologique du site est directement lié à la perméabilité des sols. Plus les sols sont perméables, plus ils seront sensibles à une potentielle pollution. Le relief et les pentes retrouvés sur les ZIP permettent d'introduire une notion de diffusion des pollutions par ruissellements. Au regard de la lithologie au droit des ZIP, composées essentiellement de sols perméables, du relief retrouvé sur les aires d'études l'enjeu environnemental est jugé modéré dans les ZIP A et C et faible dans la ZIP B.	Modéré	Faible	Modéré
Géologie	géologie	Tout comme l'enjeu lithologique, l'enjeu géologique définit une sensibilité directement en lien avec la perméabilité du sol et le relief. Plus la perméabilité est élevée, plus la sensibilité aux potentielles pollutions est élevée. Dans la ZIP et son aire d'étude immédiate, la géologie est composée de couches perméables, fissurées, poreuses et karstiques vers les aquifères. Aussi l'enjeu environnemental lié à la géologie est considéré modéré sur les trois ZIP.	Modéré	Modéré	Modéré
Hydrologie, hydrogéologie et usage de l'eau	Hydrogéologie	Sur la ZIP A, les entités affleurantes sont les Calcaires tithoniens inférieurs et les Marnes indifférenciées du Kimméridgien du Bassin parisien. L'unité aquifère des calcaires thitoniens est associée à la masse d'eau FRHG217, dont l'état chimique est mauvais. Cette masse d'eau est située à 172m sous la côte minimale des sols de la ZIP A. La nappe ayant le niveau piézométrique le plus sensible dans la ZIP A est la masse d'eau Calcaires et Marnes du Dogger et Jurassique supérieur du Nivernais nord, située à 46m sous la côte minimale retrouvée dans la ZIP. Au regard de la perméabilité des entités géologiques affleurantes, de l'état des masses d'eau souterraines retrouvées dans le périmètre de la ZIP A, l'enjeu est considéré modéré. Il est à noter qu'au regard des niveaux piézométriques des masses d'eau souterraines, la sensibilité de celles-ci vis-à-vis du projet est considérée très faible. La ZIP B est principalement couverte des Marnes indifférenciées du Kimméridgien, unité hydrographique imperméable. Même si les sols retrouvés en surfaces sont poreux et perméables, l'entité géologique imperméable permet de réduire la sensibilité des masses d'eau souterraines au projet. La masse d'eau la plus proche du sol de la ZIP B est la FRGG061, située à 22mNGF sous la côte minimale du sol. Au regard de l'imperméabilité des sols, l'enjeu lié à l'hydrogéologie est jugé faible dans la ZIP B. La sensibilité de la masse d'eau vis-à-vis du projet est faible au regard de son niveau piézométrique. La ZIP C est couverte par des Marnes indifférenciées imperméables au nord, des marnes et calcaires crayeux de l'Oxfordien et du Kimméridgien inférieur semi-perméables et sur un aquifère perméable au sud. On retrouve les masses d'eau souterraines FRHG217, FRGG061 et FRHG310 dans le périmètre de cette ZIP. L'enjeu est jugé modéré au regard de la perméabilité des sols et de la qualité des masses d'eau souterraines. La sensibilité de celles-ci est jugée faible au regard du niveau piézométrique des nappes (-21mNGF pour la FRGG061).	Modéré	Faible	Modéré
	Hydrologie	Le site d'étude se situe à proximité directe de la source de l'Ouagne. Il est situé en tête de plusieurs bassins versants. Il s'agit donc d'une zone sensible aux pollutions diffuses notamment. Au regard de la qualité des cours d'eau de surface et des masses d'eau souterraine, l'enjeu lié à l'hydrologie fort. Il est important de préciser ici qu'aucun cours d'eau n'est situé dans la ZIP, mais au regard des pentes retrouvées, le ruissellement pourrait être vecteur de pollution.	Fort	Fort	Fort
	Captages AEP	Les Aires d'Alimentation de Captage (AAC) sont situées en dehors de l'Aire d'étude immédiate. Malgré cela, elles forment des zones sensibles aux pollutions et sont susceptibles d'intercepter les écoulements des ZIP, notamment en ce qui concerne l'AAC de Surgy 1 et l'AAC de Saulce 1. Aussi, l'enjeu lié à la présence de ces AAC est jugé modéré.	Modéré	Modéré	Modéré
Risques naturels	Inondation	Dans la ZIP A, aucun risque d'inondation n'est identifié. De plus le risque de remonté de nappe est considéré non significatif à l'ouest de la ZIP et très faible au centre de la ZIP au regard de la présence de l'entité aquifère imperméable et de la profondeur connue de la nappe. Dans la ZIP A, l'enjeu inondation est considéré très faible	Faible	Modéré	Faible

		Dans la ZIP B, un risque d'inondation est retrouvé au nord. L'entité hydrogéologique est imperméable à l'affleurement sur la quasi-totalité de la ZIP, excepté à l'extrême sud. L'enjeu lié au risque inondation sur cette ZIP est considéré modéré			
		Aucune zone sensible au risque inondation n'est identifiée dans la ZIP C. L'enjeu est considéré très faible.			
	Ruissellement	Aucune commune de l'aire d'étude éloignée n'est exposée au risque majeur d'inondation par ruissellement.	Nul	Nul	Nul
	Risque sismique	Le risque de sismicité est très faible sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée	Très faible	Très faible	Très faible
	Retrait et gonflement des argiles	La ZIP et l'aire d'étude immédiate sont toutes les deux situées dans des zones d'exposition moyenne au risque de gonflement des argiles. L'enjeu lié à ce risque est jugé modéré, notamment dans la ZIP A et B. Dans la ZIP C elle peut être considérée comme faible.	Modéré	Modéré	Faible
	Mouvement de terrain	Au regard des données étudiées, le risque d'effondrement est le plus prégnant dans le site d'étude en raison de la géologie des sites et la présence de milieux karstiques. Le risque d'effondrement semble être plus présent sur les ZIP B et C, la A étant partiellement couverte d'une couche Calcaire du Tithonien, moins sensible à ce risque. Le risque d'effondrement est directement lié à la présence de cavités. Aucune cavité n'est actuellement recensée dans la ZIP. En prenant ces informations en considération, le risque d'effondrement ou d'affaissement des sols est jugé faible dans la ZIP A et modéré dans les ZIP B et C Le risque lié aux phénomènes de glissements de terrain est principalement dû à l'intercalation de marne dans le calcaire, donc concerne plus les couches affleurantes retrouvées sur la ZIP C. Peu de glissements de terrain ont été observés dans l'AER. L'enjeu lié au risque de glissement de terrain est jugé très faible pour les ZIP A et B et modéré pour la ZIP C. L'enjeu lié au risque de coulée de boue est lié à la présence de marne principalement. L'enjeu lié à ce risque sera donc plus important dans la ZIP B et à l'ouest de la ZIP A. Aucune coulée de boue n'est recensée dans l'Aire d'Etude Rapprochée (AER). L'enjeu est considéré très faible dans la ZIP C et faible dans la ZIP A et B.	Faible	Faible	Très faible
	Arrêté de catastrophe naturelle	Au regard des arrêtés de catastrophes naturelles identifiées dans l'Aire d'étude rapprochée, liés principalement à des sécheresses et des inondations, mouvements de terrain ou coulées de boues, l'enjeu est considéré faible	Faible	Faible	Faible
	Risque de feu de forêt	L'enjeu lié au risque de feu de forêt est considéré modéré dans la ZIP C et faible dans les ZIP A et B, au regard des espaces boisés présents dans la ZIP C.	Faible	Faible	Modéré
	Climatologie	L'enjeu lié au climat local est faible au regard des données climatiques retrouvées sur le site d'étude	Faible	Faible	Faible
Climatologie locale et orages	Vent	La prise en compte des données climatiques concernant les gisements de vent a été effectuée dans la définition du projet. L'enjeu lié au vent est considéré positif au regard de la prise en compte du gisement dans la définition du projet.	Positif	Positif	Positif
	Orages	L'activité orageuse au niveau du projet éolien est très faible.	Très faible	Très faible	Très faible
	Météorologie extrême	Au regard des rafales de vent pouvant être présentes sur le site d'étude, l'enjeu lié à la météorologie extrême est jugé modéré.	Modéré	Modéré	Modéré
Odeurs		Dans le cadre d'un projet éolien, l'enjeu lié aux nuisances olfactives est jugé nul	Nul	Nul	Nul



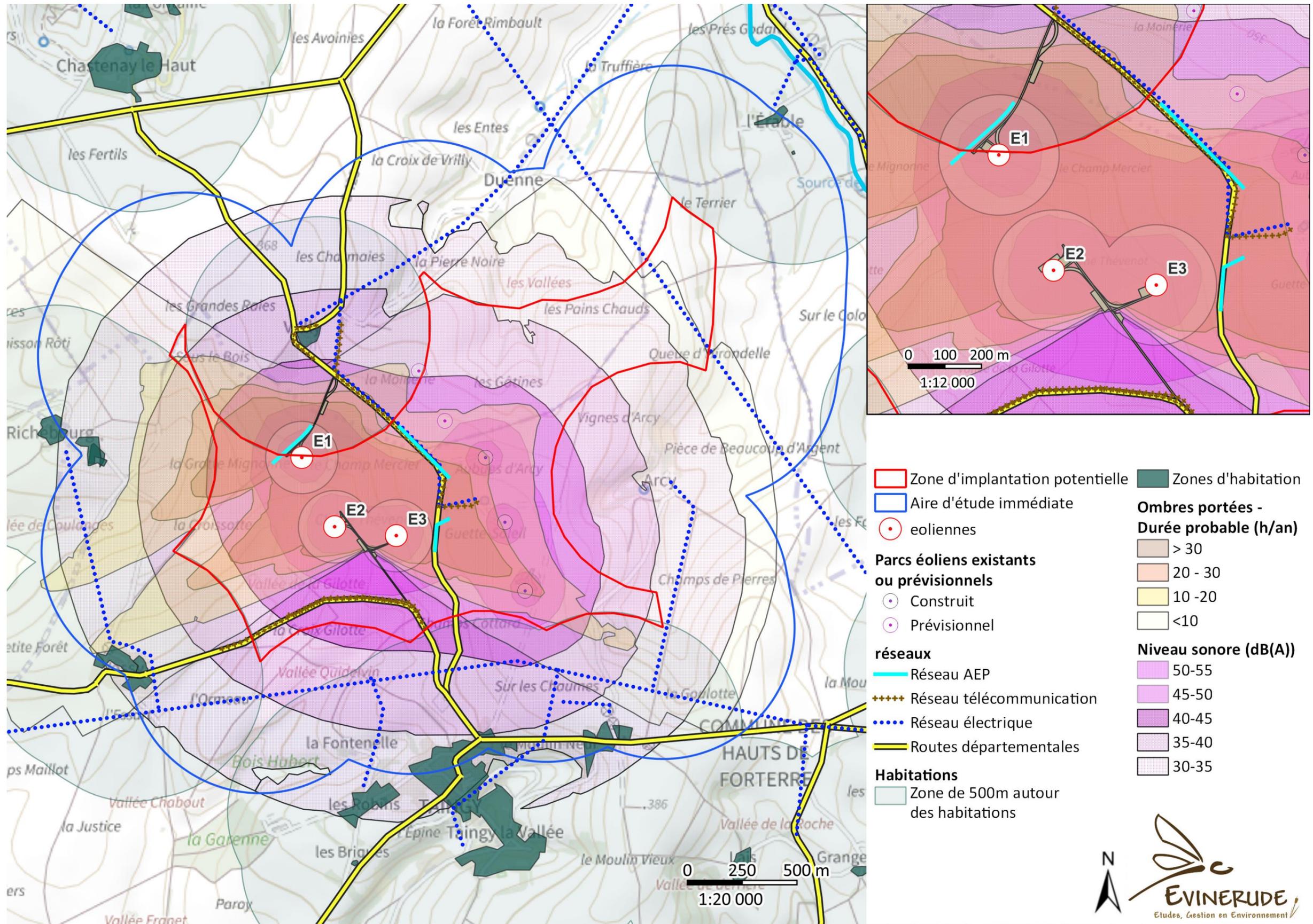
Carte 5: Contraintes identifiées dans le volet milieu physique

2.2 MILIEU HUMAIN

2.2.1 Synthèse des enjeux identifiés dans l'état initial concernant le milieu anthropique

Thématique		Résumé	ZIP A	ZIP B	ZIP C
Occupation des sols		<p>La ZIP A est couverte à 99,5% de terres arables agricoles. Dans la zone immédiate, on retrouve également 27 ha de prairie et surface en herbe agricole au nord de la zone ainsi que des bâtiments d'exploitation agricole à Duenne et Vrilly. Au sud de cette zone, à 500 m au minimum de la ZIP, on retrouve le village des Hauts de Forterre (ex-Taingy) et un environnement urbain diffus. L'enjeu est considéré modéré au regard de l'activité agricole retrouvée dans le ZIP.</p> <p>La ZIP B nord-est est couverte à 86,3 % de terres arables agricoles et de 13,7% de forêt de feuillus. Dans l'aire immédiate de cette zone, des zones d'habitation et de bâtiments d'exploitations sont situées au sud (Chamoux), à l'ouest sur Jeully et au nord-est à Fontenailles. L'enjeu est considéré modéré au regard de l'activité agricole retrouvé dans la ZIP et d'un milieu forestier au sud.</p> <p>La ZIP C sud-est est principalement recouverte de forêts de feuillus au sud (66%). Au nord de la zone, on retrouve 18% de surfaces agricoles interrompues par des milieux naturels importants et 16% de terres arables agricoles. Dans l'aire d'étude immédiate de la ZIP C, le sud est couvert par une forêt de feuillus, et on retrouve une zone d'habitation et de bâtiments d'exploitation au nord-ouest de la ZIP, dans la zone de Champoux. L'enjeu est considéré fort au regard des milieux boisés retrouvés et de l'activité agricole des sols au nord.</p>	Modéré	Modéré	Fort
Démographie et enjeux socio-économiques	Démographie	L'enjeu démographique lié à la présence d'un projet éolien est jugé faible.	Faible	Faible	Faible
	Economie	L'enjeu économique porté par le projet est considéré modéré au regard de la localisation du projet dans une zone agricole, principale activité de la commune. Le projet est cependant très localisé.	Modéré	Modéré	Modéré
Agriculture et filière bois	Filière bois	L'enjeu est jugé nul dans les ZIP A et B en raison de l'absence de forêts et jugé faible dans la ZIP C.	Nul	Nul	Faible
	Agriculture	L'enjeu agricole sur le site d'étude est jugé fort au regard de la perte potentielle de surface que pourrait représenter le projet.	Fort	Fort	Fort
Energies	Consommation énergétique	Avec les objectifs de production d'énergie renouvelable fixés aux différentes échelles politiques, l'enjeu lié à la consommation énergétique est jugé fort.	Fort	Fort	Fort
	Production énergétique	L'enjeu autour de la production énergétique renouvelable sur le territoire est considéré fort au regard de la faible représentation de la filière « Energie verte » sur le territoire.	Fort	Fort	Fort
Urbanisme et habitat	PLU	Au regard des zones Naturelles et des espaces boisés classés retrouvés dans les ZIP B et C, l'enjeu lié au PLU est considéré très fort.	Fort	Très fort	Très fort
	Habitat	L'enjeu lié à l'habitat est jugé très faible au regard de l'absence d'habitation dans les ZIP et à moins de 500m des ZIP.	Faible	Faible	Faible
Infrastructures, réseaux et servitudes d'utilités publiques	Servitudes aéronautiques militaires	L'enjeu lié à la présence d'une servitude de dégagement aéronautique militaire est jugé très fort.	Très fort	Très fort	Très fort
	Servitudes de dégagement aéronautique	Une demande d'avis à été fait à la DSAC le 11/10/2023. Aucune réponse n'a été reçue à ce jour. En cas de non réponse dans les deux mois suivant la demande, la demande d'autorisation vaut accord.	nul	nul	nul
	Servitudes d'activité de vol libre	LA CNFAS n'a émis aucune contre-indication à la mise en œuvre du projet éolien.	nul	nul	nul
	Radars de l'aviation civile	Le radar civil le plus proche est situé à Bourges et se trouve à environ 85 km du site d'étude. Le projet se trouve donc en dehors de la zone de coordination de ce radar.	nul	nul	nul
	Radar militaire	Aucune information n'est disponible à ce jour pour identifier un enjeu sur ces servitudes.	-	-	-
	Radar Météo France	Dès lors, aucune contrainte réglementaire spécifique ne pèse sur ce projet éolien au regard des radars météorologiques, le plus proche étant à 100km, et l'enjeu est considéré nul.	Nul	Nul	Nul
	Réseau de transport routier	Au regard de l'absence de voies rapide et d'autoroute dans l'aire d'étude immédiate et de la présence de deux routes départementales dans la ZIP A, l'enjeu est considéré modéré. Dans les autres ZIP, l'enjeu est faible.	Modéré	Faible	Faible
	Réseau ferroviaire	L'enjeu lié au réseau ferroviaire est considéré comme très faible au regard de son éloignement par rapport à la ZIP.	Très faible	Très faible	Très faible
Réseau électrique	La ligne haute tension gérée par le RTE la plus proche est située à 8 km du site d'étude. Aussi le réseau électrique n'apporte pas de contrainte de servitude au projet. Des lignes électriques enterrées et aériennes sont présentes dans	Modéré	Très faible	Très faible	

		la ZIP A et B. Leur présence permet d'identifier un enjeu modéré sur ces ZIP. L'enjeu est considéré comme très faible dans la ZIP C.			
	Réseau de télécommunication	Les données fournies par l'ANFR, l'Agence Nationale des Fréquences ont permis de confirmer l'absence de servitudes dans les communes des Hauts de Forterre et d'Ouagne. L'enjeu lié à ce réseau est considéré nul. On retrouve dans la ZIP A le réseau Orange aérien et des conduites enrobées (vert) qui permettent de fixer un enjeu modéré. Dans les autres ZIP (la B et la C), les informations n'ont pas permis d'identifier un enjeu.	Modéré	-	-
	Réseau d'assainissement	Sur l'ex commune de Taingy, il n'existe aucun réseau d'assainissement collectif. Les habitations sont équipées d'équipement d'assainissement individuel.	Nul	Nul	Nul
	Réseau d'eau potable	Au regard de l'emplacement des réseaux actuels dans la ZIP et à proximité directe des emplacements des éoliennes envisagés, l'enjeu lié au réseau d'eau potable est jugé fort sur la ZIP A. Sur les autres ZIP, les informations n'ont pas permis d'identifier d'enjeux.	Fort	-	-
	Gazoducs	La ZIP n'est traversée par aucune conduite de gaz, la plus proche étant située à plus de 8 km de la ZIP. Aucun enjeu n'est lié à la présence de gazoduc.	Nul	Nul	Nul
Risques technologiques	Risque industriel	Les seules installations situées à proximité directe de la ZIP et encore en activité sont des parcs éoliens. L'enjeu lié au risque industriel est jugé faible.	Faible	Faible	Faible
	Risque incendie	Les projets éoliens n'augmentent pas particulièrement le risque incendie. L'enjeu est considéré nul	Nul	Nul	Nul
	Risque majeur	D'après le Schéma départemental des risques de l'Yonne, aucun risque majeur n'est identifié dans l'aire d'étude rapprochée du projet. La sensibilité du projet aux risques majeurs est considérée nulle. La sensibilité du projet aux risques majeurs Le projet n'augmente pas les aléas qualifiés de risques majeurs dans le territoire. L'enjeu est considéré nul.	Nul	Nul	Nul
	Risque nucléaire	La sensibilité du projet à ce risque est considérée très faible. Le projet n'augmente pas l'exposition de la population à cet aléa.	Très faible	Très faible	Très faible
	Risque de rupture de barrage	La sensibilité du projet au risque de rupture de barrage est considérée très faible au regard de l'éloignement entre les ZIP et les barrages. L'enjeu associé au risque de barrage est considéré nul dans la ZIP.	Très faible	Très faible	Très faible
	Risque de transport de matière dangereuse	Au regard de la distance entre ces communes et la ZIP, la sensibilité de la ZIP au risque technologique lié au transport de matières dangereuses est considérée non significatif. Le projet pouvant créer des perturbations du trafic, il pourrait avoir un impact très faible sur le risque lié au transport de matière dangereuse.	Très faible	Très faible	Très faible
Environnement acoustique et lumineux	Environnement acoustique	L'enjeu lié à l'acoustique est jugé très fort dans le cadre d'un projet de développement de parc éolien.	Très fort	Très fort	Très fort
	Environnement lumineux	L'environnement lumineux est considéré comme un environnement de transition ciel rural et banlieue. L'enjeu est considéré faible.	Faible	Faible	Faible
Qualité de l'air et changement climatique	Particules fines	La concentration en PM2,5 est plus élevée que les valeurs recommandées par l'OMS sur les deux stations de mesure et la concentration en PM10 est supérieure à celle recommandée par l'OMS à la station d'Auxerre et inférieure à la station Morvan. Pour ces deux polluants, le seuil réglementaire limite est respecté. Il est considéré que les concentrations envisagées sur le site d'étude sont proches de celles retrouvées à la station Morvan. Aussi l'enjeu lié à la concentration en PM10 est jugé faible et en PM5, modéré. Dans l'AER, les concentrations en PM10 et PM2.5 modélisées en 2022 sont jugées moyennes.	Modéré	Modéré	Modéré
	Dioxyde d'azote	La moyenne annuelle estimée en dioxyde d'azote en 2022 était de 2,6 µg/m3/an. Elle est bien inférieure aux seuils fixés par l'OMS. L'enjeu lié à cette pollution est considéré très faible.	Très faible	Très faible	Très faible
	Ozone	La concentration annuelle en ozone pour l'année 2022 est de 64.1 µg/m3.. Le nombre de jours de dépassement des valeurs cibles est évalué à 15 jours.	Modéré	Modéré	Modéré



Carte 6: Contraintes identifiées dans le volet milieu humain

2.3 MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE

La Société SPV HAUTS DE FORTERRE ENERGIES qui porte ce projet de parc éolien, a confié le volet d'étude d'impact faune-flore-habitat à la société AUDDICÉ Environnement. Dans ce but, un inventaire écologique complet a été réalisé afin d'appréhender au mieux l'ensemble des cortèges écologiques présents sur le site du projet à l'étude. Cet inventaire a été réalisé sur un cycle biologique complet sur les années 2022 et 2023. Des inventaires complémentaires concernant spécifiquement les Busards, la Cigogne noire ont été réalisés en 2023 et un mât de mesures a été installé au printemps, ce qui a pu permettre de réaliser l'étude de l'activité des chiroptères en hauteur sur l'ensemble de leur cycle biologique.

Les chauves-souris intégralement protégées en France et ne faisant réellement l'objet d'inventaires approfondis que depuis les années 2005 -2006, restent donc à l'heure actuelle assez mal connus. L'impact engendré par les éoliennes sur les chauves-souris est bien souvent un impact direct par collision avec les pales ou par surpression par le passage des pales devant le mât. Ainsi, dans le cadre d'un nouveau projet éolien, l'étude d'impact sur l'environnement intègre des inventaires spécifiques sur les chauves-souris, au même titre que pour les oiseaux.

Les objectifs de l'étude sont de :

- dresser un inventaire des espèces végétales et animales présentes sur l'aire d'étude,
- évaluer l'intérêt écologique et en déduire les contraintes réglementaires potentielles pour le projet,
- analyser les impacts potentiels du projet sur le milieu naturel,
- proposer d'éventuelles mesures visant à éviter, réduire ou compenser les impacts d'un tel projet suivant les enjeux identifiés.

2.3.1 Généralités

a) Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce végétale ou animale qui bénéficie d'un statut de protection légale pour des raisons scientifiques ou de préservation du patrimoine biologique.

b) Règlementation applicable aux parcs éolien

Les éléments ci-après sont issus du « Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres » (mars 2014) et du « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » (octobre 2020) du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

Les parcs éoliens sont soumis :

- au régime de protection
- au régime ICPE et le suivi environnemental
- à la doctrine ERC (Éviter Réduire Compenser)
- à l'évaluation de l'impact sur l'état de conservation des populations locales des espèces protégées
- à la demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées

2.3.2 Méthodologie

a) Méthode de recensement des habitats et de la flore

Flore et habitats naturels et semi-naturels

- **Identification des habitats naturels**

- **Inventaires floristiques**
- **Périodes de l'étude floristique**

Situé en Bourgogne Franche Comté, les statuts de protection, de menaces et de rareté utilisés pour la flore et les habitats sont précisés dans l'évaluation environnementale.

b) Méthode de recensement de la faune

Avifaune

- **Investigations de terrain sur un cycle complet en**
- **Période de nidification**
- **Période de migration**
- **Période d'hivernage**
- **Investigations crépusculaires**
- **Méthodologies spécifiques à la Cigogne noire (*Ciconia nigra*), aux Busards, à la Grue cendrée, à l'Œdicnème criard**
- **Analyse des données**

Le statut des espèces contactées est précisé (migrateur, nicheur, hivernant) ; des référentiels régionaux ou à défaut nationaux ont été utilisés pour chaque période.

Les espèces patrimoniales (espèces rares, espèces protégées, espèces déterminantes ZNIEFF) ont été recherchées et, le cas échéant, cartographiées et géoréférencées selon les listes de statuts concernant le territoire en question. Situé en Bourgogne Franche Comté, les statuts de protection, de menaces et de rareté utilisés pour l'avifaune sont précisés dans l'étude d'impact environnemental.

Chiroptères

Les chiroptères font partie des espèces les plus sensibles aux éoliennes. Principalement victimes des impacts directs (collision avec les pales et barotraumatisme), ils peuvent également être victimes d'impacts indirects tels que la perte d'habitat de chasse ou de gîtes de parturition. Pour l'ensemble de ces raisons, la prise en compte de ces espèces lors des études écologiques du projet éolien est particulièrement importante.

Le cycle de vie annuel des chiroptères conditionne les périodes d'intervention. L'inventaire des chauves-souris a été réalisé au niveau des 3 périodes les plus favorables à l'activité des espèces en transit printanier, en parturition et en transit automnal.

Des recherches de gîtes estivaux et de gîtes d'hivernation ont été réalisées, ainsi qu'un inventaire au sol par écoute active et passive.

Les résultats ont permis d'identifier le **Niveau d'activité au sol avec le référentiel « Vigie-chiro » (Bas et al., 2021), et Niveau d'activité en hauteur avec le référentiel interne « ODENA® »**

Amphibiens et reptiles

Amphibiens

Les recherches s'effectuent dans les habitats favorables préalablement localisés (mares, ...). Elles sont réalisées en début de nuit, préférentiellement lors de journées pluvieuses. Des écoutes ont été réalisées durant la saison de reproduction s'échelonnant de la fin de l'hiver jusqu'à la fin du printemps.

Reptiles

Ce groupe est difficile à appréhender du fait de la discrétion des espèces. Les investigations ont été effectuées à pied en pleine journée au niveau des habitats favorables comme les zones ensoleillées à fort pouvoir calorifique (murs et tas de pierres, souches, etc.). Les cachettes potentielles ont été fouillées (pierres, souches, planches, etc.) et les indices indirects notés (mues). Un effort de prospection a été réalisé au niveau de l'emprise et des lisières (réseau bocager). La recherche d'individus victimes de la circulation a également fait l'objet d'une recherche méticuleuse.

Trois plaques à reptiles ont été posées au sein des différents grands habitats du secteur pour améliorer les probabilités de contacts avec des espèces.

Insectes

Seules les espèces patrimoniales dans leur habitat favorable sont recherchées compte tenu de la diversité spécifique immense qu'offre ce groupe.

Mammifères terrestres

Ce groupe est assez discret à cause du rythme d'activité bimodal et/ou nocturne de la plupart des espèces. Des échantillonnages ont été effectués dans les divers milieux qui composent l'aire d'influence afin de détecter d'éventuels contacts visuels directs ou indirects (traces d'alimentation, excréments, empreintes, etc.).

Certaines cavités ont été expertisées à l'aide d'endoscope pour savoir si elles étaient occupées.

Pour les espèces nocturnes, des sorties en affut ont été réalisées à l'aide des phares de la voiture dans des endroits stratégiques afin de contacter les espèces les plus discrètes (comme le Chat sylvestre).



Projet de parc éolien des Hauts de Forterre (89)

Volet naturel de l'étude d'impact sur l'environnement

Méthodologie d'inventaire

Secteurs d'étude

Zone d'Implantation Potentielle

Méthodologie

Point chiroptères

- Parturition
- Transit automnal
- Transit printanier

Plaques reptiles

Plaques reptiles

SM4

SM4

Indice Ponctuel d'Abondance

Indice Ponctuel d'Abondance

Protocole Busard

Point d'observation

Protocole cigogne noire

Point d'observation



Réalisation : AUDDICE, juin 2023
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO 2020
Sources de données : IGN BD TOPO - VALOREM - AUDDICE, 2023



Carte 7: Méthodologie des inventaires



c) Méthodologie de hiérarchisation des enjeux écologiques, des impacts et des mesures

Tableau 6: Récapitulatif synthétique des critères de justification de la hiérarchisation des enjeux écologiques⁴

Enjeux	Habitats	Flore	Amphibiens	Avifaune nicheuse
Très forts	Habitats d'intérêt communautaire prioritaires en état de conservation optimal, de représentativité majeure au niveau local ou régional	1 espèce de patrimonialité de niveau 4 (protection nationale, gravement menacée...) ou de plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 3 (protection régionale, en danger)	1 espèce de patrimonialité de niveau 4 (gravement menacée) ou plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 3 (en danger) se reproduisant dans l'habitat considéré	1 espèce nicheuse de patrimonialité de niveau 4 (nicheur gravement menacé) ou plus de 3 espèces nicheuses de patrimonialité de niveau 3 (nicheur en danger)
Forts	Habitats d'intérêt communautaire non prioritaires, en état de conservation optimal, de représentativité majeure au niveau local ou régional	1 espèce de patrimonialité de niveau 3 (protection régionale, en danger) ou plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 2 (vulnérables)	1 espèce de patrimonialité de niveau 4 (gravement menacée) ou plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 3 (en danger) en estivage ou hivernage dans l'habitat considéré 1 espèce de patrimonialité de niveau 3 (en danger) ou plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 2 (vulnérables) se reproduisant dans l'habitat considéré	1 espèce nicheuse de patrimonialité de niveau 3 (nicheur en danger) ou plus de 5 espèces nicheuses de patrimonialité de niveau 2 (nicheur vulnérable), sur un site de représentativité majeure ou niveau local ou régional
Modérés	Habitats d'intérêt communautaire en état de conservation correct, de représentativité intermédiaire au niveau local ou régional	1 espèce de patrimonialité de niveau 2 (vulnérable) ou plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 1 (quasi-menacées)	1 espèce de patrimonialité de niveau 3 (en danger) ou plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 2 (vulnérables) en estivage ou hivernage dans l'habitat considéré 1 espèce de patrimonialité de niveau 2 (vulnérable) ou plusieurs espèces de patrimonialité de niveau 1 (quasi-menacées) se reproduisant dans l'habitat considéré	1 espèce de patrimonialité de niveau 3 (nicheur en danger) ou plus de 5 espèces de patrimonialité de niveau 2 (nicheur vulnérable), utilisant le site pour l'alimentation ou le repos
Faibles	Habitats non communautaires, en état de conservation correct, de représentativité faible ou intermédiaire au niveau local ou régional	Absence d'espèces patrimoniales ou protégées	Une espèce de patrimonialité de niveau 1 (quasi-menacée) en estivage ou hivernage dans l'habitat considéré Zones fréquentées uniquement par des espèces non patrimoniales et non protégées en estivage / hivernage ou en dispersion	Espèces nicheuses non patrimoniales
Très faibles	Habitats artificiels ou anthropisés	Espèces non sauvages en majorité (champs cultivés) ou absence d'espèces végétales	Zones non fréquentées par les amphibiens	Absence d'espèces nicheuses

Méthodologie de caractérisation des effets du projet

Définition des effets et des impacts

Les effets (et les impacts associés, s'ils existent) doivent être qualifiés par typologie, dans le temps et l'espace. Nous parlerons ainsi d'effets :

- en phase chantier
- en phase exploitation
- cumulés
- permanents
- temporaires
- indirects

Quant aux impacts qui découlent d'un croisement entre l'effet et l'enjeu, ils sont qualifiés avant et après application des mesures d'évitement et de réduction. On parlera alors de :

- impact brut
- impact résiduel

2.3.3 Synthèse du Contexte écologique

a) Zones d'inventaires

La Zone d'Implantation sud est concernée par les ZNIEFF de type 1 « Ensemble de carrières à Merry-le-Sec, Thury, Aubigny, Molesmes, Charentenay, Courson-lès-Carrières, Champoux » et « Bois de Druyes en forêt de Frétoy » ainsi que la ZNIEFF de type 2 « Forêt de Frétoy ».

On retrouve enfin :

- quatre ZNIEFF 1 et trois ZNIEFF 2 au sein de l'aire d'étude rapprochée ;
- quarante-trois ZNIEFF I et quatorze ZNIEFF 2 au sein de l'aire d'étude éloignée.

b) Zones réglementées

Vingt-et-une zones réglementées sont connues dans l'aire d'étude éloignée et une dans l'aire d'étude rapprochée ; seize sont des sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels régional, cinq sont des Arrêtés de Protection de Biotope (APB) et la dernière concerne la réserve naturelle nationale du Bois du Parc.

De ce fait, le projet s'inscrit dans un contexte écologique reconnu comme assez sensible de la vallée de la Loire et du sud-ouest du Morvan où la faune et la flore des milieux aquatiques et rivulaires présentent un enjeu de patrimonialité important.

L'enjeu relatif aux zones réglementées est qualifié de très faible.

c) Natura 2000

Quatre sites N2000 sont recensés à proximité du secteur d'étude, dont la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « FR2601011 – Milieux humides et habitats à Chauve-souris de Puisaye-Forterre » à 0,5 km de la zone d'implantation sud.

Les trois autres ZSC sont présentes à 8,7 km, 10,6 km et 16,3 km du secteur d'étude et concernent les zones suivantes :

- FR2600974 – Pelouses, forêts et habitats à chauve-souris du sud de la vallée de l'Yonne et ses affluents
- FR2600970 – Pelouses calcicoles et falaises des environs de Clamecy
- FR2600975 – Cavités à chauves-souris en Bourgogne

L'enjeu relatif aux zones N2000 est qualifié de fort.

d) Trame verte et bleue

La zone d'implantation potentielle se situe dans un réservoir de biodiversité identifié au niveau du SRCE. Ce réservoir concerne les forêts, formant un continuum forestier par la forêt de Frétoy.

Un des corridors de pelouse traverse l'aire d'étude immédiate entre la zone d'implantation centrale et la zone d'implantation sud.

L'enjeu relatif au Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Bourgogne est qualifié de faible.

La « trame bleue » constituée par les petits cours d'eau. Toutefois, Le secteur d'étude ne présente aucun cours d'eau en son sein. Le cours d'eau le plus proche est l'Ouanne, rivière à moins d'un kilomètre de la zone d'implantation potentielle au nord.

L'enjeu relatif au réseau écologique local est qualifié de faible.

e) Zone humide

La zone d'Implantation Potentielle se situe au sein de l'emprise du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie.

Le secteur d'étude n'est concerné par aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Selon le Réseau Partenarial des données sur les zones humides, le SRADDET et le SDAGE, le secteur d'étude ne se situe pas dans des zones à potentialités humides.

L'analyse des habitats à l'échelle du secteur d'étude ne révèle pas d'habitats caractéristiques des zones humides.

Dès la pré-validation de la variante finale, des sondages pédologiques devront être effectués au droit des futurs aménagements et des zones de stockage temporaires liés aux besoins du chantier.

L'enjeu relatif aux zones humides est qualifié de très faible.

2.3.4 Synthèse de l'état initial de la biodiversité du secteur d'étude

a) Habitats naturels et flore

Le secteur d'étude est principalement de cultures, de divers boisements fourrés et autres milieux ouverts (jachères, prairies, pelouses). Le tout forme un vaste plateau agricole au nord-ouest du Morvan.

Un habitat d'intérêt communautaire est présent au sein du secteur d'étude (6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (Festuco-Brometalia)). Les enjeux relatifs aux habitats varient de très faible à modéré. Les milieux d'intérêt sont exclusivement représentés par les pelouses calcicoles ainsi que les prairies méso et xéromésophiles des différentes zones d'implantation potentielle.

Les bibliographies communales de Ouanne et des Hauts de Forterre mentionnent respectivement 457 et 571 espèces.

Lors des inventaires de terrain, 246 espèces de plantes ont été recensées. Aucune espèce floristique protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982 modifié) n'a été recensée lors des inventaires. En revanche, l'Orchis singe (Orchis simia) est protégé au titre de l'article 1 de l'arrêté du 27 mars 1992.

Globalement, les enjeux floristiques sont très faibles pour les habitats artificiels (cultures intensives, haies, coupes récentes, sentiers) qui présentent très peu d'intérêt pour la flore. Les fourrés, les boisements, les cultures extensives ainsi que les jachères présentent un enjeu qualifié de faible. Les prairies mésophiles et xéromésophiles présentent un enjeu modéré en raison de la présence de l'Orchis singe (Orchis simia) et de l'Ophrys araignée (Ophrys aranifera). Les pelouses sèches du Mésobromion présentent un enjeu modéré en raison de la diversité spécifique, de la présence du Cytise faux lotier (Cytisus lotoides) et de leur statut d'habitat d'intérêt communautaire.

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des enjeux concernant la flore et les habitats naturels identifiés au cours des inventaires de terrain et d'après les données bibliographiques. Les niveaux d'enjeux sont établis sur la base des statuts de protection et de conservation des espèces floristiques et des habitats naturels. Il présente également les recommandations qui permettent de guider le maître d'ouvrage dans la prise en compte des différents enjeux.

Tableau 7: Synthèse des enjeux des habitats naturels, de la flore

Niveau d'enjeu	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeu
Très fort	-	-
Fort	-	-
Modéré	Prairies, pelouses calcicoles	Espèces protégées et patrimoniales, habitat d'intérêt communautaire
Faible	Fourrés, boisements, cultures extensives, jachères	Habitats non patrimoniaux, état de conservation correct à optimal, représentativité intermédiaire
Très faible	Sentiers, haies, cultures intensives, coupes forestières récentes	Habitats artificiels, état de conservation dégradé, représentativité faible

Ainsi, un regard tout particulier devra être porté sur ces espèces lors de l'analyse des incidences.

Les inventaires dédiés à l'avifaune ont permis de couvrir les quatre grandes périodes du cycle biologique annuel, à savoir l'hivernage, la migration pré-nuptiale, la reproduction et la migration post-nuptiale. Ces expertises ont permis de hiérarchiser l'utilisation du périmètre d'étude par l'avifaune en différents niveaux d'enjeux. Des études spécifiques avec une pression d'investigation de terrain plus importante ont été menées sur les espèces de niveau de patrimonialité importante (Cigogne noire, Busards, Grue cendrée).

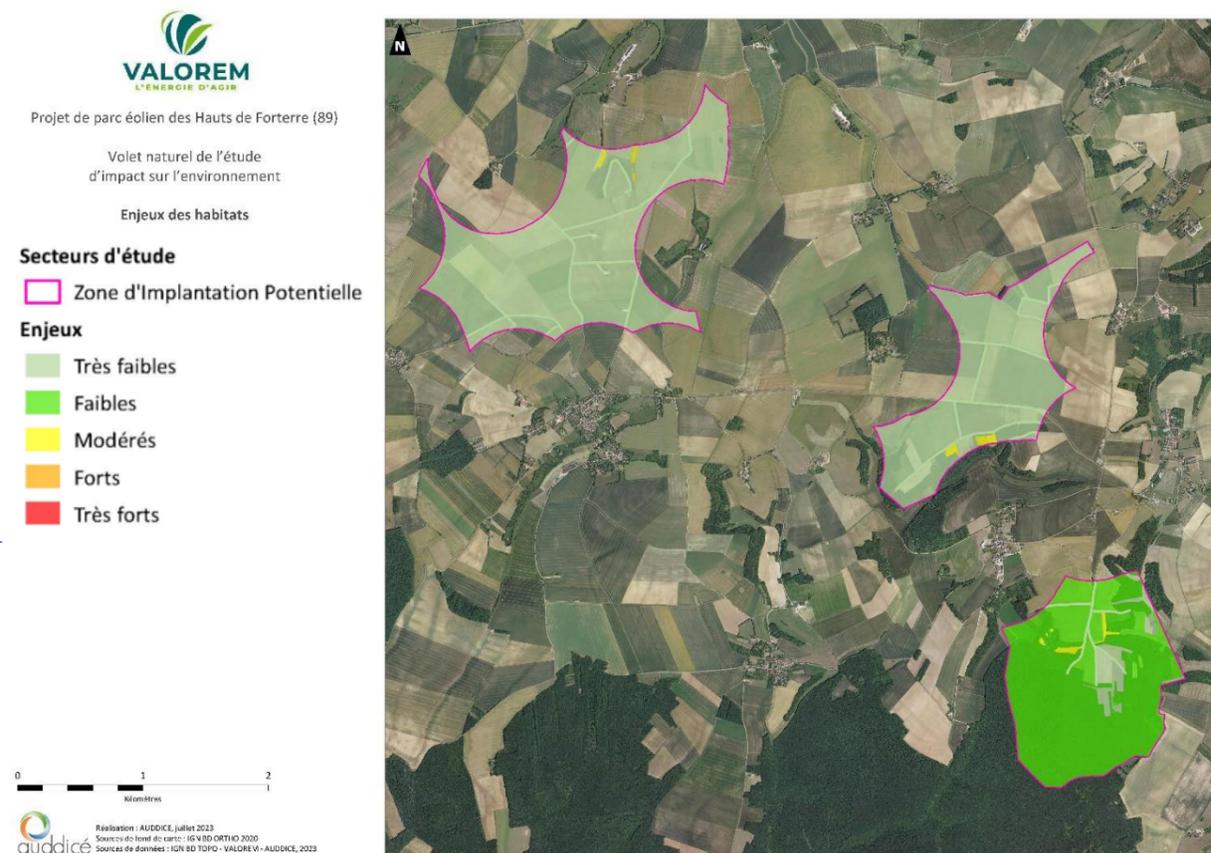
Tableau 8: Niveau d'enjeu spécifique et spatial par période

Périodes	Espèces	Niveau d'enjeu spécifique	Habitats d'espèce	Niveau d'enjeu
Nidification	81 espèces patrimoniales dont 30	Modéré à fort (Busards)	Grandes cultures Prairies Haies Bosquets	Fort Modéré Faible
Migration pré-nuptiale	56 espèces patrimoniales dont 25	Modéré à fort (Grues, Millan royaux)	Axe principal Axe secondaire Boisement	Fort Modéré Faible
Migration post-nuptiale	44 espèces patrimoniales dont 19	Modéré à fort (Grues, Millan royaux)	Axe principal Axe secondaire Boisement	Fort Modéré Faible
Hivernage	33 espèces patrimoniales dont 13	Faible	Grandes cultures Prairies Haies Bosquets	Faible

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des enjeux concernant l'avifaune identifiés au cours des inventaires de terrain. Les niveaux d'enjeux sont établis sur la base de l'intérêt des espèces et de l'utilisation des habitats (nidification, halte migratoire...). Il présente également les recommandations qui pourront être suivies afin de répondre aux différents enjeux.

Tableau 9: Synthèse des enjeux avifaune

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeu
Très forts	-	-
Forts	Grandes cultures Couloirs migratoires principaux (Grues et Milans royaux)	Nidification Busards Flux migratoire important
Modérés	Couloirs migratoires secondaires	Diversité spécifique plus réduite Flux migratoire plus restreint
Faibles	Les grandes cultures Milieux forestier	Peu de diversité spécifique Peu de dépendance des espèces avec l'habitat Zone moins fréquentés et attractive pour l'avifaune durant cette période
Très faible	-	-



Carte 8: Enjeux autour des habitats naturels

b) Synthèse du diagnostic avifaunistique

Sur l'ensemble de la période d'étude, d'Avril 2022 à Juillet 2023, 96 espèces d'oiseaux ont été inventoriées, dont 46 présentant un intérêt patrimonial avec respectivement 30, 13, 29 espèces patrimoniales pour les périodes de nidification, hivernale et de migration pré- et post-nuptiale.



Tableau 10: Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Niveaux d'enjeu	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeu
Très fort	-	-
Fort	Pelouses semi-sèches à habitats rupestres avérée	Gîte de transit pour le Petit Rhinolophe et le complexe de Murins Zone de déplacements et de chasse Activité modérée pour quelques espèces patrimoniales
Modéré	Boisement et lisières forestières	Zone de déplacements et de chasse. Activité modérée pour plusieurs espèces patrimoniales sensibles
Faible	Haies arborées ou arbustives, fourrés et prairies	Zone de déplacements et de chasse. Activité faible pour plusieurs espèces patrimoniales moins sensibles
Très faible	Parcelles de monoculture et jachères	Zone de déplacements et de chasse très occasionnels.

* Selon les recommandations Eurobats « en règle générale, les éoliennes ne doivent pas être installées dans les forêts, ni à une distance inférieure à 200 m, compte-tenu du risque qu'implique ce type d'emplacement pour toutes les chauves-souris ».

Sur le secteur d'étude, l'essentiel de l'activité de chasse est concentré au niveau des boisements de feuillus, des haies, des lisières forestières. On notera toutefois que la zone d'étude Sud est privilégiée pour le transit et la chasse par la majorité des espèces.

Sur le secteur d'étude, l'essentiel de l'activité de transit est concentré à proximité du gîte rupestre avérée, puis de manière plus éparse dans les boisements, les haies et les lisières forestières. Les chemins entre les cultures servent toutefois au déplacement de plusieurs espèces (murins, pipistrelles, ...).

Aucun site de « swarming » n'a été détecté sur le secteur d'étude.

Sur le secteur d'étude, l'essentiel des gîtes potentiels sont arboricoles. En effet, 12 arbres favorables au gîte des chiroptères ont été recensés sur le secteur d'étude ou à proximité immédiate. Un gîte rupestre avéré a été recensé sur le secteur d'étude abritant du Petit Rhinolophe et du Murin en période de transit. On notera par ailleurs, qu'une colonie de reproduction de Pipistrelle commune est potentiellement présente au sein du village de Taingy, plusieurs contacts ont été enregistrés avant le coucher du soleil. Quelques individus isolés de Murin et Oreillard ont également été contacté au sein du village.

Aucun gîte de ce genre n'a été trouvé au sein du secteur d'étude pendant la période d'inventaire hivernale. On notera toutefois que l'ensemble des arbres gîtes potentiels et le gîte rupestre pourraient être utilisés en hibernation par différentes espèces (Barbastelle d'Europe, Noctules, Murins...).

Aucun gîte n'a été trouvé au sein du secteur d'étude pendant la période d'inventaire estivale. On notera toutefois que l'ensemble des arbres gîtes potentiels pourrait être utilisé par des maternités d'espèces arboricoles (Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, etc.).



Carte 9: Synthèse des enjeux avifaunistiques

c) Synthèse du diagnostic chiroptérologique

Toutes les espèces de chiroptères sont donc protégées en France, ainsi que leurs habitats. Les inventaires ont permis de recenser 20 espèces sur les 25 connues en région Bourgogne, soit 80 %. Deux espèces contactées durant cette étude sont considérées comme étant patrimoniales de niveau fort. Neuf espèces contactées sont considérées comme étant patrimoniales de niveau modéré.

L'étude des chiroptères sur les trois périodes d'activité (période de transit printanier, de parturition et de transit automnal) a révélé :

- une diversité spécifique très riche (20 espèces) pendant toutes les périodes de l'année ;
- quelques arbres gîtes potentiels (11 arbres recensés au total sur le secteur d'étude et à proximité immédiate), ainsi que 1 cavité rupestre avérée ;
- une activité totale modérée dans les boisements de feuillus ;
- une activité totale faible sur les linéaires de haie et les milieux prairiaux.

D'une manière générale, les boisements de feuillus et les lisières forestières présents sur le secteur d'étude sont favorables aux chiroptères puisqu'ils leur fournissent des gîtes, des zones de chasse et de transit en quantité. Les zones ouvertes de prairies et de cultures sont moins favorables aux chauves-souris et on y retrouve essentiellement des espèces à large valence écologique en chasse et en transit.

Les enjeux liés aux chiroptères sont donc faibles pour les zones ouvertes de prairies, modérés pour les boisements, lisières et les arbres gîte potentiels et fort pour les clairières avec le gîte rupestre.

Tableau 1. Synthèse des enjeux chiroptérologiques



Carte 10: Enjeux chauves-souris

d) Synthèse du diagnostic entomologique

Aucune espèce contactée sur le terrain n'est protégée au niveau national. Quatorze espèces présentent un enjeu de conservation de niveau faible, six lépidoptères sont « quasi-menacée » sur la liste rouge régionale : l'Azuré des Cytises (*Glaucopteryx alexis*), le Thécla de l'Orme (*Satyrion w-album*), le Grand nacré (*Speyeria aglaja*), l'Hespérie des sangisorbes (*Spialia sertorius*), l'Hespérie du Chiendent (*Thymelicus acteon*) et la Zygène du Lotier (*Zygaena loti*). Quatorze espèces sont Déterminantes ZNIEFF, 12 dans l'ordre des lépidoptères et 2 dans l'ordre des orthoptères. Il s'agit du Gazé, de l'Azuré des Cytises, de la Lucine, de la Mélitée orangée, de la Mélitée de la Lancéole, de l'Azuré des Coronilles, de l'Hespérie de l'Ormière, du Thécla de l'Orme, du Grand Nacré, de l'Hespérie des Sangisorbes, de l'Hespérie du Chiendent, du Zygène du Lotier, de l'Ephippigère des vignes et de la Decticelle carroyée.

À la vue des habitats et des espèces avérées les enjeux concernant les insectes sont globalement très faibles à localement modéré et fort. Certains habitats sont considérés d'enjeux modéré et fort localement, de par le nombre important d'espèces de faible enjeu, la densité d'individus et la petite superficie de ces habitats. On retrouve ainsi sept espèces au sein de l'ourlet xérophiles et des pelouses semi-sèches à *Bromus erectus* démontrant un enjeu fort. De même, les habitats de prairie de fauche et chemins proches abritent une diversité importante entomologique faisant ressortir un enjeu modéré. Leur maintien est essentiel pour la pérennité des populations d'insectes en présence. Les habitats d'importances sont les milieux secs, les pelouses et les prairies de fauche.



Carte 11: Enjeux entomologiques

e) Synthèse du diagnostic herpétologique

Toutes les espèces recensées ou pressenties sont protégées au niveau national. On notera par ailleurs que les habitats nécessaires à la réalisation du cycle biologique de l'Alute accoucheur et de la Grenouille agile sont eux aussi protégés. Trois espèces possèdent un enjeu faible étant Déterminantes de ZNIEFF.

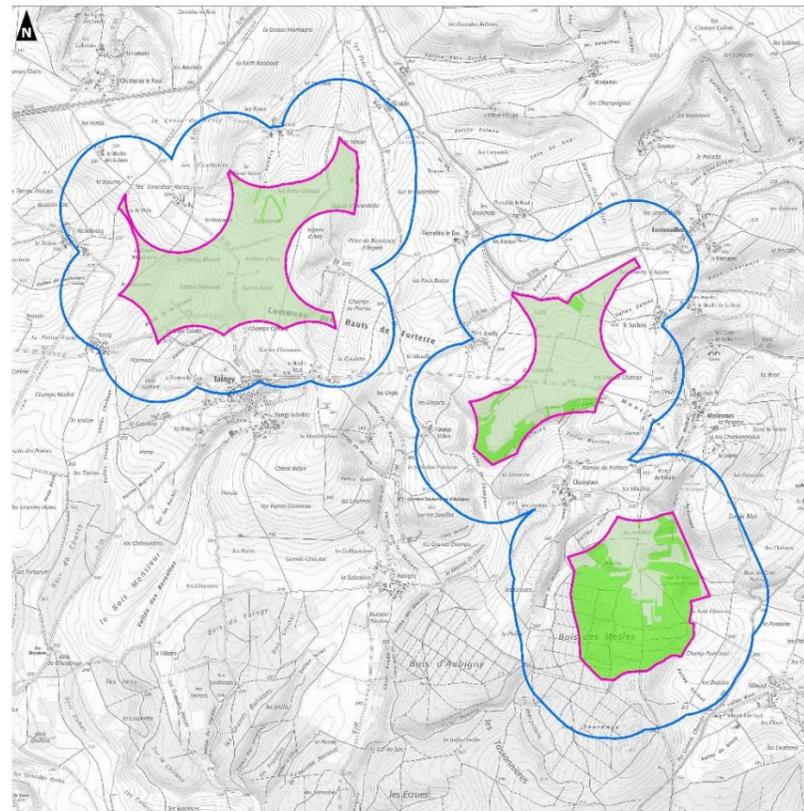
À la vue des habitats, des espèces avérées et pressenties et de leur densité, les enjeux concernant les amphibiens sont globalement très faibles, notamment au niveau des milieux ouverts. Les habitats d'importance sont les boisements, les fourrés et le réseau de haies offrant des microhabitats indispensables lors de la phase terrestre des amphibiens. Leur maintien est essentiel pour la pérennité des populations d'amphibiens en présence.

Toutes les espèces recensées ou pressenties sont protégées au niveau national. On notera par ailleurs que les habitats nécessaires à la réalisation du cycle biologique de la Couleuvre d'Esculape et du Lézard des murailles sont eux aussi protégés.

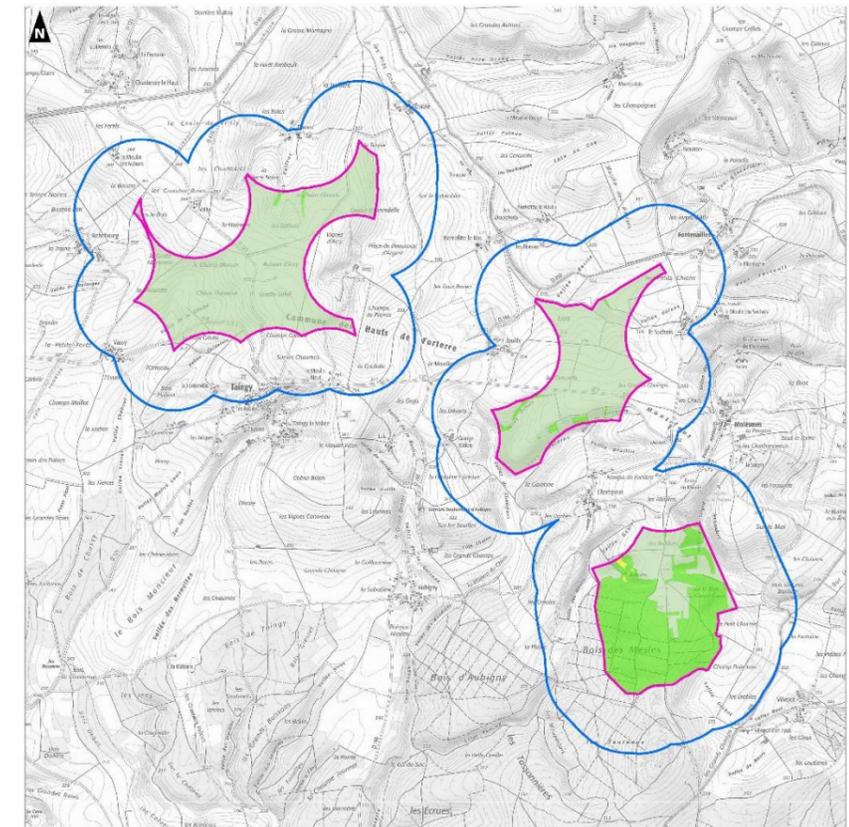
À la vue des habitats, des espèces avérées et pressenties, les enjeux concernant les reptiles sont globalement faibles à modéré dans le secteur d'étude. Quatre espèces protégées sont avérées ou pressenties. Les îlots thermophiles regroupant l'essentiel des observations de reptiles représentent un enjeu modéré tandis que les boisements, fourrés et prairies de fauches mésoxérophiles présentent un enjeu faible. Les autres habitats présentent un enjeu très faible à cause notamment du manque de microhabitats nécessaires à leur mode de vie (abris, placette d'insolation, etc.).



Carte 12: Enjeux amphibiens



Carte 13: Enjeux reptiles



f) Synthèse du diagnostic mammologique

Parmi les espèces avérées et pressenties de mammifères, une est protégée en France : le Chat sauvage. Cette protection interdit formellement toute destruction d'individus ainsi que toute destruction de leurs habitats.

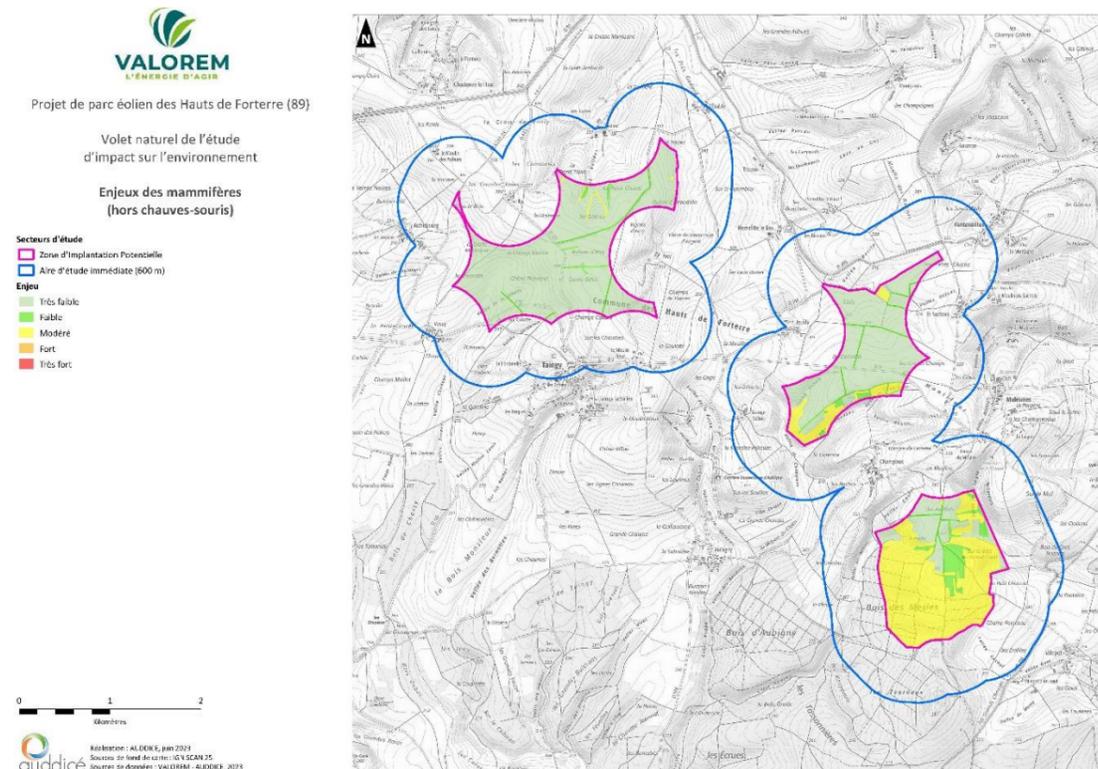
Chat sylvestre (*Felis silvestris*)

Le Chat sylvestre est caractérisé d'un pelage gris rayé de raies dorsales noirâtres sur le dos et les flancs ainsi qu'une grande bande noire rejoignant sa queue, annelée de noir. Il fréquente principalement les grands massifs boisés ainsi que leurs bordures. Il est attiré par les secteurs avec une très faible densité humaine, diminuant ainsi le dérangement et/ou la compétition avec les chats domestiques, et avec un fort couvert boisé (bocages et boisements). On le trouve dans des milieux diversifiés allant des lisières aux prairies en passant par les forêts avec clairières, les vallons avec haies et ruisseaux. La présence de vieux arbres (pour y grimper et se cacher) et des souches ou rochers (pour le terrier de mise bas) sont des critères importants. Cette espèce est carnivore, se nourrissant principalement de rongeurs et d'oiseaux qu'il chasse à l'affût au crépuscule ou durant la nuit.

Au sein du secteur d'étude, le Chat sylvestre a été observé en déplacement sur un chemin au niveau de la ZIP nord, il n'a été observé qu'une fois en déplacement au sein des grandes cultures, l'individu observé semblant toutefois avoir des caractères hybrides entre le chat forestier et le chat domestique. Le Chat sauvage peut réaliser l'ensemble de son cycle de vie au sein des trois zones et est qualifié d'un enjeu faible en raison de son inscription comme « quasi-menacée » sur la liste rouge régionale.

À la vue des habitats, des espèces avérées et pressenties, les enjeux concernant les mammifères sont globalement très faibles à modérés sur le secteur d'étude. Une espèce protégée est avérée dans le secteur d'étude et possèdent un enjeu de conservation qualifié de faible. La majorité des mammifères observés réalisant l'essentiel de leur cycle biologique au niveau des haies, des boisements et leurs abords, ces habitats sont considérés d'enjeux modérés. Un enjeu faible ressort sur les prairies et jachères utilisées comme zone d'alimentation, ainsi que sur les chemins

servant d'axes de déplacement pour la plupart des espèces, dont le chat forestier. Parmi les espèces non protégées, le Lérot possède un enjeu de conservation faible car ses populations sont considérées comme quasi-menacées à l'échelle européenne.



Carte 14: Enjeux mammifères

g) Synthèse des enjeux écologiques

L'étude de la faune et de la flore a permis d'identifier plusieurs niveaux d'enjeux spécifiques.

Flore et habitats naturels

Le secteur d'étude est principalement de cultures, de divers boisements fourrés et autres milieux ouverts (jachères, prairies, pelouses). Le tout forme un vaste plateau agricole au nord-ouest du Morvan.

Un habitat d'intérêt communautaire est présent au sein du secteur d'étude (6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)). Les enjeux relatifs aux habitats varient de très faible à modéré. Les milieux d'intérêt sont exclusivement représentés par les pelouses calcicoles ainsi que les prairies méso et xéromésophiles des différentes zones d'implantation potentielle.

Globalement, les enjeux floristiques sont très faibles pour les habitats artificiels (cultures intensives, haies, coupes récentes, sentiers) qui présentent très peu d'intérêt pour la flore. Les fourrés, les boisements, les cultures extensives ainsi que les jachères présentent un enjeu qualifié de faible. Les prairies mésophiles et xéromésophiles présentent un enjeu modéré en raison de la présence de l'Orchis singe (*Orchis simia*) et de l'Ophrys araignée (*Ophrys aranifera*). Les pelouses sèches du Mésobromion présentent un enjeu modéré en raison de la diversité spécifique, de la présence du Cytise faux lotier (*Cytisus lotoides*) et de leur statut d'habitat d'intérêt communautaire.

Les enjeux liés à la flore et aux habitats sont donc qualifiés de :

- **très faibles pour les habitats artificiels,**
- **faibles pour les fourrés, les boisements, les cultures extensives et les jachères,**

- **modérés pour les prairies mésophiles et xéromésophiles.**

Avifaune

Le cortège avifaunistique observé en **période de nidification** s'élève à 81 espèces dont 30 possèdent une valeur patrimoniale faible à très fort.

Quatre cortèges avifaunistiques utilisent l'ensemble des divers habitats présents au sein de l'aire d'étude rapprochée, allant des zones ouvertes de grandes cultures aux milieux forestiers.

Les milieux les plus intéressants pour l'avifaune nicheuse sont sans aucun doute le boisement ainsi que les bosquets et prairies thermophiles notamment présentes dans la ZIP sud. Ces milieux présentent une hétérogénéité en microhabitats favorables à la majorité des espèces. On y retrouve notamment les espèces spécialisées, les espèces généralistes et les espèces forestières. Cet habitat en mosaïque représente donc l'habitat le plus favorable pour l'avifaune au niveau du périmètre rapproché. Les trois zones d'études ne sont pas attractives à la reproduction de la Cigogne noire et du Milan royal, même s'ils peuvent très ponctuellement les utiliser en transit.

Pour les milieux agricoles, qui sont les plus représentés en termes de surface dans l'aire d'étude rapprochée, l'Œdicnème criard pourrait nicher dans l'aire d'étude rapprochée mais, malgré les écoutes nocturnes et une forte pression d'observation, aucun couple n'a pu être mis en évidence.

Les busards quant à eux, sont bien présents en continu durant toute la période de reproduction, donc très probablement nicheur dans l'aire d'étude rapprochée, néanmoins, cette année, aucun couple n'a pu être formellement identifié dans la zone.

L'enjeu avifaunistique en période de nidification est qualifié de fort dans les trois ZIPs au niveau des grandes cultures pour la reproduction des deux busards et potentiellement de l'Œdicnème criard et de faible au niveau des boisements.

Durant la migration prénuptiale, le cortège avifaunistique observé est particulièrement diversifié avec pas moins de 56 espèces observées dont 25 possèdent une valeur patrimoniale. Plus de 4 284 individus ont été comptabilisés en 13 sorties, ce qui représente environ 329 individus par sortie.

Sept espèces de rapaces diurnes (Busard cendré, Busard Saint-Martin, Buse variable, Épervier d'Europe, Faucon crécerelle, Milan noir, Milan royal) ont été dénombrées durant la période prénuptiale avec des effectifs parfois importants : 25 individus de Buse variable et 15 individus de Milan royal, ce qui reste assez faible dans l'absolu, notamment si l'on compare les effectifs observés dans d'autres sites.

L'enjeu avifaunistique en migration prénuptiale est qualifié de fort au droit de l'axe principal de migration des grues et de modérée au niveau des axes secondaires pour le passage des Milans royaux et des autres espèces sensibles/patrimoniales. Les forêts présentent un enjeu faible.

En période de migration postnuptiale, l'aire d'étude rapprochée est largement survolée par les espèces migratrices en cette période de l'année avec plus de 5 337 individus recensés pour 44 espèces.

Le Pigeon ramier représente à lui seul 1516 individus et le Pinson des arbres 1233 individus. Ces deux espèces utilisent un couloir principal traversant selon un axe nord-est/sud-ouest les différentes ZIPs de façon diffuse.

Cette quantité de migrants se concentre sur quelques jours ou dizaines de jours à l'occasion de conditions météorologiques favorables (du 07 septembre au 08 novembre, avec un « pic » en termes d'effectifs à partir de fin septembre).

L'aire d'étude rapprochée est également une zone de chasse et de migration pour les rapaces dont certains présentent un intérêt patrimonial comme le Milan royal. Pour cette espèce, les effectifs recensés sont importants avec 61 individus. Enfin, les parcelles agricoles constituent des zones d'alimentation, notamment pour les corvidés, les échassiers et quelques groupes de passereaux.

Globalement, le cortège avifaunistique observé en cette période de migration postnuptiale est typique du milieu agricole ouvert. Comme lors des autres périodes de l'année, les prairies, haies, bosquets, boisements et probablement le marais d'Andryes non loin permettent d'enrichir la diversité spécifique du site en constituant autant d'habitats propices au stationnement et à l'alimentation d'espèces migratrices ou sédentaires.

Le site peut être considéré comme ayant un intérêt moyen à élevé pour les oiseaux migrateurs pendant la période postnuptiale. En effet, les effectifs observés sont importants pour certaines espèces comme le Milan royal, le Pigeon ramier, le Pinson des arbres et globalement pour la Grue cendrée. La diversité en espèces observées est plutôt bonne dans ce genre de contexte (cultures) (44 espèces). Dix-neuf espèces patrimoniales ont été observées, avec par contre des effectifs plus faibles (1434 individus au total).

L'enjeu avifaunistique en période de migration postnuptiale est qualifié de fort au droit des couloirs migratoires principaux pour le passage du Milan royal et des grues cendrées notamment.

En hivernage, le cortège avifaunistique observé regroupe 33 espèces dont 13 présentent un intérêt patrimonial de niveau faible à modéré, à savoir : l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, le Bruant proyer, le Busard Saint-Martin, la Grande aigrette, la Grue cendrée, la Linotte mélodieuse, le Milan royal, la Perdrix grise, le Pigeon colombin, le Pipit farlouse, le Pluvier doré, le Verdier d'Europe. Ces dernières ont été observées seules ou en petits groupes au niveau des secteurs en cultures la plupart du temps.

Aucun grand rassemblement n'a été observé, hormis quelques groupes de grives, linottes, pluviers ainsi que de petits passereaux ne dépassant pas quelques individus.

Les prairies et les haies du bocage offrent le gîte et le couvert à ces espèces. Les boisements jouent également un rôle important pour les espèces forestières.

À cette période de l'année, hormis la problématique Grue cendrée, l'intérêt du secteur d'étude peut être qualifié de faible.

Les enjeux avifaunistiques sont donc qualifiés de :

- **forts pour les grandes cultures (busards, œdicnèmes criards) en reproduction**
- **forts en période migratoires pour les milans royaux et les grues cendrées (mauvaises conditions météorologies) ;**
- **modérés pour les couloirs de migration secondaires et des habitats comme les friches (intéressant pour l'éventuelle reproduction du Busard saint-martin et d'autres passereaux patrimoniaux)**
- **faible pour toutes les petites bandes boisés et boisements (dans la ZIP sud notamment).**

Chiroptères

L'étude des chiroptères sur les trois périodes d'activité (période de transit printanier, de parturition et de transit automnal) a révélé :

- une diversité spécifique moyennement riche (9 espèces) pendant les toutes les périodes de l'année ;
- quelques arbres gîtes potentiels (11 arbres recensés au total sur le secteur d'étude et à proximité immédiate), ainsi que 1 cavité rupestre avérée
- une activité totale modérée dans les boisements de feuillus
- une activité totale faible sur les linéaires de haie et les milieux prairiaux.

D'une manière générale, les boisements de feuillus et les lisères forestières présents sur le secteur d'étude sont favorables aux chiroptères puisqu'ils leur fournissent des gîtes, des zones de chasse et de transit en quantité. Les zones ouvertes de prairies et de cultures sont moins favorables aux chauves-souris et on y retrouve essentiellement des espèces à large valence écologique en chasse et en transit.

Les enjeux liés aux chiroptères sont donc qualifiés de :

- **faibles pour les zones ouvertes de prairies ;**

- **modérés pour les boisements, lisières et les arbres gîte potentiels ;**
- **forts pour les clairières avec le gîte rupestre.**

Amphibiens

À la vue des habitats, des espèces avérées et pressenties et de leur densité, les enjeux concernant les amphibiens sont globalement très faibles, notamment au niveau des milieux ouverts. Les habitats d'importance sont les boisements, les fourrés et le réseau de haies offrant des microhabitats indispensables lors de la phase terrestre des amphibiens. Leur maintien est essentiel pour la pérennité des populations d'amphibiens en présence.

Les enjeux liés aux amphibiens sont donc qualifiés de :

- **très faibles pour les milieux ouverts ;**
- **faibles pour les haies et les boisements.**

Reptiles

À la vue des habitats, des espèces avérées et pressenties, les enjeux concernant les reptiles sont globalement faibles à modéré dans le secteur d'étude. Quatre espèces protégées sont avérées ou pressenties. Les îlots thermophiles regroupant l'essentiel des observations de reptiles représentent un enjeu modéré tandis que les boisements, fourrés et prairies de fauches mésoxérophiles présentent un enjeu faible. Les autres habitats présentent un enjeu très faible à cause notamment du manque de microhabitats nécessaires à leur mode de vie (abris, placette d'insolation, etc.).

Les enjeux liés aux reptiles sont donc qualifiés de :

- **très faibles pour les cultures, jachères ;**
- **faibles pour les boisements, les fourrés et les prairies ;**
- **modérés pour les îlots thermophiles.**

Mammifères hors chiroptères

À la vue des habitats, des espèces avérées et pressenties, les enjeux concernant les mammifères sont globalement très faibles à modérés sur le secteur d'étude. **Une espèce protégée est avérée dans le secteur d'étude et possèdent un enjeu de conservation qualifié de faible. La majorité des mammifères observés réalisant l'essentiel de leur cycle biologique au niveau des haies, des boisements et leurs abords, ces habitats sont considérés d'enjeux modérés. Un enjeu faible ressort sur les prairies et jachères utilisées comme zone d'alimentation, ainsi que sur les chemins servant d'axes de déplacement pour la plupart des espèces, dont le chat forestier.** Parmi les espèces non protégées, le Léroty possède un enjeu de conservation faible car ses populations sont considérées comme quasi-menacées à l'échelle européenne.

Les enjeux liés aux mammifères hors chiroptères sont donc qualifiés de :

- **très faible pour les cultures et les jachères ;**
- **faibles pour les prairies, les jachères et les chemins ;**
- **modérés pour les boisements et les haies.**

Insectes

À la vue des habitats et des espèces avérées les enjeux concernant les insectes sont globalement très faibles à localement modéré et fort. Certains habitats sont considérés d'enjeux modéré et fort localement, de par le nombre important d'espèces de faible enjeu, la densité d'individus et la petite superficie de ces habitats. On retrouve ainsi sept espèces au sein de l'ourlet xérophiles et des pelouses semi-sèches à *Bromus erectus* démontrant un enjeu fort. De même, les habitats de prairie de fauche et chemins proches abritent une diversité importante

entomologique faisant ressortir un enjeu modéré. Leur maintien est essentiel pour la pérennité des populations d'insectes en présence. Les habitats d'importances sont les milieux secs, les pelouses et les prairies de fauche.

Les enjeux liés aux insectes hors chiroptères sont donc qualifiés de :

- très faibles pour les cultures et les boisements ;
- faibles pour pour les jachères et certains chemins ;
- modérés pour les prairies et certains chemins.



Projet de parc éolien des Hauts de Forterre (89)

Volet naturel de l'étude d'impact sur l'environnement

Synthèse des enjeux écologiques

Secteurs d'étude

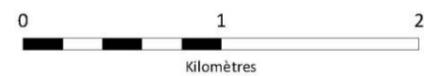
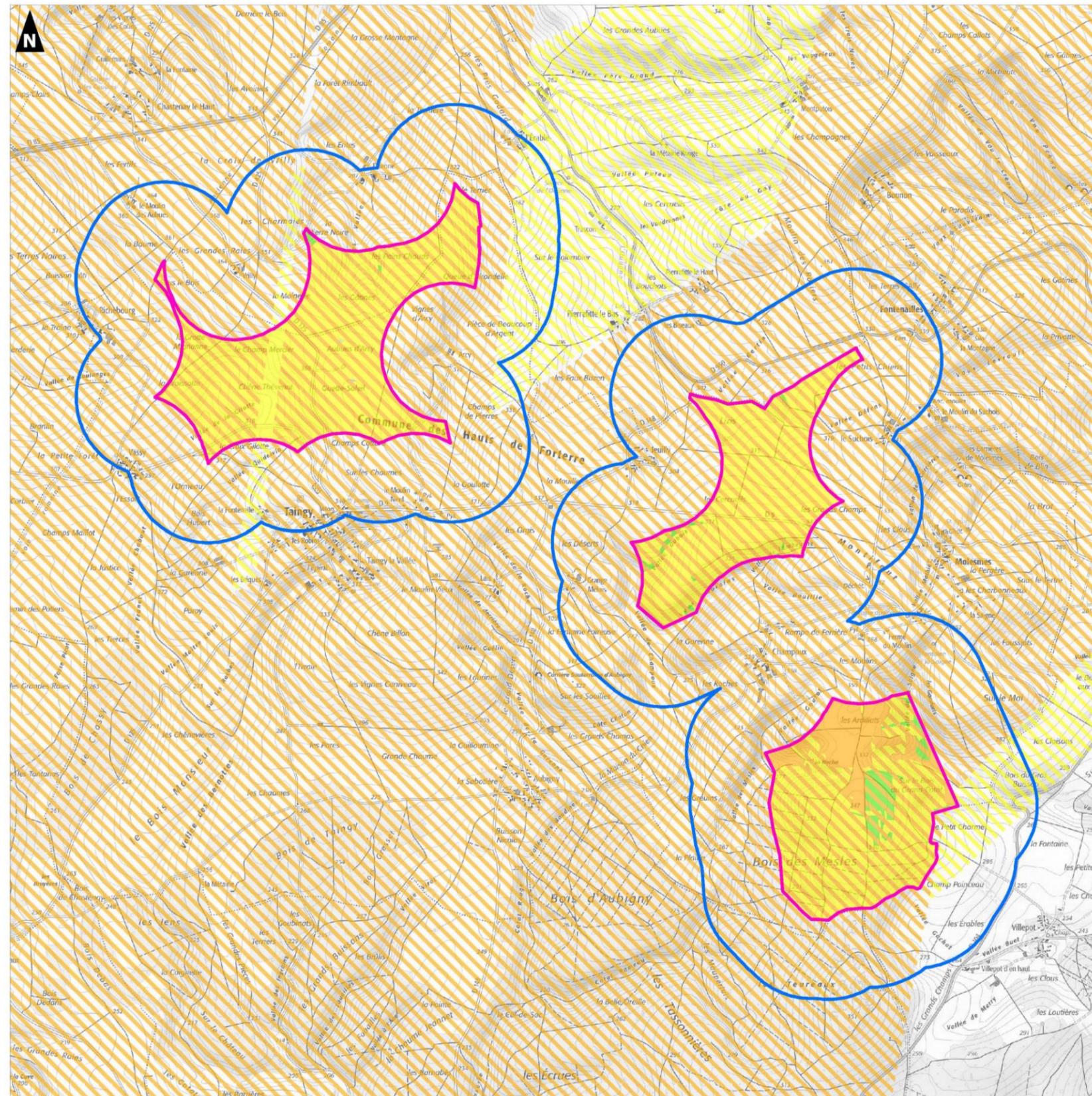
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (600 m)

Enjeu

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort

Couloirs de migration

- Modéré
- Fort



Réalisation : AUDDICÉ, juin 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : VALOREM - AUDDICÉ, 2023

Carte 15 : Synthèse des enjeux écologiques



2.4 PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGE

2.4.1 Généralités

a) Recommandations issues du prédiagnostic

Au regard de l'analyse du territoire, aux dégagements des enjeux majeurs et des recommandations paysagères issus d'un premier **pré-diagnostic**, l'état initial du volet paysager se poursuit sur une seule des trois ZIP préanalysées, à savoir la ZIP la plus à l'ouest (cf. Carte 17: Recommandations paysagères page 36).

Afin de guider la conception et les choix d'un agencement de moindre incidence, les préconisations paysagères suivantes ont été suivies :

- **Respecter les structures paysagères locales** c'est-à-dire éviter toute atteinte ou implantation au sein des vallées (tête de bassin versant) et des boisements ;
- Proposer **une implantation suivant les lignes de forces paysagères nord-est/sud-ouest** dans l'axe des éoliennes du parc existant de Taingy. Ces lignes sont formées par **la ligne de crête topographique** sur laquelle s'inscrit le parc existant.

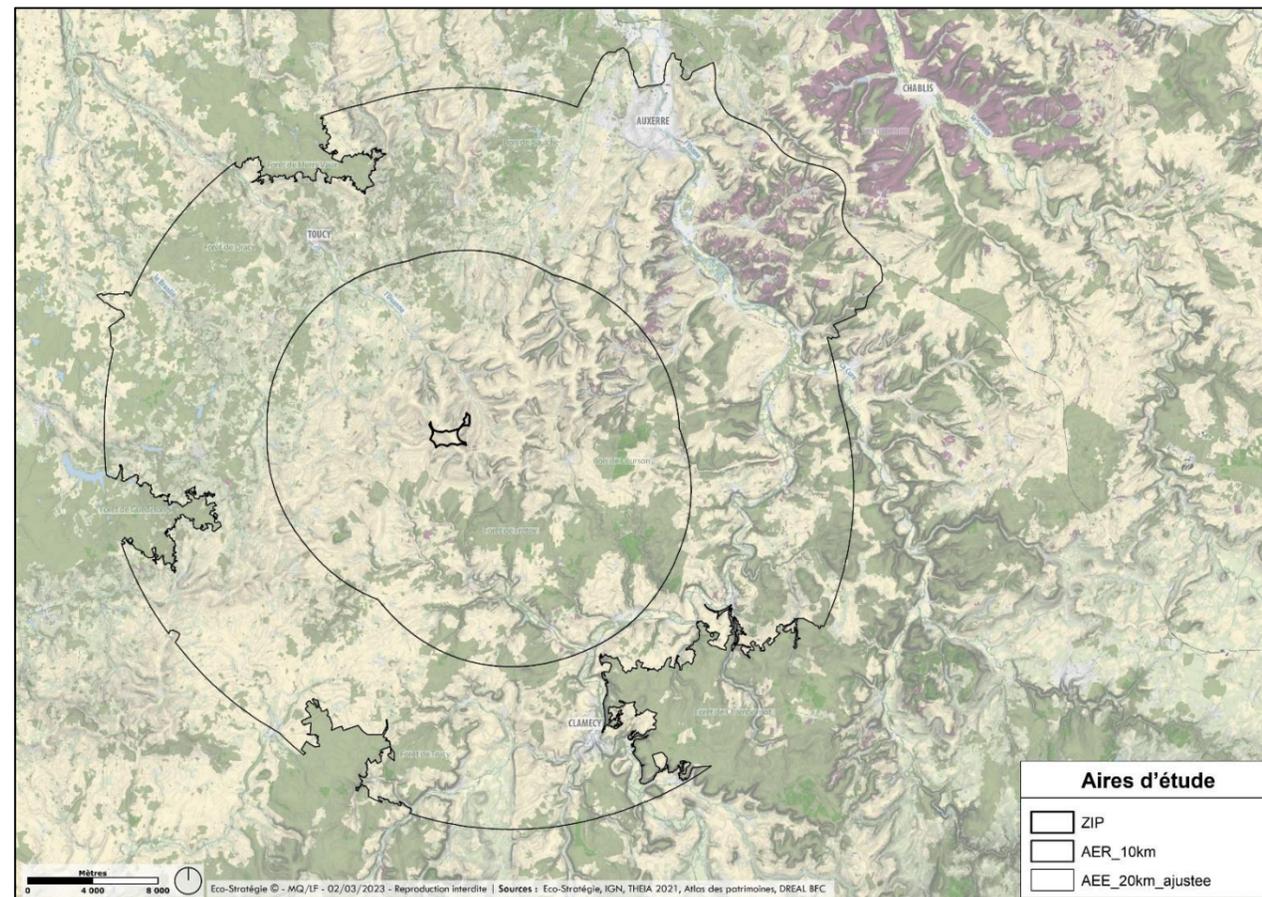
Se rapprocher d'un **rapport d'échelle dit « idéal »** entre le versant opposé de la vallée de l'Ouanne et les éoliennes des Hauts-de-Forterre

b) Définition des aires d'étude

C'est dans ce contexte que la zone de projet a été choisie. Pour prendre en compte l'ensemble des enjeux environnementaux à plusieurs échelles, quatre autres aires d'étude (ZIP, AE immédiate, AE rapprochée et AE éloignée) ont été définies (Cf. Figure 4) :

- La **Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)** du projet : Elle correspond à l'espace foncier d'implantation possible des éoliennes et des équipements annexes (sauf les raccordements au réseau public d'électricité). C'est en effet sur ce périmètre que seront étudiées les implantations des éoliennes et des pistes (renforcées ou non).
 - Cette échelle de travail permet essentiellement de qualifier précisément l'occupation du sol et les enjeux écologiques. Elle permet de porter à la connaissance du porteur de projet la localisation des secteurs à éviter en vue de l'implantation des machines.
 - Dans le cadre de ce projet, la ZIP a été délimitée de sorte à s'éloigner le plus possible des habitations et de respecter la distance minimale aux habitations de 500 m. Elle possède ainsi une forme issue d'un calcul géomatique et ne s'appuie pas spécialement sur des spécificités du terrain.
- L'**Aire d'Etude Rapprochée (AER)** : Elle correspond à un périmètre plus large autour de la zone d'implantation potentielle qui permet d'appréhender la majorité des thématiques environnementales (milieu physique, urbanisme et servitudes, voisinage, ...). Cette aire d'étude rapprochée (Figure 4) a été fixée à 10 km depuis les bordures de la zone d'implantation potentielle.
- L'**Aire d'Etude Eloignée (AEE)** : L'aire d'étude éloignée (Figure 4) doit être suffisamment étendue pour pouvoir prendre en compte les impacts visuels du projet éolien
Sur le plan méthodologique, il faut rappeler l'existence d'une méthode standardisée pour la définition de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de celle proposée par l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) à partir de la formule : $R = (60 + E) \times H$, avec R : rayon du périmètre éloigné en mètres, E : nombre d'éoliennes, H : hauteur totale d'une éolienne en mètres.
Le scénario maximaliste pour le projet éolien des Hauts-de-Forterre se base sur 3 à 7 éoliennes d'une hauteur de 165 mètres en bout de pales.

Afin de prendre pleinement en compte les effets de ces éoliennes situées dans un axe ouvert en direction de l'Auxerrois l'aire d'étude éloignée a été évaluée à 20 km de rayon depuis les limites de la ZIP. Cette aire d'étude s'étend donc au-delà des préconisations de la dernière mise à jour du guide de l'éolien (2020). Afin d'adapter l'aire d'étude éloignée au territoire étudié, l'aire d'étude éloignée a été élargie à la marge pour inclure L'ensemble des collines de la Puisaye incluant le Site Inscrit de la commune de Mézilles, la vallée de l'Yonne et plus précisément ses contreforts est, le canal du Nivernais, le patrimoine de Clamecy (Site Inscrit et celui de Cravant (Site Patrimonial Remarquable) et l'agglomération d'Auxerre. Elle s'inscrit ainsi sur les départements de l'Allier (03) et de la Nièvre (58). 186 communes sont entièrement ou partiellement concernées par ce périmètre d'étude.



Carte 16: Aires d'étude - Volet paysages

c) Méthodologie

A la base de l'évaluation des incidences du projet, la définition de la sensibilité de chaque enjeu est l'étape clé de l'étude d'impact. Cette définition est croisée par plusieurs sources d'informations :

- Visites et expertises de terrain ;
- Utilisation de données systèmes d'information géographique accessible sur Internet et transmises par Valorem ;
- Utilisation d'outils informatiques variés (logiciels de cartographie et de dessin) ;
- Collecte de données auprès d'organismes particuliers et qualifiés dans le domaine environnemental concerné (ARS Bourgogne-Franche-Comté, GRT Gaz, Enedis, SDIS, DRAC BFC, Direction régionale de la circulation aérienne militaire, ...).

Méthodologie de l'état initial

D'après le guide de l'étude d'impact des installations d'éoliennes :

- L'**enjeu** représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel 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 ;
- 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 du projet. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel du projet sur l'enjeu étudié.

L'analyse de l'état initial n'est pas un simple recensement des données brutes caractérisant un territoire (les enjeux). Il est, avant tout, une **analyse éclairée de ce territoire**, par la hiérarchisation des enjeux recensés, en les confrontant aux différents effets potentiels d'un projet de type éolien, pour en déduire la sensibilité du site vis-à-vis d'un tel projet.

Pour chaque thématique (milieu physique, naturel, humain, patrimoine et paysage), les enjeux et les incidences ont été qualifiés et évalués à partir de l'échelle de valeurs suivante.

Niveau de l'enjeu ou de la sensibilité						
Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Rédhibitoire*

* rédhibitoire = En fonction de l'implantation qui serait choisie, et le risque d'effet de surplomb la sensibilité peut être réévaluée en rédhibitoire

Méthodologie des études spécifiques

Paysage et patrimoine

Dans un premier temps, un état des lieux de l'ensemble du périmètre d'étude est dressé en s'appuyant sur les données bibliographiques servant de base commune (atlas des paysages, plans de paysages, etc.). Ce travail permet de faire ressortir les grandes entités paysagères, leurs dynamiques d'évolution (enjeux) et les lignes de forces paysagères.

Un inventaire du patrimoine réglementé et non réglementé est également dressé afin d'évaluer le niveau d'enjeu de chaque élément. Cette évaluation se base sur une approche bibliographique (office de tourisme, base Mérimée, sites internet des monuments ou des éléments patrimoniaux) suivie d'une phase de terrain réalisée les **14/02/2023 et 15/02/2023** et les **31/05/2023 et 01/06/2023** permettant de corroborer les informations bibliographiques.

Puis, une approche centrée sur le site d'étude est élaborée permettant l'analyse de l'ensemble des composantes et ambiances paysagères du site, de ses limites visuelles et de ses perceptions depuis l'ensemble du périmètre d'étude.

Méthodologie d'évaluation des incidences du projet

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences environnementales, positives ou négatives, que le projet peut engendrer.

Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté.
- L'incidence est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence du projet sera moindre si le milieu en cause soulève peu d'enjeux

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

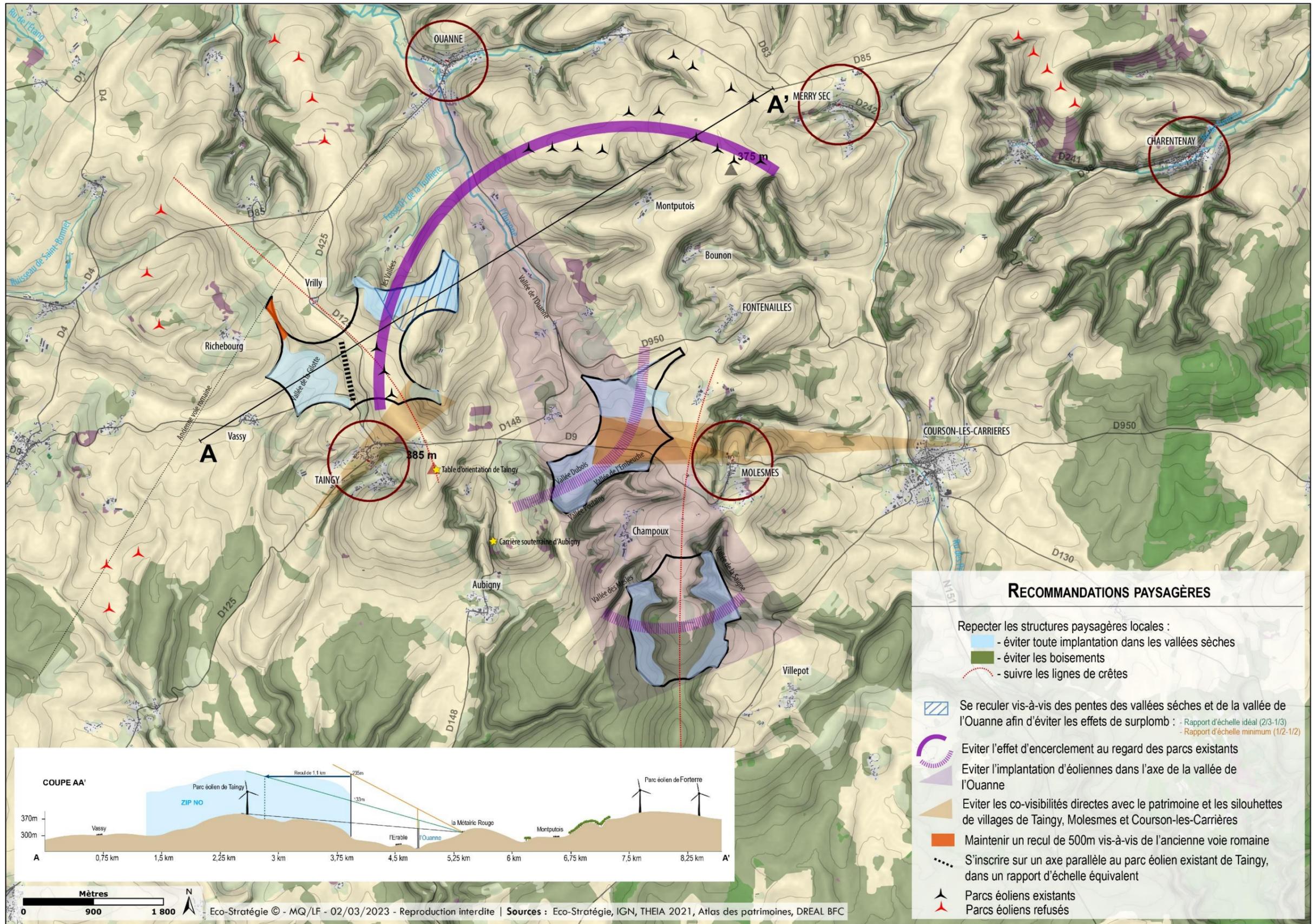
ENJEU x EFFET = INCIDENCE

Dans un premier temps, les incidences « brutes » seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront citées – elles seront détaillées précisément dans le chapitre « Mesures ».

Ensuite, les incidences « résiduelles » seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Niveau de l'incidence					
Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort



Carte 17: Recommandations paysagères

2.4.2 Etat initial de l'environnement – Volet paysage

L'analyse de l'état initial a pour objectif la définition des enjeux au niveau de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP). L'appréciation des enjeux est indépendante du projet. Ces enjeux ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. Dans le but de présenter l'ensemble des enjeux identifiés sur le site des Hauts-de-Forterre, les tableaux de synthèse de l'étude d'impact sont repris ici pour chaque composante.

Niveau de l'enjeu ou de la sensibilité						
Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Rédhibitoire

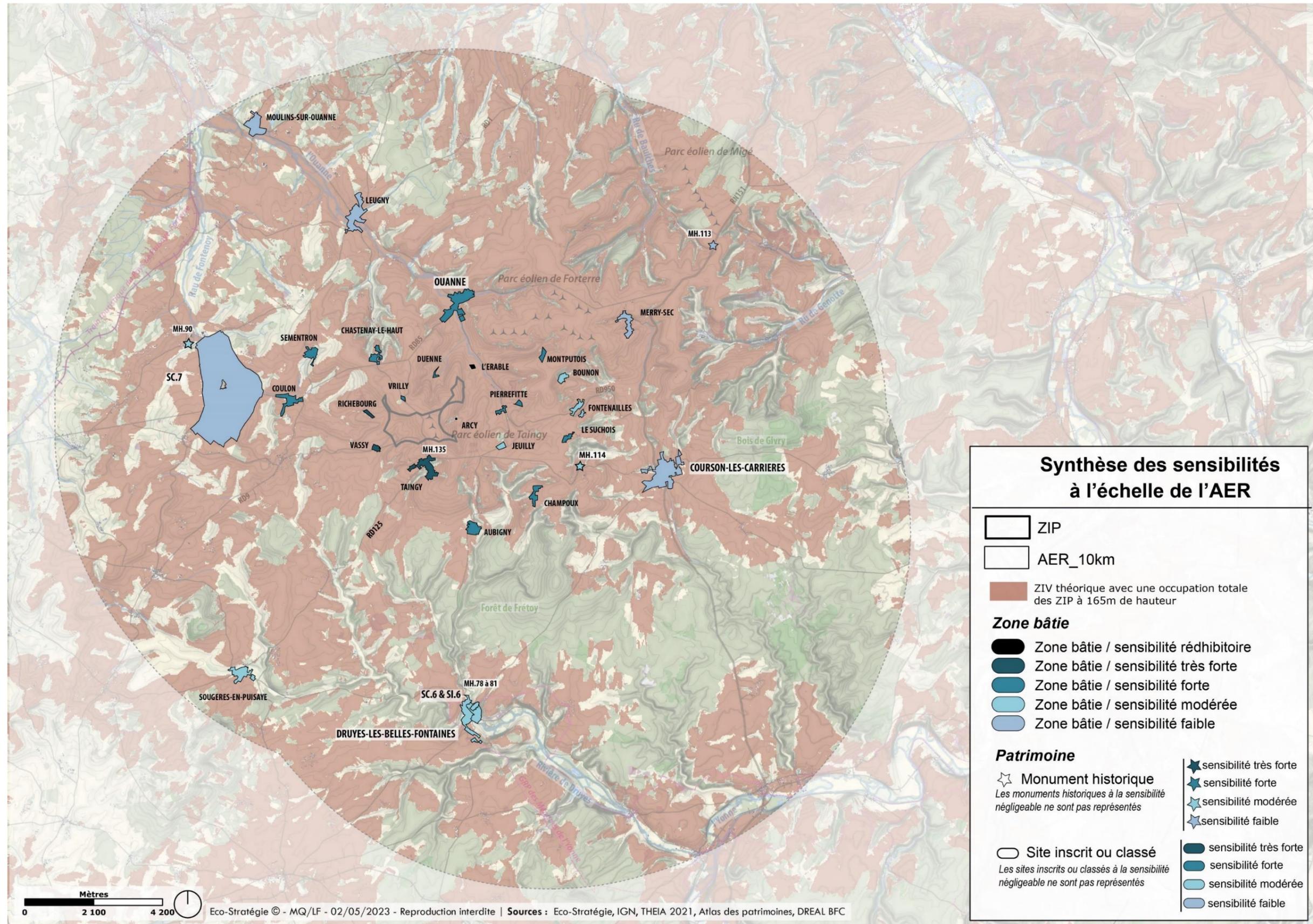
a) Paysage et patrimoine

Tableau 11: Synthèse des enjeux et sensibilités paysagères

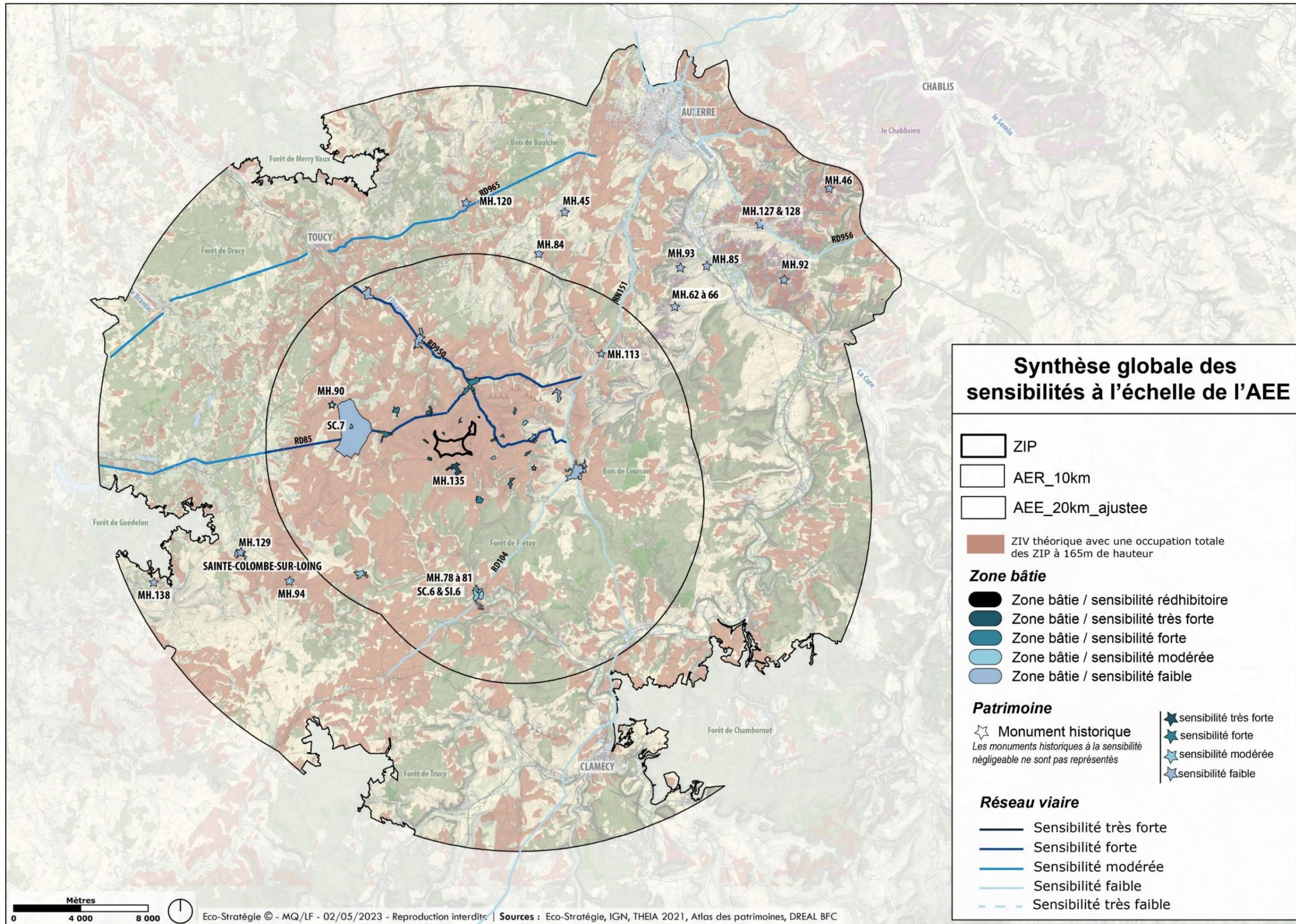
Intitulé	Rappel des enjeux	Effets potentiels d'un développement éolien de 165 m de haut au niveau de la ZIP	Bilan des sensibilités
Aire d'étude éloignée			
Relations visuelles et perceptions générales depuis l'unité du Plateau de la Puisaye	Fort	La couverture boisée de cette unité géographique en situation de plateau limite strictement les ouvertures de champs vers les horizons lointains. La distanciation de cette unité vis-à-vis de la ZIP la met largement en retrait à une échelle équivalente du contexte boisé environnant.	Négligeable
Relations visuelles et perceptions générales depuis l'unité de la Champagne de Tholon	Fort	Outre les fluctuations du relief, ce secteur, charnière avec la dépression humide de la Puisaye, témoigne d'une large couverture boisée et bocagère qui ferme fréquemment les vues et rendent la ZIP difficilement perceptible.	Faible
Relations visuelles et perceptions générales depuis l'unité des Collines bocagères de la Puisaye	Fort	ZIP incluse dans les horizons boisés des collines, à échelle similaire. Peu de visibilité de la ZIP depuis les axes fréquentés et les lieux de vie.	Faible
Relations visuelles et perceptions générales depuis les unités de la Vallée de l'Yonne de Mailly-le-Château et des Vaux de l'Yonne	Très Fort	Globalement hors ZIV théorique de la ZIP.	Négligeable
Relations visuelles et perceptions générales depuis les unités du Plateau boisé de Fouronnes et du Nivernais boisé	Modéré	Globalement hors ZIV théorique de la ZIP.	Négligeable
Relations visuelles et perceptions générales depuis les unités de la Forterre et du plateau de Noyers	Fort	Vues fréquentes depuis les points hauts. ZIP en ligne de crête se détachant nettement du relief collinaire et céréalier de la Forterre.	Très forte
Aire d'étude rapprochée			
Relations visuelles et perceptions générales depuis l'aire d'étude rapprochée	Modéré	La large part boisée de l'AER et sa géomorphologie exclut toute visibilité en direction de la ZIP depuis les secteurs patrimoniaux majeurs liées à la vallée de l'Yonne et à l'Auxerrois et depuis les secteurs paysagers sensibles de la Puisaye. Le niveau de sensibilité global modéré de l'aire d'étude rapprochée s'explique par la proximité de l'habitat dispersé sur le plateau de la Forterre, à proximité de l'aménagement potentiel, et par les effets de la ZIP vis-à-vis le site patrimonial de Druyes-les-Belles-Fontaines.	Modéré
Paysages vécus			
DRUYES-LES-BELLES-FONTAINES (SC.6, SI.6, MH.78 à 81)	Très fort	Visibilités de la ZIP dans l'environnement paysager éloigné du village notamment depuis la tour du Château (MH.90) et le GRP des Méandres de l'Yonne.	Modéré
CHASTENAY	Faible	Le village se trouve au creux d'une vallée sèche encaissée et boisée excluant toute visibilité de la ZIP.	Négligeable
COURSON-LES-CARRIERES	Modéré	Situation en fond de vallée limitant strictement les effets de co-visibilité entre la ZIP et la silhouette du village. La ZIP s'inscrit à l'échelle des horizons boisés lointains et s'inscrit ainsi en cohérence avec l'environnement paysager du village.	Faible
FESTIGNY	Faible	Absence de visibilité de la silhouette du village depuis l'axe de la RN 151 et absence de visibilité de la ZIP incluse à l'arrière du massif forestier de Frétoy.	Négligeable
FONTENAILLES	Faible	Co-visibilité indirecte effective avec la silhouette du village depuis la RD950.	Modéré
FOURONNES	Faible	La ZIP s'inscrit à l'arrière des boisements constitutifs des horizons lointains. Aucune co-visibilité entre la silhouette du village de Fouronnes et la ZIP n'est avérée (hors ZIV).	Négligeable
LEUGNY	Faible	Visibilités de la ZIP effectives depuis le versant est de la vallée de l'Ouanne, en promontoire vis-à-vis de ce village de fond de vallée. Elle se détache nettement du relief collinaire caractéristique du plateau ouvert de la Forterre. Les visibilités restent toutefois ponctuelles, depuis des axes peu fréquentés.	Faible
MERRY-SEC (MH.107)	Faible	Village hors ZIV. Absence de co-visibilité avec la silhouette du village. Vues effectives de la ZIP depuis les abords du village, sur les hauteurs, notamment depuis la RD 950.	Faible
MOULINS-SUR-OUANNE	Faible	Visibilités de la ZIP sont lointaines et ponctuelles depuis le versant est de la vallée, sur lequel s'inscrit le village.	Faible
OUANNE (MH.117)	Modéré	Champs juxtaposés entre le clocher de l'église (MH.117) et la ZIP depuis la RD950 et le versant est de la vallée. Visibilité franche depuis les abords nord du village. ZIP se détachant nettement du plateau agricole.	Fort
SEMENTRON	Faible	Village s'inscrivant à la naissance d'un vallon orienté vers le sud, en rebord de plateau. Cette situation offre des vues dégagées sur la ZIP. Champs juxtaposés effectif avec la silhouette du village.	Fort
SOUGERES-EN-PUISAYE	Faible	Village en dehors de la ZIV. Co-visibilités avec la ZIP effectives depuis le versant opposé de la vallée du Bois Gaufeuille.	Modéré
TAINGY (MH.135)	Modéré	La ZIP est perceptible depuis le village et ses abords. Elle se place régulièrement en co-visibilité indirecte avec l'Eglise Saint-Martin (MH.135) en léger surplomb depuis les points hauts du territoire et notamment depuis la table d'orientation de Taingy.	Très fort
Ensemble des hameaux limitrophes de la ZIP			

Intitulé	Rappel des enjeux	des	Effets potentiels d'un développement éolien de 165 m de haut au niveau de la ZIP	Bilan des sensibilités
Aire d'étude éloignée				
AUBIGNY	Faible		Larges perspectives depuis les axes d'entrée et de sortie du hameau vers la ZIP. La variation du relief met à distance la ZIP, perceptible en ligne de crête. Lisibilité des paysages rapprochés maintenue.	Fort
ARCY	Faible		Effet d'encerclement et de surplomb potentiel.	Réhibitioire*
BOUNON	Faible		Hors ZIV. Co-visibilité indirecte et partielle avec la ZIP.	Modéré
CHAMPOUX	Faible		Hameau à l'aplomb de la vallée de Champoux, encaissée, offrant de larges perspectives en direction de la ZIP.	Fort
CHASTENAY-LE-HAUT	Faible		Hameau en rebord de plateau. La ZIP s'inscrit en retrait de la vallée de l'Ouanne ce qui réduit sa prégnance depuis ce hameau.	Fort
COULON	Faible		Hameau dans l'axe d'un talweg ouvrant les perspectives en direction de la ZIP. ZIP inscrite en rebord de plateau, en ligne de crête de ce talweg. Visibilités prégnantes.	Fort
DUENNE	Faible		Hameau à l'embouchure de deux vallées sèches très marquées. L'inclusion de la ZIP à l'arrière de ces talwegs la met à distance et lisse les écarts d'altitude.	Fort
L'ERABLE	Faible		Effet de surplomb potentiel.	Réhibitioire*
JEUILLY	Faible		Hors ZIV. Absence de co-visibilité. Lisibilité des paysages rapprochés maintenue.	Modéré
MONTPUTOIS	Faible		Situé en ligne de crête faisant face à la ZIP, à plus de 3km. Lisibilité des paysages rapprochés maintenue.	Fort
PIERREFITTE-LE-BAS	Faible		Hameau au niveau du talweg élargi de la vallée de l'Ouanne. L'inclinaison régulière du relief vers le haut du plateau met à distance la ZIP. Lisibilité du relief maintenue.	Fort
PIERREFITTE-LE-HAUT	Faible		Situation face à la ZIP. Eloignement à plus de 2km. Inscription de la ZIP en cohérence avec la ligne de crête du plateau.	Fort
RICHEBOURG	Faible		L'emprise de la ZIP et sa volumétrie, à proximité immédiate du hameau (500m).	Très fort
LE SUCHOIS	Faible		Situé en ligne de crête faisant face à la ZIP, à plus de 3km. Lisibilité des paysages rapprochés maintenue.	Fort
VASSY	Faible		Situation en contre-plongée accentuant la prégnance de la ZIP située à proximité immédiate (500m)	Très fort
VRILLY	Faible		Hameau à la même altitude que la ZIP, dans le prolongement du parc éolien de Taingy. Lisibilité du paysage conservée.	Fort
Patrimoine règlementé				
CHARENTENAY	Eglise Saint Laurent (MH.42)	Fort	Hors ZIV. Village inclus dans la vallée du ru de Genette. Absence de co-visibilité.	Négligeable
COULANGERON	Château de Chéry (MH.61)	Faible	Hors ZIV. Environnement boisé du château, cadre intimiste. Absence de co-visibilité.	Négligeable
COULANGES-SUR-YONNE	Eglise Notre-Dame (MH.67)	Très fort	Hors ZIV. Inclus dans la vallée de l'Yonne. Absence de co-visibilité.	Négligeable
CRAIN	Eglise Saint Etienne (MH.68)	Très fort	Hors ZIV. Inclus dans la vallée de l'Yonne. Absence de co-visibilité.	Négligeable
	Monument aux morts (MH.69)	Faible	Hors ZIV. Inclus dans la vallée de l'Yonne. Absence de co-visibilité.	Négligeable
DIGES	Abbaye (ancienne) (MH.73)	Modéré	La ZIP est incluse à l'arrière des lignes boisées successives (Bois des Brandons).	Négligeable
	Eglise Saint Martin (MH.75)	Modéré	La ZIP est incluse à l'arrière des lignes boisées successives (Bois des Brandons).	Négligeable
ESCAMPS	Château d'Avigneau (MH.83)	Faible	Hors ZIV. Inclus au sein de la vallée du ru de l'Escamps, à l'arrière d'un renflement topographique boisé (Bois de Pousselage). Absence de co-visibilité.	Négligeable
FONTENAY-SOUS-FOURONNES	Eglise Saint Christophe (MH.89)	Modéré	Hors ZIV. Absence de co-visibilité.	Négligeable
FONTENOY	Eglise Saint-Marien (MH.90)	Modéré	Des champs visuels juxtaposés sont effectifs entre la ZIP et la silhouette du village depuis les entrées du village.	Modéré
FONTENOY, LEVIS, SAINTS	Site de la bataille de Fontenoy (SC.7)	Fort	Site inclus dans les paysages de la Forterre, sans distinction notable.	Faible
LALANDE	Église Saint Marcel et Saint Jacques (MH.95)	Modéré	Absence de visibilité et de co-visibilité. ZIP incluse à l'arrière de la Forêt d'Argenton.	Négligeable
	Château de Lalande (MH.96)	Faible	Absence de visibilité et de co-visibilité. ZIP incluse à l'arrière de la Forêt d'Argenton.	Négligeable
MIGE	Eglise Saint-Romain (MH.112)	Fort	Hors ZIV. Village inclus dans la vallée du Ru de Genotte. Absence de co-visibilité.	Négligeable
	Moulin à vent Dautin (MH.113)	Fort	Champs juxtaposés entre la ZIP et le moulin restent lointains et partiels.	Faible
MOLESMES	Eglise Notre Dame (MH.114)	Modéré	La ZIP et le clocher de l'église (MH.114) se trouvent sur des champs juxtaposés, dans un rapport d'échelle similaire	Modéré
SAINTS-EN-PUISAYE	Eglise Saint Prix (MH.131)	Modéré	Hors ZIV. Dans un vallon affluent du Branlin. Absence de co-visibilité.	Négligeable
SURGY	Eglise Saint Martin (MH.134)	Très fort	Hors ZIV. Absence de champs visuels juxtaposés depuis les axes fréquentés.	Négligeable
THURY	Eglise Saint Julien (MH.136)	Modéré	Absence de champs juxtaposés entre la ZIP et la silhouette du village (MH.136). Absence de visibilité de la ZIP depuis ses abords.	Négligeable

***Réhibitioire** : En fonction de l'implantation qui serait choisie, et le risque d'effet de surplomb la sensibilité peut être réévaluée en réhibitioire



Carte 18: Sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'AER



Carte 19: Sensibilités paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'AEE

2.5 PROJETS A EFFETS CUMULATIFS

Selon l'arrêté du 30 décembre 2011, l'étude d'impact doit comporter une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

Dans cette partie sont présentés les projets ou infrastructures existantes ou à venir qui pourraient être susceptibles de présenter des effets cumulatifs avec le projet de parc éolien des Hauts de Forterre.

Sont inventoriés les projets qui, en conformité avec l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

2.5.1 Les projets éoliens

En tant qu'élément paysager d'importance, et dans la mesure où le projet répond à une démarche de densification d'un pôle déjà existant, l'ensemble des parcs éoliens, construits ou à venir doit être pris en compte. En effet, des démarches ont été engagées sur le territoire d'étude dans le sens du développement des énergies renouvelables.

L'état des lieux présenté a été réalisé à l'aide des données la DREAL Bourgogne Franche-Comté.

Cette consultation a fait ressortir un cinq parcs éoliens construits, accordés ou prévisionnels dans un rayon de 20km autour de la ZIP.

On dénombre 70 éoliennes tout statut considéré, c'est-à-dire construites, accordées ou en instruction avec avis d'AE. Elles se répartissent de la manière suivante :

- 30 construites ;
- 2 en projet d'extension dans le Parc éolien de Taingy ;

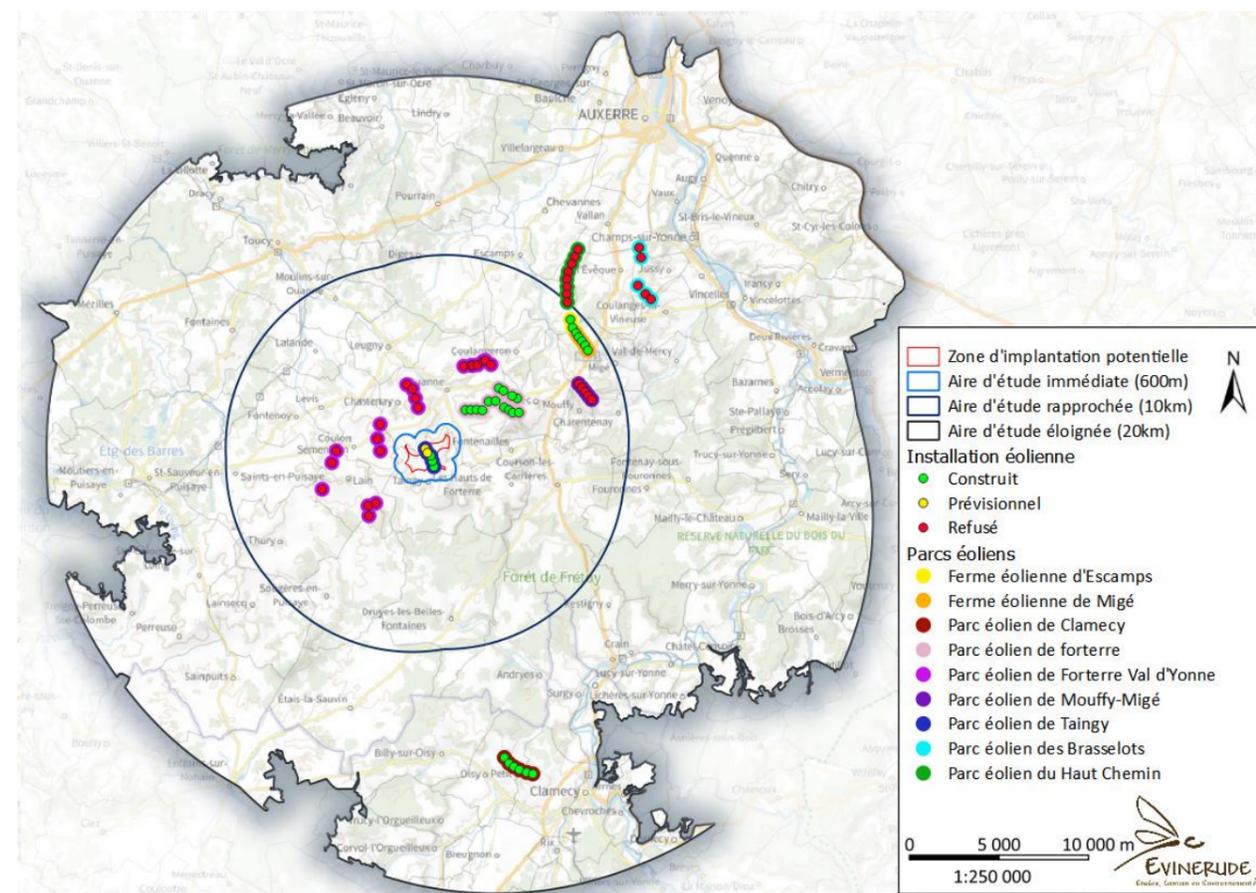
Partant de ce contexte, il est important de rechercher une articulation harmonieuse entre le projet des Hauts de Forterre et les parcs en place ou à venir afin de s'assurer de sa cohérence.

L'objectif principal étant de préserver les espaces de vie d'une saturation visuelle. Les espaces de vie disposant de potentielles vues à la fois sur le projet des Hauts de Forterre et sur un autre projet éolien feront dès lors l'objet d'une attention particulière lors de l'analyse de l'impact cumulé.

En face de ces éléments quantitatifs, il convient toutefois de rappeler leur répartition.

- Le Parc éolien de Chitry est situé à 25 km de la ZIP, en bordure d'Aire d'étude éloignée ajustée. Il regroupe 16 éoliennes de 150m
- Le Parc éolien de Clamecy (Code ICPE 0005403221) est situé au sud de l'aire d'étude éloignée, à 16,5 km de la ZIP d'étude et est composé de 6 éoliennes de 126 m sur une altitude de base de 256m.
- Les fermes éoliennes de Migé (Code ICPE : 0005426285) et d'Escamps (Code ICPE : 0005426284), constituées respectivement de 5 et 2 éoliennes de 126m de hauteur sur une altitude de base de 278 à 279m sont situées au nord-est de l'aire d'étude rapprochée, à environ 9km de la ZIP.
- Le Parc éolien de Forterre (Code ICPE : 0005425804) est situé à 1,7 km au nord-est de la ZIP. Ce parc est le plus important de l'Aire d'étude. En effet, il regroupe 14 éoliennes de 130m de hauteur sur une altitude de base de 333 à 361m.

- Enfin le parc éolien le plus proche est celui de Taingy (Code ICPE : 0005425820). Il est situé dans l'Aire d'implantation du projet des Hauts de Forterre et regroupe trois éoliennes de 120m. Un projet d'extension est en cours d'élaboration pour ajouter deux éoliennes supplémentaires.



Carte 20 : Localisation des projets éoliens dans l'Aire d'étude éloignée (Source : DREAL BFC)

Deux parcs éoliens en cours d'instruction, ont été pris en compte dans les effets cumulés uniquement, sont les projets éoliens suivants :

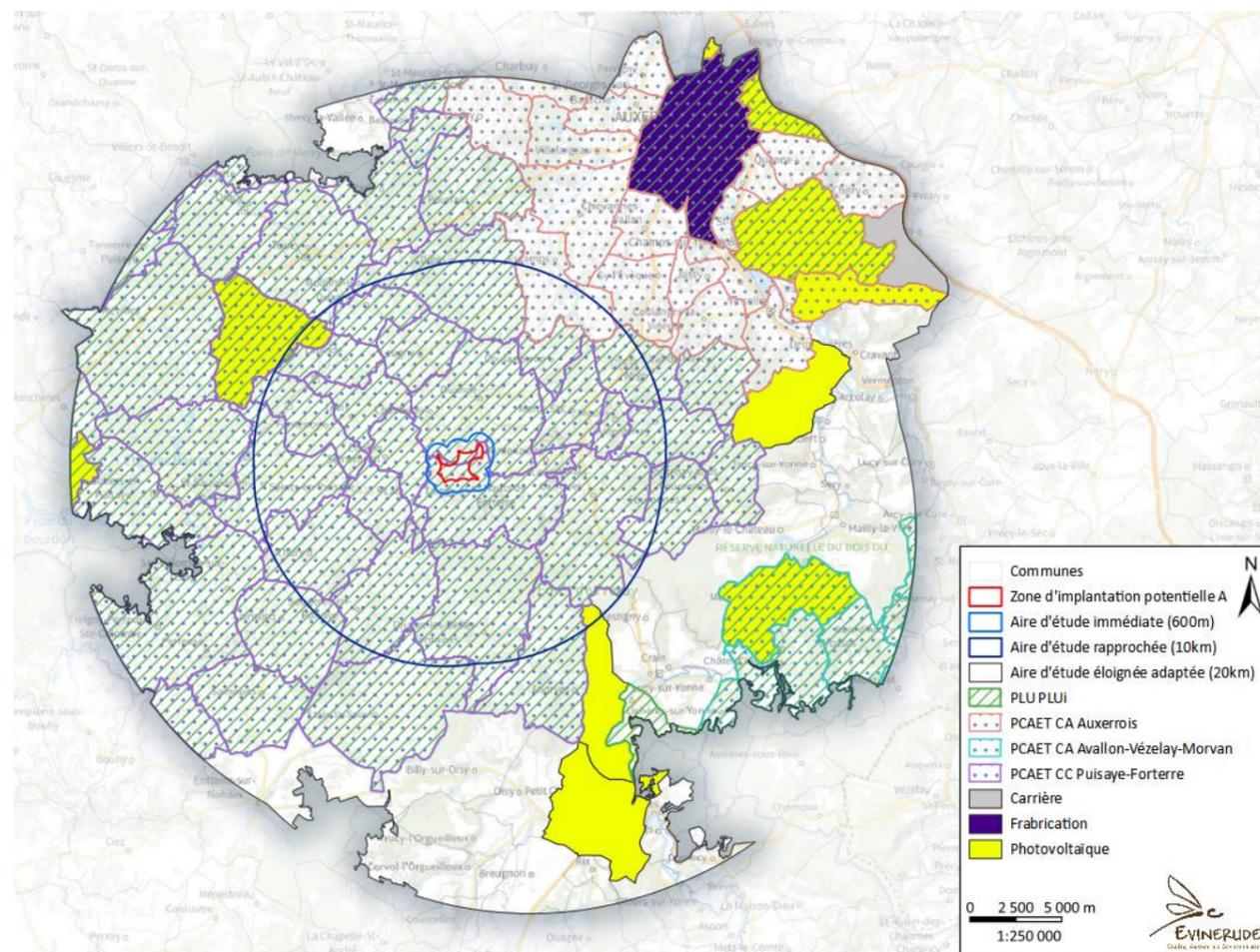
- Extension du parc existant de Taingy sur la commune de Ouanne, 2 éoliennes. Ce projet, proche de celui des Hauts-de-Forterre, n'a pas reçu d'avis de la MRAE à ce jour. Il a été inclus dans l'analyse des effets cumulés à la demande de la DREAL en pôle ENR.
- Parc éolien de Brasselot à Jussy, 3 éoliennes. Ce projet, à 13,5 km des Hauts-de-Forterre, n'a pas reçu d'avis de la MRAE à ce jour. Il a été inclus dans l'analyse des effets cumulés à la demande de la DREAL en pôle ENR.

2.5.2 Autres projets

Sur le territoire d'autres projets déclarés auprès de la MRAe peuvent potentiellement présenter effet cumulatif avec le projet éolien des Hauts de Forterre.

On retrouve notamment :

- 1 projet de carrière à Saint-Cyr-les-Colons
- 15 Elaboration ou mise à jour de PLU, S3RenR ou PCAET
- 11 projets de photovoltaïque
- 1 projet de fabrication de matériaux thermiques



- Variante d'implantation C3 : 3 éoliennes – 3x3.6 Mw → 10,8 Mw – 165 m en bout de pale

La variante C3 a été retenue.

Le choix des variantes a tenu compte de toutes les thématiques évoquées dans l'état initial de l'environnement, notamment :

- Eloignement vis-à-vis des habitations
- Occupation des sols et enjeux agricoles
- Enjeux lié au transport
- Servitudes aéronautiques
- Sensibilité environnementale dus sites d'implantations
- Visibilités sur le territoire

Le projet retenu est celui de la variante n°C3. Celui-ci permet d'allier le respect des sensibilités écologiques, des enjeux paysagers, humains, techniques et économiques.

Il est composé d'une ligne directrice de 3 éoliennes, d'une hauteur maximale de 165 mètres bout de pales. Un poste de livraison.

Sans donner priorité à la taille du parc, la démarche a été guidée par le souci de préserver au mieux l'environnement et le cadre de vie des riverains tout en veillant à construire un projet exploitant au mieux le potentiel éolien du site.

Intégration paysagère

La variante C1 présente les effets de moindre incidence compte tenu de sa faible envergure et de son gabarit réduit. La variante C2 présente quant à elle les effets de plus forte incidence au regard de son gabarit plus imposant.

Les variantes A et B présentent des incidences paysagères assez proches malgré la suppression d'une des éoliennes sur la variante B. Elles proposent une implantation plus lâche que la variante C3 retenue.

2.6 ANALYSE DES VARIANTES

2.6.1 Variantes d'implantation et de gabarit

3 variantes d'implantation ont été étudiées

- Variante d'implantation A : 4 éoliennes – 4x3.6 MW → 14,4 MW
- Variante d'implantation B : 3 éoliennes – 3x3.6 MW → 10,8 MW
- Variante d'implantation C : 3 éoliennes – 3x3.6 MW → 10,8
 - Variante de gabarit C1 : 3 éoliennes – 3x3.6 Mw → 10,8 Mw – 76m en bout de pale
 - Variante de gabarit C2 : 3 éoliennes – 3x3.6 Mw → 10,8 Mw – 200 m en bout de pale

3. Mesures d'évitement, réduction, compensation, mesures d'accompagnement et de suivi

3.1 MESURES MISE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DU PROJET

type de mesure	Thématique visée	N° Mesure	Intitulé	Coût
Générale	Environnement général	MR1	Programme de management environnemental	Définition du plan de management : 4000 € HT Suivi du chantier par coordinateur environnement : A définir
	Environnement général	MR1	Chantier vert	Coût 4 000 € (rédaction du P.G.C.E. et suivi du chantier par un coordinateur environnemental)
	Risques	MR2	Formation et sensibilisation	Inclus au coût global du projet
	Risques	ME1	Gestion des risques - respect des dispositions constructives	Inclus au coût global du projet
	Risques	ME2	Gestion des risques - respect des recommandation SDIS	Inclus au coût global du projet
	Risques	ME3	Mesures d'évitement et de réduction des risques d'accident- incluses au projet	Inclus au coût global du projet
Evitement	Environnement général	ME4	Choix de la ZIP	Inclus au coût global du projet
	Environnement général	ME5	Choix de la variante d'implantation C	Inclus au coût global du projet
	Milieux naturels	ME6	Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Inclus au coût global du projet Inclus au coût de suivi environnemental du projet
	Paysage	ME7	Evitement paysager	Inclus au coût global du projet
	Risques	ME8	Dépôt de DICT pour identifier d'éventuels risques lors du terrassement de la phase chantier	Inclus au coût global du projet
	Trafic/réseau routier	ME9	Eviter (et réduire) les perturbations du trafic routier par la mise en place d'un plan de circulation	Inclus au coût global du projet Inclus au coût de suivi environnemental du projet
	Trafic/réseau routier	ME10	Mise en place d'une signalétique adaptée sur les routes et chemins partagés	Inclus au coût global du projet Inclus au coût de suivi environnemental du projet
	Risques	ME11	Mise en place d'un Plan d'installation et de circulation du chantier avec signalétique adaptée	Inclus au coût global du projet Inclus au coût de suivi environnemental du projet
	Trafic/réseau routier	ME12	Diagnostic archéologique	Inclus au coût global du projet
	Patrimoine culturel	ME13	Réalisation d'une étude géotechnique avant-travaux	Inclus au coût global du projet
	Géologie/topographie	ME13	Réalisation d'une étude géotechnique avant-travaux	Inclus au coût global du projet
	Risques	ME13	Réalisation d'une étude géotechnique avant-travaux	Inclus au coût global du projet
	Milieux naturels Pollution des sols Pollution des eaux Risque sanitaire	ME14	Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires	Inclus au coût de suivi environnemental du projet
	Milieux naturels Pollution des sols Pollution des eaux Risque sanitaire	ME15	Gestion des équipements sanitaires	Inclus au coût de suivi environnemental du projet
	Risque aéronautique	ME16	Balisage des éoliennes	Inclus au coût global du projet
	Réduction	Milieux naturels (chiroptères et avifaune) Risque aéronautique Risques	MR3	Choix du modèle d'éolienne
Agriculture		MR4	Répartition des éoliennes sur trois exploitations différentes	Inclus au coût global du projet
Agriculture		MR5	Maintien de la fonctionnalité des parcelles : Concertation dur les chemins d'accès et le positionnement des aménagements	Inclus au coût global du projet
Agriculture		MR6	Implantation sur des terres à plus faible potentiel agronomique	Inclus au coût global du projet
Agriculture		MR7	Prise en compte des calendriers agricoles dans la définition des différentes phases du projet.	Inclus au coût global du projet Inclus au coût de suivi environnemental du projet
Milieux naturels		MR8	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Inclus au coût global du projet Inclus au coût de suivi environnemental du projet
Qualité de l'air Milieu naturel		MR9	Arrosage des pistes et de l'aire du chantier	Inclus au coût global du projet Inclus au coût de suivi environnemental du projet
Qualité de l'air Milieu naturel		MR10	Transport de matériaux avec un niveau d'humidité satisfaisant ou par camions bâchés	Inclus au coût global du projet Inclus au coût de suivi environnemental du projet
Milieu naturel		MR11	Adaptation des horaires de travaux journaliers	Inclus au coût global du projet

				Inclus au coût de suivi environnemental du projet
	Acoustique	MR12	Réduction des nuisances sonores	Inclus au coût global du projet Inclus au coût de suivi environnemental du projet
	Risque Qualité de l'air Acoustique	MR13	Limitation de la vitesse de circulation dans l'aire de chantier	Inclus au coût global du projet Inclus au coût de suivi environnemental du projet
	Pollution des sols Pollution des eaux Sanitaire Milieu naturel	MR19	Gestion des déchets	Inclus au coût global du projet
	Pollution des sols Pollution des eaux Sanitaire Milieu naturel	MR14	Propreté sur le chantier	Inclus au coût global du projet Inclus au suivi environnemental du chantier
	Pollution des sols Pollution des eaux Sanitaire Milieu naturel	MR15	Protection de la ressource en eau vis-à-vis des équipements et installations de chantier	1 kit anti-pollution / machine : 400€ HT La visite du coordinateur environnement est comprise dans le coût de suivi environnemental du chantier.
	Pollution des sols Pollution des eaux Sanitaire Milieu naturel	MR16	Protection des équipements électriques contre les fuites des contaminants	Inclus au coût global du projet et aux coûts de maintenance
	Qualité de l'air Acoustique	MR17	Limiter les interventions d'engin de chantier, limiter les durées de fonctionnement à vide des moteurs	Inclus au coût global du projet Inclus au coût de suivi environnemental du projet
	Pollution des sols Pollution des eaux Milieu naturel	MR18	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	Inclus au coût global du projet Inclus au coût de suivi environnemental du projet
	Nuisance lumineuse Milieu naturel	MR20	Absence d'éclairage permanent en phase d'exploitation	Inclus au coût global du projet Inclus au coût de suivi environnemental du projet
	Nuisance lumineuse Milieu naturel	MR21	Synchronisation du balisage lumineux avec les parcs éoliens existants	Inclus au coût global du projet Inclus au coût de suivi environnemental du projet
	Milieu naturel	MR22	Adaptation de la période d'entretien en phase d'exploitation	Inclus au coût de suivi environnemental du projet
	Milieu naturel - Avifaune	MR23	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune - Bridage des éoliennes	A définir par le prestataire
	Milieu naturel - Avifaune	MR24	Mettre en place un dispositif anticollision et d'effarouchement (hors clôture spécifique)	Installation / éolienne : 40 000€ HT --> Total 120 000€ HT Maintenance : 10 000€ HT pour 1 suivi d'une éolienne --> sur 20 ans: 600 000€ HT
	Milieu naturel - Avifaune et chiroptères	MR25	Limiter l'attractivité du site pour la faune	Coûts techniques variables. Les coûts pour le suivi de la mesure sont intégrés dans les coûts de suivi environnemental du chantier.
	Paysage	MR26	Habillage du poste de livraison	Mesure : 15 000€ et suivi: Coût intégré aux coûts conventionnels dans le Management environnemental du chantier réalisé par le Maître d'ouvrage
Accompagnement	Paysage Acceptation locale	MA1	Organisation et financement d'une bourse aux arbres	Entre 300 et 400€ par foyer avec la prise en charge d'un maximum de 25 foyers soit une enveloppe de 10 000€.
	Acceptation locale	MA2	Campagne de remise en état de réceptions d'onde télévision	
	Patrimoine culturel	MA3	Organisation de visites pédagogiques du parc éolien des Hauts de Forterre	1500 à 2000€ HT par visite, soit un coût global de 12 000 à 16 000€ HT
	Agriculture et économie locale	MA4	Soutien aux circuits courts	'-
	Agriculture et économie locale	MA5	Mise en place d'un projet agricole de territoire	'-
	Paysage Acceptation locale	MA6	Aménagements paysagers pour les communes des Hauts de Forterre et Ouanne	15 000 € HT / commune
Suivi	Environnement général	MS1	Suivi environnemental en phase de chantier	Suivi des mesures en phase de chantier : 1 visite mensuelle 0,5 jour + rédaction du rapport 0,5 jour soit 600€ HT par intervention (hors frais de déplacement).
	Milieu naturel - Avifaune	MS2	Suivi de la mortalité de l'avifaune	• Suivi avifaunistique : prix unitaire : 550€ HT à 39 x 0,5 jour x 5= 53 625€ HT

				<ul style="list-style-type: none"> • Test d'efficacité du chercheur / Persistance des cadavres (2 opérateurs) : Prix unitaire : 550 € HT à 7 jours x 5 = 19 250 € HT • Rédaction du rapport : Prix unitaire : 650 € HT à 5 jours x 5 = 16 250 € HT • Total : 89 125 € HT/ année de suivi → 445 625€ HT pour 5 années
	Milieu naturel Chiroptères	MS3	Suivi de l'activité chiropterologique	Suivi de la mortalité : Intégré à l'étude de mortalité <ul style="list-style-type: none"> • Pose/dépose de matériel en nacelle : 15 000€ HT (suivi sur une éolienne) • Analyse des données : Prix unitaire : 550 € HT à 8jours x 5 = 22 000 € HT • Rédaction du rapport : Prix unitaire : 650 € HT à 4jours x 5 = 13 000 € HT
Remise en état	Trafic / réseau routier		Remise en état du réseau routier	Inclus au coût global du projet
	Agriculture		Remise en état du potentiel agronomique du site	Inclus au coût global du projet

4. Étude des impacts environnementaux bruts et résiduels

4.1 METHODE D'ANALYSE GLOBALE

Les impacts sont comparés à l'évolution supposée du site sans implantation du projet (scénario de référence). Ce travail permet notamment de rationaliser les impacts par rapport à l'évolution naturelle d'un habitat ou son exploitation actuelle. Les impacts du projet seront estimés sur l'emprise de la zone de projet (ZP), c'est-à-dire la zone d'implantation réelle du parc après mesures d'évitement en amont du projet.

4.1.1 Nomenclature des impacts

Pour apprécier les impacts du projet, il est nécessaire de distinguer les impacts directs et les impacts indirects, les impacts permanents (liés à la phase de fonctionnement normal du projet), les impacts temporaires (liés généralement aux travaux).

a) Impacts directs

Ces impacts sont à prendre en compte de la même façon que dans tout projet d'aménagement :

- destruction directe d'espèces ou d'habitats (décapage et défrichage) ;
- perturbation directe par dérangement...

b) Impacts indirects et induits

Ces impacts sont spécifiques au projet et dépendent directement des modalités d'implantation du site et de son exploitation. Lors de la phase travaux du projet, nous pouvons citer pour exemple :

- Impacts dus aux perturbations physiques : vibration, changement d'occupation du sol, ...
- Impact dû aux poussières ;
- Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes (indigènes ou exogènes) ;
- Modification des voies de déplacements d'espèces (continuités et corridors écologiques).

c) Impacts temporaires

Les impacts sont considérés temporaires quand ils sont notamment limités dans le temps et sont liés à une phase de construction ou de démantèlement de projet

d) Impacts permanents

Les impacts permanents sont les impacts qui sont retrouvés lors du fonctionnement « normal » du projet. Ils sont notamment représentatifs de s impacts retrouvés en phase d'exploitation. Ces impacts peuvent être réversibles après la phase de démantèlement du projet.

4.2 IMPACTS BRUTS ET RESIDUELS DU PROJET

e) Réversibilité

Il est possible de parler de réversibilité lorsque le milieu rendu à la nature après travaux possède des caractéristiques proches de celle du milieu initialement présent. Les impacts sont alors temporaires, comme la création de zones de stockage provisoires du matériel et des engins qui est ensuite restaurée. Sans réversibilité, les impacts sont jugés permanents.

f) Méthode de caractérisation des impacts

Les impacts sont définis sur l'ensemble des thématiques traitées dans l'état initial (environnement physique, environnement biologique, environnement humain et paysage). Une distinction est faite entre la phase travaux et la phase d'exploitation du projet.

Une fois les impacts identifiés, il s'agit par la suite de les hiérarchiser selon leur importance pour le projet considéré. Un tableau de synthèse est produit récapitulant l'impact brut du projet associé à une intensité de l'impact allant de nul à très fort. Ce tableau renseigne la nature (permanent, temporaire, induit) puis l'importance des impacts. Il est, dans la mesure du possible, complété par une carte retranscrivant ces informations et bénéficie d'un argumentaire pour chaque thématique abordée.

g) Les effets cumulés

L'étude d'impact doit prendre en compte les effets cumulés. Il s'agit d'additionner les impacts de notre projet avec les impacts des projets à proximité. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact, ont soit fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique, soit fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Pour cela, la consultation des projets ayant reçu un avis de l'autorité environnementale au sein du périmètre bibliographique sera réalisée sur la base de données mises à disposition par les services d'instruction (DREAL/DDT...). Si des impacts cumulés significatifs sont effectivement présents, ils devront faire l'objet de mesures adaptées à cette accumulation d'impacts (amplification des mesures)

4.1.2 Aire d'analyse

L'analyse des impacts environnementaux portera exclusivement sur la ZIP A (ZIP retenue) et sur les aires d'étude immédiates, rapprochées et éloignée définies dans l'état des lieux.

4.3 IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

4.3.1 Synthèse des impacts bruts sur le milieu physique

Tableau 12: Impacts sur les milieux physiques

Thématique		Résumé phase construction	Phase construction	Résumé phase exploitation	Phase exploitation	Phase de démantèlement	Résumé phase de démantèlement
Topographie et lithologie	Topographie	<p>La base de vie sera installée en dehors de l'aire de chantier et s'étendra sur une surface de 1500m². Elle n'aura pas d'impact sur la topographie du sol.</p> <p>La construction du réseau électrique inter-éolien aura un impact temporaire local faible sur la topographie du sol, au regard du linéaire concerné et de la dimension des tranchées. En revanche aucune modification permanente de la topographie n'est liée à l'installation du réseau.</p> <p>La création des accès aura un impact faible permanent sur la topographie au regard des surfaces et volumes décaissés. L'aménagement des plateformes de montage aura un impact modéré sur la topographie et la nature des sols au regard des surfaces concernées et de la profondeur maximale de décaissement prévu. La modification temporaire de la topographie provoquée par l'excavation et le stockage de la terre excavée sera temporaire, très locale et concernera des faibles surfaces. L'enjeu a été jugé faible. Au regard du volume de déblais, de la profondeur de décaissement et de la surface concernée, l'impact de la mise en place de la plateforme du poste de livraison sur la topographie est jugé faible.</p> <p>En considérant les faibles emprises des installations implantées, les volumes décaissés et les modifications de la topographie à un niveau très local, l'impact sur la topographie est estimé modéré et limité aux sites d'implantation des éoliennes et aux chemins d'accès.</p>	Modéré	g	Très faible	L'impact de la phase de démantèlement sur la topographie et le relief considéré faible.	Très faible
	Nature des sols	Au regard de la faible surface imperméabilisée mais du risque de pollution, notamment lors de la phase de construction, l'impact du projet sur la lithologie est jugé modéré.	Modéré	L'impact du projet en phase d'exploitation sur la qualité des sols est jugé faible au regard du faible risque de pollution.	Faible	L'impact du projet après la phase de démantèlement sur la nature des sols est jugé positif et permet de montrer la réversibilité des impacts du projet.	Positif
Géologie		Les fondations des éoliennes se limiteront à une profondeur maximale de trois mètres et les profondeurs de décaissement à 0,5m. Le projet aura un impact très faible sur la géologie au regard des profondeurs de sol concernées.	Très faible	L'impact du projet sur la géologie en phase d'exploitation est jugé très faible.	Très faible	Le démantèlement des différentes structures et la remise en état du site garantissant un usage agricole n'entraînera pas de modification profonde des sols et n'aura donc pas d'impact sur la géologie du site.	Très faible
Hydrologie	Ruissellement	Au regard des surfaces considérées, de la localisation des éoliennes sur un relief assez marqué, de l'absence de cours d'eau dans la ZIP, l'impact du projet sur le ruissellement est jugé modéré.	Modéré	L'impact du projet sur la modification des écoulements, des ruissellements ou des infiltrations sans le sol sera faible au regard des surfaces concernées.	Faible	La phase de démantèlement aura un impact positif sur l'infiltration des sols et la désimperméabilisation. L'impact de la phase de démantèlement sera temporairement modéré le temps de couvrir les surfaces de terre végétale. Cette phase entraînant l'augmentation de l'infiltration dans le sol (baisse des surfaces imperméabilisées) aura un impact positif sur le ruissellement et l'érosion.	Positif
	Qualité des eaux	Etant donné l'absence de cours d'eau dans la ZIP, mais en considérant la localisation du chantier en tête de bassin versant et l'augmentation de l'imperméabilisation et des ruissellements, les impacts sur les eaux de surface sont considérés modérés.	Modéré	Au regard des quantités de produits potentiellement polluants pour les milieux nécessaires au bon fonctionnement de l'éolienne et du très faible risque de déversement accidentel, l'impact du projet sur l'hydrologie est considéré faible.	Faible	La phase de démantèlement augmente temporairement le risque de pollution des eaux lors de la désinstallation des structures éoliennes. Elle pourra avoir un impact temporaire modéré. En revanche l'impact permanent de cette phase est jugé positif	Modéré - positif

					avec la disparition du risque de pollution lié à l'exploitation du parc éolien.		
Hydrogéologie	Qualité des eaux	L'impact sur la qualité des eaux souterraines est considéré comme modéré au regard du risque de pollution en phase de construction.	Modéré	Au regard des quantités de produits potentiellement polluants pour les milieux nécessaires au bon fonctionnement de l'éolienne et du très faible risque de déversement accidentel, l'impact du projet sur les eaux souterraines est considéré faible.	Faible	L'impact temporaire sur la qualité des eaux souterraines est considéré comme faible au regard du risque de pollution en phase de démantèlement. L'impact permanent de la phase de démantèlement sera positive en réduisant le risque de pollution accidentelle lié à la présence d'un parc éolien.	Modéré - positif
	Ecoulement des eaux	L'impact temporaire sur les milieux aquatiques est considéré comme faible dès lors que les mesures de précaution décrites sont appliquées.	Faible			L'impact de la phase de démantèlement sur l'écoulement des eaux est jugé positif par la réduction de l'imperméabilisation due aux fondations.	Positif
Captage		Dès lors, aucune contrainte liée à l'existence de ces zones délicates n'est donc mise en évidence dans l'aire d'étude immédiate et l'impact sur les captages sera lié à l'impact sur les masses d'eau souterraine et donc considérées comme faible.	Faible	Dès lors, aucune contrainte liée à l'existence de ces zones délicates n'est donc mise en évidence dans l'aire d'étude immédiate et l'impact sur les captages sera lié à l'impact sur les masses d'eau souterraine et donc considérées comme faible.	Faible	L'impact sur les captages sera lié à l'impact sur les masses d'eau souterraine et donc considérées comme faible.	Faible
Risques naturels et sismicité	Inondation	Le dimensionnement du projet ainsi que l'imperméabilisation de faibles surfaces et la mise à nue temporaire de terre n'entraînera pas de hausse significative du risque d'inondation. L'impact du projet sur le risque inondation est considéré très faible dans l'ensemble des phases du projet. Le projet est jugé compatible avec le risque d'inondation très faible.	Très faible				
	Risque sismique	Les dispositions techniques retenues dans le cadre du projet permettront de répondre aux exigences parasismiques et permettront au projet d'être compatible avec l'aléa sismique très faible. Le projet n'est pas de nature à augmenter le risque sismique. Son impact sur l'exposition à cet aléa est nul.	Nul				
	Retrait et gonflement des argiles	Le projet n'est pas de nature à aggraver l'aléa retrait-gonflement des argiles. Néanmoins, il convient de noter que ce phénomène risque de s'accroître dans le futur au regard du changement climatique (événements pluvieux intenses et sécheresses plus fréquents). La prise en compte de cet enjeu dans la conception et le dimensionnement du projet est nécessaire, aussi, la sensibilité du projet à ce risque est jugée modérée.	Nul				
	Risque de mouvement de terrain	Le projet tiendra compte des risques de mouvements de terrain qui seront définis lors de l'étude géotechnique. Au regard du passage d'engin, de la dimension et du poids des structures, le projet est à l'origine de pressions supplémentaires sur les sols. Cependant, il sera dimensionné pour avoir un impact à minima faible sur l'exposition à ce risque. La sensibilité du projet avec le risque de mouvement de terrain est jugée modérée et devra être analysée lors d'une étude géotechnique plus poussée.	Faible				
	Risque de feu de forêt	Le risque de feu de forêt dans la ZIP est nul aussi l'impact du projet sur ce risque est considéré nul.	Nul				
Climatologie et orage	Orage et foudre	le projet est très peu sensible à l'aléa climatique lié à la foudre et le risque lié à cet aléa est jugé très faible.	Nul				
	Vents extrêmes	Le risque de tempête est compatible avec le projet. L'impact estimé est très faible.	Très faible				

4.3.2 Synthèse des impacts résiduels sur le milieu physique

Thématique	Nature de l'impact potentiel	Phases de travaux			Exploitation			Démantèlement			
		Construction	Mesures	Impact résiduel	Exploitation	Mesures	Impact résiduel	Temporaires	Résiduels		
Milieu physique	Topographie et nature des sols	Topographie	Modification locale de la topographie des sols lors des terrassements	Modéré	MR1 / ME4 / ME5 / ME11 / ME13 / MR18	Très faible	Très faible		Très faible	Faible	Faible
		Lithologie	Modification locale de la nature des sols par le décapage de la terre végétale Risque de pollution accidentelle	Modéré	MR1 / ME4 / ME5 / ME11 / ME13 / ME15 / MR5	Très faible	Faible		Très faible	Modéré	Positif
	Géologie	Modification de la géologie aux terrassements les plus profonds (fondation) et risque de mouvement de terrain	Très faible	ME4/ME5/ME13	Très faible	Très faible		Très faible	Très faible	Très faible	
	Hydrologie	Ruissellement et érosion	Augmentation des surfaces mises à nu et terrassées Création de tranchées de réseau Tassement des sols	Modéré	MR1 / MR2 / ME1 / ME3 / ME4 / ME5 / ME11 / ME14 / ME15 / MR15 / MR16	Faible	Faible	MR2/ME14/ME15/MR19	Faible	Faible	Positif
		Qualité des eaux	Risque de pollution accidentelle	Modéré	MR1 / MR2 / ME1 / ME3 / ME4 / ME5 / ME11 / ME14 / ME15 / MR9 / MR10 / MR19 / MR14 / MR15 / MR16	Très faible	Faible	MR2/ME14/ME15/ME3/MR16/MR19	Très faible	Modéré	Très faible
	Hydrogéologie	Qualité des eaux	Risque de pollution, accidentelle	Modéré	MR1 / MR2 / ME3 / ME4 / ME5 / ME11 / ME14 / ME15 / MR9 / MR10 / MR19 / MR14 / MR15 / MR16	Très faible	Faible	MR2/ME14/ME15/ME3/MR16/MR19	Très faible	Modéré	Très faible
		Ecoulement des eaux	Modification de l'écoulement des eaux au droit des surfaces imperméabilisées et des fondations	Faible	MR1 / MR2 / ME3 / ME4 / ME5 / ME11 / ME14 / ME15 / MR15 / MR16	Faible	Nul	MR2/ME14/ME15/MR19	Nul	Nul	Positif
	Captages	Risque de pollution accidentelle	Faible	MR1/MR2/ME4/ME5/ME11/ME14/MR15/MR16	Très faible	Faible	MR2/MR16/MR19	Très faible	Modéré	Positif	

	Risques naturels	Inondation	Augmentation des surfaces imperméabilisées Augmentation du ruissellement local	Très faible	ME1 / ME4	Très faible	Très faible	MR2/ME1/ME3	Très faible	Très faible	Très faible
		Sismique	-	Nul	ME1 / ME5 / ME13	Nul	Nul	MR2/ME1/ME3	Nul	Nul	Nul
		Retrait et gonflement des argiles	-	Nul	ME1 / ME4 / ME5 / ME13	Nul	Nul	/ME1/ME3	Nul	Nul	Nul
		Mouvement de terrain	Augmentation du risque de mouvement de terrain en raison du tassement des sols et des fondations	Faible	ME1 / ME4 / ME5 / ME13	Très faible	Faible	MR2/ME1/ME3	Faible	Faible	Faible
		Feu de forêt	-	Nul	ME1 / ME2 / ME4 / ME5	Nul	Nul	MR2/ME1/ME2/ME3	Nul	Nul	Nul
	Climatologie et orages	Orages et foudre	Risques liés aux orages	Nul	ME1 / ME3 / ME5	Nul	Nul	MR2/ME1	Nul	Nul	Nul
		Vents extrêmes	Risques liés aux vents extrêmes	Modéré	ME1 / ME3 / ME5 / MR3	Très faible	Très faible	MR2/ME1	Très faible	Très faible	Nul

4.4 IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN ET LA SANTE

4.4.1 Synthèse des impacts bruts le milieu humain et la santé

Tableau 13: Synthèse des impacts sur le milieu humain et la santé

Thématique		Résumé phase construction	Phase construction	Résumé phase exploitation	Phase exploitation	Résumé phase de démantèlement	Phase de démantèlement - impact temporaire	Phase de démantèlement - impact résiduel
Occupation des sols		La phase de construction est à l'origine d'impacts temporaires et permanents liés à la réduction des surfaces dédiées à l'usage agricole. Cet impact est considéré faible au regard des surfaces concernées.	Faible	L'impact du projet en phase d'exploitation sur l'occupation des sols est considéré faible au regard des surfaces concernées.	Faible	L'impact permanent de la phase de démantèlement est jugé positif au regard de la remise en état des surfaces utiles agricoles retrouvées dans l'état initial.	Faible	Positif
Démographie, habitat et urbanisme	Commodité de voisinage	En phase de construction, les impacts sont temporaires et localisés. Ils sont jugés faibles sur les habitations actuelles au regard de la distance minimale de 505m entre les éoliennes et les habitations.	Faible	L'impact du projet en phase d'exploitation sur les commodités de voisinage est considéré très faible.	Très faible	Au regard de la temporalité de ces impacts et de leur localisation, l'impact de la phase de démantèlement sur les commodités de voisinage est jugé faible.	Faible	Nul
	Prix de l'immobilier	Le projet de parc éolien des Hauts de Forterre ne présentera pas d'effet significatif sur la démographie local ni sur le prix immobilier.	Nul					
Activité humaine et économie locale	Emploi	L'installation d'un parc éolien a un impact positif sur l'emploi local et national, tant durant la phase de construction que durant la phase de maintenance ou du démantèlement. Il garantit également des retombées économiques locales qui bénéficient à l'ensembles des secteurs d'activités, par la possibilité pour les collectivités d'investir dans des projets variés.	Positif					
Agriculture et filière bois		L'impact du global du projet en phase de construction sur l'activité agricole est considéré modéré au regard des surfaces concernées.	Modéré	Au regard des surfaces concernées, et de l'impact indirect du projet sur les emplois et les circuits courts liés à l'agriculture, l'impact global agricole est jugé modéré.	Modéré	En phase de démantèlement, l'emprise du chantier augmentera temporairement les surfaces inutilisables pour l'agriculture. En revanche la phase de démantèlement permet de retrouver les surfaces utiles agricoles présentes en amont du projet (sans compter les accès conservés) et aura donc un impact positif sur l'agriculture.	Faible	Positif
Impact sur les infrastructures, réseaux et servitudes	Servitudes aéronautiques militaires		Nul	En résumé, l'installation de 3 éoliennes ne semble pas modifier la physionomie générale du secteur et ne réduit pas les possibilités d'évolution à très basse altitude dans la SETBA MORVAN. L'impact du projet sur cette thématique est considéré nul.	Nul		Nul	Nul
	Servitudes aéronautiques civile	En l'absence d'avis de la CNAS sur le projet, les impacts du projet sur l'aviation civile sont considérés nul	Nul					
	Radars de l'aviation civile		Nul					
	Radars militaires		Nul					
	Radars météoFrance		Nul					
	Transport routier	Au regard du caractère temporaire et ponctuel des transports, de la faible fréquentation des voies empruntées, et de l'emprise des convois, l'impact du projet sur le trafic et le réseau routier est considéré modéré.	Faible	L'impact du projet sur le réseau et le trafic routier sera nul en phase d'exploitation.	Nul	L'impact temporaire du projet en phase de démantèlement est jugé modéré. A long terme, il est considéré non significatif au regard de la remise en état des routes en cas de dégradation.	Modéré	Nul
Réseau ferroviaire	Le projet n'utilisera pas le réseau ferroviaire et n'aura pas d'impact sur celui-ci.	Nul						

	Réseau électrique	Le raccordement du projet permet ainsi de participer au renforcement local du réseau de distribution et contribue à la politique d'enfouissement du réseau. Le projet aura un impact positif sur le réseau électrique local en le renforçant et le développant.	positif	Son impact est donc positif sur le réseau électrique.	Nul	La phase de démantèlement n'aura pas d'impact significatif sur le réseau électrique.	Nul	Nul
	Réseau de télécommunication	Le projet n'aura pas d'impact significatif sur le réseau de télécommunication local.	Nul					
	Réseau AEP et assainissement	Les captages AEP les plus proches du projet sont des captages souterrains et sont donc sensibles aux pollutions ponctuelles que pourrait générer le projet. L'impact brut du projet sur les captages est donc considéré modéré en phase de construction et faible en phase d'exploitation.	Modéré		Faible		Modéré	Positif
	Gazoduc	Le projet éolien n'aura pas d'impact sur le réseau de gazoduc.	Nul					
Risque technologique et gestion des déchets	Champ électrique	<p>Pour notre centrale de production, le risque sanitaire lié aux champs électriques et magnétiques est négligeable voir nul pour 4 raisons principales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le parc et son réseau électrique HTA interne se trouvent en dehors des zones d'habitat ; • Les tensions utilisées pour les parcs terrestres sont cantonnées à la basse tension (BT) et moyenne tension (HTA) ; • Le choix de liaisons enterrées et leur mode et profondeur de pose limitent à des valeurs très faibles les champs électrique et magnétique au droit de celles-ci et négligeables au-delà. • Les éoliennes sont conformes à la norme DIRECTIVE CE 2014/30/UE du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique <p>La réglementation et les valeurs d'émission maximales autorisées seront donc respectées pour ce projet. Le projet n'entraînera pas d'accentuation du risque technologique, notamment lié aux champs électriques et magnétiques basses fréquences. L'étude de danger présente l'ensemble des risques et dangers identifiés dans le cadre du projet éolien des Hauts de Forterre</p>	Nul					
	Risque incendie	Le projet n'augmente pas le risque d'incendie et comprend toutes les mesures nécessaires à la gestion d'un incident. L'impact du projet sur le risque incendie est considéré très faible.	Très faible					
	Risque majeur	Le projet n'augmente pas le risque d'exposition à un aléa majeur. Le projet n'aura aucun impact sur les risques majeurs sur le territoire.	Nul					
	Risque nucléaire	Le projet n'augmente pas le risque nucléaire	Nul					
	Risque de transport de matière dangereuse et gestion des déchets	L'impact brut du projet sur la production de déchets est jugé faible au regard de la faible quantité de produits dangereux engendrée par le projet et de l'absence de stockage de ces produits dans les éoliennes.	Faible	L'impact du projet sur la production de déchet en phase d'exploitation est considéré faible.	Faible	L'impact du démantèlement sur la gestion des déchets est considéré comme faible au regard des volumes de déchets valorisables ou recyclables.	Faible	Nul
	Risques technologiques et sécurité	Voir étude de danger						
Environnement acoustique et lumineux	Environnement acoustique	L'impact du projet en phase de construction sur l'environnement sonore est temporaire et est considéré modéré sur site. En revanche au regard de la distance avec les habitations l'impact des nuisances sonores sur l'exposition sonore des habitants et donc sur la santé est considéré très faible.	Très faible	L'analyse acoustique a permis de montrer que le projet éolien respecterait les normes sonores en vigueur et n'aurait donc pas d'impact significatif sur le milieu acoustique.	Très faible	L'impact sonore est temporaire et considéré modéré au droit du site. En revanche, les nuisances sonores auront un impact très faible sur l'exposition de la population au bruit et donc sur la santé.	Modéré	Nul
	Environnement lumineux	Les impacts sur l'environnement lumineux sont considérés comme très faible au regard de l'éloignement avec les habitations et au regard de sa temporalité.	Très faible	L'impact du projet sur l'environnement lumineux est considéré faible au regard du balisage prévu et de leurs spécificités techniques.	Faible	L'impact sur l'environnement lumineux de cette phase est temporaire et considéré faible au regard de la distanciation entre les habitations et le site d'implantation	Faible	Positif

			En phase d'exploitation, l'impact lumineux du projet sur l'environnement est considéré faible.			
Qualité de l'air et changement climatique	D'un point de vue global de l'impact d'un parc éolien sur les émissions de gaz à effet de serre est très faible. Les impacts sont temporaires et de quantité limitée, aussi l'impact sur la qualité de l'air en phase de construction est jugé faible.	Très faible	En phase d'exploitation le projet éolien aura un impact positif sur la qualité de l'air et la lutte contre le réchauffement climatique.	Positif	Les impacts de cette phase sont temporaires et localisés. Ils sont considérés faibles.	Très faible / Nul

4.4.2 Mesure de compensation

Les impacts résiduels sur le milieu anthropique sont jugés pour la plupart non significatifs au regard des mesures de réduction d'impact lumineux, sonore, de la réduction et de l'évitement des pollutions dans les différentes phases, de la prise en compte des risques industriels, humains et techniques dans la définition des mesures liées à la gestion des risques. Le projet est à l'origine d'impacts positifs pour les thématiques étudiées, notamment en lien avec la création d'emploi, les retombées économiques sur le territoire et le développement d'un projet de production électrique à très faible émission.

La seule thématique sur laquelle le projet a un impact significatif est l'agriculture, au niveau de l'occupation du sol et de la diminution de la surface agricole utile lors des différentes phases, qui est limitée par la définition du projet et le choix d'implantation des éoliennes à 1,1ha. La diminution de la surface utile impacte trois exploitations et leur activité. Aussi une étude de définition de la compensation agricole a été menée par le CETIAC et des mesures de compensation ont été proposées.

MC1 : MESURE DE COMPENSATION AGRICOLE

Méthodologie :

Méthodologie générale

Les mesures de compensation collectives doivent bénéficier à au moins deux exploitations ou un organisme structurant une filière agricole. Les compensations collectives sont recherchées en priorité, et concertées au niveau local, en cohérence avec le territoire et proportionnées avec le projet.

Pour rappel, le lancement des travaux du parc éolien des Hauts de Forterre entraîne une perte d'économie agricole pour la filière grandes cultures (après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction). L'investissement dans des projets agricoles locaux permet de compenser la perte d'économie agricole.

Le montant est 19 012,58€, soit 1 901,26 €/an en lissant sur 10 ans.

Estimation des pertes à compenser

Estimation des pertes à compenser

$$\begin{aligned}
 & \text{Pertes de SAU} & + & \text{Pertes liées au chantier} \\
 & 10 \text{ ans} \times 873,74\text{€} \times 2,1 \text{ ha} & & 2 \text{ ans} \times 873,74 \text{€} \times 0,38 \text{ ha} \\
 & = 18\,348,54 \text{€} & & = 664,04 \text{€}
 \end{aligned}$$

19 012,58€ de VA à compenser collectivement

Descriptif

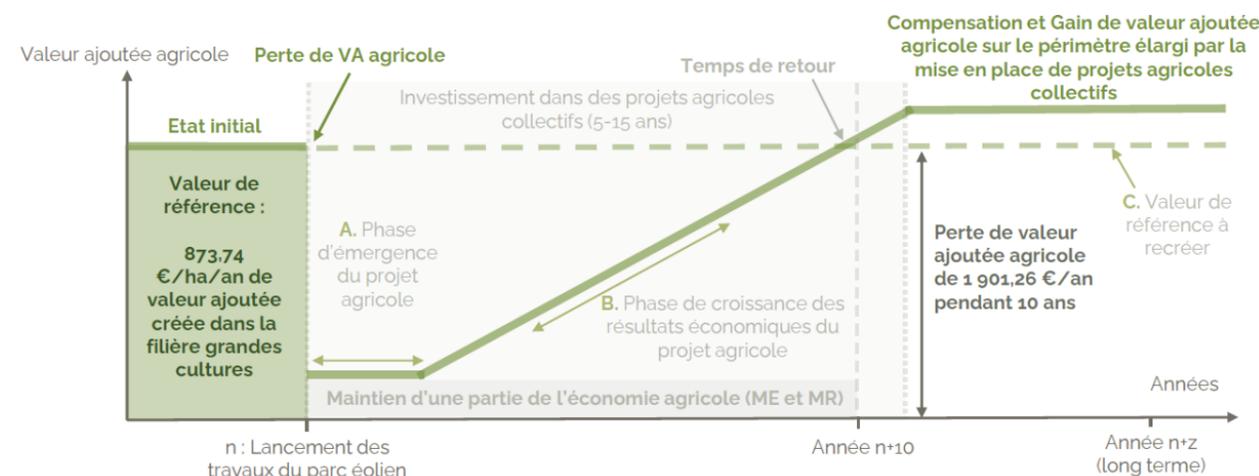
Généralité

La société SPV HAUTS DE FORTERRE ENERGIES s'engage à soutenir financièrement la création de valeur ajoutée agricole dans un projet collectif à hauteur de 19 012,58 €.

Une phase de concertation a été lancée avec les acteurs agricoles afin d'identifier des pistes de projets répondant aux enjeux locaux et éligibles à la compensation agricole collective.

Les mesures pré-identifiées seront réévaluées au moment du lancement des travaux et donc du déblocage des fonds de compensation afin de préciser les besoins, la mise en oeuvre et le suivi.

En effet, le calendrier de développement d'un parc éolien est théorique. Il est possible que des recours soient lancés ce qui pourrait retarder sa validation de plusieurs mois ou années.



La mise en place de cette mesure de compensation agricole permet de compenser les pertes économiques liées à l'installation des éoliennes pour les exploitants.



4.4.3 Synthèse des impacts résiduels sur le milieu humain et la santé

Thématique	Nature de l'impact potentiel	Phases de travaux			Exploitation			Démantèlement			
		Construction	Mesures	Impact résiduel	Exploitation	Mesures	Impact résiduel	Temporaires	Résiduels		
Milieu humain et santé	Occupation des sols	Modification de l'usage des sols - diminution de la SAU	Faible	MR1 / ME1 / ME4 / ME5 / ME11 / ME14 / MS1	Faible	Faible	/MR4/MR5/MR6	Faible	Faible	Positif	
	Démographie, habitat et urbanisme	Habitat	Nuisances sonores, nuisances lumineuses, nuisances de trafic routier	Faible	/ ME1 / ME4 / ME5 / ME9 / ME10 / MR9 / MR10 / MR11 / MR12 / MR13 / MR19 / MR16 / MR17	Très faible	Très faible	/MR19/MR16/MR21/MR20MA2	Très faible	Faible	Positif
		Prix de l'immobilier	-	Nul		Nul	Nul		Nul		
	Activités humaines et économie locale	Emploi	Création d'emploi	Positif	/ MR4 / MR5 / MR6 / MR7	Positif	Positif	/MR4/MR5/MR6/MA4/MA5	Positif	Positif	Nul
		Economie	Création d'emploi et retombées économiques	Positif	/ MR4 / MR5 / MR6 / MR7	Positif	Positif	/MR4/MR5/MR6/MA4/MA5	Positif	Positif	Nul
	Agriculture et filière bois	Agriculture	Impact de l'activité agricole, diminution de la SAU	Modéré	MR4 / MR5 / MR6 / ME4 / ME5 / MR7 / MC1	Faible	Modéré	/MR4/MR5/MR6/MA4/MA5 / MC1	Faible	Modéré	Positif
	Infrastructures, réseaux et servitudes	Servitudes aéronautiques militaires	Augmentation du risque de collision	Nul	/ ME4 / ME5	Nul	Nul	ME16	Nul	Nul	Nul
		Servitudes aéronautiques civiles	Augmentation du risque de collision		/ ME4 / ME5			ME16			
		Radars de l'aviation civile	Perturbation sur les radars et sonars		/ ME4 / ME5						
		Radars militaires	Perturbation sur les radars et sonars	Nul	/ ME4 / ME5	Nul	Nul		Nul	Nul	Nul
		Radar météoFrance	Perturbation sur les radars et sonars	Nul	/ ME4 / ME5	Nul	Nul	/ME5	Nul	Nul	Nul
		Transport routier	l'impact sur le réseau routier lors du transport du matériel, impact sur le réseau routier avec la dégradation des chaussées	Modéré	MR1 / ME4 / ME5 / ME9 / ME10 / MR10 / MR17	Faible	Nul	/ME5	Nul	Modéré	Faible
		Réseau ferroviaire	-	Nul		Nul	Nul		Nul	Nul	Nul
		Réseau électrique public de distribution		Très faible	/ ME1 / ME4 / ME5 / ME8	Très faible	Positif	/ME1/ME5	Très faible	Très faible	Très faible
		Réseau d'eau et captage	Impact direct sur les réseaux lors de la phase chantier	Nul	/ ME1 / ME4 / ME8	Nul	Nul		Nul	Nul	Nul
		Captages	Pollution des sols et des eaux	Modéré	/ MR2 / ME1 / ME4 / ME5 / ME8 / ME14 / ME15 / MR9 / MR10 / MR19 / MR15 / MR16 / MS1	Très faible	Faible	/MR2 / ME1/ME5/ME14/MR19/MR16		Modéré	Faible à positif
	Risque technologique et gestion des déchets	Risque industriel		Nul	/ MR2 / ME2 / ME10 / ME3 / ME4 / ME8 / ME9 / ME11 / ME13 / ME14 / ME15 / MR19 / MR15 / MR16 / MR17 / MR18	Nul	Nul	/MR2 / ME3/ME14/ME16/MR19/MR16 /ME2	Nul	Nul	Nul
		Risque incendie		Très faible	/ MR2 / ME2 / ME3 / ME4	Très faible	Très faible	/MR2/ME2/ME3	Très faible	Très faible	Très faible
		Risque majeur		Nul	/ MR2 / ME2 / ME3 / ME4	Nul	Nul	/MR2/ME2/ME3	Nul	Nul	Nul
		Risque nucléaire		Nul	/ MR2 / ME2 / ME3 / ME4	Nul	Nul	/MR2/ME2/ME3	Nul	Nul	Nul
Gestion des déchets		Risque de pollution	Faible	MR1 / MR2 / ME3 / ME9 / ME14 / ME15 / MR9 / MR10 / MR19 / MR14 / MR15 / MR16 / MR17 / MR18 / MS1	Très faible	Faible	/MR2 / ME3/ME14/MR19/MR16 /ME2	Très faible	Modéré	Très faible	

	Sécurité		Augmentation des risques	Modéré	MR1 /MR2 /ME1 /ME3/ME4/ ME10/ ME11/ME13 /ME15/MR13 /MR19 /MR14 /MR17 / MR18/MS1	Très faible	Faible	/MR2 /ME1 /ME3/ME16/MR19	Faible	Modéré	Faible
	Environnements acoustiques et lumineux	Environnement acoustique	Nuisances acoustiques	Modéré	MR1 / MR2 / ME1 / ME3 / ME4 / ME9 / MR11 / MR12 / MR13 / MR17 / MS1	Faible	Nul	/MR2 /ME1 /ME3	Nul	Modéré	Nul
		Environnement lumineux	Nuisances lumineuses	Très faible	MR1 / ME1 / ME4 / ME5 / MR11 / MR17 / MS1	Faible	Faible	/ME5/MR20/MR21	Faible	Très faible	Positif
	Qualité de l'air et changement climatique	Changement climatique	Pollution	Très faible	MR1 / MR2 / ME1 / ME5 / ME9 / MR13 / MR19 / MR14 / MR15 / MR16 / MR17 / MS1	Très faible	Positif	/MR2 /ME1/ME5/MR19/MR16	Positif	Très faible	Nul
Qualité de l'air		Pollution, émission de GES, émission de poussière	Faible	MR1 / MR2 / ME1 / ME5 / ME9 / MR9 / MR10 / MR13 / MR17 / MS1	Très faible	Positif	/MR2 /ME1/ME5/MR3	Positif	Faible	Nul	

4.5 IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

4.5.1 Flore et habitats

Tableau 14; Synthèse des impacts sur la flore et les habitats

Habitat (nom)	Code Habitats	Flore patrimoniale	Surface d'habitats	Niveau d'enjeu	Nature des impacts	Type d'effet	Temporalité	Durabilité	Niveau brut d'impact	Mesures -associées	Niveau d'impact résiduel
Haies	FA	-	469,06 m ² + 917,71 ml	Très faible	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Sentiers	H5.61	-	9947,99 ml	Très faible	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Réseaux routiers	J4.2	-	2767,85 ml	Très faible	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Chênaies à <i>Quercus pubescens occidentales</i> et communautés apparentées	G1.71	-	17,72 ha	Très faible	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques	G1.A17	Cytise faux lotier	124,59 ha	Faible	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	ME6	Nul
Coupes forestières récentes	G5.8	-	1,36 ha	Très faible	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Fourrés médio-européens sur sols riches	F3.11	-	0,90 ha	Très faible	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i>	F3.1121 x F3.16	-	1,97 ha	Très faible	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	I1.53	-	12,22 ha	Très faible	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Monocultures intensives	I1.1	-	339,26 ha	Très faible	Destruction d'espèces floristiques	Direct + indirect	Temporaire permanent	+Chantier exploitation	Faible	MR1 / ME15 / MR14 / MR15 / MR16 / ME14 / ME9 / ME10 / ME11 / MR13/ MR17	Très faible
					Perte, dégradation et modification d'habitats	Direct + indirect	Temporaire permanent	+Chantier exploitation			
					Prolifération des espèces exotiques envahissantes	Indirect	Temporaire	Chantier			
					Risque de pollution accidentelle	Indirect	Temporaire permanent	+Chantier exploitation			
Ourlets xérothermophiles x Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i>	E5.21 x F3.1121 x F3.16	-	35,52 ha	Faible	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>	E1.262	-	0,25 ha	Modéré	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Prairies de fauche planitiaires subatlantiques	E2.22	Cytise faux lotier	1,76 ha	Modéré	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	E2.221	Ophrys araignée, Orchis singe	1,88 ha	Modéré	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	E2.1	-	0,70 ha	Très faible	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Terres arables à monocultures extensives	I1.3	-	35,52 ha	Faible	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
Zones piétinées	H5.6	-	0,36 ha	Très faible	Aucun impact attendu	-	-	-	Nul	-	Nul

Grâce à la mise en place des mesures indiquées ci-dessus, le projet du parc éolien des Hauts de Forterre n'aura pas d'impact significatif sur la Flore et les habitats, les principaux enjeux ayant été pris en compte et les impacts bruts évités ou réduits à un niveau négligeable grâce notamment aux mesures d'évitement amont et à la surveillance des espèces exotiques envahissantes, aux périodes d'intervention pour l'entretien de la végétation et à l'interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires.

4.5.2 Impact sur la faune

a) Avifaune

Patrimonialité en :			Observation en :				Nom vernaculaire	Sensibilité à l'éolien	Habitat d'espèces concerné au sein de la ZIP (en gras, unique habitat concerné dans l'implantation finale)	Surface d'habitat d'espèce impactée	Nature des impacts	Type d'effet	Temporalité	Durabilité	Niveau brut d'impact	Mesures mises en place	Niveau end'impact résiduel	Mesures de suivi et de contrôle
Migration	Hivernage	Nidification	Mig pré-nuptiale	Nidification	Mig post-nuptiale	Hivernage												
Faible	Faible	Faible	133	115	563	79	Alouette des champs	0	Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	20364 m ² Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune	Dérangements liés à la construction & mortalité des couvées / individus non volants Perte, dégradation et modification d'habitats Mortalité par collision Modification de l'utilisation des habitats Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Indirect Indirect Direct Indirect Indirect	Temporaire Temporaire Permanent Permanent Permanent	Chantier Exploitation Exploitation Chantier Exploitation Exploitation	Faible	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
Moderée	Moderée	Moderée	4	9	10	5	Alouette lulu	1	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Modification de l'utilisation des habitats Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect Indirect	Permanent Permanent Permanent	Exploitation Chantier Exploitation Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
		Faible	0	1	0	0	Bondrée apivore	2	Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales et communautés apparentées Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques Coupes forestières récentes Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Modification de l'utilisation des habitats Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect Indirect	Permanent Permanent Permanent	Exploitation Chantier Exploitation Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
Faible	Faible		1	0	12	0	Bruant des roseaux	0	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes Ourlets xérothermophiles x Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i> Haies Fourrés médio-européens sur sols riches Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i> Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
Faible	Faible	Moderée	1	1	0	0	Bruant jaune	0	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces Coupes forestières récentes Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>	Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3

Patrimonialité en :			Observation en :				Nom vernaculaire	Sensibilité à l'éolien	Habitat d'espèces concerné au sein de la ZIP (en gras, unique habitat concerné dans l'implantation finale)	Surface d'habitat d'espèce impactée	Nature des impacts	Type d'effet	Temporalité	Durabilité	Niveau brut d'impact	Mesures mises en place	Niveau end'impact résiduel	Mesures de suivi et de contrôle
Migration	Hivernage	Nidification	Mig pré-nuptiale	Nidification	Mig post-nuptiale	Hivernage												
								Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes Ourlets xérothermophiles x Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i> Haies Monocultures intensives Fourrés médio-européens sur sols riches Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i>	Aucune Aucune 54305 m² Aucune Aucune									
Modérée	Modérée	Très faible	10	31	52	72	Bruant proyer	Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes Ourlets xérothermophiles x Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i> Haies Fourrés médio-européens sur sols riches Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i>	Aucune Aucune 54305 m² Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3	
Modérée	Modérée	Forte	4	6	0	0	Busard cendré	Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	54305 m² Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune	Dérangements liés à la construction & mortalité des couvées / individus non volants Perte, dégradation et modification d'habitats Mortalité par collision Modification de l'utilisation des habitats Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Indirect Indirect Direct Indirect	Temporaire Temporaire Permanent Permanent	Chantier Exploitation Exploitation Chantier + Exploitation	Fort Modéré Modéré Fort Modéré	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable Très faible Négligeable Très faible	MS2 / MS3	
Modérée	Modérée	Très forte	0	2	7	0	Busard des roseaux	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	Aucune Aucune Aucune 54305 m² Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation Exploitation	Faible	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3	
Modérée	Modérée	Modérée	8	7	8	5	Busard Saint-Martin	Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives	54305 m² Aucune	Dérangements liés à la construction & mortalité des couvées / individus non volants	Indirect	Temporaire	Chantier	Fort	MR11 MR8	Négligeable	MS2 / MS3	

Patrimonialité en :			Observation en :				Nom vernaculaire	Sensibilité à l'éolien	Habitat d'espèces concerné au sein de la ZIP (en gras, unique habitat concerné dans l'implantation finale)	Surface d'habitat d'espèce impactée	Nature des impacts	Type d'effet	Temporalité	Durabilité	Niveau brut d'impact	Mesures mises en place	Niveau end'impact résiduel	Mesures de suivi et de contrôle
Migration	Hivernage	Nidification	Mig prénuptiale	Nidification	Mig postnuptiale	Hivernage												
								Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes Ourllets xérothermophiles x Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i> Fourrés médio-européens sur sols riches Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i> Coupes forestières récentes	Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune	Perte, dégradation et modification d'habitats Mortalité par collision Modification de l'utilisation des habitats Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Indirect Direct Indirect Indirect	Temporaire Permanent Permanent Permanent	Exploitation Exploitation Chantier + Exploitation	Modéré Modéré Fort Modéré	MR25 MR23 MR24	Très faible Négligeable Très faible		
Faible		Très faible	1	13	0	0	Caille des blés	1	Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives	54305 m² Aucune	Dérangements liés à la construction & mortalité des couvées / individus non volants Perte, dégradation et modification d'habitats Mortalité par collision Modification de l'utilisation des habitats Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Indirect Indirect Direct Indirect Indirect	Temporaire Temporaire Permanent Permanent Permanent	Chantier Exploitation Exploitation Chantier + Exploitation Exploitation	Faible	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
Faible		Modérée	14	12	7	0	Chardonneret élégant	0	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes Ourllets xérothermophiles x Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i> Haies Fourrés médio-européens sur sols riches Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i>	Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
Faible	Faible	Faible	1	3		0	Chouette chevêche	-	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
		Faible	0	1	0	0	Chouette effraie	2	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3

Patrimonialité en :			Observation en :				Nom vernaculaire	Sensibilité à l'éolien	Habitat d'espèces concerné au sein de la ZIP (en gras, unique habitat concerné dans l'implantation finale)	Surface d'habitat d'espèce impactée	Nature des impacts	Type d'effet	Temporalité	Durabilité	Niveau brut d'impact	Mesures mises en place	Niveau end'impact résiduel	Mesures de suivi et de contrôle
Migration	Hivernage	Nidification	Mig pré-nuptiale	Nidification	Mig post-nuptiale	Hivernage												
Modérée			5	0	0	0	Cigogne blanche	2	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation Exploitation	Faible	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
Modérée			1	0	0	0	Cigogne noire	2	Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales et communautés apparentées Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques	Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation Exploitation	Faible	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
		Faible	0	14	8	10	Faucon crécerelle	3	Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	54305 m² Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune	Perte, dégradation et modification d'habitats Mortalité par collision Modification de l'utilisation des habitats Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Indirect Direct Indirect	Temporaire Permanent Permanent	Exploitation Exploitation Chantier Exploitation	Très faible Modéré Très faible	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable Très faible Négligeable	MS2 / MS3
Faible			0	0	1	0	Gobemouche noir	1	Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales et communautés apparentées Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques Coupes forestières récentes Ourlets xérothermophiles x Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i> Haies Fourrés médio-européens sur sols riches Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i>	Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
Modérée	Modérée		6	0	2	8	Grande aigrette	-	Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	54305 m² Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Faible	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
		Modérée	7	7	100	10	Grand Cormoran	1	-	-	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation Exploitation	Faible	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
		Forte	111	4	23	167	Grive litorne	0	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage	Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23	Négligeable	MS2 / MS3

Patrimonialité en :			Observation en :				Nom vernaculaire	Sensibilité à l'éolien	Habitat d'espèces concerné au sein de la ZIP (en gras, unique habitat concerné dans l'implantation finale)	Surface d'habitat d'espèce impactée	Nature des impacts	Type d'effet	Temporalité	Durabilité	Niveau brut d'impact	Mesures mises en place	Niveau end'impact résiduel	Mesures de suivi et de contrôle
Migration	Hivernage	Nidification	Mig pré-nuptiale	Nidification	Mig post-nuptiale	Hivernage												
								Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes Ourlets xérothermophiles x Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i> Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales et communautés apparentées Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques Coupes forestières récentes	Aucune Aucune Aucune Aucune									
Modérée	Modérée	Très forte	2913	21	23	2632	Grue cendrée	2	Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives	54305 m ² Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Modéré	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Très faible	MS2 / MS3
		Forte	0	1	0	0	Hibou petit-duc	-	Haies Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Très faible	MS2 / MS3
Faible	Faible	Faible	3	3	76	0	Hirondelle de fenêtre	0	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
Modérée		Modérée	20	29	64	0	Hirondelle rustique	0	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	-	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
		Faible	0	3	0	0	Huppe fasciée	1	Haies Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
Faible	Faible	Faible	28	38	435	101	Linotte mélodieuse	0	Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces Haies Fourrés médio-européens sur sols riches Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i>	54305 m ² Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
		Faible	0	1	0	0	Martinet noir	1	-	-	Mortalité par collision	Direct	Permanent	Exploitation	Très faible	MR11	Négligeable	MS2 / MS3

Patrimonialité en :			Observation en :				Nom vernaculaire	Sensibilité à l'éolien	Habitat d'espèces concerné au sein de la ZIP (en gras, unique habitat concerné dans l'implantation finale)	Surface d'habitat d'espèce impactée	Nature des impacts	Type d'effet	Temporalité	Durabilité	Niveau brut d'impact	Mesures mises en place	Niveau d'impact résiduel	Mesures de suivi et de contrôle
Migration	Hivernage	Nidification	Mig pré-nuptiale	Nidification	Mig post-nuptiale	Hivernage												
										Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Indirect	Permanent			MR8 MR25 MR23 MR24			
		Faible	0	6	0	0	Mésange à longue queue	0	Haies Fourrés médio-européens sur sols riches Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i> Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales et communautés apparentées Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques Coupes forestières récentes	Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
Modérée		Très faible	3	8	0	0	Milan noir	3	Haies Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Modéré	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Très faible	MS2 / MS3
Modérée	Modérée		15	0	61	2	Milan royal	4	Haies Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales et communautés apparentées Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques	Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Fort	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Très faible	MS2 / MS3
Modérée		Modérée	0	2	1	0	Œdicnème criard	2	Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	54305 m² Aucune Aucune Aucune Aucune	Dérangements liés à la construction & mortalité des couvées / individus non volants Perte, dégradation et modification d'habitats Modification de l'utilisation des habitats Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux Mortalité par collision	Indirect Indirect Indirect Indirect Direct	Temporaire Temporaire Permanent Permanent Permanent	Chantier Exploitation Chantier Exploitation Exploitation	Faible	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Très faible	MS2 / MS3
	Modérée		0	2	0	10	Perdrix grise	0	Haies Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives	Aucune Aucune Aucune Aucune 54305 m² Aucune	Dérangements liés à la construction & mortalité des couvées / individus non volants Perte, dégradation et modification d'habitats Mortalité par collision Modification de l'utilisation des habitats Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Indirect	Temporaire Temporaire Temporaire Permanent Permanent	Chantier Chantier Exploitation Exploitation Chantier Exploitation	Très faible	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
		Modéré	0	3	0	0	Pic épeichette	0	Haies Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales et communautés apparentées	Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25	Négligeable	MS2 / MS3

Patrimonialité en :			Observation en :				Nom vernaculaire	Sensibilité à l'éolien	Habitat d'espèces concerné au sein de la ZIP (en gras, unique habitat concerné dans l'implantation finale)	Surface d'habitat d'espèce impactée	Nature des impacts	Type d'effet	Temporalité	Durabilité	Niveau brut d'impact	Mesures mises en place	Niveau end'impact résiduel	Mesures de suivi et de contrôle
Migration	Hivernage	Nidification	Mig pré-nuptiale	Nidification	Mig post-nuptiale	Hivernage												
								Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques							MR23 MR24			
Modérée		Très faible	2	1	1	0	Pic noir	0	Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales et communautés apparentées Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques	Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
Faible	Faible	Modérée	0	6	0	0	Pie-grièche écorcheur	0	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces Haies Fourrés médio-européens sur sols riches Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i> Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
Faible	Faible	Faible	5	9	5	14	Pigeon colombin	1	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales et communautés apparentées Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives	54305 m² Aucune Aucune Aucune Aucune 54305 m² Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
Faible	Faible	Modérée	50	58	100	12	Pipit farlouse	0	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives	Aucune Aucune Aucune Aucune 54305 m² Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
	Modérée		0	0	0	207	Pluvier doré	1	Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives	54305 m² Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
		Faible	0	2	0	0	Pouillot fitis	0	Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales et communautés apparentées Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques Coupes forestières récentes	Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
		Faible	0	1	0	0	Pouillot siffleur	0	Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales et communautés apparentées Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques	Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23	Négligeable	MS2 / MS3



Patrimonialité en :			Observation en :				Nom vernaculaire	Sensibilité à l'éolien	Habitat d'espèces concerné au sein de la ZIP (en gras, unique habitat concerné dans l'implantation finale)	Surface d'habitat d'espèce impactée	Nature des impacts	Type d'effet	Temporalité	Durabilité	Niveau brut d'impact	Mesures mises en place	Niveau end'impact résiduel	Mesures de suivi et de contrôle
Migration	Hivernage	Nidification	Mig prénuptiale	Nidification	Mig postnuptiale	Hivernage												
		Faible	0	1	0	0	Torcol fourmilier	0	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage Prairies de fauche planitiaires subatlantiques Prairies de fauche xéromésophiles planitiaires médio-européennes	Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR24 MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
Faible		Modérée	0	11	6	0	Tourterelle des bois	1	Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales et communautés apparentées Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques Haies	Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
		Faible	1	2	1	0	Traquet motteux	0	Pelouses semi-sèches médio-européennes à <i>Bromus erectus</i> Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives	Aucune 54305 m² Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
		Modérée	291	0	0	0	Vanneau huppé	0	Monocultures intensives Terres arables à monocultures extensives	54305 m² Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3
Faible	Faible	Très faible	1	1	0	20	Verdier d'Europe	0	Chênaies à <i>Quercus pubescens</i> occidentales et communautés apparentées Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces Haies Fourrés médio-européens sur sols riches Fourrés à Prunellier et Troène atlantiques et médio-européens x Fourrés à <i>Juniperus communis</i>	Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune Aucune	Mortalité par collision Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux	Direct Indirect	Permanent Permanent	Exploitation	Négligeable	MR11 MR8 MR25 MR23 MR24	Négligeable	MS2 / MS3

Grâce à la mise en place des mesures indiquées ci-dessus, le projet du parc éolien des Hauts de Forterre n'aura pas d'impact significatif sur l'Erreur ! Source du renvoi introuvable., les principaux enjeux ayant été pris en compte et les impacts bruts évités ou réduits à un niveau faible concernant le risque de collision des espèces migratrices, ou non significatif pour tous les autres types d'impacts.

b) Chiroptères

Cette partie ne sera complétée qu'à la réception des données chiroptères sur mât de mesure. Il est en effet impossible de quantifier les impacts sur ce groupe sans ces données, et de fait de quantifier les impacts résiduels.

c) Entomofaune



Tableau 15: Synthèse des impacts sur l'entomofaune

Nom vernaculaire	Nombre d'individus concernés	Habitat d'espèces	Surface d'habitat d'espèce	Surface d'habitat d'espèce impactée	Niveau d'enjeu	Nature des impacts	Type d'effet	Temporalité	Durabilité	Niveau d'impact brut	Mesures associées	Impact résiduel
Insectes ubiquistes		Tout type d'habitats	5403013 m ² et 469 ml	54305 m ²	Très faible	Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débranchement, pesticides)	Direct	Temporaire	Exploitation	Très faible	MR1 / ME15 / MR14 / MR15 / MR16 / ME14 MR8 ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable
						Perte, dégradation et modification d'habitats	Indirect	Permanent	Chantier Exploitation, +	Nul	ME14	Positif
						Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débranchement, pesticides)	Direct	Permanent	Chantier exploitation +	Très faible	MR8	Négligeable
						Perturbation par une mise en lumière du site	Indirect	Permanent	Chantier Exploitation +			Négligeable

Au final, après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sur l'Erreur ! Source du renvoi introuvable. seront négligeables, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation. Ils seront positifs suite à la modification d'habitat passant d'une monoculture intensive à une diversification d'habitats favorable aux espèces ubiquistes.

d) Amphibiens

Tableau 16: Synthèse des impacts sur les amphibiens

Nom vernaculaire	Nombre d'individus concernés	Habitat d'espèces	Surface d'habitat d'espèce	Surface d'habitat d'espèce impactée	Niveau d'enjeu	Nature des impacts	Type d'effet	Temporalité	Durabilité	Niveau d'impact brut	Mesures associées	Impact résiduel
Alyte accoucheur	Au moins 1	Point d'eau, cours d'eau, fossés, haies arborée et basse, boisements	1651652 m ² et 469 ml	0	Faible	Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débranchement, pesticides)	Direct	Temporaire	Chantier	Très faible	MR1 / ME15 / MR14 / MR15 / MR16 / ME14 MR8 MR11	Négligeable
						Perte, dégradation et modification d'habitats	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation	Nul	ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable
						Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débranchement, pesticides)	Direct	Permanent	Exploitation	Très faible	MR8 MR11	Négligeable
						Perturbation, dérangement	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation		MR11 MR8 ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable
Crapaud commun	Au moins 1	Point d'eau, cours d'eau, fossés, haies arborée et basse, boisements	1651652 m ² et 469 ml	0	Faible	Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débranchement, pesticides)	Direct	Temporaire	Chantier	Très faible	MR1 / ME15 / MR14 / MR15 / MR16 / ME14 MR8 MR11	Négligeable
						Perte, dégradation et modification d'habitats	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation	Nul	ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable
						Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débranchement, pesticides)	Direct	Permanent	Exploitation	Très faible	MR8 MR11	Négligeable
						Perturbation, dérangement	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation		MR11 MR8 ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable

Nom vernaculaire	Nombre d'individus concernés	Habitat d'espèces	Surface d'habitat d'espèce	Surface d'habitat d'espèce impactée	Niveau d'enjeu	Nature des impacts	Type d'effet	Temporalité	Durabilité	Niveau d'impact brut	Mesures associées	Impact résiduel
Grenouille agile	Au moins 1	Point d'eau, cours d'eau, fossés, haies arborée et basse, boisements	1651652 m ² et 469 ml	0	Faible	Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débranchement, pesticides)	Direct	Temporaire	Chantier	Très faible	MR1 / ME15 / MR14 / MR15 / MR16 / ME14 / MR8 / MR11	Négligeable
						Perte, dégradation et modification d'habitats	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation	Nul	ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable
						Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débranchement, pesticides)	Direct	Permanent	Exploitation	Très faible	MR8 / MR11	Négligeable
						Perturbation, dérangement	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation		MR8 / MR11 / ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable
Triton alpestre	Au moins 1	Point d'eau, cours d'eau, fossés, haies arborée et basse, boisements	1651652 m ² et 469 ml	0	Très faible	Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débranchement, pesticides)	Direct	Temporaire	Chantier	Nul	MR1 / ME15 / MR14 / MR15 / MR16 / ME14 / MR8 / MR11	Négligeable
						Perte, dégradation et modification d'habitats	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation	Nul	ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable
						Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débranchement, pesticides)	Direct	Permanent	Exploitation	Nul	MR8 / MR11	Négligeable
						Perturbation, dérangement	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation		MR8 / MR11 / ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable

La mise en place de la barrière anti-amphibien permet d'éviter l'installation d'individus d'amphibien sur le chantier et donc de réduire le risque de mortalité accidentelle. Au final, après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sur les Amphibiens seront négligeables, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

e) Reptiles

Tableau 17: Synthèse des impacts bruts sur les reptiles

Nom vernaculaire	Nombre d'individus concernés	Habitat d'espèces	Surface d'habitat d'espèce	Surface d'habitat d'espèce impactée	Niveau d'enjeu	Nature des impacts	Type d'effet	Temporalité		Niveau d'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels
Couleuvre d'Esculape	Au moins 1	Pelouses semi-sèches, ourlets xérophiles et chénaies-charmaies	1651652 m ² et 469 ml	0	Faible	Mortalité directe et indirecte liée au chantier (débranchement, pesticides)	Direct	Temporaire	Chantier	Très faible	MR1 / ME15 / MR14 / MR15 / MR16 / ME14 / MR8 / MR11	Négligeable
						Perte, dégradation et modification d'habitats	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation	Nul	ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable
						Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débranchement, pesticides)	Direct	Permanent	Exploitation	Très faible	MR8 / MR11	Négligeable
						Perturbation, dérangement	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation		MR8 / MR11	Négligeable

Nom vernaculaire	Nombre d'individus concernés	Habitat d'espèces	Surface d'habitat d'espèce	Surface d'habitat d'espèce impactée	Niveau d'enjeu	Nature des impacts	Type d'effet	Temporalité		Niveau d'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels
											ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	
Lézard des murailles	Au moins 1	Pelouses semi-sèches, ourlets xérothermophiles et chênaies-charmaies	1651652 m ² et 469 ml	0	Faible	Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débroussaillage, pesticides)	Direct	Temporaire	Chantier	Très faible	MR1 / ME15 / MR14 / MR15 / MR16 / ME14 MR8 MR11	Négligeable
						Perte, dégradation et modification d'habitats	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation	Nul	ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable
						Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débroussaillage, pesticides)	Direct	Permanent	Exploitation		MR8 MR11	Négligeable
						Perturbation, dérangement	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation	Très faible	MR8 MR11 ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable
Orvet fragile	Au moins 1	Pelouses semi-sèches, ourlets xérothermophiles et chênaies-charmaies	1651652 m ² et 469 ml	0	Faible	Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débroussaillage, pesticides)	Direct	Temporaire	Chantier	Très faible	MR1 / ME15 / MR14 / MR15 / MR16 / ME14 MR8 MR11	Négligeable
						Perte, dégradation et modification d'habitats	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation	Nul	ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable
						Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débroussaillage, pesticides)	Direct	Permanent	Exploitation		MR8 MR11	Négligeable
						Perturbation, dérangement	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation	Très faible	MR8 MR11 ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable
Coronelle lisse	Espèce pressentie	Pelouses semi-sèches, ourlets xérothermophiles et chênaies-charmaies	1651652 m ² et 469 ml	0	Faible	Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débroussaillage, pesticides)	Direct	Temporaire	Chantier	Très faible	MR1 / ME15 / MR14 / MR15 / MR16 / ME14 MR8 MR11	Négligeable
						Perte, dégradation et modification d'habitats	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation	Nul	ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable
						Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débroussaillage, pesticides)	Direct	Permanent	Exploitation		MR8 MR11	Négligeable
						Perturbation, dérangement	Indirect	Permanent	Chantier + Exploitation	Très faible	MR11 MR8 ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable

Au final, après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sur les Reptiles seront négligeables, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

f) Mammifère

Nom vernaculaire	Nombre d'individus concernés	Habitat d'espèces	Surface d'habitat d'espèce	Surface d'habitat d'espèce impactée	Niveau d'enjeu	Nature des impacts	Type d'effet	Temporalité	Durabilité	Niveau d'impact brut	Mesures associées	Impacts résiduels
Chat sylvestre/sauvage	Au moins 1	Chênaie-charmaie, haies arborées et prairies	1651652 m ² et 4690 ml		Faible	Mortalité directe et indirecte liée au chantier (débroussaillage, pesticides)	Direct	Temporaire	Chantier	Faible	MR1 / ME15 / MR14 / MR15 / MR16 / ME14 MR8 MR11	Négligeable
						Perte, dégradation et modification d'habitats	Indirect	Permanent	Chantier	Très faible	ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable
						Mortalité directe et indirecte liée à l'exploitation (débroussaillage, pesticides)	Direct	Permanent	Chantier	Faible	MR8 MR11	Négligeable
						Perturbation, dérangement	Indirect	Permanent	Chantier	Faible	MR8 MR11 ME9 / ME10 / ME11 / MR13 / MR17	Négligeable

g) ZNIR

Le parc éolien des Hauts de Forterre n'engendrera pas d'impact notable sur les ZNIR des alentours du projet.

h) SRCE et réseau écologique

Le parc éolien des Hauts de Forterre engendrera un impact nul sur la fonctionnalité du SRCE.

i) Zones humides

Aucune zone humide n'est présente au niveau du parc éolien des Hauts de Forterre. Le projet n'engendrera donc aucun impact.

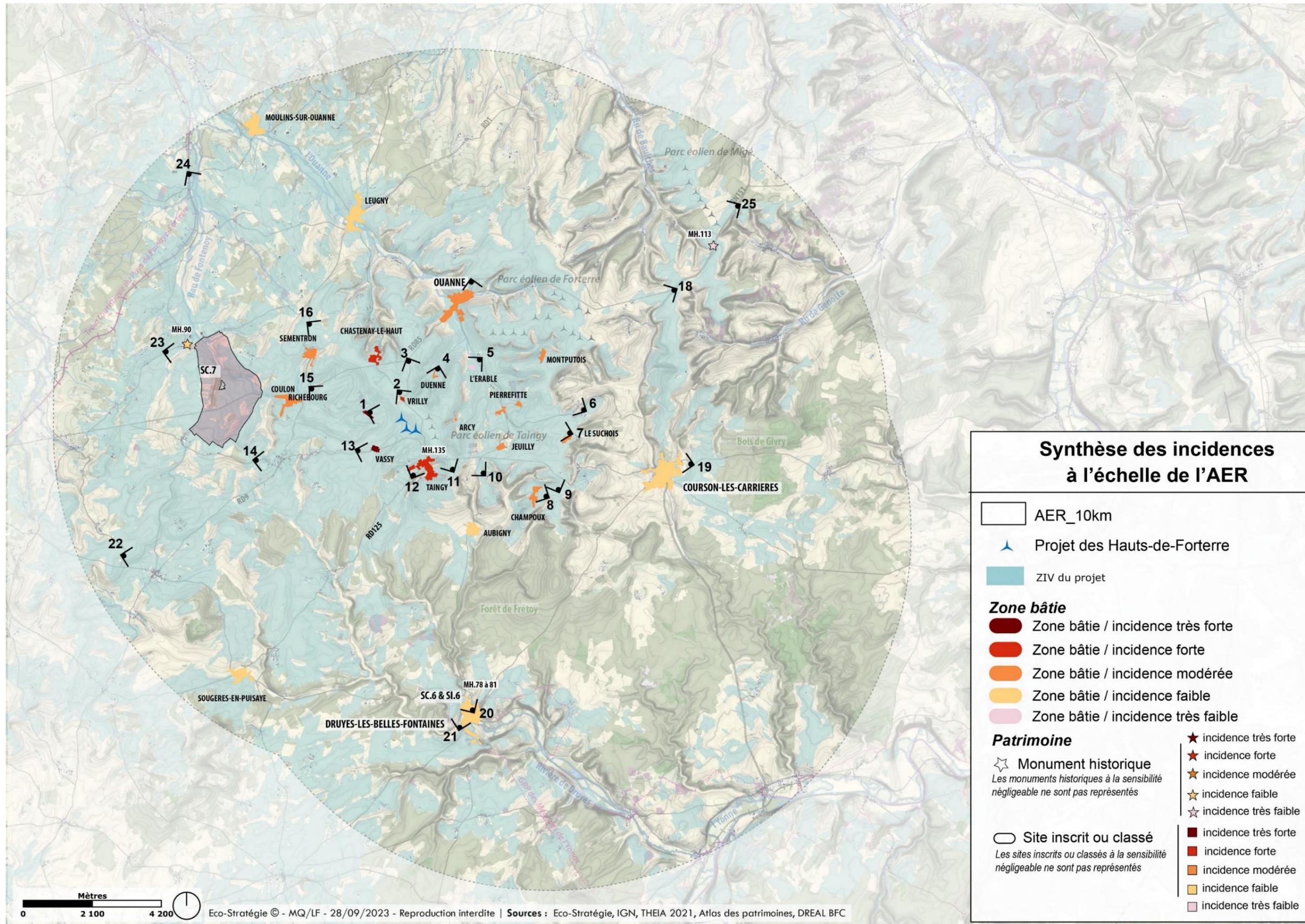
4.6 IMPACTS SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ET LE PAYSAGE

4.6.1 Synthèse des incidences et mesures ERC appliquées et incidences résiduelles

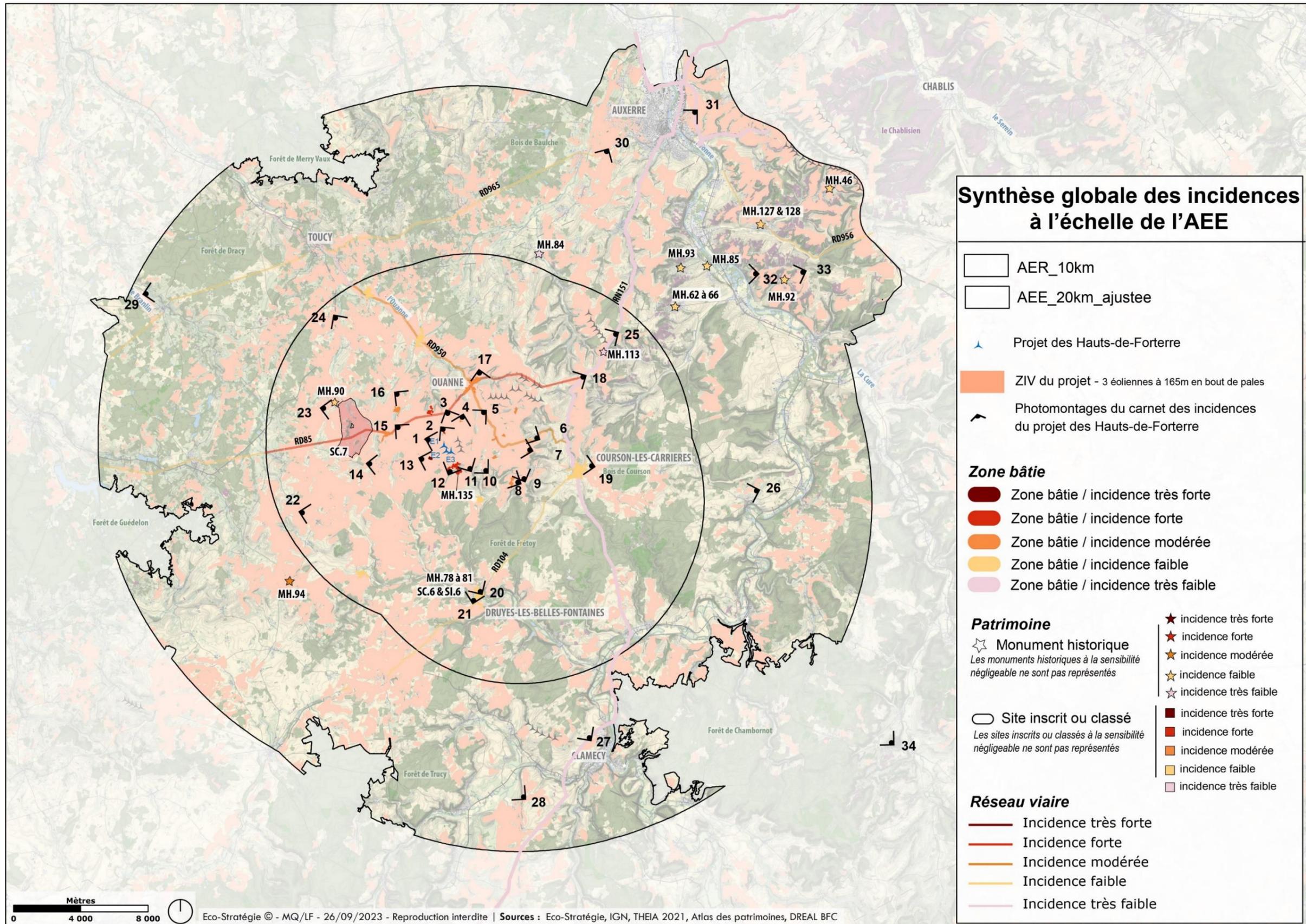
Échelle de niveau pour les incidences					
Atout	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 18: Synthèse des incidences et mesures ERC appliquées et incidences résiduelles

Thématique concernée	Effet du projet et niveau des incidences	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau des incidences résiduelles	Mesures compensatoires	
Volet paysager	Perceptions du projet éolien associées aux paysages et au patrimoine.	<p>Rappel des mesures d'évitement en phase de conception du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> Respecter les structures paysagères locales c'est-à-dire éviter toute implantation dans les vallées sèches, suivre les lignes de crêtes ; Se reculer vis-à-vis des pentes des vallées sèches et de la vallée de l'Ouanne afin d'éviter les effets de surplomb ; Eviter l'implantation d'éoliennes dans l'axe de la vallée de l'Ouanne ; Eviter les co-visibilités directes avec le patrimoine et les silhouettes de villages de Taingy, Molesmes et Courson-les-Carrières ; Maintenir un recul de 500 mètres vis-à-vis de l'ancienne voie romaine ; S'inscrire sur un axe parallèle au parc éolien existant de Taingy, dans un rapport d'échelle équivalent. Eviter les effets de surplomb vis-à-vis des hameaux d'Arcy et de l'Erable Enfouissement des réseaux pour éviter une visibilité. Le raccordement entre les éoliennes et les postes de livraison, puis entre les postes de livraison et le poste source, sera en effet enterré ce qui évite la création d'une ligne électrique aérienne qui accentuerait l'impact paysager du projet. 	<p>R2.2.r Synchronisation du balisage lumineux</p>	<p>A6.2.c Visites pédagogiques du parc éolien</p>	Globalement faible	-	
		<p>Paysages éloignés : Incidences globalement faibles car les vues sur l'aménagement sont lointaines et souvent partielles. Incidence modérée vis-à-vis de l'église de Lainsecq (Mh.94).</p> <p>Paysages rapprochés : Compte tenu de la topographie vallonnée de l'aire d'étude rapprochée et de la fréquence des horizons boisés, une certaine disparité est relevée dans les visibilités et co-visibilités du projet éolien des Hauts-de-Forterre. Si les niveaux d'incidence s'échelonnent de faibles à forts, les effets les plus importants se regroupent notamment depuis les hameaux et villages limitrophes. Aucun effet réhibitoire n'est relevé. Incidences nocturnes fortes.</p> <p>Paysages de la ZIP : effets permanents des aménagements comme les pistes, poste de livraison, plateformes, fondations, déblais/remblais et au linéaire de haies supprimé. Effets temporaires de la phase chantier forts. Incidences nocturnes fortes.</p>		<p>R2.2.r Synchronisation du balisage lumineux</p>	<p>A4.2.d. Aménagements paysagers sur les communes des Hauts-de-Forterre et Ouanne et Plantation à destination des riverains</p> <p>A destination des communes des Hauts-de-Forterre et Ouanne dans le cadre d'aménagements paysagers ponctuels correspondant à un linéaire de 300 ml pour une enveloppe globale de 15 000€ / commune.--> 30 000€ HT au total</p> <p>A destination des riverains et des édifices réglementés les plus proches souhaitant bénéficier d'un financement pour des plantations. – 300 à 400€/an pour les lieux-dits justifiant une visibilité en direction du projet (Arcy, Duenne, Richebourg, Vassy, Vrilly et l'ensemble des habitations de la rue des briques longeant le nord du bourg de Taingy). Enveloppe de 10 000€.</p>	Modéré Ponctuellement fort	-
		<p>Les incidences sont globalement nulles à faibles.</p> <p>Ponctuellement, les incidences sont modérées ou fortes sur certaines séquences de la RD85 et de la RD950.</p>		<p>R2.1.t Adaptation des caractéristiques du projet (phase exploitation) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'un matériau local pour le recouvrement des pistes Habillage du poste – 15 000€ 		Modéré Ponctuellement fort	-
Perceptions du projet éolien associées aux axes de déplacements et itinéraires.	<p>Les incidences sont globalement nulles à faibles.</p> <p>Ponctuellement, les incidences sont modérées ou fortes sur certaines séquences de la RD85 et de la RD950.</p>				Globalement faible	-	
Perceptions cumulées du projet avec d'autres projets éoliens.	<p>2 parcs en cours d'instruction à l'échelle de l'AEE. Les effets cumulés sont globalement faibles, ponctuellement modérés.</p> <p>Aucun effet de saturation visuelle n'est identifié.</p>				Globalement faible	-	



Carte 21: Incidences paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'AER



Carte 22: Incidences paysagères et patrimoniales à l'échelle de l'AEE

4.6.2 Conclusion sur le risque de saturation

Compte tenu du contexte éolien relevé au sein de l'aire d'étude rapprochée, l'étude de saturation révèle une **absence de saturation depuis les villages de Ouanne, Merry-Sec et Courson-les-Carières.**

Tableau 19 - Synthèse du calcul des indices de saturation visuelle

Ouanne	Etat actuel (construits + accordés)	Etat actuel + Parc des Hauts-de-Forterre	Etat projet (Etat actuel + parcs en instruction)	Etat projet + Parc des Hauts-de-Forterre
Indice d'occupation des horizons (A) A moins de 10km, Seuil d'alerte au-dessus de 120°	83	93,3	89,3	93,3
Espace de respiration (B) A moins de 10km, seuil d'alerte en dessous de 160°	222,7	211,7	216,7	211,7

Merry-Sec	Etat actuel (construits + accordés)	Etat actuel + Parc des Hauts-de-Forterre	Etat projet (Etat actuel + parcs en instruction)	Etat projet + Parc des Hauts-de-Forterre
Indice d'occupation des horizons (A) A moins de 10km, Seuil d'alerte au-dessus de 120°	81,2	81,2	84,6	84,6
Espace de respiration (B) A moins de 10km, seuil d'alerte en dessous de 160°	191	191	188	188

Courson-les-carrières	Etat actuel (construits + accordés)	Etat actuel + Parc des Hauts-de-Forterre	Etat projet (Etat actuel + parcs en instruction)	Etat projet + Parc des Hauts-de-Forterre
Indice d'occupation des horizons (A) A moins de 10km, Seuil d'alerte au-dessus de 120°	41,8	41,8	43,8	43,8
Espace de respiration (B) A moins de 10km, seuil d'alerte en dessous de 160°	263	263	263	263

4.6.3 Photomontages

PRISE DE VUE N° 5 Date de la prise de vue : 14/02/2023 14:46

Lieu de la prise de vue : Lieu-dit de l'Erable, depuis la RD950

Coordonnées géographiques du point de vue :
Lambert 93 : X :732013,0; Y :6727237

Eolienne la plus proche : E3 à 2,9 km
Altitude du lieu de la prise de vue : 261 m NGF

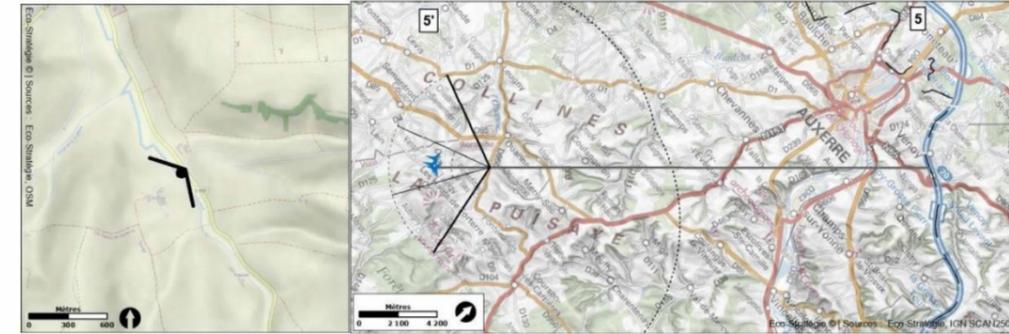
Angle de vue : 120°
Azimut : 227,13073472

Caractéristique de l'appareil photo : NIKON D365
ISO : ISO-110
Vitesse : 1/250 secondes
Ouverture du diaphragme : F/8

Projet :
Hauteur des éoliennes : 165 m en bout de pales

Localisation :

carte de localisation de la prise de vue (à gauche) et de la coupe topographique (à droite)



Commentaire incidences :

Le recul du projet des Hauts-de-Forterre vis-à-vis de la vallée de l'Ouanne, à l'arrière de la ligne de crête, atténue significativement sa visibilité depuis ce point de vue pris en creux de vallée. En effet, seuls des bouts de pales sont perceptibles. Le niveau d'incidence est donc très faible depuis ce point de vue.

État initial 120° :



Coupe topographique :



Frise de visibilité du projet des Hauts-de-Forterre :

Projet des Hauts-de-Forterre (9.9 %)

Vue schématique 120° :



Vue projetée 120° :



----- Découpage du triptyque à 3 x 40°

PRISE DE VUE N° 11 Date de la prise de vue : 14/02/2023 13:47

Lieu de la prise de vue : Table d'orientation Taingy

Coordonnées géographiques du point de vue :
Lambert 93 : X :731196,0; Y :6723902

Eolienne la plus proche : E3 à 1,7 km
Altitude du lieu de la prise de vue : 387 m NGF

Angle de vue : 120°
Azimut : 346,07278172

Caractéristique de l'appareil photo : NIKON D365
ISO : ISO-100
Vitesse : 1/320 secondes
Ouverture du diaphragme : F/9

Projet :
Hauteur des éoliennes : 165 m en bout de pales

Localisation :

carte de localisation de la prise de vue (à gauche) et de la coupe topographique (à droite)



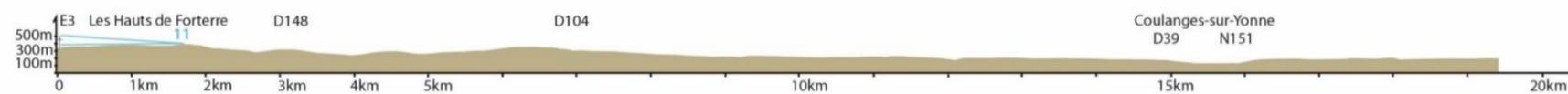
Commentaire incidences :

L'implantation groupée et lisible des trois éoliennes du projet des Hauts-de-Forterre s'inscrivent à la naissance d'un vallon, en léger retrait vis-à-vis de la ligne de crête soulignée par les éoliennes du parc de Taingy. Le village de Taingy s'installe quant à lui en léger contre-bas, sur un relief vallonné. Présentes à 1 km du village, les éoliennes du projet, sur un plan altimétrique plus élevé que ce dernier, se placent en promontoire au-dessus du village de Taingy. En cela, l'échelle des éoliennes du projet contraste nettement avec celle du village. D'autre part, la différence de gabarit entre le projet et le motif éolien existant, dont le rotor impose son envergure, renforce ce phénomène de prégnance vis-à-vis de la silhouette du village englobant le clocher de l'Eglise Saint-Martin (MH.135). Le niveau d'incidence du projet est donc considéré comme très fort depuis ce point de vue.

État initial 120° :



Coupe topographique :



Frise de visibilité du projet des Hauts-de-Forterre :

Projet des Hauts-de-Forterre (7.3 %)

Vue schématique 120° :



Vue projetée 120° :



----- Découpage du triptyque à 3 x 40°

PRISE DE VUE N° 17

Date de la prise de vue : 01/06/2023 10:15

Lieu de la prise de vue : Entrée nord du village d'Ouanne

Coordonnées géographiques du point de vue :
Lambert 93 : X :731765,0; Y :6729603

Eolienne la plus proche : E1 à 4,6 km
Altitude du lieu de la prise de vue : 300 m NGF

Angle de vue : 120°
Azimut : 170,58112871

Caractéristique de l'appareil photo : NIKON D365
ISO : ISO-100
Vitesse : 1/320 secondes
Ouverture du diaphragme : F/9

Projet :
Hauteur des éoliennes : 165 m en bout de pales

Localisation :

carte de localisation de la prise de vue (à gauche) et de la coupe topographique (à droite)



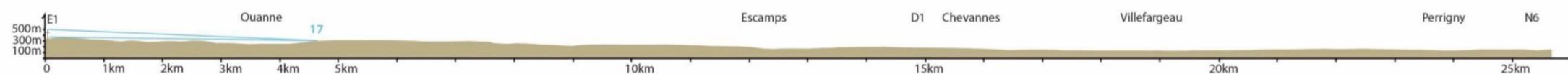
Commentaire incidences :

Depuis ce point haut du territoire, le motif éolien s'inscrit en ligne de crête révélant la succession des vallonnements du relief de ce secteur. En cohérence avec cette implantation existante, les trois éoliennes du projet des Hauts-de-Forterre ponctuent, par espacement régulier, la ligne de crête dessinant l'horizon de ce panorama, sur un plan éloigné à celui du village d'Ouanne. Ainsi, les lignes de force du paysage et l'inscription du village au sein de la vallée de l'Ouanne restent clairement identifiables. Néanmoins, le projet ajoute un nouvel angle de vue occupé par le motif éolien, déjà très présent dans le panorama. De ce fait, le niveau d'incidence reste modéré depuis ce point de vue.

État initial 120° :



Coupe topographique :



Frise de visibilité du projet des Hauts-de-Forterre :

Projet des Hauts-de-Forterre (6.2 %)

Vue schématique 120° :



Vue projetée 120° :



----- Découpage du triptyque à 3 x 40°

PRISE DE VUE N° 20 Date de la prise de vue : 31/05/2023 13:13

Lieu de la prise de vue : Tour château Druyes-les-Belles-Fontaines

Coordonnées géographiques du point de vue :
Lambert 93 : X : 731802,0; Y : 6716592

Eolienne la plus proche : E3 à 8,7 km
Altitude du lieu de la prise de vue : 224 m NGF

Angle de vue : 120°
Azimut : 328,65509936

Caractéristique de l'appareil photo : NIKON D365
ISO : ISO-140
Vitesse : 1/250 secondes
Ouverture du diaphragme : F/8

Projet :
Hauteur des éoliennes : 165 m en bout de pales

Localisation :

carte de localisation de la prise de vue (à gauche) et de la coupe topographique (à droite)



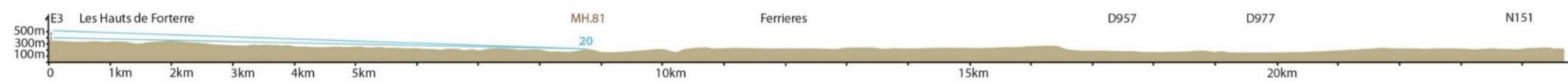
Commentaire incidences :

Malgré une implantation dans le prolongement d'un motif éolien largement présent à l'horizon - mais discret - , les éoliennes du projet des Hauts-de-Forterre se distinguent avec une envergure de rotor importante et un positionnement frontal. Ainsi, bien que les trois éoliennes du projet occupent un angle de champ visuel très limité dans le panorama, leur niveau d'incidence reste modéré depuis la tour du château de Druyes-les-Belles-Fontaines.

État initial 120° :



Coupe topographique :



Frise de visibilité du projet des Hauts-de-Forterre :

Projet des Hauts-de-Forterre (2.4 %)

Vue schématique 120° :



Vue projetée 120° :



----- Découpage du triptyque à 3 x 40°

4.7 IMPACTS CUMULES

4.7.1 Règlements

D'après l'article R122-5-4° du Code de l'environnement

Sont considérés comme projets connus les projets qui lors du dépôt de l'étude d'impact :

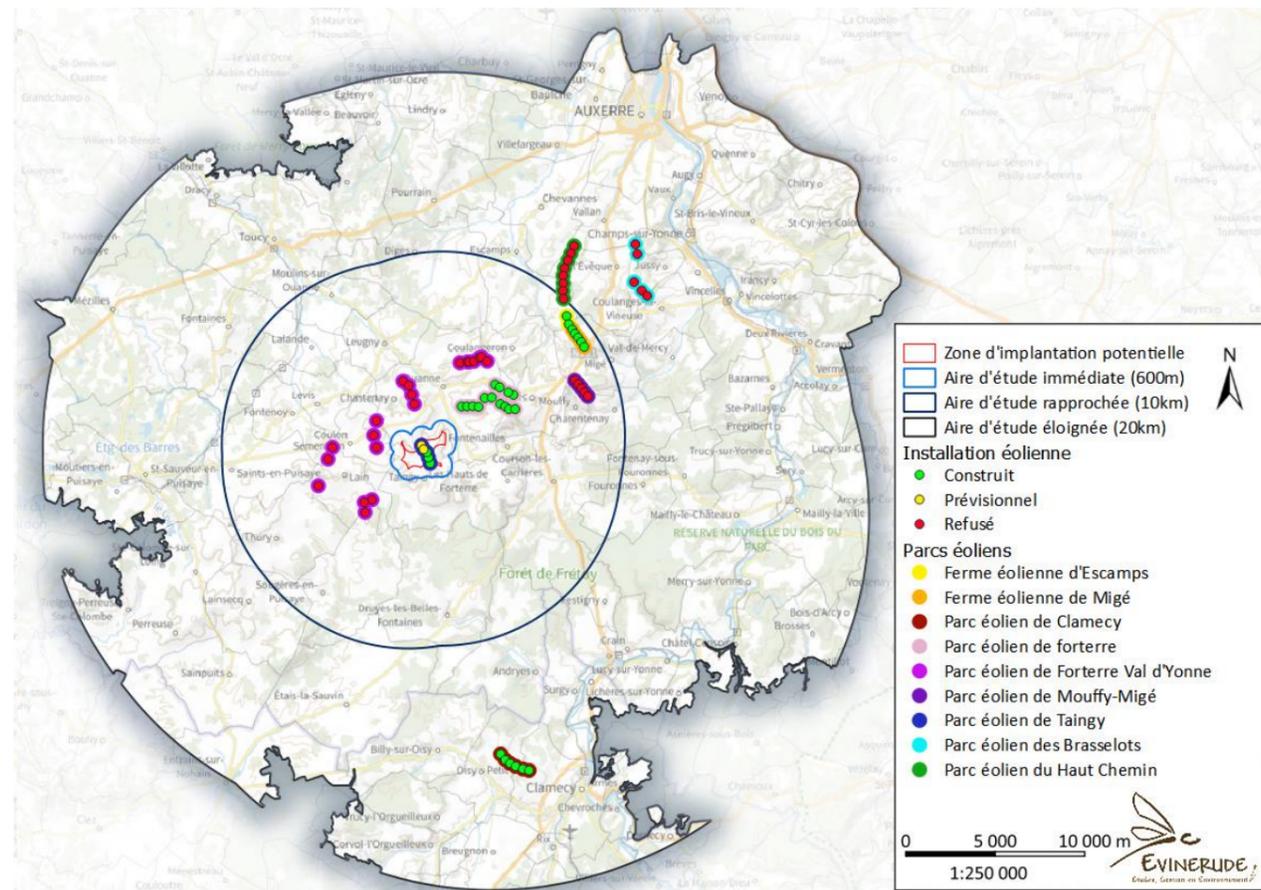
« – ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;

– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

Il est volontaire d'aborder tous les parcs éoliens ayant reçu un avis de l'Autorité Environnementale qui ne sont pas encore construits dans le paragraphe relatif aux incidences cumulées. En effet, les incidences du projet sont évaluées précédemment, dans le paysage existant, avec les parcs éoliens construits. Les parcs en projet accordés ou en cours d'instruction n'ont pas été traités précédemment.

4.7.2 Impacts cumulés sur les projets éoliens



Carte 23: Carte des projet éoliens dans les différentes aires d'étude du projet

a) Milieu physique

Les impacts cumulés des différents projets éoliens sont considérés comme non significatifs pour le milieu physique.

b) Milieu humain

Occupation du sol et Agriculture

Dans l'ensemble des projets des mesures de compensations agricoles ont été mises en place. On peut considérer l'impact cumulé des projets agricoles comme faible. Au regard des surfaces agricoles présentes sur le territoire.

Habitat

Les projets existants étant dans des phases différentes, les impacts sur le trafic routier dans l'aire éloignée sont jugés non significatifs. Les impacts visuels cumulés seront étudiés ci-après.

Economie et emploi

Les impacts cumulés sur l'emploi et l'économie locale sont considéré positifs pour le territoire.

Trafic routier

Les projets étant décalés dans le temps, aucun impact cumulé significatif n'est retenu sur le territoire.

Environnement lumineux

La présence de plusieurs parc éolien augmentent les nuisances lumineuses dues au balisage notamment. Cette partie sera détaillé dans les impacts cumulés du volet paysager.

Environnement acoustique

Les impacts cumulés sur l'environnement sonore ont été étudiés en considérant le Parc éolien de Taingy (sans l'extension en cours d'instruction)

Qualité de l'air

Les impacts d'un parc éolien sur la qualité de l'air sont globalement positifs en raison de la très faible émission des parcs éoliens par rapport à sa production.

Gestion des déchets

La gestion des déchets, notamment en phase de construction et de démantèlement porte un enjeu relativement important au niveau territorial au regard de la quantité de déchets à stocker, recycler, valoriser ou traiter.

Les impacts cumulés de plusieurs projets, notamment des phases de construction et de démantèlement peuvent avoir un impact sur la gestion efficace des déchets. Cet impact est considéré **modéré**.

c) Milieux naturels

Effets cumulés bruts des parcs éoliens sur l'avifaune

Sur les huit parcs existants et en activités, sept sont alignés dans une « diagonale » parallèle au couloir de migration globale nord-est sud-ouest et inversement. Dans ce sens, il ne forme pas d'effet « barrière » difficilement franchissable pour l'avifaune. Les migrateurs peuvent donc se décaler et éviter efficacement les parcs en suivant les repères visuels et les vallées. Mais l'état initial a démontré que la plupart des espèces et notamment celles à enjeux comme la Grue cendrée, évite les parcs alentours à la ZIP en passant au-dessus des installations.

Les trois éoliennes sont disposées sur une ligne parallèle aux 3 éoliennes déjà existantes dans la ZIP. Dans l'axe de migration Sud-ouest nord-est, elles n'augmentent pas l'emprise dans un axe perpendiculaire à l'axe migratoire.

L'effet cumulé lié à la présence de parc éoliens est significative sur la période de nidification qui ne représente pas les plus grands enjeux du site.

La présence de plusieurs parcs dans un rayon de 20 km induit des effets cumulés significatifs sur l'avifaune, que ce soit au niveau d'impact direct ou indirect. L'impact cumulé lié à la migration est considéré modéré.

En effet, le projet est situé dans un axe migratoire pour la Grue cendrée et le Milan royal.

Effets cumulés bruts des parcs éoliens sur les autres groupes faunistiques

Compte tenu de ces éloignements, un impact cumulé significatif est à prévoir pour les différents groupes faunistiques, notamment avec le parc éolien de Taingy.

En effet, les différents groupes faunistiques étudiés ne présentent pas de capacités de déplacement aussi importants hormis pour la mammofaune dont les habitats fonctionnels peuvent être étendus. Cependant, compte tenu de la faible emprise au sol de ces installations et la localisation de celles-ci au sein d'habitats peu favorables à ce groupe, aucun effet cumulé sur les habitats de vie des mammifères patrimoniaux n'est à prévoir.

La présence d'un parc construit à 600m et de trois autres à plus de 3 km n'induit qu'un faible effet cumulé significatif sur les autres groupes faunistiques, que ce soit au niveau d'impact direct ou indirect, temporaires ou permanents.

d) Paysages

Incidences cumulées sur le périmètre d'étude

Compte tenu de cette répartition, le projet des Hauts-de-Forterre s'inscrit souvent dans des paysages déjà marqués par la présence de nombreuses éoliennes, notamment depuis les points de vue rapprochés. Selon l'orientation du point de vue, il apparaît à l'avant ou à l'arrière des éoliennes projetées, prolongeant généralement l'emprise des parcs de Taingy, Forterre ou Migé-Escamps. Le projet des Hauts-de-Forterre n'ouvre aucun nouveau secteur aux visibilités sur des éoliennes.

Avec des paysages où de nombreux parcs éoliens existent et sont autorisés, un certain nombre de points de vue révèle actuellement une forte densité et une occupation des horizons importante par les éoliennes. Le motif éolien caractérise alors ces horizons avant même la prise en compte des effets du projet éolien des Hauts-de-Forterre et des projets en cours d'instruction. En effet, les phénomènes de mitage et de saturation des paysages sont donc déjà présents et ont été pris en compte dès l'analyse des incidences.

Compte tenu des effets relevés au sein des aires d'étude rapprochée et éloignée, l'incidence cumulée est jugée faible.

Etude du risque de saturation visuelle au niveau des centres-bourgs dans l'AER

Après la prise en compte de la topographie et des masques végétaux (reportage photographique dans l'évaluation environnementale), les éoliennes des parcs en projet en extension de Taingy et des Hauts-de-Forterre seront très discrètes dans le paysage perçu. Le projet des Hauts-de-Forterre n'induit donc pas de réel risque de saturation visuelle depuis le village de Ouanne.

Après la prise en compte de la topographie et des masques végétaux (reportage photographique dans l'évaluation environnementale), seules les éoliennes du parc de Forterre s'imposent dans le paysage perçu. En effet, l'ensemble des autres parcs existants ou en projet ne sont pas perceptibles. Les perceptions réelles viennent pondérer considérablement la théorie. Le projet des Hauts-de-Forterre n'induit donc pas de réel risque de saturation visuelle depuis le village de Merry-Sec.

Après la prise en compte de la topographie et des masques végétaux (reportage photographique dans l'évaluation environnementale), les éoliennes des parcs en projet des Hauts-de-Forterre et de l'extension du parc de Taingy seront très discrètes dans le paysage perçu. Le projet des Hauts-de-Forterre n'induit donc pas de réel risque de saturation visuelle depuis le village de Courson-les-Carrières.

5. Articulation avec les Plans, Schémas et Programmes

5.1 LES SCHEMAS LOCAUX DE REFERENCE – ENERGIE RENOUVELABLE, CLIMAT ET EOLIEN

Différents schémas fixent des orientations pour le développement de l'énergie éolienne. La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2, a notamment institué de nouveaux types de schémas et en a consolidé certains déjà existants, afin de faciliter et de planifier le développement des énergies renouvelables.

- Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) : Le projet est compatible avec les orientations fixées par le SRCAE.
- Le Schéma Régional de Raccordement au réseau d'énergies renouvelables (SR3ENR) : Le projet est en adéquation avec les objectifs fixés par ce schéma.
- LE PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL (PCET) ET LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET) : Globalement le projet est compatible avec les orientations et actions fixées par le PCAET de la Communauté de commune de Puisaye-Forterre.
- LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) : La préservation des milieux naturels, de la flore et de la faune présentant un intérêt patrimonial permettra de respecter les objectifs de préservation du Schéma Régional de Cohérence Écologique.
- LE SCHEMA REGIONAL EOLIEN (SRE) : La commune des Hauts-de-Forterre comporte des zones favorables au développement de l'éolien. L'étude de la compatibilité du projet avec le SRE a pu être réalisée au fil de l'eau et est à retrouver dans les parties correspondantes, notamment :
 - Partie milieux naturels
 - Partie paysage et patrimoine

Sans les impacts résiduels sur les chiroptères, il n'est pas possible d'affirmer que le projet est totalement compatible avec le SRE.

Erreur ! Source du renvoi introuvable.

5.2 LES DOCUMENT D'URBANISME

- LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT) : Avec la mise en place des mesures, le projet évite des impacts significatifs sur les principaux enjeux identifiés dans le SCoT.
- Le Plan Local d'Urbanisme de Taingy (PLU) : Aucun PLU n'est actuellement en vigueur sur la commune des Hauts de Forterre. L'ancienne commune de Taingy était en revanche couverte par un PLU. Le projet est compatible avec le règlement du PLU de Taingy.

5.3 LES AUTRES DOCUMENTS

- LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des eaux (SAGE) : Le projet est compatible avec le SDAGE 2022-2027 Seine-Normandie.
- Le Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) et Plan de Prévention du risque inondation (PPRI) : Le projet est en adéquation avec les objectifs portés par le PGRI Seine-Normandie.
- Le Schéma Régional d'Aménagement et Développement Durable et d'égalité des Territoires (SRADDET) : Le projet répond aux principaux objectifs de l'axe 1 du SRADDET « ici 2050 ».

6. -. Auteurs des différentes études



6.1 VOLET MILIEU PHYSIQUE ET MILIEU HUMAIN DE L'ÉTUDE D'IMPACT

6.1.1 Présentation du bureau d'étude



Créé en 2006 à Vienne (38), Evinerude est un bureau d'études et de gestion en environnement.

Ce bureau d'étude est spécialisé dans quatre domaines d'activité :

- Les études environnementales et réglementaires
- Les suivis environnementaux
- La gestion ou restauration du milieu naturel
- La qualité de l'air

6.1.2 Auteurs de l'étude

Rédaction : Leïla MARGUERON, Cheffe de projets généraliste et réglementaire

Relecture : Sylvain ALLARD, Directeur technique

6.2 ÉTUDE DE COMPENSATION AGRICOLE

6.2.1 Présentation du bureau d'étude



Depuis 2017, CETIAC vous propose une expertise pour la réalisation d'études préalables agricoles liées à la compensation agricole collective, qui nécessitent des compétences particulières : connaissance de l'économie agricole, compréhension des contextes locaux, connaissance des acteurs de l'agriculture.

L'équipe de CETIAC est constituée d'ingénieurs agronomes capables d'apporter une expertise répondant aux enjeux de compensation agricole collective adaptée au territoire, aux ressources du territoire, aux usagers et à ces acteurs économiques.

Plus de 300 missions ont été réalisées en 3 ans et demi d'existence, sur tout le territoire national, dont plus de 50% pour des projets de parc photovoltaïque au sol.

6.2.2 Auteurs de l'étude

Rédacteur : Florian BONETTO

6.3 DIAGNOSTIC ACOUSTIQUE

6.3.1 Présentation du bureau d'ingénierie



Acteur majeur de l'acoustique depuis 25 ans, l'expertise d'ALHYANGE s'exerce dans de nombreux domaines, tous liés par la nécessité de confort acoustique.

Leur activité est articulée autour de trois pôles :

- La mesure acoustique et vibratoire
- Les études et préconisation

- Le suivi et la réception de chantier

6.3.2 Auteurs de l'étude

Rédacteur : Baptiste BROUSSIER

Approbateur : Sylvain DEVAUX

6.4 VOLET NATUREL DE L'ÉTUDE D'IMPACT

6.4.1 Présentation du bureau d'étude



Depuis 1990, Auddicé accompagne les entreprises, les territoires et leurs acteurs dans les domaines de l'urbanisme, de l'environnement, de la biodiversité, de l'aménagement et de la transition énergétique.

À partir de ces cœurs de métiers, Auddicé a développé une expertise globale des sujets de la transition économique, écologique, énergétique et solidaire.

6.4.2 Auteurs de l'étude

Mission(s)	Nom (initiales)	Fonction
Rédaction & terrain	Benoit NICOLAS	Ingénieur écologue – Chef de projet botaniste / zones humides
	Florian CHRISTOPHE	Ingénieur écologue – Chef de projet faune
	Guillaume BACH	Chargé d'études faune – avifaune, herpétofaune, mammofaune
	Valentin DOBIGNY	Chargé d'études faune – Chirofaune, herpétofaune, entomofaune, mammofaune
	Jules LECONTE	Stagiaire chargé d'études faune – avifaune
Terrain	Arnaud COLLET	Ingénieur écologue – Chef de projet botaniste / zones humides
	Ophélie CHARLES	Chargé d'études botaniste
	Théo VIVENSANG	Chargé d'études faune – avifaune
	Guillaume FOLI	Ingénieur écologue – avifaune, mammofaune, herpétofaune, entomofaune
Validation	Sabrina FOLI (SF)	Directrice d'étude

6.5 VOLET PAYSAGE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

6.5.1 Présentation du bureau d'étude



Ecostratégie est un bureau d'étude en aménagement durable du territoire créé en 2005. Il propose des missions de conseil, d'ingénierie et d'assistance à la maîtrise d'ouvrage dans les domaines de la biodiversité, de l'environnement et du paysage.

