

Janvier 2020
Complété en septembre 2022

PROJET DE PARC ÉOLIEN DE FOLLES

Commune de Folles (87)

Dossier de demande d'autorisation environnementale
au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

VOLUME 3a : Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement



Énergies renouvelables



Hydraulique urbaine
Eau et Assainissement



Milieu naturel



Ingénierie environnementale



Hydraulique fluviale



Agriculture
Environnement



Photographie panoramique de l'aire d'étude, NCA Environnement, juin 2018

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT		
Coordonnées du commanditaire	Energies Folles SAS Immeuble Business Center – 4 ^{ème} étage 3 avenue Gustave Eiffel– Teleport 1 86 360 CHASSENEUIL DU POITOU	
Bureau d'études	NCA Environnement 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU	
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Version	Date	Désignation
0	20/11/2019	Création du document
1	16/01/2020	Rapport final
1.1	17/12/2021	Reprises en phase d'instruction
1.2	26/01/2022	Reprises en phase d'instruction
2	27/01/2022	Rapport final après reprises en phase d'instruction
2.1	05/09/2022	Reprises en phase d'instruction
3	21/09/2022	Rapport final

Enregistrement des versions :

Versions < 1 versions de travail
 Version 1 version du document déposé
 Versions > 1 modifications ultérieures du document

AVANT-PROPOS

Le dossier de demande d'autorisation environnementale (DDAE) au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement relatif au projet de parc éolien sur les communes de Folles et de Fromental (87) est constitué de 4 volumes distincts, afin de faciliter sa lecture :

- **VOLUME 1** : Pièces administratives et réglementaires ;
- **VOLUME 2** : Note de présentation non technique ;
- **VOLUME 3** :
 - **VOLUME 3a** : Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement
 - **VOLUME 3b** : Étude d'impact sur l'environnement et ses annexes ;
 - **VOLUME 3c** : Rapports d'expertises de l'étude d'impact (Faune-Flore, Paysage-Patrimoine, Acoustique), dont les principaux résultats et conclusions sont synthétisés dans le Volume 3b ;
- **VOLUME 4** :
 - **VOLUME 4a** : Résumé non technique de l'étude de dangers ;
 - **VOLUME 4b** : Étude de dangers et ses annexes.

Ce volume du DDAE présente le résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement du projet éolien de Folles porté par Energies Folles SAS.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	3
CHAPITRE 1 : PRÉAMBULE	5
I. INTRODUCTION.....	6
II. DONNEES ET CARACTERISTIQUES DE LA DEMANDE.....	6
II. 1. Identité du demandeur.....	6
II. 2. Caractéristiques du projet.....	6
III. CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE.....	8
III. 1. L'autorisation environnementale.....	8
III. 2. Instruction de la demande.....	8
IV. CONTEXTE ENERGETIQUE.....	10
IV. 1. Un contexte politique en faveur des énergies renouvelables.....	10
IV. 2. Chiffres-clés du territoire.....	10
CHAPITRE 2 : RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT	11
I. CONTEXTE DU PROJET.....	12
I. 1. Présentation du demandeur.....	12
I. 2. Historique et concertation.....	12
I. 3. Localisation du projet.....	13
II. DESCRIPTION DU PROJET.....	13
II. 1. Présentation générale du parc.....	13
II. 2. Principe de fonctionnement d'une éolienne.....	14
II. 3. Présentation des données du parc éolien de Folles.....	14
II. 4. Caractéristiques physiques.....	18
II. 5. Les différentes étapes de la vie du parc éolien.....	20
II. 6. Garanties financières.....	23
III. METHODES UTILISEES.....	24
III. 1. Démarche générale de l'étude d'impact.....	24
III. 2. Définition des aires d'étude.....	24
III. 3. Sources d'information.....	26
III. 4. Analyse des incidences.....	26
IV. IDENTIFICATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	27
IV. 1. Méthodologie adoptée.....	27
IV. 2. Enjeux de l'environnement humain.....	28
IV. 3. Enjeux de l'environnement physique.....	31
IV. 4. Enjeux de l'environnement naturel.....	33
IV. 5. Synthèse des enjeux et des sensibilités paysagères et patrimoniales au regard d'un projet éolien.....	41
V. JUSTIFICATION DU PROJET ET VARIANTES ETUDIEES.....	42
V. 1. Identification du site.....	42
V. 2. Développement et conception.....	42
V. 3. Variantes étudiées.....	44
VI. INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES.....	49
VI. 1. Méthodologie adoptée.....	49
VI. 2. Synthèse des incidences et mesures.....	49
VII. DETAIL DES MESURES MISES EN OEUVRE.....	58
CHAPITRE 3 : CONCLUSION	59

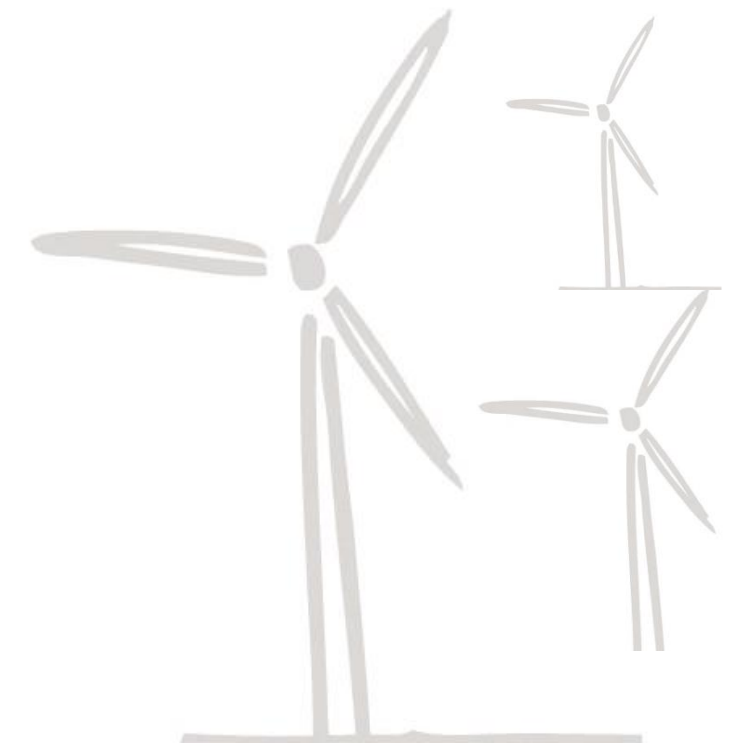
LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Étapes et acteurs de la procédure d'instruction de la demande d'autorisation environnementale.....	9
Figure 2 : Communes concernées par l'enquête publique.....	9
Figure 3 : Localisation du projet de parc éolien sur les communes de Folles et de Fromental.....	13
Figure 4 : Schéma descriptif d'un parc éolien.....	13
Figure 5 : Schéma de la composition d'une éolienne.....	14
Figure 6 : Illustration des emprises au sol d'une éolienne.....	18
Figure 7 : Schéma de principe de raccordement du parc éolien au réseau public.....	18
Figure 8 : Exemple de l'extérieur d'un poste source (gauche) et de l'intérieur (droite).....	19
Figure 9 : Balisage aérien d'une éolienne de plus de 150 m.....	19
Figure 10 : Panneau d'informations afin de prévenir la population.....	19
Figure 11 : Photographies de la mise en œuvre d'une fondation.....	20
Figure 12 : Remblaiement des fondations.....	20
Figure 13 : Photographies des opérations de montage d'une éolienne.....	21
Figure 14 : Photographies d'une opération de raccordement.....	22
Figure 15 : Démarche générale d'élaboration d'une étude d'impact.....	24
Figure 16 : Aires d'étude à considérer dans un projet éolien terrestre.....	24
Figure 17 : Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore.....	35
Figure 18 : Répartition des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels le long du tracé de raccordement électrique.....	36
Figure 19 : Répartition des enjeux liés à l'avifaune.....	37
Figure 20 : Répartition des enjeux liés aux chiroptères.....	38
Figure 21 : Répartition des enjeux liés la faune terrestre.....	39
Figure 22 : Répartition des enjeux liés à la faune terrestre le long du tracé de raccordement électrique.....	40
Figure 23 : Démarche itérative de développement du projet.....	43

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Récapitulatif des dates clés.....	12
Tableau 2 : Synthèse des données techniques du parc éolien.....	14
Tableau 3 : Distances inter-éoliennes du projet de parc éolien.....	14
Tableau 4 : Parcelles cadastrales concernées par l'implantation du projet de parc éolien.....	15
Tableau 5 : Caractéristiques des interventions de l'équipe d'exploitation.....	22
Tableau 6 : Liste indicative des sources de données.....	26
Tableau 7 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux.....	27
Tableau 8 : Analyse et hiérarchisation des enjeux de l'environnement humain.....	28
Tableau 9 : Analyse et hiérarchisation des enjeux de l'environnement physique.....	31
Tableau 10 : Analyse et hiérarchisation des enjeux de l'environnement naturel.....	33
Tableau 11 : Variantes d'implantation envisagées.....	44
Tableau 12 : Comparaison thématique des variantes.....	48
Tableau 13 : Code couleur pour l'évaluation des impacts du projet.....	49
Tableau 14 : Synthèse des effets, impacts et mesures du projet éolien de Folles.....	50
Tableau 15 : Détail des mesures ERC, de suivi et d'accompagnement mises en œuvre.....	58

Chapitre 1 : PRÉAMBULE



I. INTRODUCTION

Le présent résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement concerne la **création d'un parc éolien** sur les communes de Folles et de Fromental, dans le département de la Haute-Vienne (87), et fait partie intégrante du dossier de demande d'autorisation environnementale au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Ce projet est porté par la **société Energies Folles SAS**.

II. DONNEES ET CARACTERISTIQUES DE LA DEMANDE

II. 1. Identité du demandeur

Nom du demandeur :	Energies Folles SAS
Siège social :	Immeuble Business Center – 4 ^{ème} étage 3 avenue Gustave Eiffel – Teleport 1 86 360 CHASSENEUIL DU POITOU
Statut Juridique :	SAS (Société par Actions Simplifiée) au capital de 100 000 euros
Création :	2019
N° SIRET :	877725606
Code APE :	3511Z - Production d'électricité

Le développement et le suivi du projet est **délégué à la société EOLISE**, dont le siège social se trouve au 4^{ème} étage de l'immeuble Business Center situé au 3 avenue Gustave Eiffel - 86 360 CHASSENEUIL DU POITOU.

Les interlocuteurs principaux au sein de cette structure pour le projet de parc éolien de Folles sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Interlocuteurs	Coordonnées
Lucie Sirot Chef de projets éoliens	Tél : 07 67 07 07 24 Mail : l.sirotd@eolise.fr
Baptiste Wambre Responsable développement	Tél : 07 68 52 60 76 Mail : b.wambre@eolise.fr

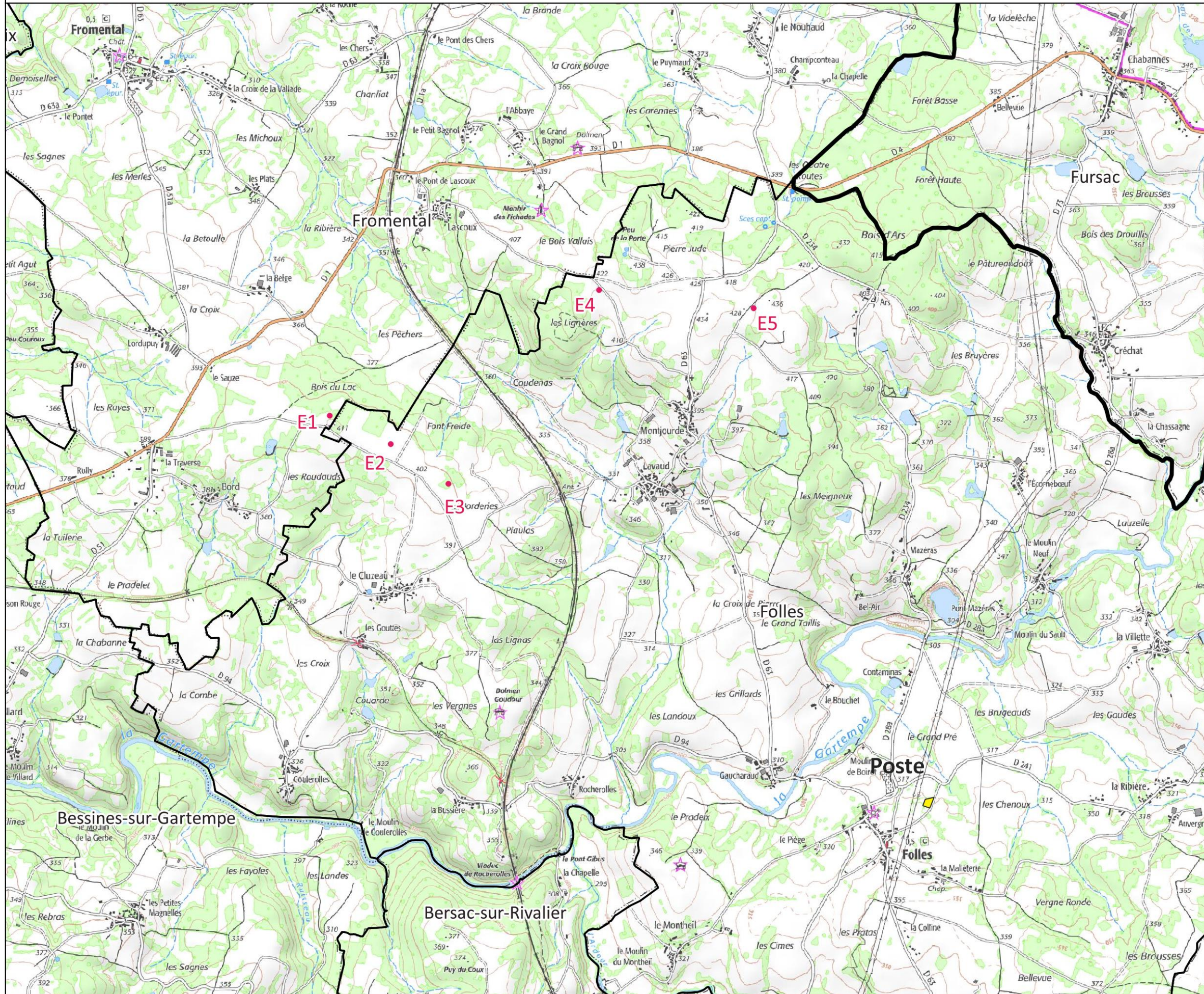
II. 2. Caractéristiques du projet

<u>IMPLANTATION</u>	
Région :	Nouvelle-Aquitaine (ancienne région Limousin)
Département :	87 – Haute-Vienne
Communes :	Folles et Fromental





<u>NATURE DES ACTIVITÉS</u>	
Nature de l'installation :	Parc éolien terrestre (5 éoliennes de hauteur maximale pale comprise de 200 m, 1 poste source)
Capacité de l'installation :	25 MW maximum (puissance d'une éolienne : 5 MW)
Production énergétique :	54 200 MWh par an, soit l'équivalent de la consommation annuelle de 11 500 foyers ou 26 600 personnes, chauffage et eau chaude sanitaire inclus ¹
Valorisation de l'électricité :	Injection dans le réseau public de distribution de l'électricité

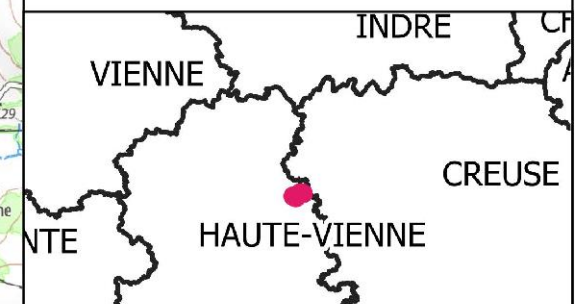
¹ Selon les chiffres de l'Ademe 2011 : 4 700 kWh de consommation annuelle moyenne par foyer et selon l'Insee : 2,31 personnes par foyer.

Plan de situation au 1/25 000ème



Légende

-  Limites communales
-  Limites départementales
-  Éoliennes
-  Poste source



Projet de parc éolien de Folles

Plan de situation au 1/25 000ème

FORMAT - A3

ECHELLE - 1/25 000

COORDS - L93

DATE - 22/08/2019

© BD_IGN, EOLISE



III. CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite loi « Grenelle II », a introduit un cadre réglementaire pour les éoliennes, qui sont alors soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

III. 1. L'autorisation environnementale

III. 1. 1. Contexte

La construction et l'exploitation d'un parc éolien sont soumises à différentes réglementations sectorielles issues du Code de l'environnement, du Code de l'énergie, du Code forestier et du Code de la défense.

Depuis l'entrée en vigueur de l'autorisation environnementale le 1^{er} mars 2017, les parcs éoliens comprenant au moins une éolienne dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m, sont soumis à une unique autorisation, intitulée autorisation environnementale, au titre de la rubrique n°2980 des ICPE.

Le régime de l'autorisation environnementale a pour principal objectif la simplification des procédures et se substitue à l'autorisation au titre des ICPE et/ou des IOTA (Installations, Ouvrages, Travaux, Activités) le cas échéant. S'agissant des projets éoliens, les textes dispensent également de permis de construire.

L'autorisation environnementale est régie par le chapitre unique du Titre VIII du Livre 1^{er} du Code de l'environnement et a été créée par l'ordonnance n°2017-80 et les deux décrets d'application n°2017-81 et n°2017-82, en date du 26 janvier 2017.

Comme le précise la *Note technique du 27 juillet 2017 relative à la mise en œuvre de la réforme de l'autorisation environnementale*, celle-ci inclut l'ensemble des prescriptions des législations relevant des codes suivants :

- **Code de l'environnement** : autorisation au titre des ICPE ou des IOTA, autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles classées en Corse par l'État, autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés, dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés, agrément pour l'utilisation d'OGM, agrément des installations de traitement des déchets, déclaration IOTA, enregistrement et déclaration ICPE, autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre ;
- **Code forestier** : autorisation de défrichement ;
- **Code de l'énergie** : autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;
- **Code des transports, Code de la défense et Code du patrimoine** : autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

III. 1. 2. Contenu du dossier

Le contenu du **Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale** (DDAE) répond aux dispositions des articles R.181-1 et suivants du Code de l'environnement (Livre I^{er} Titre VIII Chapitre unique), ainsi que des articles D.181-15-1 à 10.

De plus, conformément à l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'environnement, les parcs éoliens soumis à autorisation sous la rubrique 2980 de la nomenclature des ICPE, sont systématiquement soumis à évaluation environnementale.

L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (étude d'impact), de la réalisation des consultations, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. (*Article L.122-1*).

Ainsi, le présent DDAE se compose de la manière suivante :

- **VOLUME 1** : Pièces administratives et réglementaires ;
- **VOLUME 2** : Note de présentation non technique ;
- **VOLUME 3** :
 - **VOLUME 3a** : **Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement**
 - **VOLUME 3b** : Étude d'impact sur l'environnement et ses annexes ;
 - **VOLUME 3c** : Rapports d'expertises de l'étude d'impact (Faune-Flore, Paysage-Patrimoine, Acoustique), dont les principaux résultats et conclusions sont synthétisés dans le Volume 3b ;
- **VOLUME 4** :
 - **VOLUME 4a** : Résumé non technique de l'étude de dangers ;
 - **VOLUME 4b** : Étude de dangers et ses annexes.

L'ensemble des pièces qui le constituent est plus amplement détaillé dans le *Volume 1 : Pièces administratives et Réglementaires*.

III. 2. Instruction de la demande

III. 2. 1. Procédure

La procédure d'instruction d'un dossier de demande d'autorisation environnementale, définie par le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale, comporte une phase d'examen, une phase d'enquête publique et une phase de décision.

Le processus, dont l'objectif de durée est fixé à 9 mois, est présenté dans le schéma ci-après.

Le DDAE sera mis à la disposition du public dans le cadre de l'enquête publique, accompagné de l'avis de l'autorité environnementale émis au cours de l'instruction.

III. 2. 2. Enquête publique

L'enquête publique, d'une durée de 30 jours prolongeable une fois, a pour but d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions relatives au projet.

Les communes concernées par l'enquête publique, « sont celles dont une partie du territoire est située à une distance, prise à partir du périmètre de l'installation, inférieure au rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dont l'installation relève, auxquelles le préfet peut adjoindre d'autres communes par décision motivée ».

Ainsi, conformément à la nomenclature des ICPE, le rayon de l'enquête sera de 6 km autour des limites des installations. À l'intérieur de ce rayon, **13 communes sont concernées**.

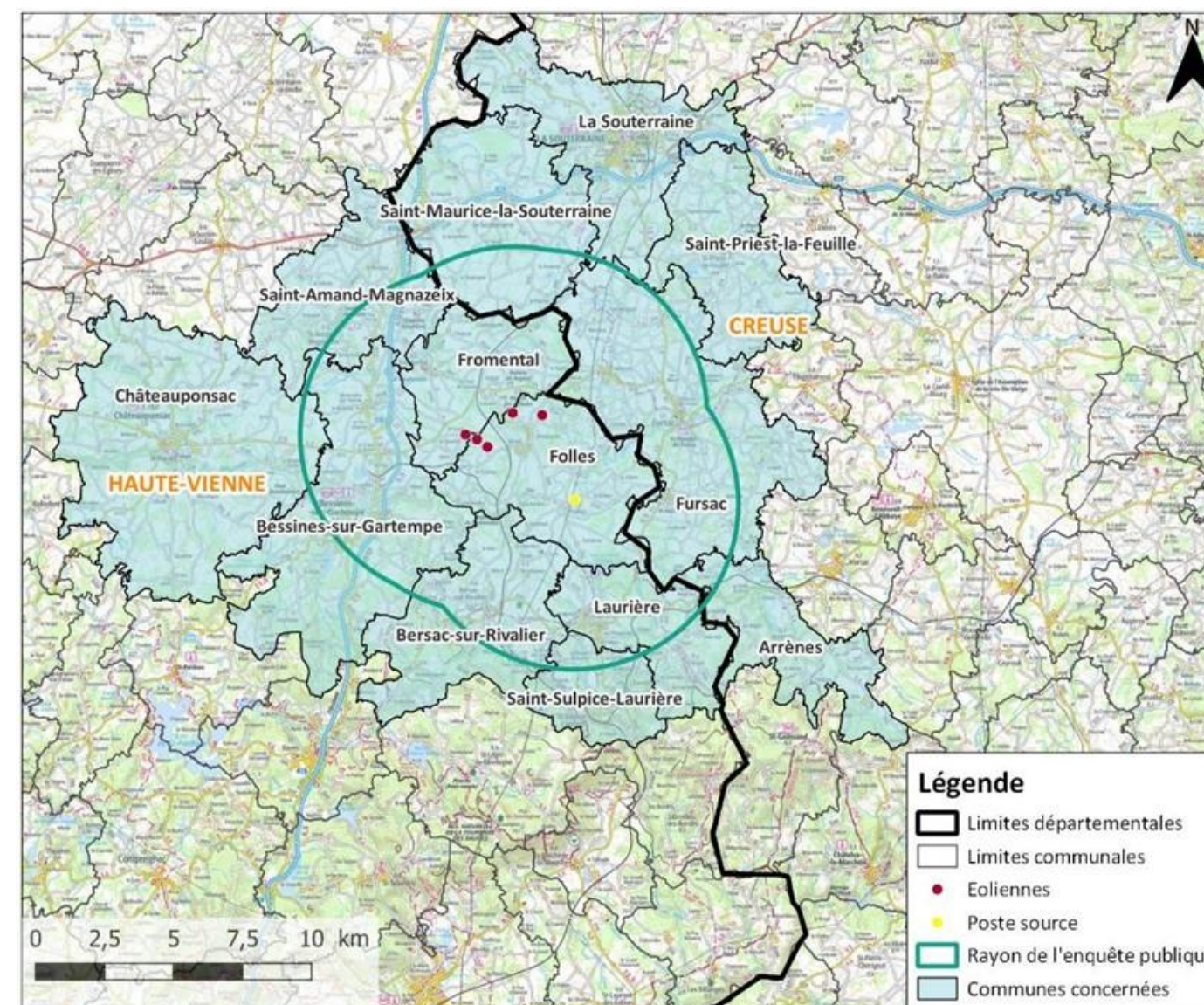
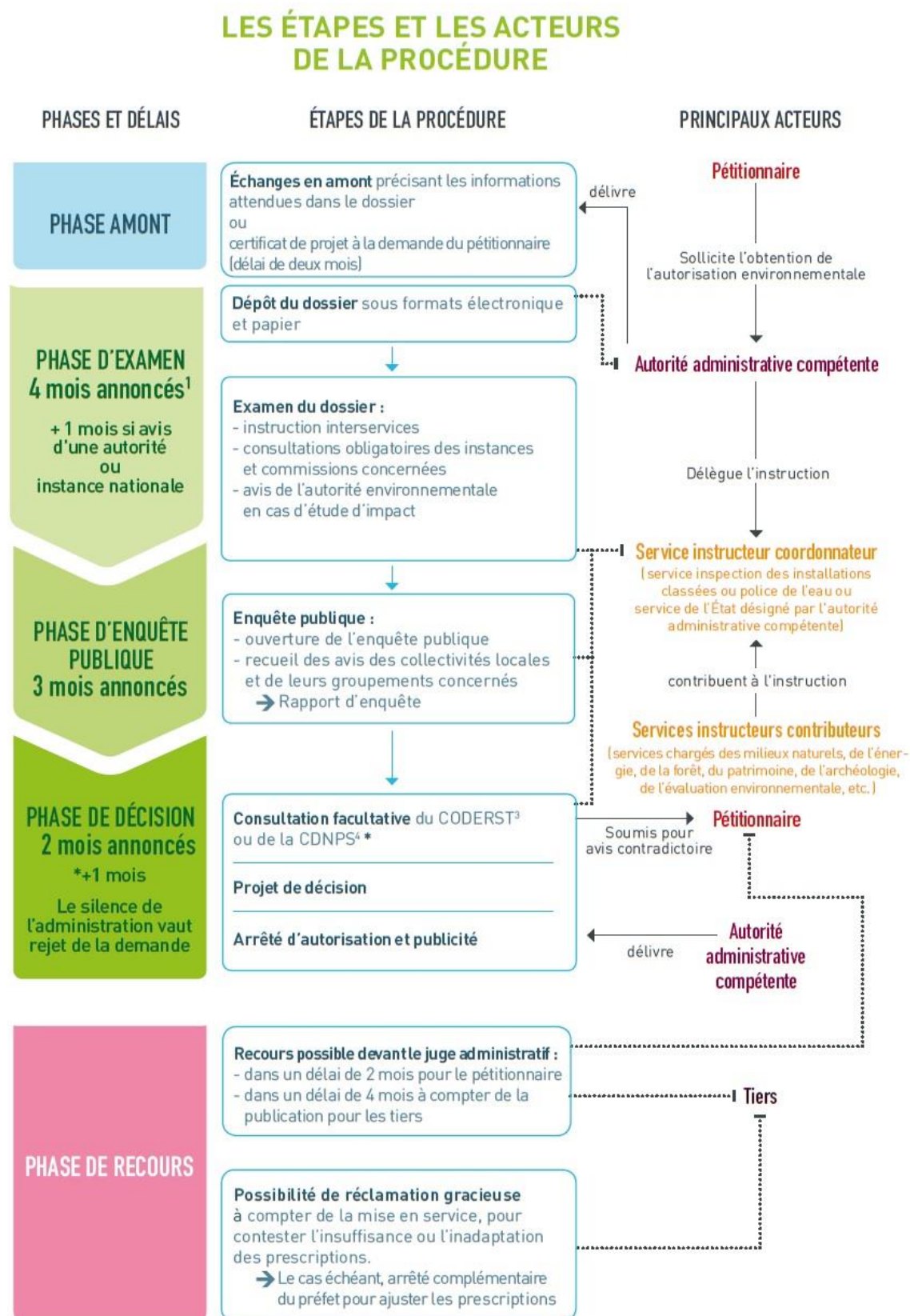


Figure 2 : Communes concernées par l'enquête publique
(Source : BD IGN)



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

Figure 1 : Étapes et acteurs de la procédure d'instruction de la demande d'autorisation environnementale
(d'après MTEs, janvier 2017)

Dans l'ensemble de ces communes, il sera procédé à l'affichage de l'avis au public, prévu au I de l'article R.123-11 du Code de l'environnement.

IV. CONTEXTE ENERGETIQUE

IV. 1. Un contexte politique en faveur des énergies renouvelables

Au travers de la mise en œuvre du protocole de Kyoto et des travaux de l'Union Européenne, la France s'est engagée à la réduction de ses émissions de gaz à effet de serre et au développement des énergies renouvelables sur son territoire.

Le projet éolien de Folles répond ainsi à un besoin, directement exprimé par les politiques de production d'énergie renouvelable, aussi bien à l'échelle européenne qu'à l'échelle nationale, régionale et départementale.

Au niveau européen

La **directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009** relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables fixe des objectifs nationaux pour chaque État membre : celui attribué à la France est de 23% d'énergies renouvelables en 2020.

Au niveau national

La **loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)**, entrée en vigueur le 18 août 2015, vise, entre autres, à favoriser les énergies renouvelables pour équilibrer nos énergies et valoriser les ressources de nos territoires, en fixant un objectif de multiplier par plus de 2 la part des énergies renouvelables dans le modèle énergétique français d'ici à 15 ans.

Elle prévoit notamment l'élaboration d'un **Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)** qui aura pour objet de fixer les priorités d'actions dans le domaine de l'énergie pour la décennie à venir.

La **PPE** fixe ainsi des objectifs quantitatifs pour 5 ans, filière par filière et identifie les moyens pour les atteindre. Ainsi, l'objectif de développement fixé pour 2023, concernant l'énergie éolienne terrestre est de 21 800 MW pour l'option basse, et de 26 000 MW installés pour l'option haute.

Au 27 novembre 2018, la **PPE a fait l'objet d'une première révision** afin d'ajouter une période de programmation supplémentaire. La nouvelle PPE redessine pour chaque domaine les grandes trajectoires de la France sur les deux périodes 2018-2023 et 2024-2028.

Il s'agit pour le gouvernement de trouver le bon compromis énergétique afin de tendre toujours plus efficacement vers les objectifs de la Loi sur la transition énergétique. La PPE vise notamment la neutralité carbone d'ici à 2050. En ce qui concerne l'éolien terrestre, elle prévoit un objectif de 24,6 GW d'ici 2023 et de 34,1 à 35,6 GW d'ici 2028.

Au niveau régional

Le SRCAE de la Haute-Vienne, Creuse, Corrèze (ex Limousin) a été adopté par arrêté préfectoral le 23 avril 2013. Le développement des énergies renouvelables fait partie de ses finalités, dont les objectifs se déclinent en cinq scénarios : deux scénarios tendanciels, deux scénarios exploratoires et le scénario-cible, celui qui définit les objectifs du SRCAE en Limousin. Le scénario cible fixe « une ambition régionale au-delà des objectifs nationaux : la réduction de la consommation d'énergie et la part d'énergies renouvelables. La réduction de 20 % d'émissions de gaz à effet de serre est atteinte mais avec un peu de retard, vers 2025. »

Il est ainsi prévu d'exploiter de manière très ambitieuse le potentiel régional en énergies renouvelables pour atteindre en 2020, 55 % d'EnR dans la consommation d'énergie finale.

À la suite de la suppression des Zones de Développement Éolien (ZDE) par la loi Brottes, le **Schéma Régional Éolien (SRE)**, annexé au SRCAE, constitue désormais la référence pour la définition des parties du territoire favorables au

développement de l'énergie éolienne. Les communes d'implantation du projet se situent au sein de la délimitation du SRE Haute-Vienne, Creuse, Corrèze (ex Limousin).

Ce SRE a été par la suite annulé le 17 décembre 2015, par le tribunal administratif de Limoges, pointant l'absence d'évaluation environnementale préalable, mais également à cause d'une participation insuffisante du public. A noter que la moitié des SRE sont annulés (16 sur les 22 anciennes régions).

Au niveau local

Folles et Fromental, communes d'implantation du projet, se trouvent sur le territoire d'un seul **Plan Climat-Energie Territorial (PCET)** :

- PCAET de la Communauté de Communes ELAN (Elan Limousin Avenir Nature) : en cours de réalisation, l'enquête publique a eu lieu courant les mois de juin et juillet 2019. L'un des enjeux principaux de ce plan est de développer les EnR.

Ce plan définit les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité afin, entre autres, d'augmenter la production d'énergie renouvelable.

De par ses caractéristiques, le projet de parc éolien de Folles s'inscrit pleinement dans le cadre de la politique énergétique française actuelle, et est de nature à contribuer à l'effort de développement de la production d'énergie électrique à partir d'énergies renouvelables, décidé par le gouvernement, conformément à ses engagements européens.

IV. 2. Chiffres-clés du territoire

Au 30 juin 2019, la puissance cumulée en éolien est de 15 661 MW. Le parc national dépasse le palier des 15 GW, objectif fixé par la PPE à fin 2018, avec une capacité raccordée de 15 661 MW, dont 13 579 MW sur le réseau d'Enedis, 1 054 MW sur le réseau de RTE, 1 010 MW sur celui des entreprises locales de distribution (ELD) et 18 MW sur le réseau d'EDF SEI en Corse.

L'énergie éolienne a permis de couvrir 6% de la consommation nationale d'électricité en année glissante de mi 2018 à mi 2019.

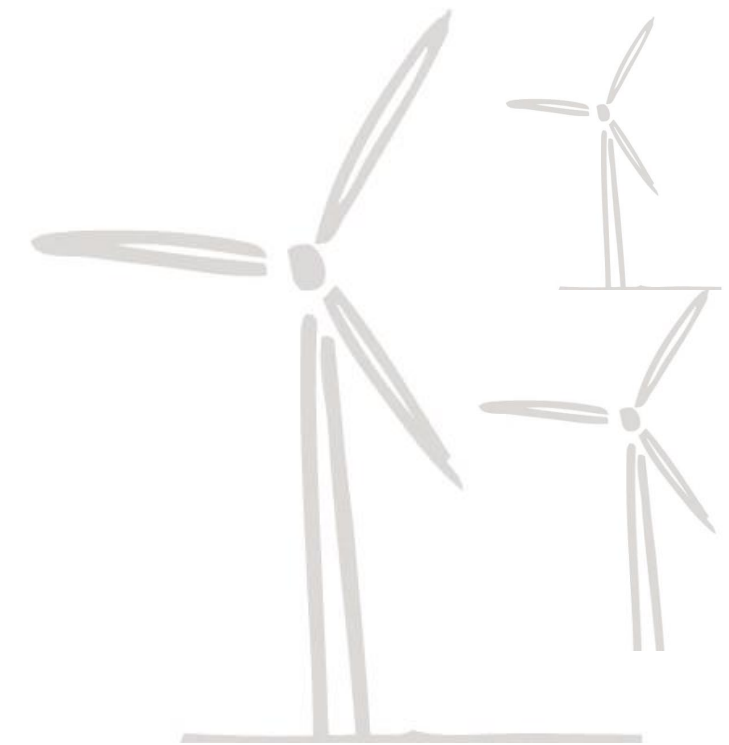
Avec l'adoption de la loi NOTRe le 7 août 2015, et le passage à 13 régions au lieu de 22, de nouveaux grands ensembles apparaissent sur la carte en termes de puissance éolienne raccordée.

Au 30 juin 2019, la Région Nouvelle-Aquitaine possède un parc de 980 MW installés en puissance éolienne, ce qui fait d'elle la 6ème région française en termes de puissance installée.

Les plus fortes croissances sur le second trimestre 2019 ont eu lieu en Régions Hauts-de-France (+102 MW), Occitanie (+52 MW) et Grand-Est (+41 MW).

En région Nouvelle-Aquitaine, le cumul de la puissance installée et des projets en développement arrive à environ 73% des objectifs du SRCAE pour 2020.

Chapitre 2 : RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT



I. CONTEXTE DU PROJET

I. 1. Présentation du demandeur

La société Energies Folles SAS a été créée le 3 octobre 2019. Elle est entièrement dédiée au financement et à la gestion du parc éolien de Folles, à sa construction, à son exploitation mais également à sa fin de vie (démantèlement des installations et remise en état du site).

Le développement du projet a été réalisé par la société EOLISE.

I. 1. 1. La société EOLISE

La société Eolise est une société française, indépendante et poitevine spécialisée dans le développement de projets éoliens et photovoltaïques. Eolise est localisée à Chasseneuil-du-Poitou près de Poitiers, dans le département de la Vienne (86).

Les fondateurs d'Eolise sont actifs dans l'éolien depuis le début des années 2000. Pionniers dans le secteur, leur activité s'est concentrée en Hauts-de-France avec 277 éoliennes développées et mises en exploitation avec un taux de réussite supérieur à 95%. La société Eolise, via ses fondateurs et son équipe, composée de 9 collaborateurs, profite d'une solide expérience dans le développement de projets d'énergies renouvelables.

Eolise réalise ainsi une expertise complète pour le développement des projets de l'identification des zones potentielles à l'obtention des autorisations puis l'accompagnement de leur construction et leur mise en service.

Les projets développés par la société se trouvent principalement en région Nouvelle-Aquitaine et Centre-Val de Loire.

I. 1. 2. La société dédiée au parc éolien de Folles

La société Energies Folles SAS, maître d'ouvrage du projet éolien de Folles et demandeur de l'ensemble des autorisations administratives, a été constituée pour rendre plus fluide l'articulation administrative, juridique et financière du parc éolien.

La société Energies Folles SAS est une Société par Actions Simplifiée (SAS) au capital de 100 000 € enregistrée au RCS de Poitiers sous le numéro de Siret N°877725606.

I. 2. Historique et concertation

Historique du projet

Le projet éolien porté par Energies Folles SAS a été initié sur la commune de Folles en septembre 2016. Suite à une phase de prospection et de rencontre avec les élus, le conseil municipal de la commune de Folles délibère favorablement en mai 2017 pour le développement d'un projet éolien sur le territoire.

Le tableau ci-après présente les dates clés du projet. A noter que plusieurs échanges ont également eu lieu entre le porteur du projet et les communes de Folles, Fromental, Fursac et la communauté de communes ELAN. Des mails, courriers, appels téléphoniques se sont tenus tout au long du développement pour les informer des étapes franchies et des actualités.

Tableau 1 : Récapitulatif des dates clés

(Source : EOLISE)

Date	Actions
Septembre 2016	Demande de rencontre aux communes de Folles et Fromental
14 septembre 2016	1 ^{ère} rencontre avec la commune de Folles - Maire
7 octobre 2016	1 ^{ère} rencontre avec la communauté de communes Porte d'Occitanie
2 décembre 2016	Rencontre avec le conseil municipal de Folles
6 mars 2017	Rencontre avec la nouvelle communauté de communes Elan
31 mars 2017	Affichage lancement étude faune-flore dans les bourgs proches de la zone d'étude
12 mai 2017	Avis favorable du conseil municipal de Folles
27 juin 2017	Avis de la communauté de communes Elan
2 décembre 2017	1 ^{ère} rencontre avec le conseil municipal de la commune de Fromental
Décembre 2017 – Janvier 2018	Diffusion de la première lettre d'information dans les bulletins municipaux de Folles et Fromental
21 février 2018	1 ^{er} comité de pilotage
Avril 2018	Diffusion de la seconde lettre d'information dans les bourgs proches de Folles/Fursac/Fromental
19 avril 2018	Seconde présentation en conseil municipal de Fromental
19- 20 avril 2018	Permanence d'information en mairie de Folles sur 2 jours : Vendredi/Samedi <i>L'invitation à cette permanence s'est faite via la seconde lettre d'information et par de l'affichage</i>
28 juin 2018	2 ^{ème} comité de pilotage
24 septembre 2018	Réunion de pré-cadrage auprès des services de l'état
Janvier 2019	Diffusion de la troisième lettre d'information à Folles et dans les bourgs proches de Fromental
24 juin 2019	Nouvelle rencontre avec la communauté de communes Elan afin de présenter la version définitive du projet
27 juin 2019	Nouvelle présentation avec le conseil municipal de Folles afin de présenter la version définitive du projet et de discuter des mesures d'accompagnement
Juillet 2019	Nouvelle proposition de rencontre via une courrier à la mairie de Fromental
Janvier 2020	Diffusion de la quatrième lettre d'information dans le bulletin communal de Folles

Concertation

Dès le démarrage du projet et dans un souci de respect des territoires et de l'intégration de l'intérêt des parties prenantes, Energies Folles SAS a souhaité associer les acteurs locaux dans une démarche d'information et de concertation volontaire, afin de faire du projet éolien un réel projet de territoire. Depuis 2017, des publications ont été réalisées à Folles et dans les bourgs proches pour informer du lancement des études faune-flore. Dans cette démarche, des lettres d'informations, affichages et courriers ont été adressés aux riverains et aux exploitants agricoles de la zone d'étude. D'autres actions telles qu'une permanence d'information, comité de pilotage, enquête « exploratoire des perceptions sociales du paysage initial et du paysage du projet éolien » ont été menées durant les phases de développement du projet éolien.

Ces actions ont permis aux porteurs de projet :

- de se présenter et laisser un contact ;
- d'échanger avec les riverains ;
- co-construire le projet ;
- d'informer sur l'état d'avancement du projet ;
- de présenter le calendrier du projet en développement ;
- ...

I. 3. Localisation du projet

La zone d'implantation potentielle du projet du parc éolien se trouve sur les communes de Folles et de Fromental, au nord-est du département de la Haute-Vienne (87), ainsi qu'au nord-est de la région Nouvelle-Aquitaine, au sein de de l'ancienne région Limousin. Sa surface est de 97,09 ha, répartie en 91,18 ha sur Folles (soit 94%) et 5,91 ha sur Fromental.

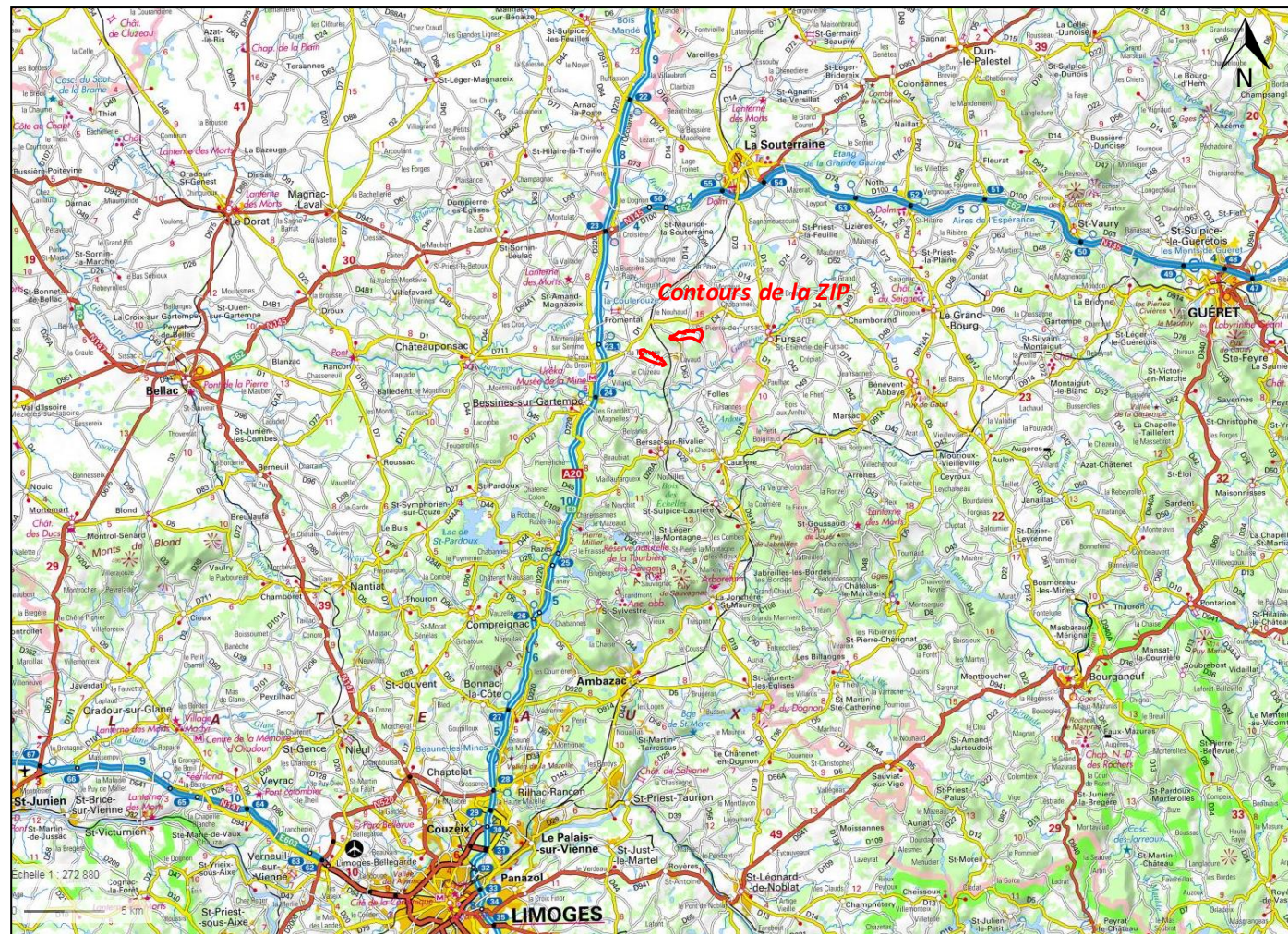


Figure 3 : Localisation du projet de parc éolien sur les communes de Folles et de Fromental
(Source : d'après Géoportail, 2017)

II. DESCRIPTION DU PROJET

Un parc éolien est une installation de production d'électricité par l'exploitation de la force du vent. Il s'agit d'une production au fil du vent, analogue à la production au fil de l'eau des centrales hydrauliques. Il n'y a donc pas de stockage d'électricité.

II. 1. Présentation générale du parc

Le projet de parc éolien de Folles est composé :

- De **5 éoliennes** d'une puissance unitaire de 5MW maximum, espacées afin de respecter les contraintes aérodynamiques ;
- De **voies d'accès**, permettant le transport des éléments des aérogénérateurs, le passage des engins de levage, l'entretien et le suivi des machines en exploitation ;
- D'un **ensemble de réseaux** :
 - de câbles électriques de raccordement au réseau électrique local,
 - de câbles optiques permettant l'échange d'information au niveau de chaque éolienne,
 - d'un réseau de mise à la terre.
- D'un **poste source** privé,
- D'un **mât de mesures** anémométriques,
- De panneaux d'information et de prescriptions de sécurité à observer, à l'intention des tiers.

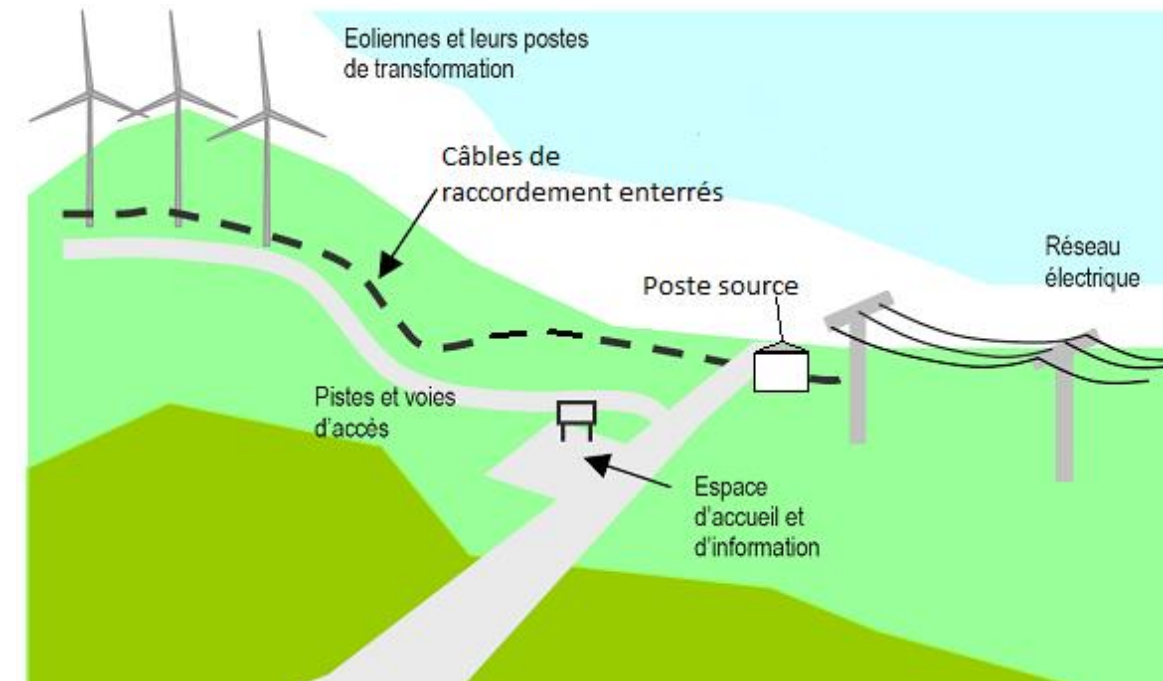


Figure 4 : Schéma descriptif d'un parc éolien
(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, MEEDDM 2010, NCA)

II. 2. Principe de fonctionnement d'une éolienne

Une éolienne est composée des principaux éléments suivants :

- Un **rotor** ①, qui comporte 3 pales, construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu, et qui se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent (ou arbre primaire) ;
- Une **nacelle** ②, positionnée au sommet d'un mât, qui abrite les équipements fonctionnels de l'éolienne (générateur, multiplicateur, système de freinage mécanique, outils de mesure du vent, etc.), ainsi qu'un **système d'orientation** permettant de positionner le rotor face au vent ③. La nacelle peut donc pivoter à 360° autour de l'axe du mât ;
- Un **mât tubulaire** ④, généralement en acier et constitué de plusieurs tronçons (4 à 6).

Les pales, actionnées par la force du vent (énergie cinétique), mettent en mouvement le multiplicateur et le générateur, qui produit alors un courant électrique alternatif, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent.

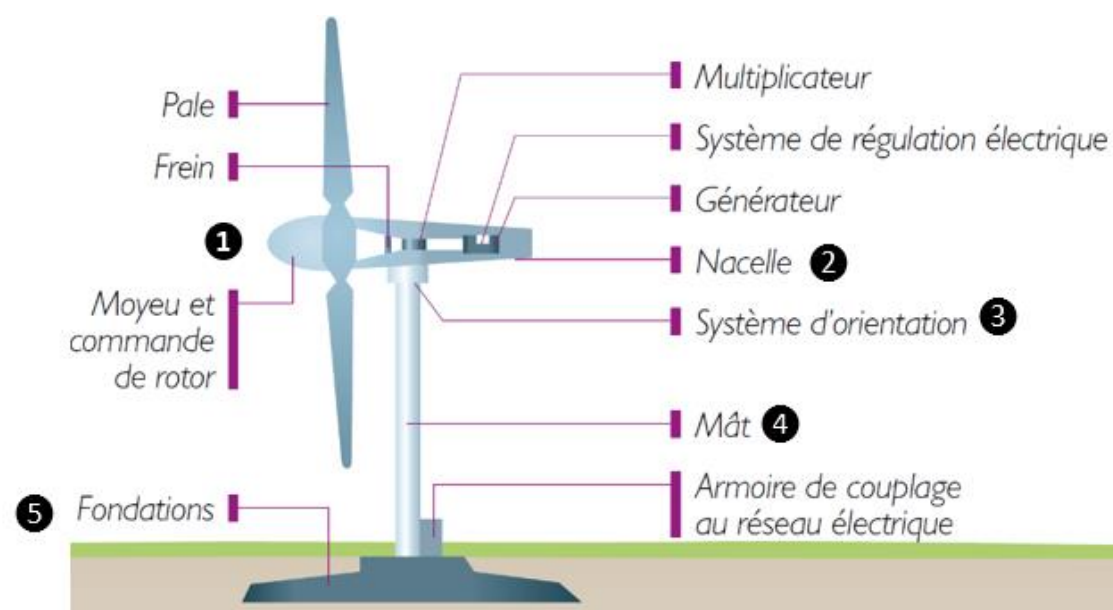


Figure 5 : Schéma de la composition d'une éolienne
(Source : L'énergie éolienne, ADEME 2015)

L'éolienne repose sur une fondation en béton ⑤ et une plateforme compactée.

II. 3. Présentation des données du parc éolien de Folles

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des données techniques du projet de parc éolien de Folles et ses aménagements.

Tableau 2 : Synthèse des données techniques du parc éolien

PARC ÉOLIEN DE FOLLES	
DONNÉES GÉNÉRALES	
Nombre d'éoliennes	5
Hauteur en bout de pale	200 m maximum
Diamètre du rotor	150 m maximum
Puissance unitaire	5 MW maximum
Puissance du parc	25 MW maximum
Production annuelle prévisionnelle	Environ 54 200 MWh
DONNÉES RELATIVES AUX AMÉNAGEMENTS	
Fondations	3 030 m ²
Plateformes	10 000 m ²
Poste source	1 490 m ²
Voies d'accès	A créer : Longueur : 108 m.l Emprise : 540 m ² A élargir : Longueur : 2 059 m.l Emprise : 10 295 m ² A renforcer : Longueur : 1 394 m.l Emprise : 6 970 m ²
Virages	2 421 m ²
Estimation du raccordement au réseau public	Longueur : 8 969 m.l Emprise : 4 484,5 m ²

Les distances inter-éoliennes sont présentées ci-après :

Tableau 3 : Distances inter-éoliennes du projet de parc éolien

Éoliennes considérées	Distance de centre à centre (en m)
E1-E2	436
E2-E3	454
E3-E4	1 592
E4-E5	1 009

La distance entre les éoliennes est donc comprise entre 436 et 1 009 m. Le poste source se trouve à environ 3 km à vol d'oiseau, au sud de l'éolienne la plus proche (E5).

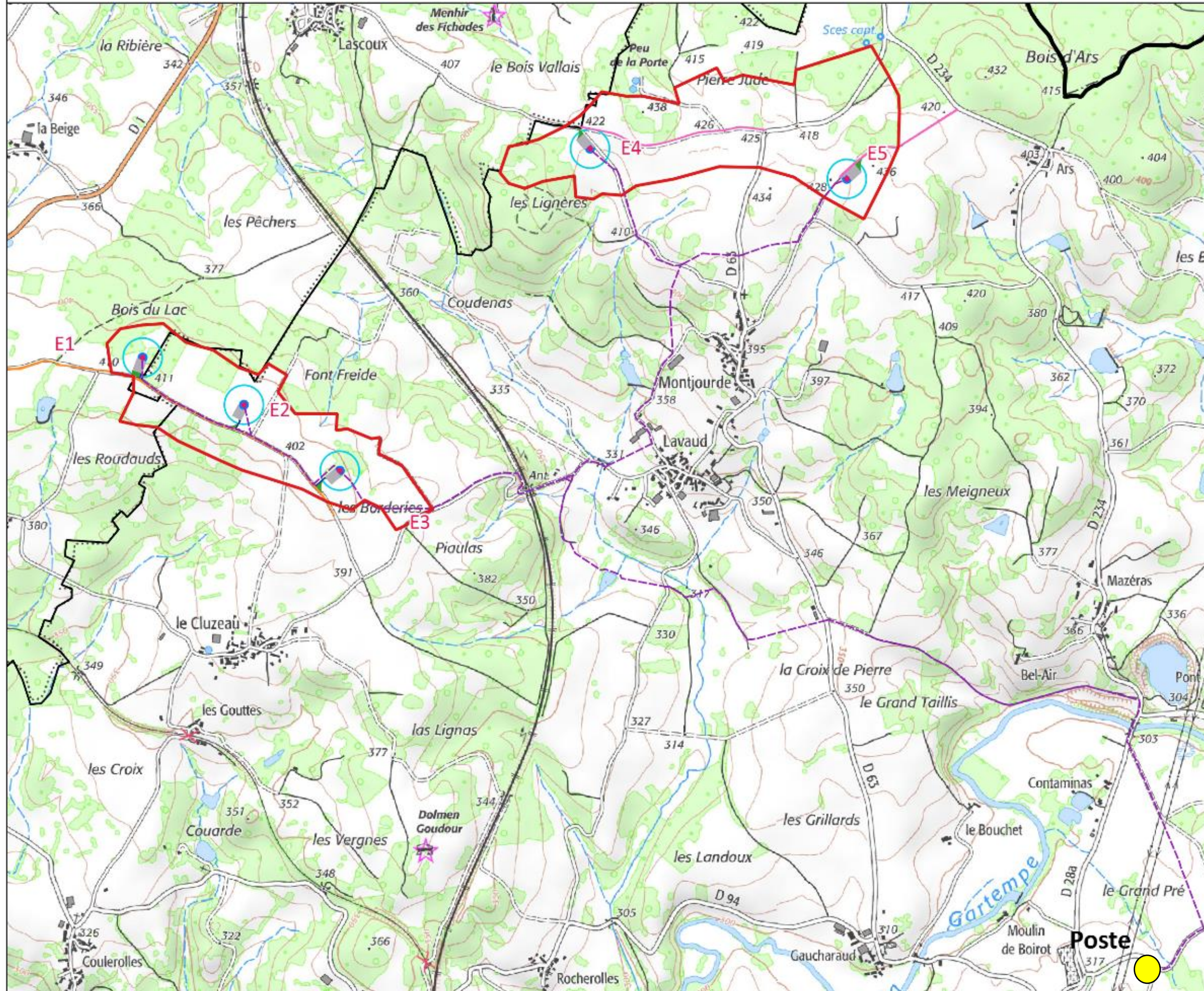
Les parcelles cadastrales concernées par l'implantation du projet sont listées dans le tableau ci-après. Elles se trouvent principalement sur la commune de Folles et de Fromental, dans le département de la Haute-Vienne.

Tableau 4 : Parcelles cadastrales concernées par l'implantation du projet de parc éolien

Installation	Type	Commune	Section / N° parcelle	Superficie (m ²)	(ml)	
E1	Fondation	Fromental	D1237, D1238	606		
	Aire de grutage (plateforme permanente)			2 000		
E2	Fondation	Folles	ZR6	606		
	Aire de grutage (plateforme permanente)			2 000		
E3	Fondation		ZR13	606		
	Aire de grutage (plateforme permanente)			2 000		
E4	Fondation		ZT76	606		
	Aire de grutage (plateforme permanente)			2 000		
E5	Fondation		ZT47	606		
	Aire de grutage (plateforme permanente)			2 000		
Chemins d'accès	A créer		Fromental	D1237, ZR6, ZR13	540	108
	A élargir		et Folles	Route communale, ZR5	10 295	2 059
	A renforcer		ZT46, ZT62	6 970	1 394	
Réseau inter-éolien	-	Folles	Chemin communal cadastré	ZR24, ZN27, ZR5, ZR14, ZR17, ZN54, ZM32, ZM31, ZH3, ZH40, ZH19, ZH25, ZH26, ZS33, ZS6, ZS8, ZT46, ZN32	4 484	8 969
			Axe départemental	D28A, D241, D63		
			Parcelles privées	ZT52, ZT65, ZS1, ZT68, ZS7, ZS36, ZN51, ZR67, ZR16, ZR26, ZR27, ZR18, ZN7, ZN8, ZN28		
Virages	-	Fromental et Folles	D1237, ZR6, ZR13, ZT76, ZT47	2 421		
Poste source	Plateforme	Folles	ZE50	1 490		
Total des surfaces en phase chantier				39 804		
Total des surfaces non maintenues en phase exploitation				10 286		
Total des surfaces en phase exploitation				29 592		

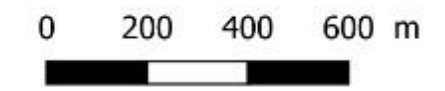
Deux plans détaillés de l'installation, présentant l'emplacement des éoliennes, du poste source, des plateformes, des chemins d'accès et des câbles électriques enterrés, sont présentés en pages suivantes.

Plan des aménagements



Légende

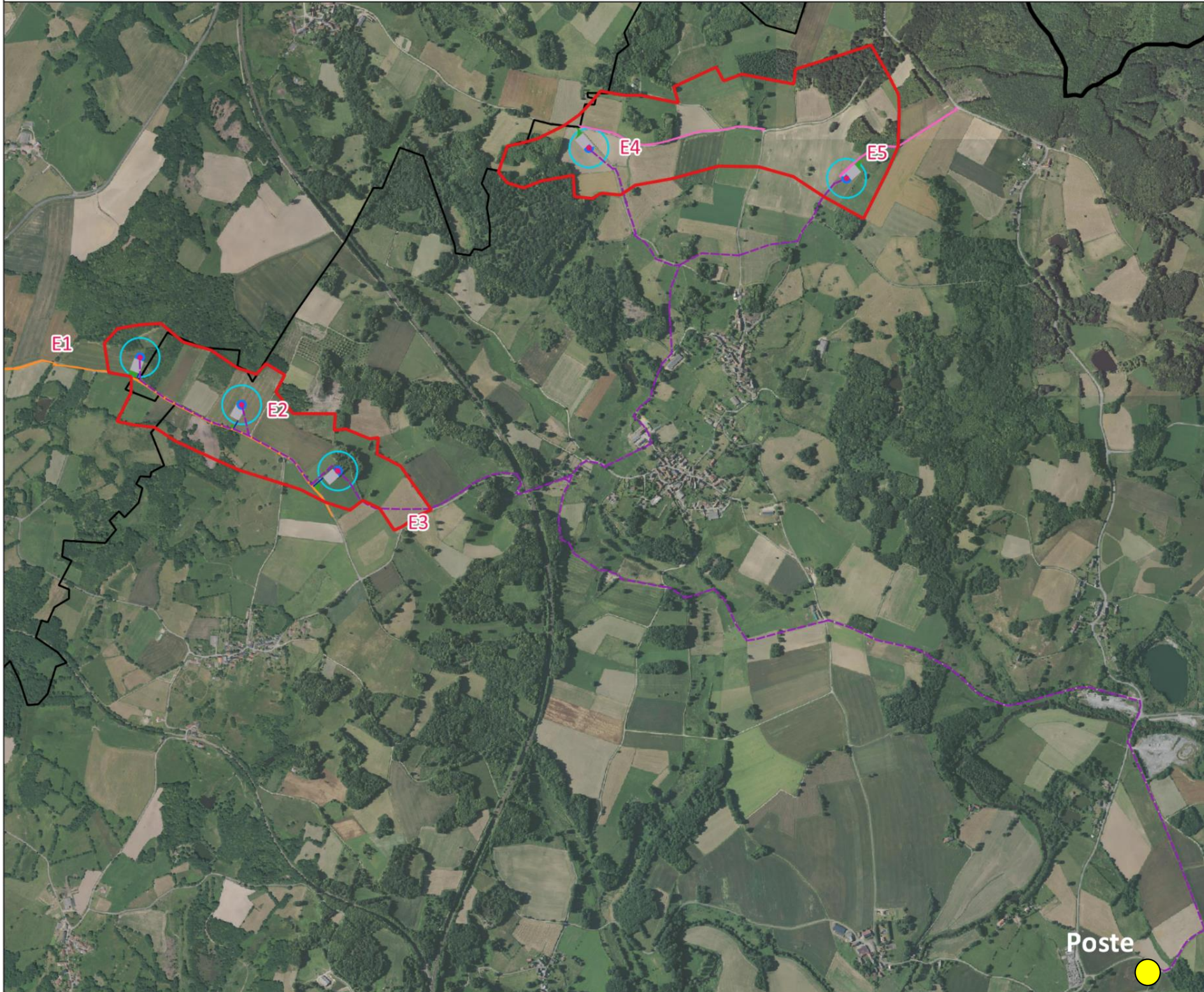
- ZIP
- Éoliennes
- Zone de survol
- Limites administratives**
- Limites communales
- Limites départementales
- Aménagements**
- Plateformes
- Fondations
- Virages
- Pistes à créer
- Pistes à renforcer et à élargir
- Pistes à élargir
- Raccordement électrique
- Poste source



Projet de parc éolien : Folles et Fromental
Plan des aménagements

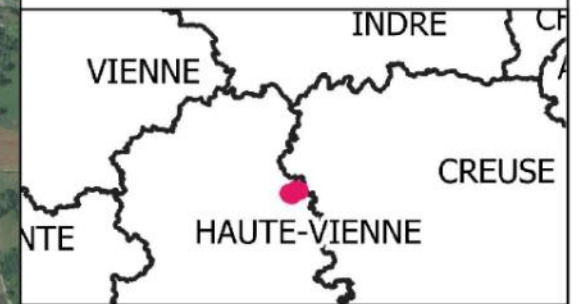
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/25 000
COORDS - 193	DATE - 23/05/2019
© ESI - EOLISE	

Plan des aménagements



Légende

- ZIP
- Éoliennes
- Zone de survol
- Limites administratives**
- Limites communales
- Limites départementales
- Aménagements**
- Plateformes
- Fondations
- Virages
- Pistes à créer
- Pistes à renforcer et à élargir
- Pistes à élargir
- Raccordement électrique
- Poste source



Projet de parc éolien : Folles et Fromental	
Plan des aménagements	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/15 000
COORDS - L93	DATE - 29/05/2019
© BD_Ortho, EOLISE	

Poste



II. 4. Caractéristiques physiques

II. 4. 1. Les éoliennes

II. 4. 1. 1. Composition et dimensions

La puissance électrique du parc éolien envisagée est de 25 MW maximum. En effet, le constructeur et le modèle précis d'éolienne qui sera installé seront définis ultérieurement.

A ce stade de développement, Energies Folles SAS a défini un gabarit issu des **dimensions « maximisantes »** de modèles existants sur le marché.

La machine sera conforme aux dispositions de la norme NF EN 61400-1.

Ainsi, les dimensions considérées sont les suivantes :

- La **hauteur maximale en bout de pale** est de 200 m ;
- La **hauteur de mât**, au sens de la réglementation est de 125 m au maximum ;
- Le **diamètre de rotor** de 150 m ;
- La **puissance nominale maximale** de 5 MW.

II. 4. 1. 2. Emprises au sol

Lors de la construction, de l'exploitation, puis du démantèlement du parc éolien, chaque éolienne nécessite la mise en œuvre de différentes emprises au sol, comme schématisé dans la figure ci-après :

- La **zone d'entreposage** est une zone non revêtue. Elle est destinée au stockage au sol des composants de l'éolienne durant la construction et le démantèlement. Elle est temporaire.
- La **fondation** est recouverte de terre végétale. Ses dimensions exactes dépendent des caractéristiques de l'éolienne choisie et des propriétés du sol.
- La **zone de surplomb** (ou de survol) correspond à la surface au sol au-dessus de laquelle les pales sont situées, en considérant une rotation du rotor à 360° par rapport à l'axe du mât.
- La **plateforme** (ou aire de grutage) correspond à une surface permettant le positionnement de la grue destinée au montage et aux opérations de maintenance liées à l'éolienne. Ses dimensions varient en fonction de l'éolienne choisie et de la configuration du site d'implantation.
- Les **virages** permettent aux camions de transport des composants des éoliennes de manœuvrer. Il est nécessaire que les virages respectent un certain rayon de courbure, calculé selon le type d'éolienne.

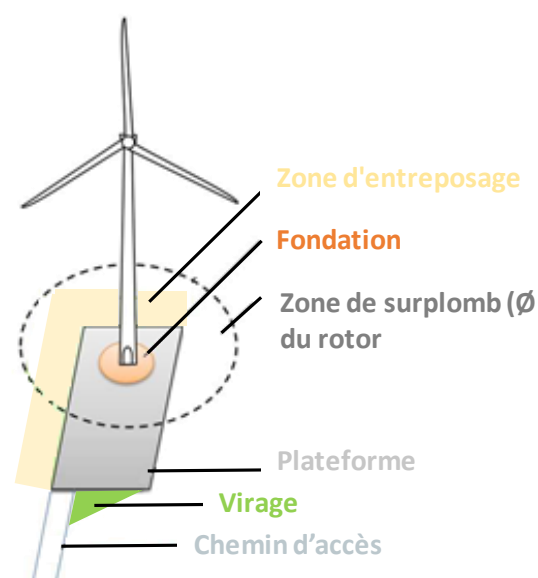


Figure 6 : Illustration des emprises au sol d'une éolienne
(Source : Guide technique de l'étude de dangers, SER-FEE-INERIS, 2012, NCA)

Les **emprises au sol de chaque éolienne du parc éolien de Folles** sont les suivantes :

- Plateforme (aire de grutage) : 2 000 m² pour E1, E2, E3, 2 011 m² pour E4 et 2 070 m² pour E5 ;
- Fondation : 25 à 35 m de diamètre ;
- Zone de survol : 150 m au maximum.

II. 4. 2. Les voies d'accès

L'accès à chaque éolienne du parc doit être assuré pendant toute sa durée de vie. Pour cela, des voies d'accès seront aménagées, afin de permettre aux engins et véhicules d'accéder aux éoliennes.

Le réseau de chemins agricoles existant est privilégié pour desservir le parc et la création de nouvelles pistes est limitée au maximum. Si nécessaire, les voies existantes seront restaurées et améliorées, afin de rendre possible le passage des convois exceptionnels.

La D234 au nord ainsi que les routes communales constituent des accès existants, sans aménagement prévu, vers le site de projet. C'est environ 3,45 km de pistes existantes qui seront améliorés (restauration et élargissement), 108 m de chemins seront créés, ainsi que 5 virages temporaires situés dans des parcelles privées.

Au total, les voies d'accès au parc représentent une emprise de 17 800 m², dont seulement 540 m² sont à créer.

II. 4. 3. Le raccordement électrique

Le raccordement électrique des éoliennes au réseau public de distribution, permettant l'utilisation de l'électricité produite par le parc éolien, est composé comme suit (cf. Figure 7) :

- Le raccordement des éoliennes entre elles au **poste source privé** ;
- Le poste source sera directement raccordé au réseau électrique de transport géré par RTE ;
- Le pylône électrique, propriété de RTE (gestionnaire public), qui sera remplacé par un nouveau adapté à la connexion avec le poste source.

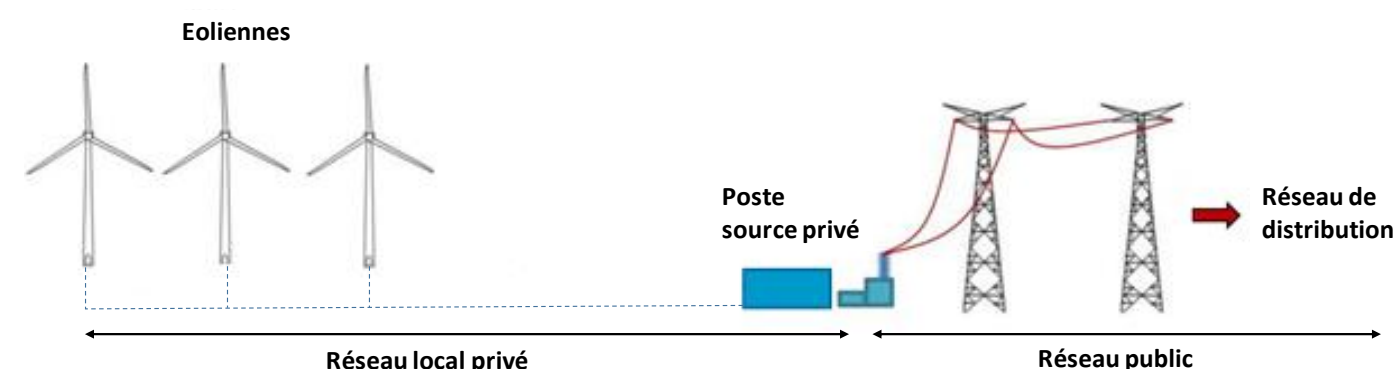


Figure 7 : Schéma de principe de raccordement du parc éolien au réseau public
(Source : d'après Guide technique de l'étude de dangers, SER-FEE-INERIS, 2012, NCA)

Dans le cas du projet éolien de Folles, le raccordement s'effectue par « piquage » sur la ligne 90 KV passant au niveau du bourg de Folles. Pour ce projet, les éoliennes seront raccordées directement à un **poste de transformation électrique HTA/HTB privé appartenant à la société Energies Folles SAS**.

II. 4. 3. 1. Le raccordement au réseau public

Le réseau de tranchées, des éoliennes au poste source, représente une longueur de **8 969 m linéaires**, pour une profondeur minimum de 1 m et une largeur maximum de 50 cm. A noter que le tracé du réseau définitif pourrait varier légèrement par rapport à celui présenté. Ces tranchées sont creusées majoritairement en bordure des pistes d'accès du parc, afin de minimiser les linéaires d'emprise des travaux.

II. 4. 3. 2. Le poste source

L'évacuation de l'énergie produite par les éoliennes nécessite la mise en place d'un poste source. Elles constituent le nœud de raccordement de toutes les éoliennes, et l'interface entre le parc éolien et le réseau public d'électricité.

Le poste source privé, appelé aussi poste de transformation, se situe sur la commune de Folles à proximité d'un pylône de la ligne 90 kV de la Souterraine-Maureix. La parcelle concernée est la ZE50 sur la commune de Folles.



Figure 8 : Exemple de l'extérieur d'un poste source (gauche) et de l'intérieur (droite)
(Source : EOLISE)

II. 4. 4. La sécurisation du parc éolien

Balisage aérien

Afin d'assurer la sécurité vis-à-vis de la navigation aérienne, un balisage du parc éolien est obligatoire conformément à la réglementation en vigueur :

- sur chacune des éoliennes d'un parc,
- de jour, par des feux à éclats blancs,
- de nuit, par des feux à éclats rouges,
- synchronisé sur toutes les éoliennes, de jour comme de nuit.

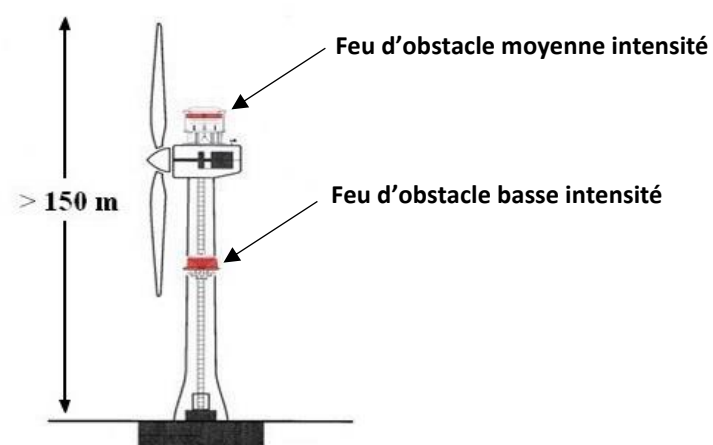


Figure 9 : Balisage aérien d'une éolienne de plus de 150 m
(Source : société PROMIC)

Signalisation sur site

Conformément à la réglementation en vigueur, des panneaux d'affichage positionnés sur le chemin d'accès de chaque éolienne et au niveau du poste source doivent permettre d'informer les tiers sur les risques que peuvent présenter l'installation (consignes de sécurité, interdiction d'accès, mises en garde).



Figure 10 : Panneau d'informations afin de prévenir la population
(Source : ECOTERA)

Protection contre la foudre et sécurité électrique

La réglementation applicable prévoit un certain nombre de dispositions constructives permettant d'assurer la protection contre la foudre et la sécurité électrique de l'installation : mise à la terre, respect des normes en vigueur...

Défense incendie

Un parc éolien doit par ailleurs mettre en œuvre un dispositif de lutte contre l'incendie, qui comprend :

- Un **système de détection** d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'éolienne ;
Celui-ci doit permettre d'informer à tout moment l'exploitant d'un fonctionnement anormal, qui transmettra l'alerte aux services de secours dans les 15 minutes qui suivent.
- Un **système d'alarme** couplé au système de détection mentionné ci-dessus ;
L'alarme transmise à l'exploitant doit lui permettre de déclencher les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation dans un délai de 60 minutes.
- Des **moyens de lutte contre l'incendie** dans chaque éolienne.

Ils comprennent au minimum 2 extincteurs adaptés aux risques, et positionnés de manière visible et accessible au pied et au sommet du mât de chaque éolienne.

II. 5. Les différentes étapes de la vie du parc éolien

II. 5. 1. Construction

Après obtention des autorisations et validation des différentes études de pré-construction, le chantier de construction peut démarrer, et s'étendra sur une durée d'environ 10 mois. Les principales étapes sont le terrassement et génie civil, le montage des éoliennes et les raccordements électriques.

Terrassement et génie civil

Les **voiries** à élargir utilisées pour l'accès au parc sont majoritairement constituées de chemins communaux, ruraux ou d'exploitation existants. Elles seront élargies et recevront un reprofilage de la bande roulante. Des accotements de 0,75 m seront conservés de chaque côté de la piste. Ils permettront d'y construire les tranchées dans lesquelles seront installés les réseaux. Cette largeur d'accotement permet également de rattraper les éventuels dénivelés du terrain. Ces accotements pourront se revégétaliser naturellement après chantier.

Pour les voiries à créer, une couche de fond de forme et une couche de finition seront mises en place et compactée, après décapage de la couche superficielle du sol.

L'**aire de grutage** (plateforme) correspond à la surface prévue pour l'accueil de chaque éolienne, ainsi que des grues de levage. C'est une surface qui est terrassée et empierrée lors de la phase chantier, et qui le restera en phase exploitation. Cette surface correspond à un rectangle, dont l'emprise unitaire est d'environ 2 000m².

Fondations

Le type de **fondation** mise en œuvre sera adapté à la nature du sol. La technologie décrite ci-après est la plus couramment utilisée.

- **Excavation** : À l'emplacement prévu pour l'éolienne, il est réalisé une excavation suffisante pour accueillir sa fondation.
- **Béton de propreté** : sous-couche de béton, destinée à obtenir une dalle de niveau et suffisamment stable pour accueillir le ferrailage de la fondation.
- **Pose du système d'ancrage** : « support » de l'éolienne. Il est tout d'abord posé sur des plots en béton au centre de la fondation ou sur des pieds métalliques. Il est ensuite inclus dans la masse de béton.
- **Ferrailage** : avant d'effectuer le coulage du béton, il faut réaliser l'armature métallique qu'il va renfermer. Cette armature rendra le futur massif de béton extrêmement résistant.
- **Coffrage** : enveloppe extérieure permettant de maintenir le béton pendant son coulage, avant durcissement.
- **Coulage** : le béton est ensuite coulé à l'intérieur du coffrage à l'aide d'une pompe à béton.



Excavation



Béton de propreté



Ferrailage



Coulage

Figure 11 : Photographies de la mise en œuvre d'une fondation
(Source : EOLISE et ECOTERA)

La fondation est terminée : après séchage, l'excavation est remblayée avec une partie des matériaux excavés et compactée de façon à ne laisser dépasser que la partie haute de l'insert sur lequel viendra se positionner le premier tronçon du mât de l'éolienne.

Les fondations seront enterrées sous le niveau du sol naturel. Seule l'embase du mât sera visible au sol.



Figure 12 : Remblaiement des fondations
(Source : EOLISE et ECOTERA)

Montage des éoliennes

Les éoliennes sont composées de plusieurs parties détachées, transportées sur site par convois exceptionnels. Elles sont ensuite assemblées sur place.

- **Montage du mât et levage des éléments** : le mât d'une éolienne est généralement composé de 4 ou 5 sections d'acier, assemblées sur place par grutage successif des éléments. Deux grues sont nécessaires pour redresser le mât à la verticale.
- **Fixation du premier élément** : une fois positionnée verticalement, la première partie du mât vient se fixer sur la partie émergente de l'insert.
- **Levage et assemblage des autres tronçons du mât** : répétition des opérations pour l'assemblage des autres tronçons.
- **Levage et assemblage de la nacelle** : une fois le mât assemblé, la nacelle de l'éolienne est levée et fixée au mât.
- **Assemblage des pales et levage du rotor** : deux techniques sont envisageables : soit par levage du rotor complet (moyeu et pales assemblés au sol), soit par levage pale par pale.



Montage de la base du mât



Assemblage du rotor



Assemblage des tronçons du mât



Assemblage des pales

Figure 13 : Photographies des opérations de montage d'une éolienne
(Source : EOLISE et ECOTERA)

Une fois assemblée, des travaux à l'intérieur de l'éolienne sont nécessaires avant de la mettre en service : connexions d'éléments, opérations de contrôle, configuration des systèmes informatiques.

Une fois l'éolienne prête à fonctionner, un essai en production est réalisé. Ce test dure généralement une centaine d'heures, et permet de détecter d'éventuels mauvais réglages avant la mise en service effective.

Raccordements et installations du poste source

Les opérations d'installation des réseaux enterrés et du poste concernent :

- **Opérations d'enfouissement des réseaux** : les lignes électriques nécessaires au transport de l'énergie des éoliennes vers le point de livraison au réseau sont entièrement mises en souterrain. C'est également le cas du réseau de communication par fibre optique et de mise à la terre.
- **Ouverture de tranchée** : réalisée à l'aide d'une trancheuse, elle est creusée, sur environ 1 m de profondeur et 50 cm de largeur, en bordure de la bande roulante dans l'emprise de la piste.
- **Fermeture de tranchée** : une fois le câble déroulé dans la tranchée, celle-ci est rebouchée et compactée, et le bas-côté est remis en état. Du sable peut être ajouté dans la tranchée afin de protéger les câbles enterrés. Dans tous les cas, l'intégralité des matériaux extraits est régalée sur place afin d'éviter leur évacuation.
- **Le poste source** : une excavation est réalisée sur 80 cm de profondeur environ. Les matériaux extraits seront réutilisés si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront évacués vers un centre de traitement agréé. Les bâtiments du poste source sont déposés sur une plateforme gravillonnée de 1 490 m². Le poste source est relié au réseau de mise à la terre.



Figure 14 : Photographies d'une opération de raccordement
(Source : EOLISE et ECOTERA)

II. 5. 2. Exploitation

Organisation générale

Le parc éolien sera suivi par l'exploitant, dont le rôle est de coordonner les activités techniques et de vérifier les bonnes conditions de sécurité de l'exploitation. Il s'assure également de la traçabilité de l'ensemble des opérations par l'usage d'un registre consultable dans chaque éolienne. En cas d'urgence, un responsable technique de l'exploitant est joignable 7j/7 grâce à un système d'astreinte.

Par ailleurs, une surveillance à distance 24h/24 est établie par la société chargée de l'entretien des machines (en général le constructeur des éoliennes). Cette surveillance permet la remise en service à distance d'une machine à l'arrêt, lorsque cela est possible, et l'envoi de techniciens de maintenance dans les autres cas.

S'agissant d'une installation classée, l'exploitant s'assure également de la conformité réglementaire de ses installations au regard de la sécurité des travailleurs et de l'environnement. Il fait contrôler par un organisme indépendant le maintien en bon état des équipements électriques, des moyens de protection contre l'incendie, des protections individuelles et collectives contre les chutes de hauteur, des moyens de levage, des équipements de sécurité des éoliennes, des élévateurs de personnes et des équipements sous pression.

Surveillance du parc

La surveillance est rendue possible par l'ensemble des capteurs d'état présents dans les éoliennes, tous reliés à l'automate qui les contrôle. Le report d'alarme se fait via le système de surveillance à distance, SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition). L'entreprise chargée de l'entretien a la tâche de surveiller le SCADA 24h/24 et de déclencher les interventions nécessaires.

Le système SCADA décrit précédemment permet à l'exploitant d'être alerté des défauts de fonctionnement du parc éolien, et de prendre des dispositions de sécurité très rapidement à distance (mise à l'arrêt de l'éolienne, mise hors tension du parc...). Lorsqu'une intervention urgente sur site est nécessaire (entre 8h et 20h), les équipes de maintenance peuvent potentiellement être sur place dans un délai de deux heures.

Maintenance des installations

La maintenance des éoliennes est réalisée par le constructeur, qui dispose de toute l'expertise, des techniciens formés, de la documentation, des outillages et des pièces détachées nécessaires. Il fait l'objet d'un contrat d'une durée de 5 à 15 ans. L'objectif de cet entretien est le maintien en état des éoliennes pour la durée de leur exploitation, soit 20 ans minimum, avec un niveau élevé de performance, et dans le respect de la sécurité des intervenants et des riverains. Le plan de maintenance est rédigé par l'exploitant sur la base des recommandations du constructeur, et conformément à la réglementation ICPE.

La maintenance préventive est réalisée au cours de deux visites annuelles. De plus, tout au long de l'année, des interventions sont déclenchées au besoin lorsqu'un équipement tombe en panne. Dans ce cas, il s'agit de maintenance curative. Le centre de surveillance envoie une équipe de maintenance après l'avoir avertie de la nature de la panne observée et des éléments probables pouvant contribuer à la panne.

Tout au long de la phase d'exploitation du parc éolien, des équipes de techniciens seront amenés à se rendre régulièrement sur site. Trois types d'interventions différentes sont assurés :

Tableau 5 : Caractéristiques des interventions de l'équipe d'exploitation

Type d'intervention	Fréquence	Type de véhicule utilisé
Exploitation du parc	1 à 2 jours par mois (12 à 24 jours par an)	Véhicule léger
Maintenance courante des éoliennes	Chaque éolienne, 2 visites par an	Véhicule léger
Maintenance de dépannage des éoliennes	Imprévisible	Véhicule léger, grue accompagnée de poids lourds en cas exceptionnel

II. 5. 3. Démantèlement et remise en état

La durée de vie d'un parc éolien est en moyenne comprise entre 20 et 30 ans, correspondant à la durée de vie d'une éolienne. Au terme de cette période, deux choix s'offrent à l'exploitant :

- Démarrer une nouvelle phase d'exploitation après remplacement de l'ensemble des éoliennes du parc par des machines neuves et plus performantes ;
- Arrêter la production énergétique et procéder au démantèlement du parc éolien.

La réglementation relative à la remise en état d'un parc éolien a été modifiée par le **décret du 26 janvier 2017 relatif à l'article R.515-106 du Code de l'environnement** créé par ledit décret détaille le contenu des opérations de démantèlement et de remise en état d'un site éolien après exploitation :

- **Démantèlement** des installations de production ;
- **Démantèlement** des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison.
- **Excavation** totale des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux ;
- **Remise en état du site** avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès ;
- **Valorisation ou élimination** des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.

À l'issue de la remise en état des sols, les emprises concernées pourront être replantées. Un retour à une vocation agricole des emprises pourra être engagé par les propriétaires des terrains.

La réglementation applicable aux parcs éoliens prévoit un mécanisme de garanties financières de démantèlement. Celles-ci doivent être constituées lors de la mise en service du parc éolien.

II. 6. Garanties financières

Conformément à l'article D.181-15-2 du Code de l'environnement modifié par le décret n°2018-797 du 18 septembre 2018, dans le cas d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale est complété par :

- « Une description des capacités techniques et financières mentionnées à l'article L. 181-27 dont le pétitionnaire dispose, ou, lorsque ces capacités ne sont pas constituées au dépôt de la demande d'autorisation, les modalités prévues pour les établir au plus tard à la mise en service de l'installation » ;
- « Le montant des garanties financières exigées à l'article L. 516-1 », s'il s'agit d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation.

II. 6. 1. Assurance

La société ÉNERGIES FOLLES souscrira, entre autres, un contrat d'assurance garantissant la responsabilité civile qu'elle peut encourir dans le cadre de son activité en cas de dommages causés aux tiers.

Les garanties seront accordées dans la limite de 5 000 000 €, par sinistre et par année d'assurance, pour l'ensemble des dommages corporels, matériels et immatériels confondus.

L'assurance prend effet dès l'acquisition des terrains et prend fin le jour de la réception-livraison des ouvrages pour ce qui est de l'assurance responsabilité civile en tant que Maître d'ouvrage.

Concernant l'assurance responsabilité civile en tant qu'exploitant, elle prend effet dès réception définitive de l'installation d'éoliennes ou, au plus tôt, dès la mise en service du contrat de complément de rémunération qui sera conclu avec EDF Obligation d'Achat.

II. 6. 2. Démantèlement du site

La réglementation applicable aux parcs éoliens prévoit un mécanisme de garanties de démantèlement. Celles-ci doivent être constituées avant la mise en service de la centrale.

Le montant des garanties financières est calculé conformément à l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 et l'arrêté du 10 décembre 2021. La formule de calcul du montant des garanties financières pour les parcs éoliens est la suivante :

$$M = \sum (C_u)$$

Où :

- M est le montant initial de la garantie financière d'une installation ;
- C_u est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés.

Calcul de C_u

D'après l'Annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 et l'arrêté du 10 décembre 2021, « le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (C_u) est fixé par les formules suivantes :

a) Lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2,0 MW :

$$C_u = 50\,000$$

b) Lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2,0 MW :

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

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

Calcul de M_n

Dès la première constitution des garanties financières, l'exploitant en actualise le montant avant la mise en service industrielle de l'installation, puis actualise ce montant tous les cinq ans. L'actualisation se fait en application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 et du 10 décembre 2021, à savoir :

$$M_n = M \times \left(\frac{\text{Index}_n}{\text{Index}_0} \times \frac{1 + \text{TVA}}{1 + \text{TVA}_0} \right)$$

Où :

- M_n est le montant exigible à l'année n.
- M est le montant initial de la garantie financière de l'installation.
- Index_n est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
- Index_0 est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011, fixé à 102,1807 convertis avec la base 2010, en vigueur depuis octobre 2014.
- TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.
- TVA_0 est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1^{er} janvier 2011, soit 19,60% en France métropolitaine en 2021.

Pour rappel, la puissance unitaire des éoliennes du projet de parc éolien de Folles est de 25 MW, soit, une puissance unitaire installée de l'aérogénérateur supérieure à 5 MW.

Pour le projet éolien de Folles, le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur vaut donc 125 000 € et le montant initial de la garantie financière d'une installation vaut donc 625 000 €.

Après application du dernier taux en vigueur (octobre 2021) le montant est de 711 250 €.

Dès la mise en service de l'installation, le pétitionnaire aura garanti le démantèlement auprès d'un organisme financier, selon la réglementation en vigueur. La garantie sera apportée sous la forme d'un acte de cautionnement solidaire contracté avec la COFACE (Compagnie Française d'Assurance pour le Commerce Extérieur) avec renonciation aux bénéfices de division et de discussion. Le montant garanti sera de 125 000 € par éolienne, indexé selon les modalités de calcul indiquées dans le décret n°2011-985 du 23 août 2011 pris pour l'application de l'article L.515-46 du Code de l'environnement.

Les garanties sont émises au bénéfice exclusif du Préfet qui peut donc les appeler sans avoir besoin de requérir l'accord de la SAS ENERGIES FOLLES. En cas de défaillance de la SAS, le Préfet la met en demeure d'exécuter ses obligations de remise en état. Si elle ne satisfait pas à la mise en demeure, le Préfet peut actionner la garantie.

III. METHODES UTILISEES

III. 1. Démarche générale de l'étude d'impact

L'étude d'impact est le document dans lequel est retranscrite la démarche d'évaluation environnementale menée par le maître d'ouvrage. Elle est destinée à :

- Concevoir un meilleur projet, prenant en compte les préoccupations environnementales,
- Éclairer l'autorité administrative sur la décision à prendre,
- Informer le public et le faire participer à la prise de décision.

La démarche générale d'élaboration d'une étude d'impact est composée de plusieurs étapes, que l'on peut schématiser comme suit :

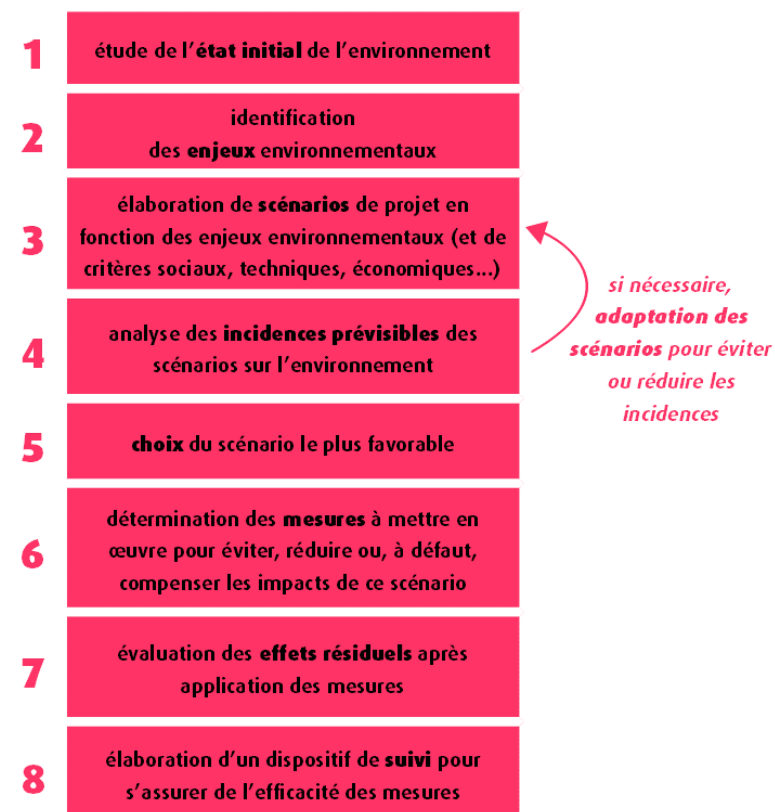


Figure 15 : Démarche générale d'élaboration d'une étude d'impact
(Source : DREAL Centre-Val de Loire)

Dans cette démarche, Energies Folles SAS a sollicité une réunion de pré-cadrage auprès de la DREAL Haute-Vienne. Cela a permis de prendre en compte leurs observations et ainsi adapter le projet de parc éolien de Folles.

III. 2. Définition des aires d'étude

Le contexte environnemental de l'étude d'impact porte sur les milieux humain, physique, naturel, paysager et patrimonial. Ainsi, la délimitation de l'aire d'étude concernée peut varier selon la nature et l'importance des impacts

À cet effet, le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (Décembre 2016), élaboré par le MEEM, propose plusieurs échelles d'aires d'étude selon les thèmes abordés dans l'étude.

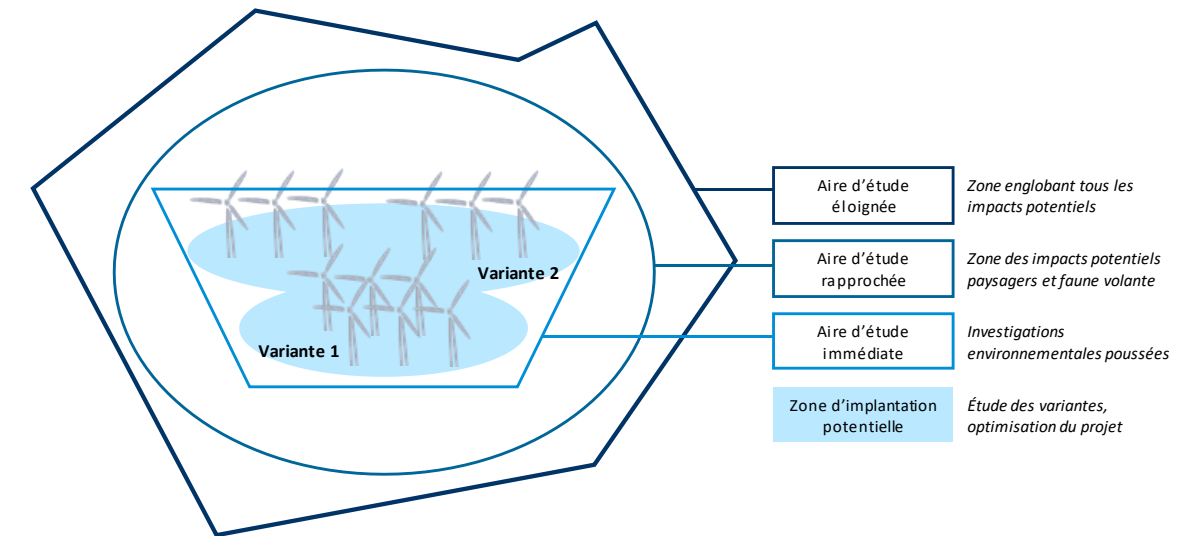
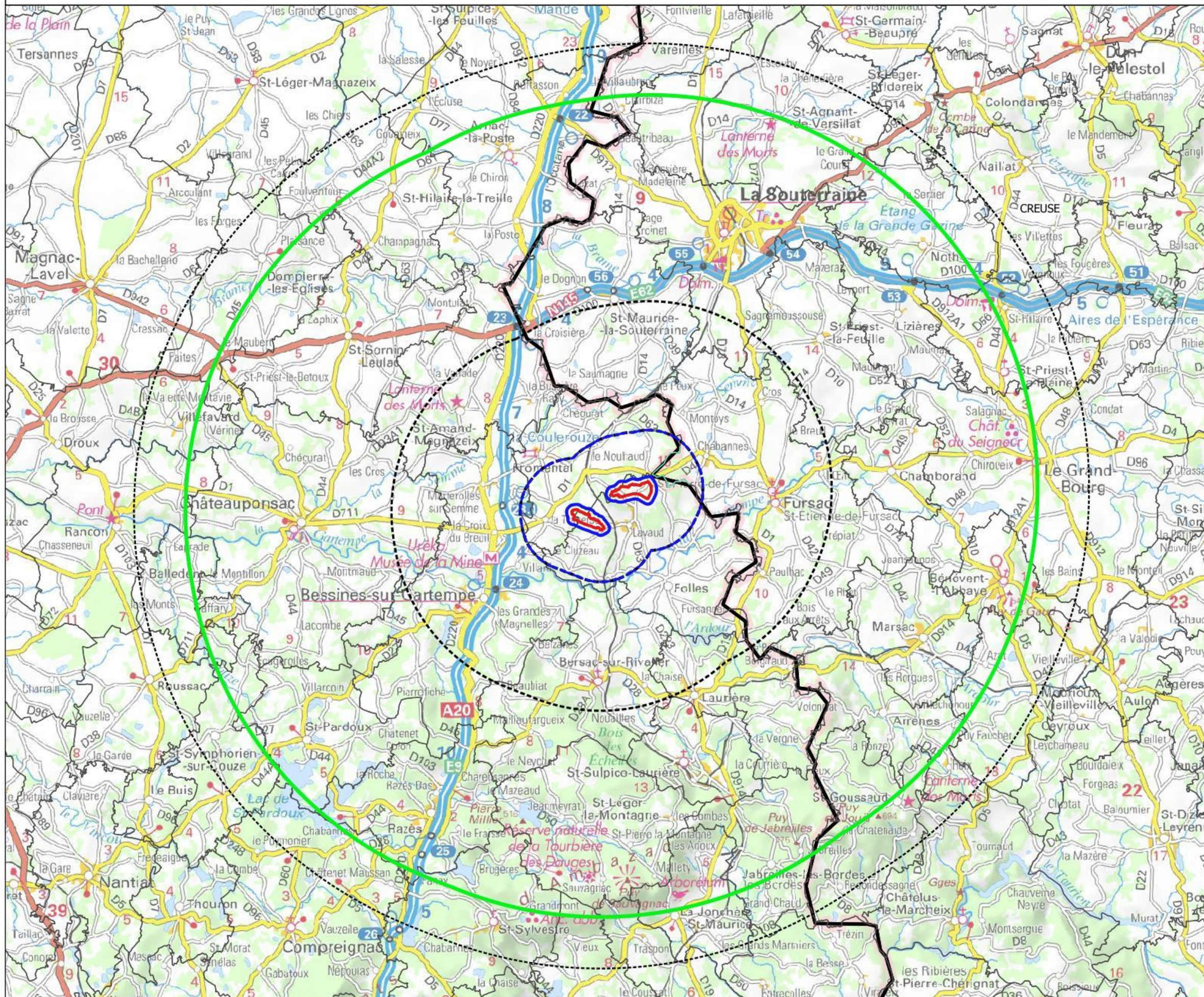


Figure 16 : Aires d'étude à considérer dans un projet éolien terrestre
(d'après le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, MEEM 2016)

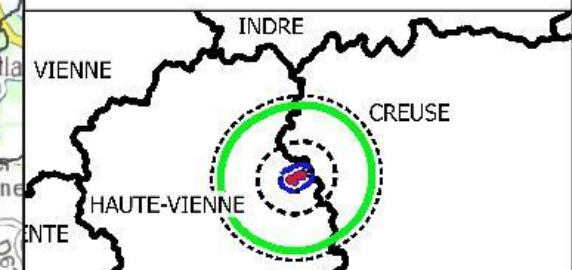
- **La zone d'implantation potentielle (ZIP)** est la zone du projet où pourront être envisagées plusieurs variantes ; elle est déterminée par des critères techniques et réglementaires. Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels.
- **L'aire d'étude immédiate (AEI)** inclut la ZIP et une zone tampon cohérente. Il s'agit de la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées et l'analyse acoustique.
- **L'aire d'étude rapprochée (AER)** correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les éoliennes seront les plus prégnantes. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante. Elle est établie sur un rayon de proximité entre 6 et 10 km autour de la ZIP.
- **L'aire d'étude éloignée (AEE)** est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.

Les contours des différentes aires retenues pour l'étude sont présentés dans la cartographie suivante. Ces contours peuvent différer au niveau de l'étude paysagère et patrimoniale. Le cas échéant, les aires sont reprécisées.

Aires d'étude



- Légende**
- Limites administratives**
- Limites communales
 - Limites départementales
- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle
- Aires d'étude milieu naturel, milieu physique et humain**
- Aire d'étude immédiate - 200 m
 - Aire d'étude rapprochée - 2 km
 - Aire d'étude éloignée - 15 km
- Aires d'étude paysage**
- Aire d'étude immédiate - 2 km
 - Aire d'étude rapprochée - 7 km
 - Aire d'étude éloignée - 17 km



Projet de parc éolien : Folles et Fromental	
Aires d'étude	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/250 000
COORDS - L93	DATE - 07/06/2012

III. 3. Sources d'information

Les principales sources de données sont détaillées ci-après.

Tableau 6 : Liste indicative des sources de données

Thème	Sous-thème	Sources
Environnement humain	Population, cadre de vie et activités socio-économiques	Dossier complet INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques) des communes des aires d'étude Site internet des mairies des communes de l'AEI (www.commune-folles.fr et www.fromental.fr) Site internet de la Communauté de communes ELAN (https://www.elan87.fr) Fiche communale de l'annuaire des mairies Site internet de l'Observatoire de l'emploi en Nouvelle-Aquitaine (www.observatoire-emploi-nouvelle-aquitaine.fr)
	Patrimoine culturel	Base de données Mérimée du Ministère de la Culture Atlas des patrimoines DRAC Nouvelle-Aquitaine
	Tourisme et loisirs	Office du Tourisme de Bessines-sur-Gartempe (www.bessines-sur-gartempe-87.fr) Observatoire du tourisme en Nouvelle-Aquitaine Rencontre avec l'office de tourisme des Monts d'Ambazac
	Occupation des sols	Données Corine Land Cover 2012
	Urbanisme et planification du territoire	Contact avec les mairies de l'AEI SRCE du Limousin S3REnR du Limousin
	Contexte agricole et forestier	Fiche communale INSEE Recensement agricole 2010 (AGRESTE) Site de la Chambre d'Agriculture de Haute-Vienne Rencontre sur site avec la DDT Haute-Vienne (service forêt)
	Appellations d'origine	Site de l'INAO (www.inao.gouv.fr)
	Infrastructures et réseaux de transport	Conseil Départemental de la Haute-Vienne SIGENA Cartes routières
	Servitudes et réseaux	Réponses des organismes et services concernés aux demandes de servitudes réalisées par EOLISE et NCA Environnement
	Santé humaine	DDT Haute-Vienne Étude acoustique réalisée par GANTHA Association d'Astronomie du VEXin (AVEX) Base de données BASOL du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire Base de données BASIAS du BRGM
	Risques technologiques	Site internet www.georisques.gouv.fr Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) DREAL, base des données ICPE
	Projets connus	Sites internet de la Préfecture et de la DREAL et de la MRAe
	Environnement physique	Topographie, relief
Géologie		Carte et notice géologique du BRGM au 1/50 000 ^{ème} de La Souterraine Carte et notice géologique du BRGM au 1/50 000 ^{ème} de Magnac-Laval
Hydrogéologie		Base de données (OSUR) de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne Site Infoterre du BRGM Agence Régionale de Santé Nouvelle-Aquitaine Base de données du Sous-Sol du BRGM (BSS-Eau)

Thème	Sous-thème	Sources
	Hydrologie	Service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau (SANDRE) Site internet de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) GEST'EAU Cartes IGN DREAL
	Climat	Fiche climatologique Météo France de la station de mesure la plus proche Site internet www.meteofrance.com Étude anémométrique réalisée par EOLISE
	Qualité de l'air	Site internet et rapports d'activité d'ATMO Nouvelle-Aquitaine (www.atmo-nouvelleaquitaine.org)
	Risques naturels	Site internet www.georisques.gouv.fr Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)
Environnement naturel - Biodiversité		Paragraphe III. <i>Méthodologie</i> de l'étude d'ENCIS Environnement (Volume 3c du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale)
Patrimoine et paysage		Paragraphe 1.2. <i>Méthodologie de l'expertise paysagère et patrimoniale</i> de l'étude d'ENCIS Environnement (Volume 3c du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale)

Cette étude d'impact a également été réalisée grâce aux informations contenues dans les documents cartographiques établis par l'Institut Géographique National (IGN), le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) et le site Géoportail (www.geoportail.gouv.fr).

La bibliographie consultée est listée dans l'étude d'impact et ne sera donc pas reprise ici.

III. 4. Analyse des incidences

L'évaluation des effets d'un tel projet passe tout d'abord par la compréhension de la technologie et la connaissance de l'aire d'étude immédiate. La présentation du projet s'appuie sur la collecte et la synthèse des données techniques fournies par Energies Folles SAS.

La détermination des impacts sur l'environnement, puis l'identification des mesures associées ont été traitées selon une approche thématique.

Ainsi, pour chaque thématique étudiée, les effets ont été décrits et les impacts ont été évalués en fonction de la sensibilité de la thématique au projet. Cette démarche s'appuie sur des méthodes d'évaluation conformes aux textes réglementaires en vigueur, et sur les retours d'expérience. Elle se fonde donc assez largement sur les impacts constatés pour des aménagements de même type et donne lieu à une présentation des grands types d'impacts sur l'environnement auxquels un projet se doit de répondre par des mesures appropriées.

Les différents effets du projet ont par ailleurs été caractérisés par type : direct/indirect, temporaire/permanent, et par niveau.

Les principales méthodes employées sont :

- L'expertise, notamment à partir des investigations de terrain menées,
- L'analyse des données par l'utilisation d'un Système d'Information Géographique,
- La réalisation de photomontages pour analyser les perceptions visuelles futures du projet.

Ainsi, le présent dossier identifie, à une échelle fine, les impacts du projet pour définir les actions correctives propres à éliminer ou compenser les effets négatifs.

IV. IDENTIFICATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

IV. 1. Méthodologie adoptée

La description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet a permis de caractériser le contexte environnemental de la zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien sur les communes de Folles et de Fromental et ses abords, au niveau humain, physique, naturel et paysager. Il est à présent possible de dégager les enjeux existants.

Pour rappel, un **enjeu** représente une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. »². La notion d'enjeu est indépendante du projet : il a une existence en dehors de l'idée même du projet. Il est apprécié par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc.

Ainsi, pour l'ensemble des thèmes développés dans ce chapitre, les enjeux seront appréciés et hiérarchisés de la façon suivante, comme préconisé par le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (MEEM, décembre 2016) :

Tableau 7 : Code couleur pour la hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu	Non qualifiable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-----------------	-------------	--------	--------	------	-----------

L'état actuel s'appuie sur un travail approfondi d'analyse de la bibliographie, d'inventaires scientifiques de terrain et de consultations de différents acteurs du territoire.

Les paragraphes suivants présentent, pour chaque milieu étudié (humain, physique, naturel, paysage), les conclusions de l'analyse et de la hiérarchisation des enjeux. Une cartographie de synthèse par milieu est également présentée. Les milieux naturel et paysage évoquent également les sensibilités des milieux. Leurs définitions respectives sont présentées à chaque début de paragraphe.

² Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

IV. 2. Enjeux de l'environnement humain

Tableau 8 : Analyse et hiérarchisation des enjeux de l'environnement humain

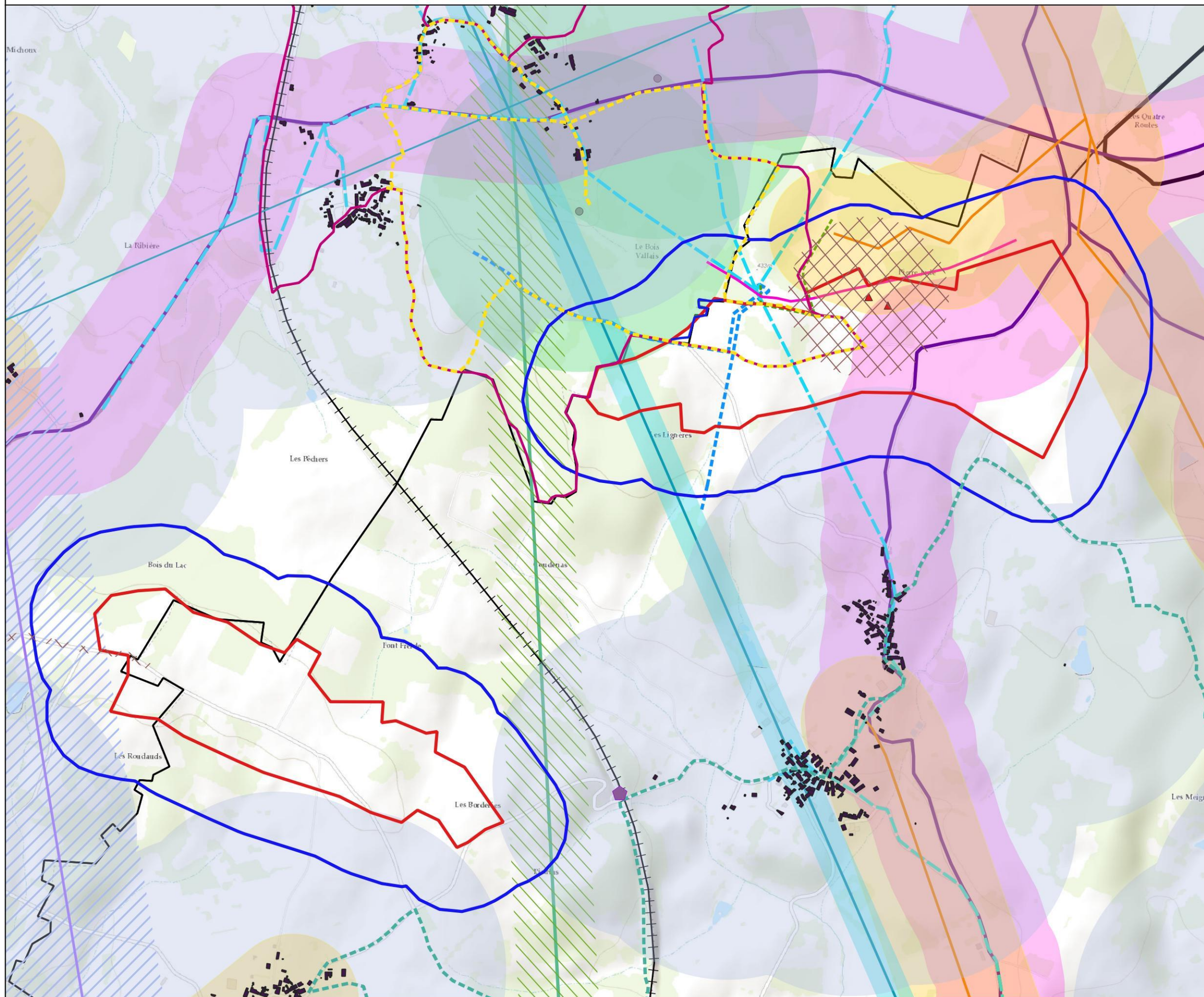
Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
ENVIRONNEMENT HUMAIN			
Population, démographie et logement	La population des communes de l'AEI est faible (1 056 habitants), avec une diminution assez marquée de 1975 à 2014. La population de Folles ne fait quasiment que diminuer, de même que la population de Fromental qui présente une courbe d'évolution en « dent de scie ». À l'inverse, une augmentation du nombre de logements est notable, principalement des résidences principales (65%). Des habitations et des hameaux se situent à proximité de l'AEI	Faible	Faible nombre d'habitants et diminution de la population Augmentation de résidences principales Présence d'habitations à proximité de l'AEI
Emploi et activités socio-économiques	Le taux de chômage sur les deux communes de la ZIP est en augmentation et les activités économiques sont diversifiées autour de 2 secteurs principaux (commerces et l'administration publique). Les activités socio-culturelles sont globalement réparties sur la communauté de communes et autour des villes de taille moyenne	Faible	Taux de chômage en augmentation et diversité des activités économiques autour de 2 secteurs principaux Pas d'activités proposées sur les deux communes
Patrimoine culturel	35 monuments historiques et 10 sites inscrits sont ou ont leur périmètre de protection dans l'AEE. Deux monuments historiques sont à proximité de l'AEI (moins de 2 km) et un périmètre de protection, celui du Menhir des Fichades se trouve dans l'AEI, à la limite de la ZIP. De plus, 2 entités archéologiques sont présentes au sein de la ZIP Nord	Fort	1 périmètre de protection d'un MH au sein de l'AEI, en limite de la ZIP 2 entités archéologiques au sein de la ZIP
Tourisme et loisirs	Plusieurs chambres d'hôtes se trouvent sur les communes de Folles et Fromental, à plus de 2 km de la zone d'implantation potentielle. Fromental accueille également les camping-cars et Folles détient un camping privé au lac du Pont-à-l'Age. Quelques activités touristiques de plein air se trouvent à proximité de l'AEI (pêche, chemins balisés) et deux chemins pédestres traversent la ZIP nord et un autre circuit se trouve à proximité de l'AEI	Faible	Présence d'hébergements touristiques à plus de 2km de la ZIP Proximité de quelques activités de l'AEI (plein air, vélo/marche, étang), dont deux chemins pédestres dans la ZIP
Occupation des sols	L'AEI est composée essentiellement de surfaces agricoles, notamment de prairies, de zones agricoles hétérogènes, ainsi que de boisements. Ces occupations bénéficient d'une très bonne représentativité sur les territoires communaux. Le tissu urbain est principalement rencontré au nord et au sud-est de l'AER et de l'AEE	Très faible	Surfaces agricoles et boisements au sein de l'AEI bénéficiant d'une bonne représentativité dans l'AER Aucun tissu urbain dans l'AEI, plus marqué dans l'AER
Urbanisme et planification du territoire	Les communes de l'AEI ne disposent pas de document d'urbanisme et sont soumises au RNU. Elles ne sont pas concernées par des plans de prévention des risques L'enjeu que représentent les documents d'urbanisme et de planification du territoire est un enjeu de compatibilité	Modéré	Enjeu de compatibilité avec les documents d'urbanisme et de planification
Contexte agricole	L'activité agricole est bien présente dans l'AEI, et sur le département. Elle se répartit entre le bovin viande et le bovin mixte. Le nombre d'exploitations est en diminution, de manière plus marquée par rapport à la Haute-Vienne. La SAU a également un peu diminué depuis 10 ans	Faible	Présence et bonne représentativité de l'activité agricole dans l'AEI et sur le département Nombre d'exploitations agricoles en diminution
Contexte forestier	La Nouvelle-Aquitaine est la 3ème région de France en termes de volumes prélevés et sa filière bois représente un nombre d'emplois important, dont seulement 4,9% se trouvent dans la Haute-Vienne. La majorité des bois recensés dans la ZIP sont privés et ne sont pas des espaces boisés classés. De par la présence notable des bois au sein de la ZIP, l'enjeu est modéré	Modéré	Présence de bois dans la ZIP, non classés en EBC
Appellations d'origine	Les communes de l'AEI sont concernées par 5 IGP mais aucun AOC-AOP. Aucune parcelle de vigne n'a été identifiée pour la production de vin sur l'AEI	Très faible	Aucun AOC, aucune délimitation parcellaire
Infrastructures et réseaux de transport	L'AEE intègre des portions de deux axes routiers importants : l'autoroute A20 et la nationale RN145. Elle est également traversée par 9 routes départementales principales. En revanche, l'AER est traversée seulement par 5 départementales et des routes communales dans une moindre mesure. Concernant l'AEI, elle est traversée par 2 départementales, des routes communales et par des chemins ruraux, dont le trafic est très faible et très local. Une voie ferrée (ligne Orléans-Montauban) passe de part et d'autre de la ZIP, sans la traverser	Modéré	Plusieurs routes départementales traversent l'AER AEI traversée par 2 RD et routes communales et chemins ruraux
Servitudes et réseaux	La ZIP n'intègre aucune servitude radioélectrique, aéronautique ou liée à la présence de radar. Un faisceau hertzien de Bouygues Telecom traverse une partie de la ZIP et de l'AEI. Une ligne aérienne HT	Fort	Présence d'une ligne HT et BT dans l'AEI

Thème / Sous-thème		Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
		et BT d'ENEDIS se trouvent au sein de l'AEI au nord. De plus, une canalisation d'eau potable de la SAUR traverse l'AEI et la ZIP selon un axe nord-sud. Enfin, un réseau souterrain d'Orange a été recensé au nord de l'AEI et traversant sur une toute petite partie la ZIP. Des contraintes d'implantation par rapport aux réseaux ont été recensées		Faisceau hertzien protégé traversant la ZIP et une canalisation d'eau potable
Santé humaine	Bruit	Trois infrastructures classées de transport terrestre (une autoroute, une nationale et une voie ferrée) se trouvent dans l'AEE. La voie ferrée se situe à moins de 500 m de l'AEI. L'AEI est donc partiellement concernée par un secteur affecté par le bruit, mais n'est pas concernée par le PPBE de la Haute-Vienne Les niveaux de bruit résiduel observés sont jugés comme modérés et caractéristiques du site (zone rurale, impact autoroutier, paysage à dominante végétale et activités agricoles limitées). L'enjeu retenu sur le territoire de l'AEI est modéré	Modéré	Présence d'une infrastructure classée à proximité de l'AEI Une toute partie de l'AEI est concernée par un secteur affecté par le bruit mais pas par un PPBE
	Émissions lumineuses	L'agglomération de Limoges engendrant une pollution lumineuse très importante n'impacte en aucun cas les aires d'étude. L'AER et l'AEI sont relativement éloignées des bourgs et des zones urbanisées. Par conséquent, l'AEI est très peu impactée par la pollution lumineuse	Modéré	Très faible impact de la pollution lumineuse dans l'AEI et éloignement de villes et bourgs modérément à fortement impactés
	Sites et sols pollués	Aucun site pollué ou potentiellement pollué n'est présent dans l'AEI. De même qu'aucun site industriel susceptible d'engendrer une pollution du sol n'est présent dans l'AEI	Très faible	L'AEI n'est pas concernée par les sites et sols pollués.
Risques technologiques		Les communes de l'AEI ne sont soumises à aucun risque industriel. L'AEI n'est pas concernée par le risque industriel : le site SEVESO le plus proche se trouve à 15 km de l'AEI et les installations classées n'impliquent pas de risque particulier. Les communes de l'AEI ne sont soumises à aucun risque technologique	Très faible	Aucun risque technologique n'est recensé sur l'AEI
Projets "connus"		Le recensement des « projets connus » a montré qu'il n'y avait aucun projet Loi sur l'eau sur les communes de l'AEE ces 3 dernières années. 9 avis de l'autorité environnementale ont été rendus depuis 2016. Ils se concentrent pour la majorité sur l'AEE et l'AER. Aucun projet n'a eu lieu sur les communes de l'AEI et les projets sur l'AER et de l'AEE ne sont pas des grands projets d'aménagements ou d'infrastructures	Faible	Absence de projet sur la commune de Folles et Fromental

Les principaux enjeux qui ressortent de l'analyse de l'environnement humain à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et de la ZIP sont :

- La **présence d'entités archéologiques au sein de la ZIP** ainsi qu'un **périmètre de protection du Menhir des Fichades au sein de l'AEI**, en limite de la ZIP ;
- La **compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme** concernés : RNU ;
- Le **contexte forestier**, présentant des bois au sein de la ZIP ;
- L'**existence de deux routes départementales**, routes communales et chemins ruraux traversant l'AEI ;
- La **présence d'une ligne HT et BT dans l'AEI, d'un faisceau hertzien protégé traversant la ZIP, d'une canalisation d'eau potable et d'un réseau souterrain d'Orange** ;
- Une toute partie de l'AEI est concernée par un secteur affecté par le bruit en raison de la présence d'une infrastructure classée à proximité de l'AEI ;
- La nécessité de **préservation de la qualité du ciel nocturne** (très faible pollution lumineuse dans l'AEI).

Synthèse des enjeux de l'environnement humain



Légende

Limites administratives

- Limites départementales
- Limites communales

Aires d'étude

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

Patrimoine culturel

- Monuments Historiques
- Périmètre de protection - 500 m
- ▲ Entité archéologique géoréférencée
- ⊗ Entité archéologique surfacique

Habitations

- Habitation - bâti (tampon - 500 m)

Circuits des randonnées

- Circuit des "Fontaines et Lavoirs"
- Circuit des "Monts et Vallées"
- Circuit des "Pierres Magnat"

Liaisons et faisceaux hertziens

- FH - Bouygues Telecom (tampon de 53 m)
- FH - Saint Léger-la-Montagne
- Zone spéciale de dégagement - 250 m
- FH de SAUVAGNAC
- Zone spéciale de dégagement - 500 m

Infrastructures de transport

- Voie ferrée
- Routes départementales (tampon - 200 m)

Réseaux aériens et souterrains

- Ligne BT ENEDIS
- Ligne HT ENEDIS
- Tampon de 205 m autour de la ligne
- Réseau souterrain Orange
- Canalisation d'eau potable SAUR
- Canalisation d'eau potable SIAEP Couze Gartempe
- Antenne SNCF

0 200 400 600 m



IV. 3. Enjeux de l'environnement physique

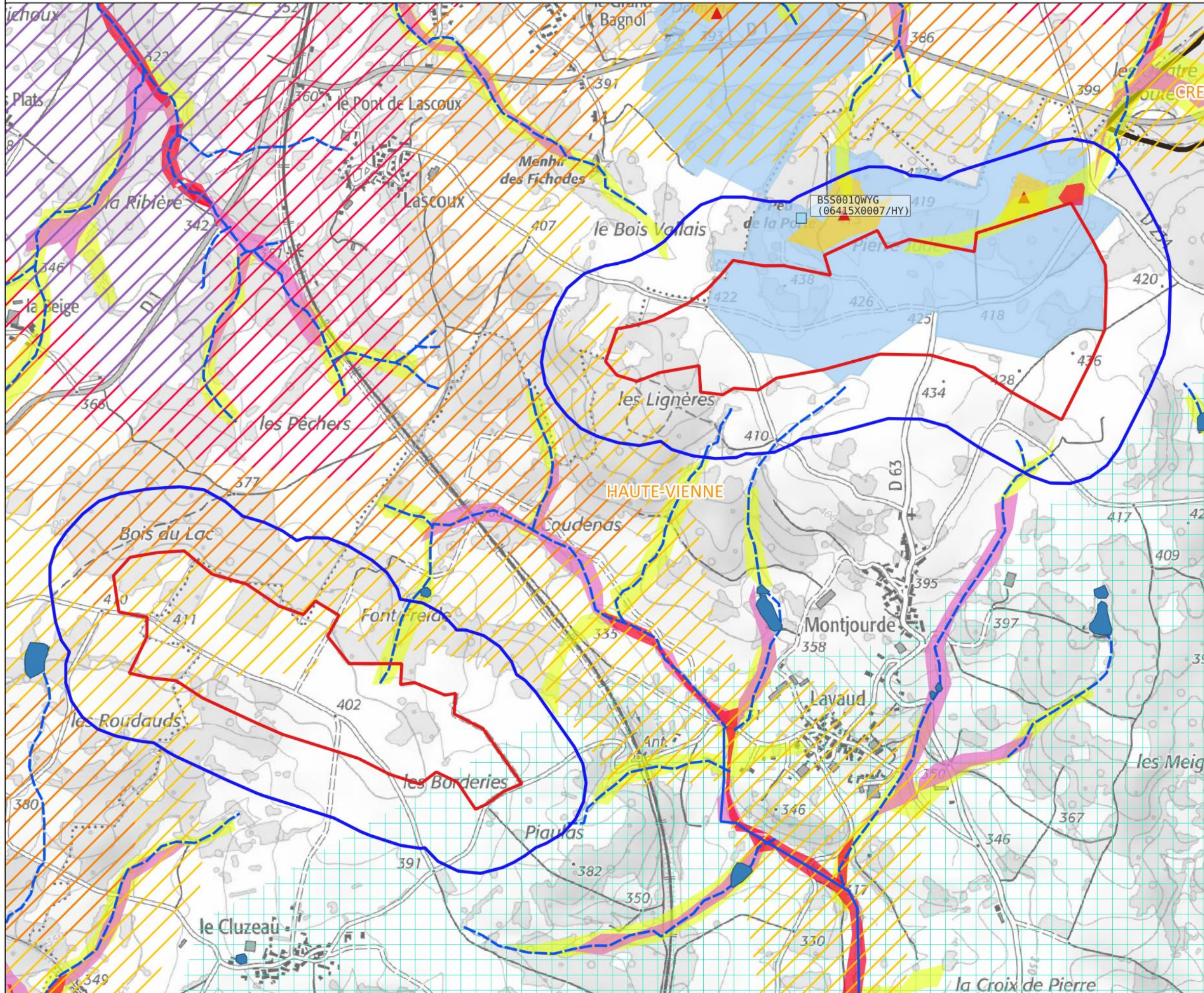
Tableau 9 : Analyse et hiérarchisation des enjeux de l'environnement physique

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Justifications
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE			
Relief et topographie	La topographie de l'AEI est relativement homogène. Les altitudes moyennes sont autour de 350 m. La ZIP se trouve sur un plateau qui domine la vallée de la Gartempe.	Faible	Topographie de l'AEI assez homogène Située sur un plateau
Géologie	La géologie de la ZIP est majoritairement constituée de monzogranites, de diatexites grenues, leucogranites et microgranites.	Non qualifiable	Enjeu non qualifiable
Hydrogéologie	La zone d'implantation potentielle est concernée par la nappe de socle du bassin versant de la Gartempe. L'état quantitatif de ces eaux souterraines est bon, de même que l'état chimique. L'AEI intègre 2 captages (PEU DE LA PORTE n°1 et n°2) et leurs périmètres de protection immédiate et rapprochée. Une large partie de la ZIP nord se situe également dans les périmètres de protection rapprochée. Les points d'eau présents sont issus de la base de données BSS-Eau. Les plus proches, à moins de 1,5 km de l'AEI sont uniquement des sources	Fort	Bon état quantitatif des eaux souterraines : enjeu de conservation Présence de captages AEP et de périmètres de protection dans l'AEI Présence d'une canalisation d'eau
Hydrologie	L'état écologique et chimique des eaux superficielles au niveau de l'AEI est moyen à bon. L'AEI est traversée uniquement par des ruisseaux temporaires. La Gartempe se situe à proximité de l'AEI, au sud et la Semme au nord. L'inventaire a permis de définir 25 secteurs humides sur ou à proximité du tracé du raccordement électrique, aucune n'a été inventoriée au droit des plateformes et éoliennes du futur parc de Folles. Enfin, la ZIP n'est pas classée en zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole, mais est classée en zone sensible à l'eutrophisation	Modéré	État chimique et écologique moyen à bon des eaux superficielles, mais paramètres physico-chimiques bons à très bons localement Présence de 3 ruisseaux temporaires à proximité de la ZIP, avec présence de zones humides le long du tracé du raccordement électrique Aucune intégration de l'AEI à des zones de gestion : vulnérable, répartition, sauf est classée en zone sensible à l'eutrophisation
Climat	L'aire d'étude bénéficie d'un climat océanique tempéré altéré par de nombreuses précipitations et des températures assez basses l'hiver. Les vents dominants mesurés sur la zone d'étude sont bidirectionnels avec majoritairement un vent du nord/nord-est et du sud/sud-ouest. La moyenne du vent mesurée pendant ces 8 mois sur la zone d'étude est de 6,2 m/s. Le climat ne présente pas d'enjeu particulier	Non qualifiable	Le climat est favorable au projet.
Qualité de l'air	L'agriculture, le transport routier et le résidentiel/tertiaire occupent une place importante dans la part des émissions atmosphériques du département. Localement, les objectifs de qualité de l'air sont respectés sur les aires d'étude	Modéré	Bonne qualité de l'air : enjeu de préservation
Risques naturels	La ZIP n'est pas susceptible d'être soumise au risque d'inondation et présente une sensibilité faible à moyenne (pour les zones humides entourant les étangs, ruisseaux temporaires, captages) au risque de remontée de nappes Les communes de l'AEI ne sont pas soumises au risque de mouvements de terrain. Le risque de retrait-gonflement des argiles est a priori nul sur l'AEI, aucune cavité souterraine n'a été répertoriée. Certaines cavités sont susceptibles d'exister au sein de la ZIP du nord de Folles (au nord de Montjourde et du Cluzeau). L'AEI est peu soumise au risque foudre et présente un aléa faible au risque sismique. Toutefois, elle est exposée au risque de tempête d'hiver et au risque d'épisode neigeux	Faible	Communes très peu soumises à des risques naturels différents sur l'AEI

Les principaux enjeux qui ressortent de l'analyse de l'environnement physique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate et de la ZIP sont :

- La **présence de captages AEP, de périmètres de protection** dans l'AEI ;
- La **présence de 3 ruisseaux temporaires** à proximité de la ZIP et **des zones humides localisées** dans la ZIP et notamment le long du tracé du raccordement électrique ;
- Une **bonne qualité de l'air et sa préservation**. Un enjeu modéré n'est pas problématique pour le projet, dans la mesure où un parc éolien n'émet aucun rejet atmosphérique et, au contraire, contribue à l'évitement d'émissions de CO₂ par la production d'une énergie renouvelable ;

Synthèse des enjeux de l'environnement physique



- ### Légende
- Limites administratives**
 - Limites départementales
 - Limites communales
 - Aires d'étude**
 - ▭ Zone d'implantation potentielle
 - ▭ Aire d'étude immédiate
 - Captages et périmètres de protection**
 - ▲ Captage AEP en service
 - ▭ Périmètre de protection immédiate
 - ▭ Périmètre de protection rapprochée
 - ▭ Périmètre de protection éloignée
 - Pré-localisation des zones humides**
 - Probabilité très forte
 - Probabilité forte
 - Probabilité moyenne
 - Risque de remontée de nappe**
 - ▨ Nappe sub-affleurante
 - ▨ Sensibilité très forte
 - ▨ Sensibilité forte
 - ▨ Sensibilité moyenne
 - Éléments hydrographiques**
 - Plan d'eau
 - Cours d'eau permanent
 - - Cours d'eau temporaire
 - Point d'eau BSS



Projet de parc éolien : Folles et Fromental	
Synthèse des enjeux de l'environnement physique	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/12000
COORDS - L93	DATE - 28/06/2019
© IGN, EOLISE	 

IV. 4. Enjeux de l'environnement naturel

Le niveau d'enjeu écologique résulte du croisement des critères suivants :

- les statuts de protection et de conservation définissant ainsi la patrimonialité de l'espèce ou de l'habitat,
- les périodes et la fréquence de présence des espèces,
- la diversité observée au sein de l'aire immédiate ou rapprochée,
- les effectifs observés et estimés des populations sur site,
- les modalités d'utilisation des habitats et le comportement des espèces,
- l'intérêt écologique global et fonctionnel de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 10 : Analyse et hiérarchisation des enjeux de l'environnement naturel

Thème / Sous-thème	Enjeu	Valeur de l'enjeu	Recommandations
MILIEU NATUREL			
Habitats naturels	Quatre habitats à enjeu fort : les haies multistrates, la culture extensive, la prairie à Molinie et la parvocariçaie Habitats humides, boulaies pionnières, prairies fauchées et certaines haies représentent un enjeu modéré	Fort à très faible	Evitement des zones humides avec création d'une zone tampon préservée Préservation des haies les plus remarquables
Flore	Présence de cinq espèces remarquables qui ne représentent néanmoins pas une contrainte réglementaire pour le projet	Modéré	Evitement avec tampon des stations de Renoncule à feuilles de lierre, de Pédiculaire des bois, de Parnassie des marais et de Mouron délicat
Avifaune	Nidification probable de l'Alouette lulu avec de nombreux territoires	Fort	Eviter de débiter les travaux les plus dérangeants lors de la phase de nidification Maintenir les haies, les buissons isolés et les boisements (tout particulièrement les boisements de Chênes) Limiter l'impact sur les milieux ouverts (cultures, prairies) Privilégier une implantation des éoliennes parallèle à l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) Si l'implantation est perpendiculaire et que la largeur de l'emprise du parc sur l'axe de migration principal excède deux kilomètres, aménager des trouées de taille suffisante pour permettre le passage des migrants. Un écartement de 400 mètres entre deux éoliennes est suffisant pour les espèces de petites tailles (passereaux, petits faucons). Pour les espèces de grande taille (aigles, échassiers, etc.), un écartement proche de 1 000 mètres est recommandé
	Le Faucon pèlerin est un nicheur certain à environ trois kilomètres de l'aire d'étude immédiate. Le site d'étude est fréquenté comme zone de chasse Présence de nombreux territoires de Pie-grièche écorcheur	Modéré	
	Nidification possible ou probable de la Bondrée apivore, du Milan noir, du Faucon hobereau, du Pic mar, du Pic noir, du Pic épeichette, de la Tourterelle des bois, du Bouvreuil pivoine, du Bruant jaune, du Chardonneret élégant et de la Linotte mélodieuse	Faible	
	Les cortèges d'oiseaux patrimoniaux, hors rapaces, sont diversifiés, bien répartis sur l'ensemble du site et présentent de nombreuses espèces dont le statut de conservation est défavorable au niveau national (Alouette des champs, Gobemouche gris, Hirondelle rustique, Tarier pâtre)		
	Nidification possible ou probable de trois espèces de rapaces diurnes (Buse variable, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle) et de trois espèces de rapaces nocturnes (Chevêche d'Athéna, Chouette hulotte et Effraie des clochers)		
	Le Grand Corbeau est un nicheur certain à environ trois kilomètres de l'aire d'étude immédiate	Fort	
L'aire d'étude immédiate se situe dans le couloir de migration principal de la Grue cendrée. Les observations confirment des passages pouvant être importants			
Présence en effectifs importants ou en halte migratoire du Balbuzard pêcheur, du Milan royal et de la Cigogne noire (un individu en halte)			
	Présence en migration active ou halte migratoire de la Bondrée apivore, du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, du Milan noir, de l'Alouette lulu et de la Grande Aigrette	Modéré	

Thème / Sous-thème		Enjeu	Valeur de l'enjeu	Recommandations
		Présence en migration active et/ou halte migratoire du Vanneau huppé, de la Grive mauvis et du Pipit farlouse	Faible	
		Présence en migration active de la Buse variable, de l'Épervier d'Europe et du Faucon crécerelle		
		Flux importants de Pigeon ramier et de Pinson des arbres		
	Hiver	Présence du Faucon pèlerin, de l'Alouette lulu et du Pic noir	Modéré	
		Présence du Vanneau huppé, de la Grive mauvis et du Pipit farlouse	Faible	
Chiroptères		<p>Diversité spécifique modérée avec 15 espèces recensées</p> <p>Activité élevée avec 92 contacts/heures en moyenne sur le cycle complet</p> <p>Activité et diversité concentrées sur l'ouest et le nord des deux parties de l'aire d'étude</p> <p>Les points d'eau affichent l'activité de chasse la plus élevée sur le site pour les chiroptères</p> <p>Présence de huit espèces patrimoniales (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grande Noctule, Murin de Bechstein, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius et Petit Rhinolophe)</p> <p>Présence de gîtes au sein de l'aire d'étude rapprochée et notamment d'une colonie de Petit Rhinolophe, une espèce patrimoniale</p> <p>Présence d'espèces de haut vol avec la Grande Noctule, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune et d'espèces pouvant évoluer en altitude avec la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl.</p>	Fort	<p>Préservation optimale du réseau bocager, des zones humides et des boisements</p> <p>Évitement des haies ou lisières</p> <p>Eloignement des points d'eau ciblés sur le territoire d'étude</p> <p>Distance entre les bouts de pales et la canopée généralement préconisée de 200 m minimum</p> <p>Arrêt programmé des éoliennes à mettre en place ou à adapter en fonction de l'implantation prévue et de la distance à la canopée</p>
Mammifères terrestres		Aucune espèce à enjeu n'a été recensée	Faible	
Herpétofaune		<p>Présence du Sonneur à ventre jaune, dont les populations et les zones de circulation sur la zone d'étude semblent assez bien définies sur un complexe de zones humides du secteur nord.</p> <p>Deux mares pouvant abriter la reproduction des amphibiens représentent un enjeu pour le projet</p> <p>Aucune espèce de reptile à enjeu n'a été observée.</p>	Fort à faible	<p>Évitement avec tampon des zones de reproduction du Sonneur à ventre jaune</p> <p>Non-interruption du corridor humide utilisé par le Sonneur</p> <p>Évitement avec tampon des mares</p>
Entomofaune		<p>Présence du Damier de la Succise, lié à certaines zones humides où pousse sa plante-hôte</p> <p>Trois espèces orthoptères remarquables également liées aux zones humides ouvertes dans un sens plus large. Ces dernières ne revêtent toutefois qu'un enjeu faible</p>	Fort à faible	Évitement avec tampon des habitats du Damier de la Succise, et des zones humides ouvertes en général

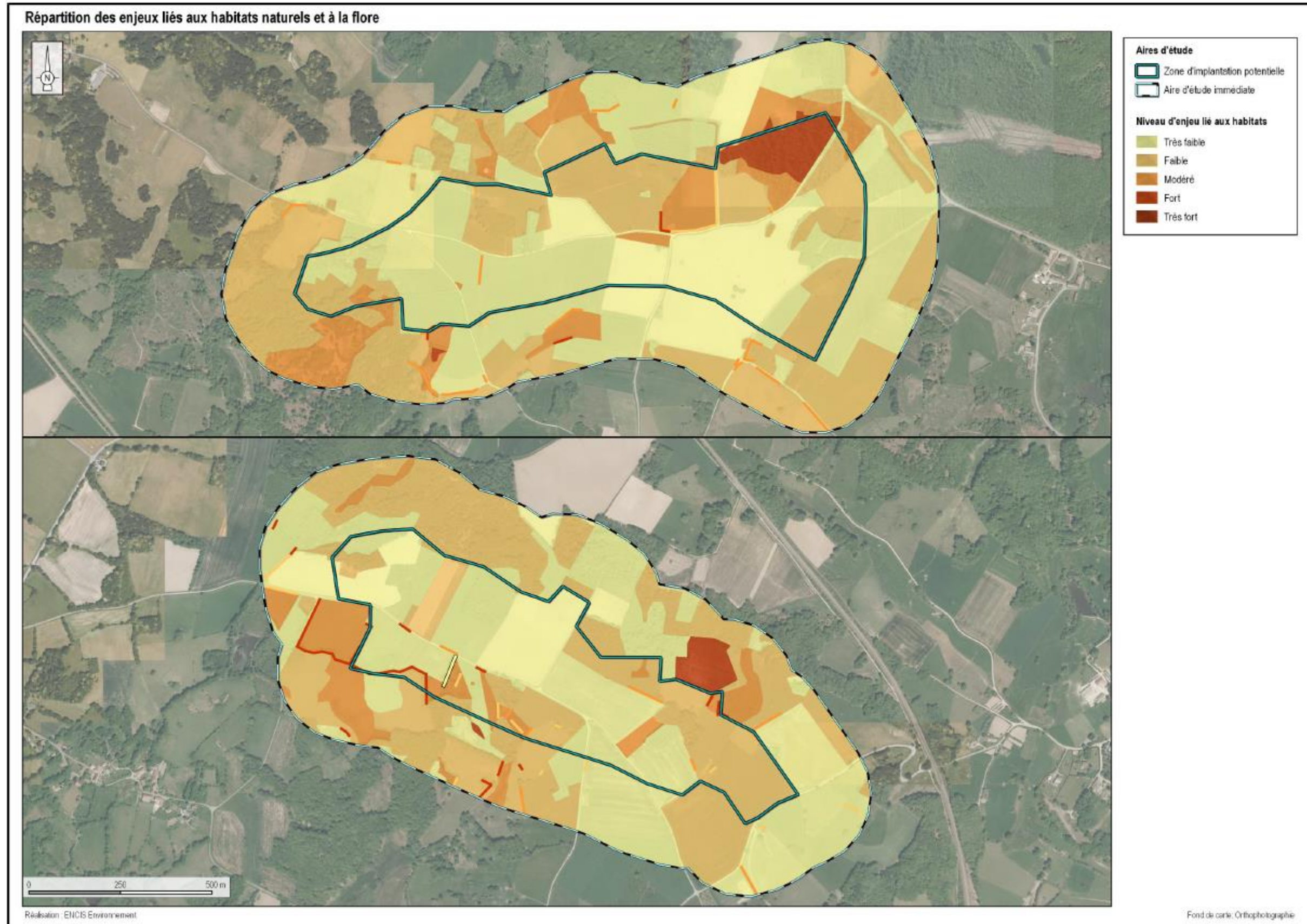


Figure 17 : Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore
 (Source : ENCIS Environnement)

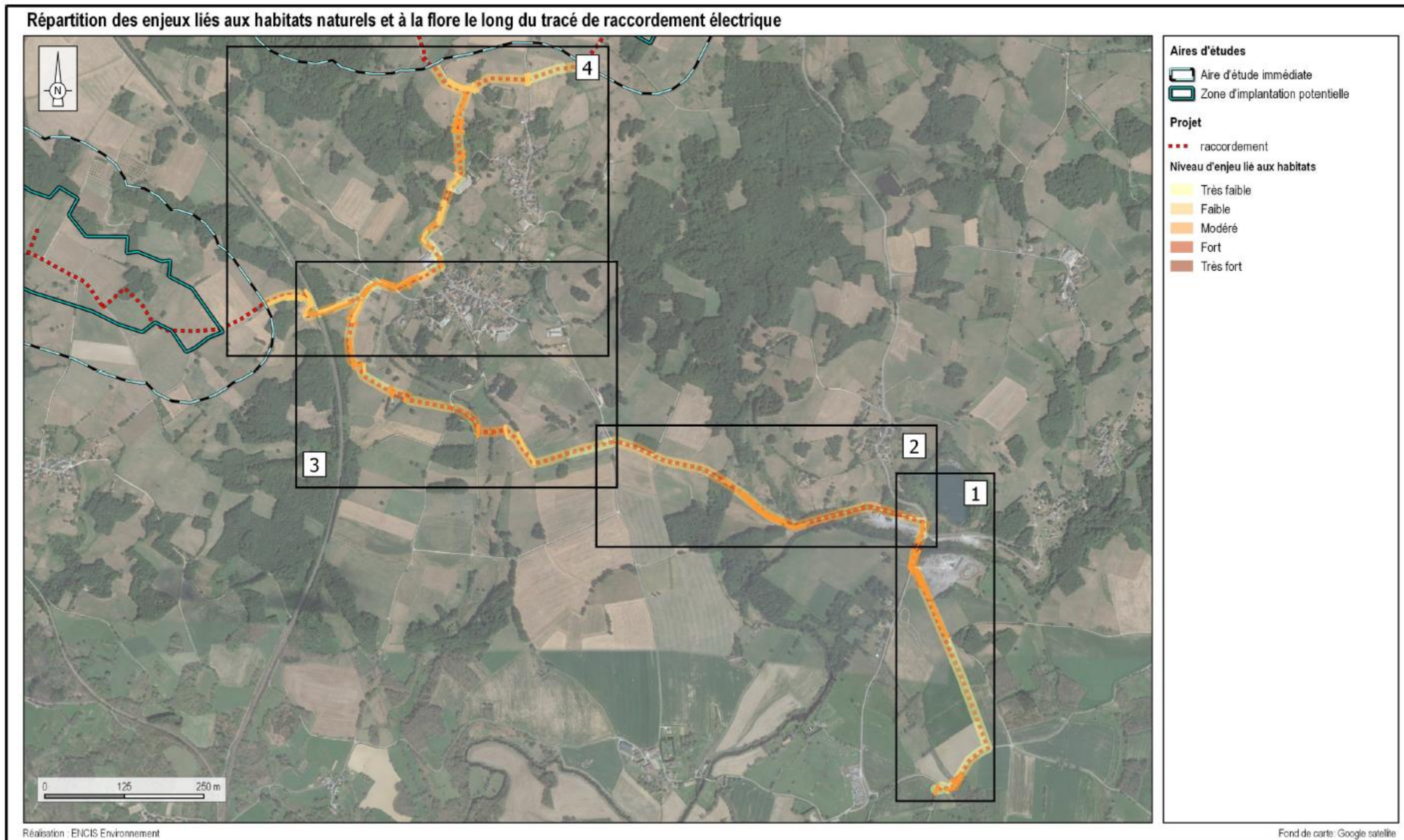


Figure 18 : Répartition des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels le long du tracé de raccordement électrique
 (Source : ENCIS Environnement)

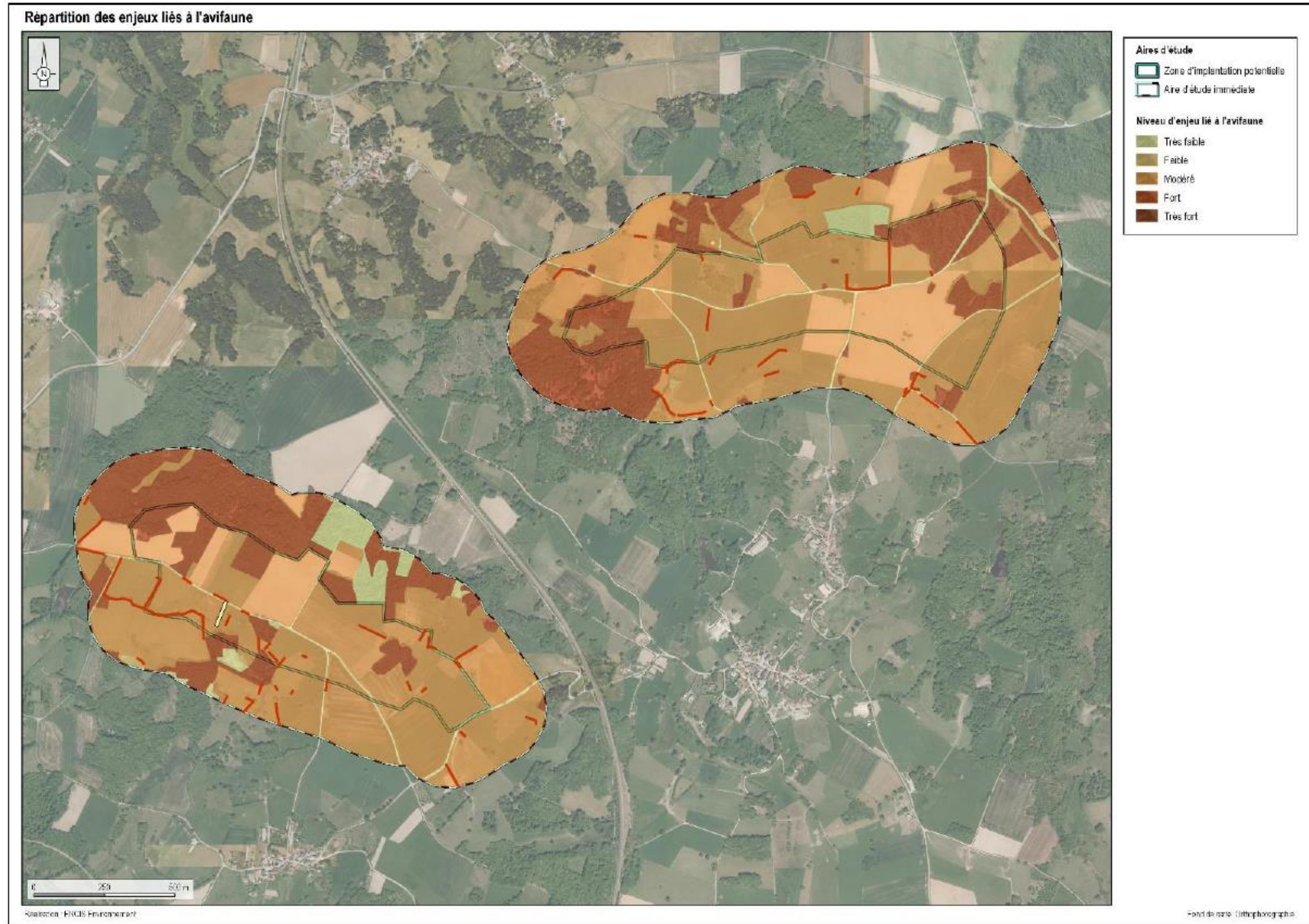


Figure 19 : Répartition des enjeux liés à l'avifaune
 (Source : ENCIS Environnement)



Figure 20 : Répartition des enjeux liés aux chiroptères
 (Source : ENCIS Environnement)

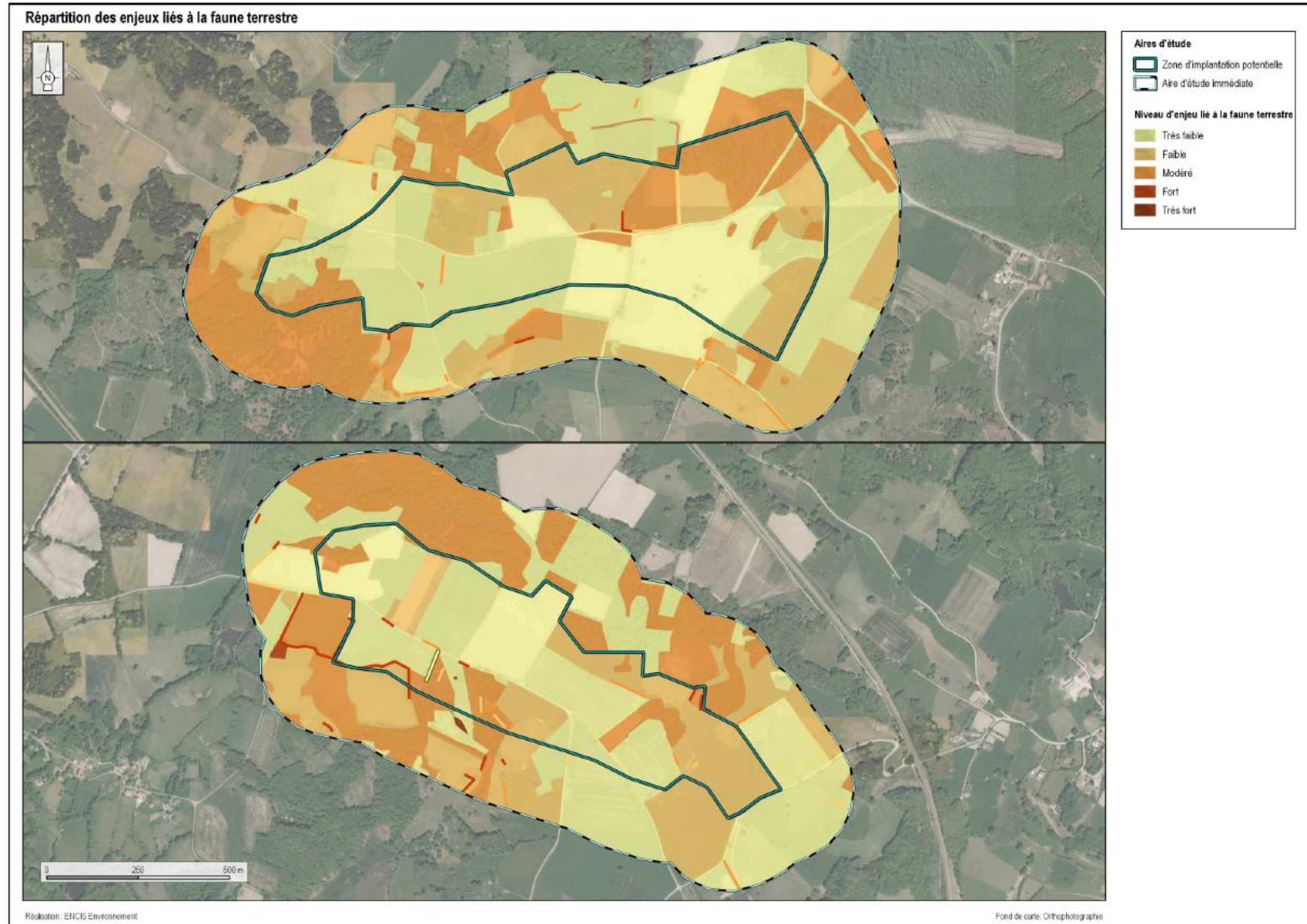


Figure 21 : Répartition des enjeux liés la faune terrestre
 (Source : ENCIS Environnement)

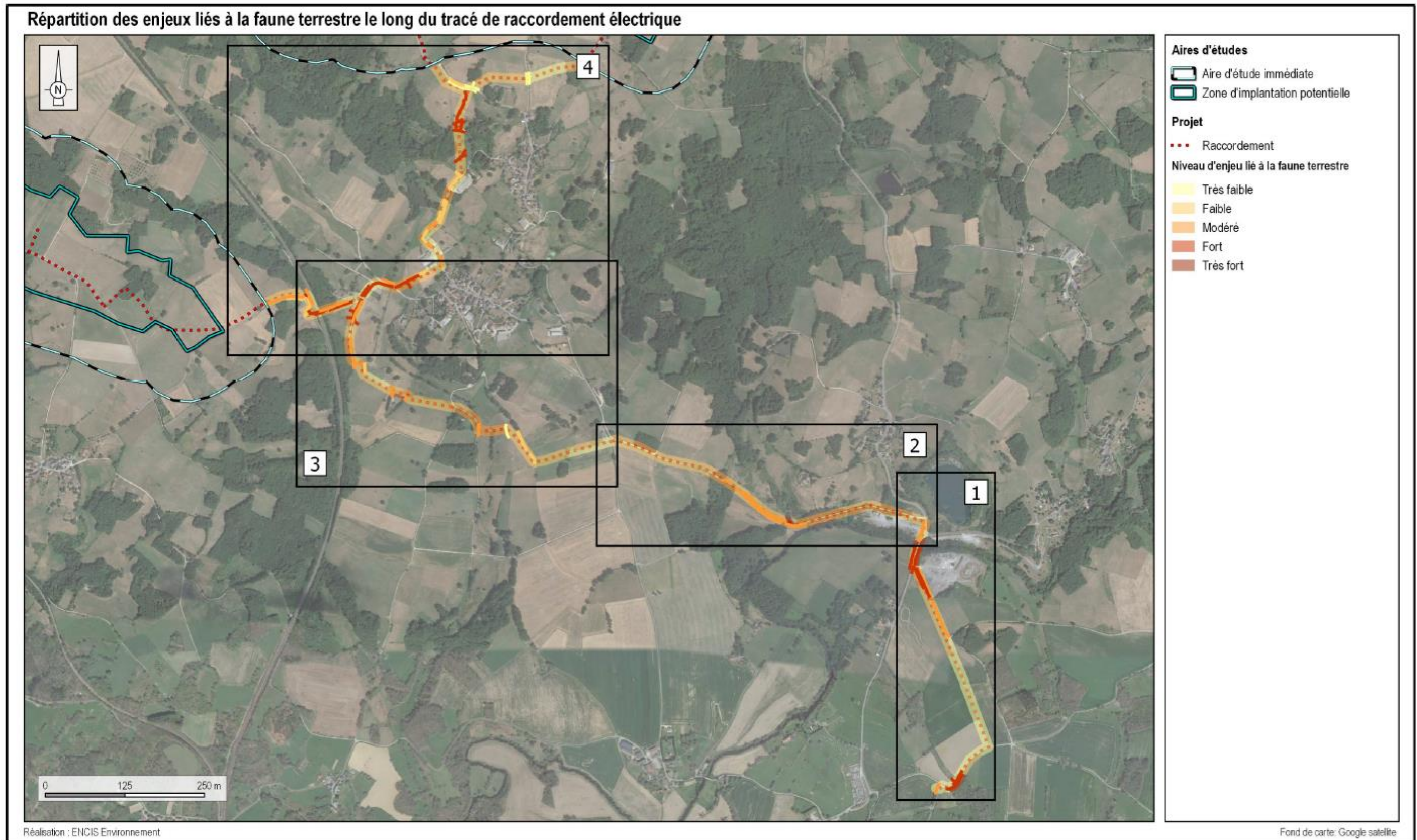


Figure 22 : Répartition des enjeux liés à la faune terrestre le long du tracé de raccordement électrique
 (Source : ENCIS Environnement)

IV. 5. Synthèse des enjeux et des sensibilités paysagères et patrimoniales au regard d'un projet éolien

IV. 5. 1. Une mosaïque paysagère avec les Monts d'Ambazac comme toile de fond

L'AEI s'inscrit sur un vaste plateau délimité au sud par un massif au caractère montagneux, les Monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud. Le plateau est entaillé par des vallées encaissées orientées globalement est/ouest. Le territoire se caractérise par une mosaïque paysagère associant cultures (céréales, maïs...), prairies destinées à l'élevage bovin, boisements très morcelés, bosquets et haies bocagères. Les « monts » sont presque entièrement recouverts de boisements, entrecoupés par quelques prairies. Il s'agit de feuillus, notamment des châtaigniers et des hêtres, mais également en grande partie de plantations de résineux (Douglas).

L'AEI est marquée par la présence d'une ville principale, La Souterraine, deuxième ville la plus importante de la Creuse. Les deux autres pôles urbains les plus importants dans l'aire d'étude globale sont Bessines-sur-Gartempe et Châteauponsac (plus de 2 000 habitants). Plusieurs bourgs de taille moyenne sont répartis sur l'ensemble du territoire. Un axe routier principal traverse le territoire selon un axe nord / sud, l'A20, également appelée l'Occitane. Cet axe routier permet d'accéder à La Souterraine ainsi que dans les Monts d'Ambazac.

IV. 5. 2. Une ZIP en marge d'espaces très emblématiques du Limousin

L'AEI comporte de nombreux sites reconnus institutionnellement, notamment des sites inscrits, concentrés au sud de la vallée de la Gartempe et dans les Monts d'Ambazac. Ces derniers sont des sites au caractère pittoresque qui combinent des valeurs paysagères clés du Limousin.

Les paysages représentés par les peintres du 19^{ème} siècle sont concentrés autour de la vallée de la Gartempe et des bourgs qui la ponctuent (Châteauponsac et Bessines-sur-Gartempe).

Les paysages signalés sont concentrés dans les Monts d'Ambazac. Le tourisme est orienté vers la découverte du patrimoine bâti et des richesses naturelles. Les sites mentionnés comme « incontournables » à l'échelle des départements de la Haute-Vienne et de la Creuse sont la ville de Bénévent-l'Abbaye et le lac de Saint-Pardoux.

IV. 5. 3. Une trame paysagère complexe

L'AEI est délimitée au sud par la vallée encaissée de la Gartempe. Du relief vallonné émergent deux lignes de faite, sur lesquelles se trouvent les deux zones de la ZIP. De multiples petits cours d'eau parcourent les collines aux formes douces.

L'occupation du sol est composée d'une imbrication de boisements, de cultures et de prairies. Les boisements sont très morcelés et occupent principalement les pentes les plus marquées, notamment celles des vallons. Un massif un peu plus important occupe le nord-est de l'AEI. Il s'agit d'un boisement dont l'origine remonte au moins au 18^{ème} siècle (visible sur la carte de Cassini).

Le bâti est réparti sous la forme de petits hameaux dispersés localisés généralement à mi-pente. On ne recense aucun village dans cette aire d'étude, les plus proches étant ceux de Folles et Fromental. Les hameaux présentent une forme groupée avec une trame bâtie dense. Ils constituent des motifs visibles dans le paysage car leurs abords sont généralement dégagés.

L'AEI est traversée par plusieurs routes départementales qui rejoignent les bourgs principaux, notamment Folles et Fromental, dans l'AER. Un maillage de petites routes communales dessert les hameaux.

Des chaos rocheux sont disséminés entre le hameau de Lavaud et la ZIP nord. Ils sont assez discrets dans le paysage, souvent enfouis sous la végétation. Ils sont toutefois bien visibles au niveau du hameau de Montjourde, bâti sur la roche. Ce secteur correspond à un site emblématique inventorié par la DREAL Limousin.

IV. 5. 4. Des perceptions visuelles réparties sur l'ensemble du territoire

Dans l'AEI, les deux villes recensées ne permettent pas de visibilité sur la ZIP. Seule une vue très ponctuelle et anecdotique a été identifiée en périphérie de la ville de La Souterraine. La sensibilité de ces deux villes est par conséquent estimée nulle.

Des cônes de vision sur la ZIP sont possibles très ponctuellement depuis l'A20 et la N145. La sensibilité de ces deux routes est jugée faible.

Dans l'AER, les bourgs les plus sensibles sont Bessines-sur-Gartempe, Fromental et Folles. Les trois présentent des visibilités et covisibilités. Leur sensibilité est par conséquent modérée. Trois autres bourgs présentent une sensibilité très faible, Bersac-sur-Rivalier, St-Amand-Magnazeix et Morterollessur-Semme. Des vues très partielles sont possibles depuis ces villages ou en périphérie. Une seule échappée visuelle très furtive et partielle sur la ZIP a été identifiée depuis la sortie nord de Fursac. La sensibilité de ce bourg est considérée comme nulle.

Les routes les plus sensibles sont l'A20, la D220 et la D1, avec une sensibilité faible. Les vues sont rares depuis l'A20 mais des vues panoramiques sont possibles depuis un tronçon au nord. La D220 permet également des vues panoramiques ainsi que des vues discontinues et partielles sur la ZIP tout au long de son tracé. La D1 offre des vues discontinues et très partielles sur la ZIP, excepté depuis le tronçon au sud de Paulhac, qui permet des fenêtres dégagées. La D711 et la D28 présentent une sensibilité très faible car les vues depuis ces routes sont rares et partielles. Dans l'AEI, les hameaux les plus sensibles sont Ars, Montjourde, Le Cluzeau, Bord, Le Grand Bagnol, Le Sauze, Les Gouttes, Lordypuy et Lavaud. La plupart sont situés sur le versant sud des deux lignes de faite et offrent des vues dégagées sur la ZIP, avec des effets de dominance possibles en raison de leur situation en contrebas et de leur proximité.

Les hameaux de La Beige, Lascoux, Le Puymaud, Champconteau, L'Abbaye, Le Nouhaud, Les Plats et le Pont de Lascoux présentent une sensibilité modérée. Ils sont quasiment tous situés au nord de la ZIP. Le contrebas est moins important et les vues un peu moins dégagées, même si l'emprise de la ZIP reste importante.

Les hameaux de La Traverse, Le Petit Bagnol, Bellevue, Rocherolles, Les Chers, Le Pont des Chers, L'Ecorneboeuf, Les Tuileries et Coulerolles présentent une sensibilité faible car la prégnance de la ZIP est moins importante en raison de leur éloignement plus important et des structures végétales successives qui créent des effets de filtre ou d'écran en fonction de leur épaisseur.

Enfin, les hameaux de Mazéras et La Bussière présentent une sensibilité très faible car la ZIP est quasiment imperceptible, masquée par la topographie associée aux boisements.

En ce qui concerne les routes, les plus sensibles sont la D1/D4, la D63 et la D234 (sensibilité faible à modérée ou modérée) car elles permettent des vues dégagées sur la ZIP. La D73 et la D94 offrent des vues plus fragmentées et discontinues, leur sensibilité est par conséquent faible.

IV. 5. 5. Des sensibilités liées aux éléments patrimoniaux et touristiques

Dans l'AEE, les sites et monuments les plus sensibles sont l'ancien château de Bridiers (monument historique, site emblématique et site touristique), la Porte Saint-Jean à La Souterraine et le panorama de l'Oratoire, dans les Monts d'Ambazac. Ces sites permettent des vues panoramiques en direction de la ZIP et sont des lieux de contemplation du paysage. Leur sensibilité est par conséquent modérée.

Les monuments et sites à l'enjeu fort sont le lac de St-Pardoux (site inscrit) et les Monts d'Ambazac et de St-Goussaud (sites emblématiques). La sensibilité du lac est très faible, voire nulle (rares vues très partielles en périphérie du site), de même que la sensibilité des Monts de St-Goussaud.

Dans l'AER, les sensibilités les plus importantes concernent les églises de Folles et de Bessines-sur-Gartempe et le château de Chambon (monuments historiques). La ZIP est perceptible depuis le parvis de l'église de Folles et des covisibilités ont été identifiées depuis les bourgs pour les deux églises. Le château offre des vues sur la ZIP et des covisibilités sont possibles depuis la route d'accès. La sensibilité de ces deux monuments est par conséquent modérée. Le seul site présentant un enjeu fort est le site emblématique des Monts d'Ambazac. Quelques vues panoramiques sont possibles au détour des petites routes. Sa sensibilité est qualifiée de faible.

Dans l'AEI, l'élément le plus sensible est le site emblématique intitulé « zone de chaos rocheux » en raison de sa proximité et du fait qu'il englobe une partie de la ZIP (la zone nord). Sa sensibilité est estimée forte. Le menhir des Fichades et le dolmen de Bagnol (monuments historiques) ont une sensibilité faible car même s'ils offrent des vues sur la ZIP, il s'agit de monuments peu fréquentés et dont la reconnaissance est uniquement locale. Enfin, la source du château de Fromental (monument historique) et le dolmen de Goudour (site touristique) présentent une sensibilité très faible car même si des vues sur la ZIP sont possibles à proximité immédiate, leur localisation est quasiment inconnue du grand public. Aucun site ou monument ne présente d'enjeu fort dans cette aire d'étude.

IV. 5. 6. Des effets cumulés potentiels limités

En janvier 2020, dans le périmètre éloigné, un seul parc en exploitation a été recensé. Il s'agit du parc éolien de La Souterraine. Ce dernier comporte quatre éoliennes formant une ligne courbe.

Deux projets éoliens autorisés ont été recensés à l'échelle de l'AEE. Il s'agit d'un parc de huit éoliennes sur les communes d'Arnac-la-Poste et Saint-Hilaire-la-Treille, ainsi que d'un parc de quatre éoliennes sur la commune de Laurière, dans l'AEE.

On recense également cinq projets en cours d'instruction, également tous situés dans l'AEE. L'éloignement de ces projets limite les effets cumulés potentiels.

On recense 21 projets connus de faible hauteur, tous situés dans l'AER. Une grande partie de ces projets sont des défrichements. On note également un nombre important de projets situés sur les anciennes mines d'uranium à Bessines-sur-Gartempe.

V. JUSTIFICATION DU PROJET ET VARIANTES ETUDIÉES

L'élaboration d'un projet éolien comporte de nombreuses étapes de réflexion et d'adaptation, depuis l'étude de faisabilité du projet, du lieu d'implantation, de la construction et jusqu'à celle de l'exploitation.

Plusieurs de ces étapes font l'objet d'études comparatives portant sur la faisabilité et les performances techniques, environnementales et économiques.

V. 1. Identification du site

Le projet de parc éolien sur les communes s'inscrit également dans une volonté locale de s'investir dans la transition énergétique. Il a ainsi obtenu en 2017 une délibération favorable des élus de Folles pour le lancement des études ainsi qu'un avis de la part de la communauté de communes ELAN. Ces premiers avis ont permis de rencontrer les propriétaires et exploitants de la zone, de contractualiser avec eux des promesses de bail emphytéotique et d'initier par la suite les études sur la faune et la flore du site.

La zone d'implantation potentielle du projet a été **déterminée en prenant en compte un certain nombre de critères**. Ainsi, le secteur identifié comme potentiellement favorable au développement éolien sur les communes de Folles et de Fromental a été affiné suivant :

- Le contexte éolien local ;
- La distance réglementaire de 500 m aux habitations ;
- La distance au poste source afin d'anticiper le raccordement électrique au futur parc ;
- L'analyse des zones de protection environnementales (ZICO, ZNIEFF, Natura 2000...) ;
- L'analyse paysagère ;
- La prise en compte des servitudes structurelles (différents réseaux : électricité, gaz, routes, voies ferrées, etc. ; radars militaires et météorologiques ; Armée de l'Air ; aviation civile ; servitudes radioélectriques).

A noter que la ZIP a également été définie en fonction des limites structurelles qui l'entoure telles que la topographie, les parcelles boisées, le réseau routier, etc.

V. 2. Développement et conception

V. 2. 1. Démarche de développement

Energies Folles SAS a travaillé en collaboration, tout au long du projet, avec l'ensemble des prestataires en charge des différentes expertises (environnement naturel, paysage, acoustique...). Cette démarche a permis de définir, le plus en amont possible, des variantes d'implantation, respectant les enjeux locaux au niveau humain, environnemental, technique et réglementaire. Le choix de l'implantation résulte du croisement complexe d'un certain nombre de critères issus des différentes composantes du territoire.

Le schéma suivant présente la démarche itérative de développement, dont le présent projet a fait l'objet.

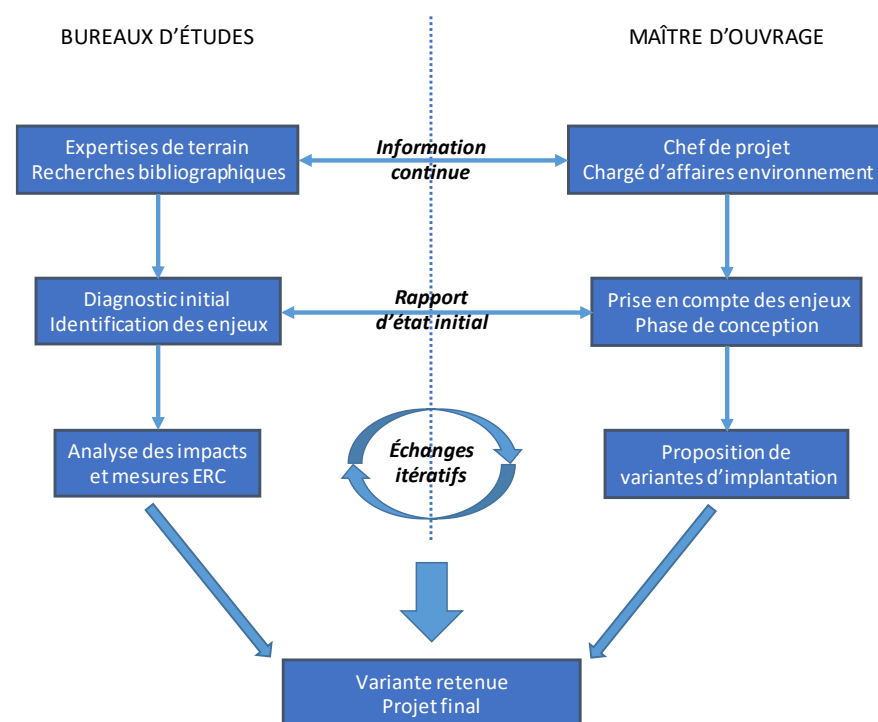


Figure 23 : Démarche itérative de développement du projet

Le procédé permettant d'aboutir au choix de l'implantation finale répond à 3 phases, suivant le principe ERC³ :

- Une phase de réalisation des états initiaux, consistant en l'étude de l'environnement local et des aires d'étude, préalablement à toute hypothèse d'implantation,
- Une phase d'échanges et de concertation avec les prestataires, autour de la conception du projet, visant à aboutir au scénario de moindre impact sur le projet, grâce à l'évitement de certains impacts,
- Une phase d'étude visant à quantifier les éventuels impacts du projet retenu et à proposer une série de mesures, afin de les atténuer.

V. 2. 2. Intégration des contraintes

L'ensemble des contraintes mises en lumière lors de l'état initial de l'environnement a été pris en compte pour la définition des variantes.

Prescriptions d'urbanisme

L'implantation du parc éolien est autorisée par le RNU applicable sur les communes de Folles et Fromental sous réserve du respect du règlement en vigueur.

Distance aux habitations et zones urbanisables

Conformément à la réglementation applicable, la définition des variantes et la conception du projet ont pris en compte une distance d'éloignement minimale aux habitations et aux zones urbanisables de 500 m.

Réseau routier départemental

À proximité du réseau routier départemental et comme le démontre l'étude de dangers, une distance suffisamment grande a été prise en compte afin d'éviter tout risque.

³ Éviter, Réduire, Compenser

Recommandations paysagères

Suite à l'analyse du site de projet éolien de Folles au regard des spécificités paysagères et patrimoniales, des grandes orientations ont pu être proposées, relatives aux lignes du paysage, aux secteurs paysagers sensibles, au contexte patrimonial, comme par exemple :

- **Une implantation préservant la zone de chaos rocheux**, qui font partie du patrimoine naturel de la région, que ce soit lors de la mise en place des plateformes ou des autres aménagements connexes, tels que les pistes ou le poste de livraison.
- **Dégagement et mise en valeur des rochers**, signalisation (notamment le chaos situé à Montjourde), intégration au circuit de randonnée des Pierres Magnat, qui passe dans la ZIP...
- **Mise en valeur du panorama sur les Monts d'Ambazac** depuis le chemin principal situé dans la ZIP par la mise en place d'une table de lecture du paysage par exemple.
- **Implantation préconisée soulignant les lignes de faite** en formant une ou deux lignes légèrement courbes sur les points les plus hauts. Quatre éoliennes permettraient de former une ligne cohérente.
- **Inter-distances devront être régulières.**
- **Réflexion sur la hauteur des éoliennes** qui seront choisies, afin d'éviter des effets de surplomb et de dominance pour les lieux de vie proches
- **Adéquation des aménagements connexes avec le caractère rural** et l'ambiance montagnarde de l'aire immédiate et de la ZIP (s'inspirer des bâtiments agricoles récents en bois pour le poste source par exemple).
- **Les voies de desserte devront être cohérentes avec le maillage de chemins agricoles** en s'approchant au maximum des largeurs existantes. Les percées larges et goudronnées sont à proscrire.

Recommandations écologiques

Des recommandations d'ordre écologiques ont été émises afin de réduire les impacts potentiels du projet éolien de Folles. Les principales sont listées ci-après :

- **Eviter les zones humides** avec création d'une zone tampon préservée et de **la flore** ;
- **Eviter** avec tampon des **mares** ;
- **Préserver des haies les plus remarquables**, les buissons isolés et les boisements (tout particulièrement les boisements de Chênes) ;
- **Eviter de débiter les travaux les plus dérangeants** lors de la phase de nidification ;
- **Limiter l'impact sur les milieux ouverts** (cultures, prairies) ;
- **Privilégier une implantation** des éoliennes **parallèle** à l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) ;
- **Aménager des trouées** de taille suffisante pour permettre le passage des migrateurs. Un écartement de 400 mètres entre deux éoliennes est suffisant pour les espèces de petites tailles (passereaux, petits faucons) ;
- **S'éloigner des points d'eau** ciblés sur le territoire d'étude
- **Distance entre les bouts de pales et la canopée** généralement préconisée de 200 m minimum
- **Arrêt programmé des éoliennes** à mettre en place ou à adapter en fonction de l'implantation prévue et de la distance à la canopée
- **Préserver des corridors** et des effets de lisières.

Modèle d'éolienne retenu

Le choix des aérogénérateurs est réalisé principalement en fonction des critères techniques de vent, mais aussi de façon à assurer le meilleur productible possible.

À ce jour, la société Energies Folles SAS a défini les caractéristiques principales du modèle d'éolienne qu'elle souhaite implanter (modèle d'éolienne tripale, hauteur totale maximum) et choisira le modèle final le plus adapté au site parmi les constructeurs présents sur le marché : Siemens Gamesa, General Electric, Vestas, Nordex, Enercon etc.

Pour rappel, dans la présente étude d'impact, un **gabarit issu des dimensions les plus impactantes de modèles existants** est présenté, pour une hauteur totale en bout de pale maximale de 200 m, un diamètre de 150 m maximum et une puissance de 5 MW maximum.

V. 3. Variantes étudiées

Présentation des variantes

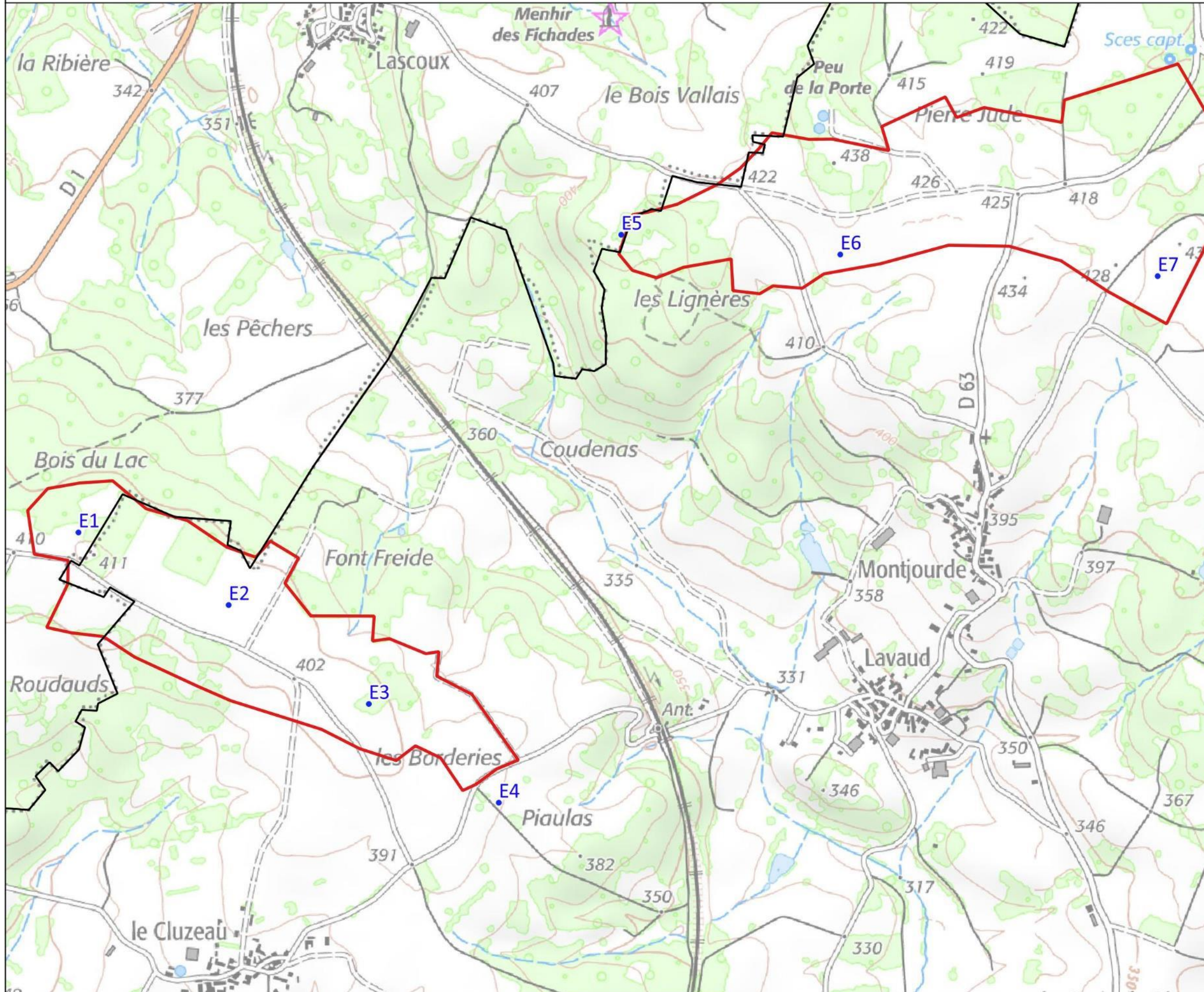
À la suite de la remise des états initiaux des différentes expertises et de l'analyse des contraintes, le porteur de projet a retenu 3 variantes d'implantation au sein de la ZIP, toutes respectent la réglementation en vigueur et sont donc réalisables. A noter que ces variantes ont des caractéristiques assez similaires surtout pour les variantes 2 et 3 où seul le nombre d'éolienne change. Elles sont décrites ci-après.

Tableau 11 : Variantes d'implantation envisagées

Nom	Description de la variante
Variante 1	7 éoliennes : Hauteur totale 180 m - Pale 68 m - Mât de 112 m - Puissance de 4 MW
Variante 2	6 éoliennes : Hauteur totale 200 m - Pale 75 m - Mât de 125 m - Puissance de 5 MW
Variante 3	5 éoliennes : Hauteur totale 200 m - Pale 75 m - Mât de 125 m - Puissance de 5 MW

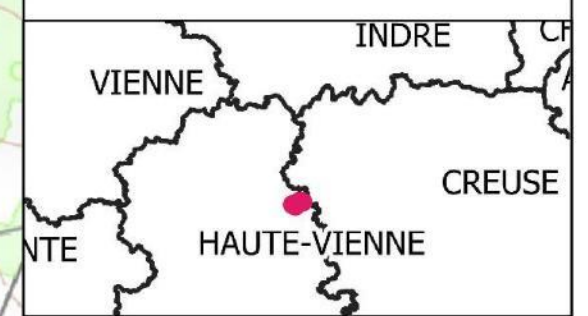
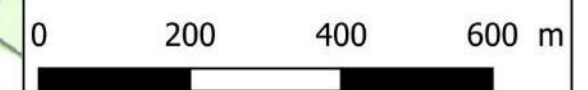
Les cartographies suivantes présentent l'implantation des éoliennes pour chacune des variantes.

Variante n°1



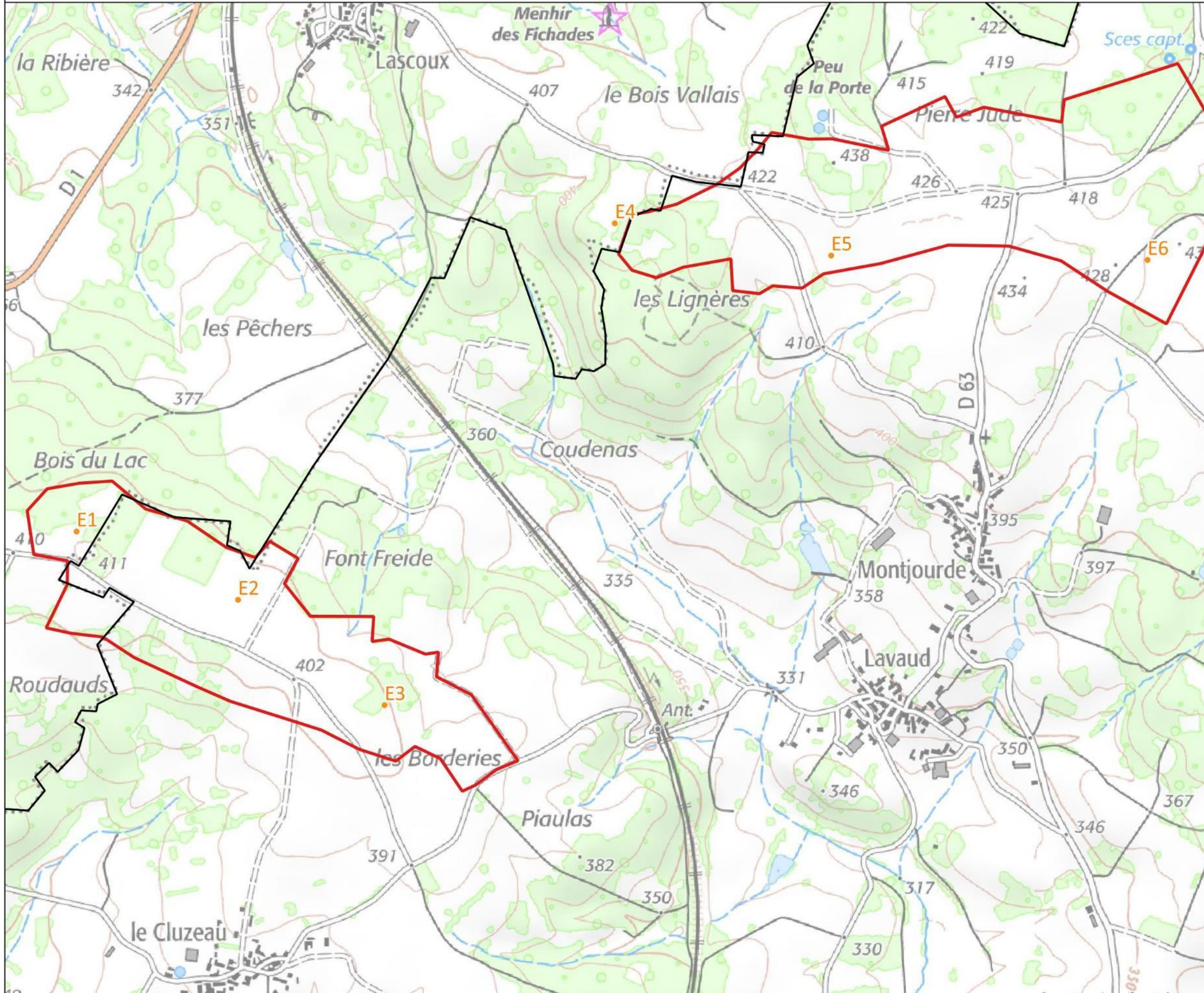
Légende

- ▭ Limites communales
- ▭ ZIP
- Éoliennes



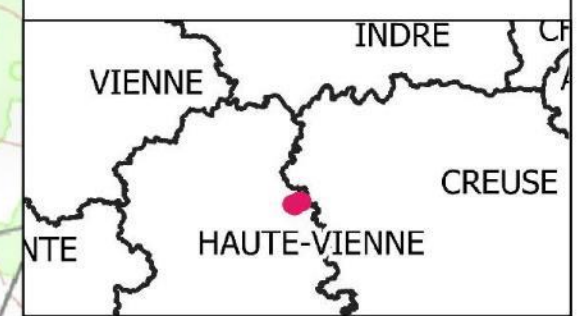
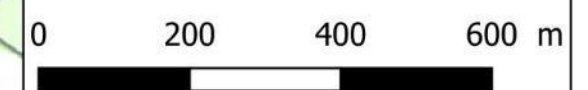
Projet de parc éolien : Folles et Fromental	
Variante n°1	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/10 000
COORDS - L93	DATE - 29/05/2019
© IGN, EOLISE	

Variante n°2



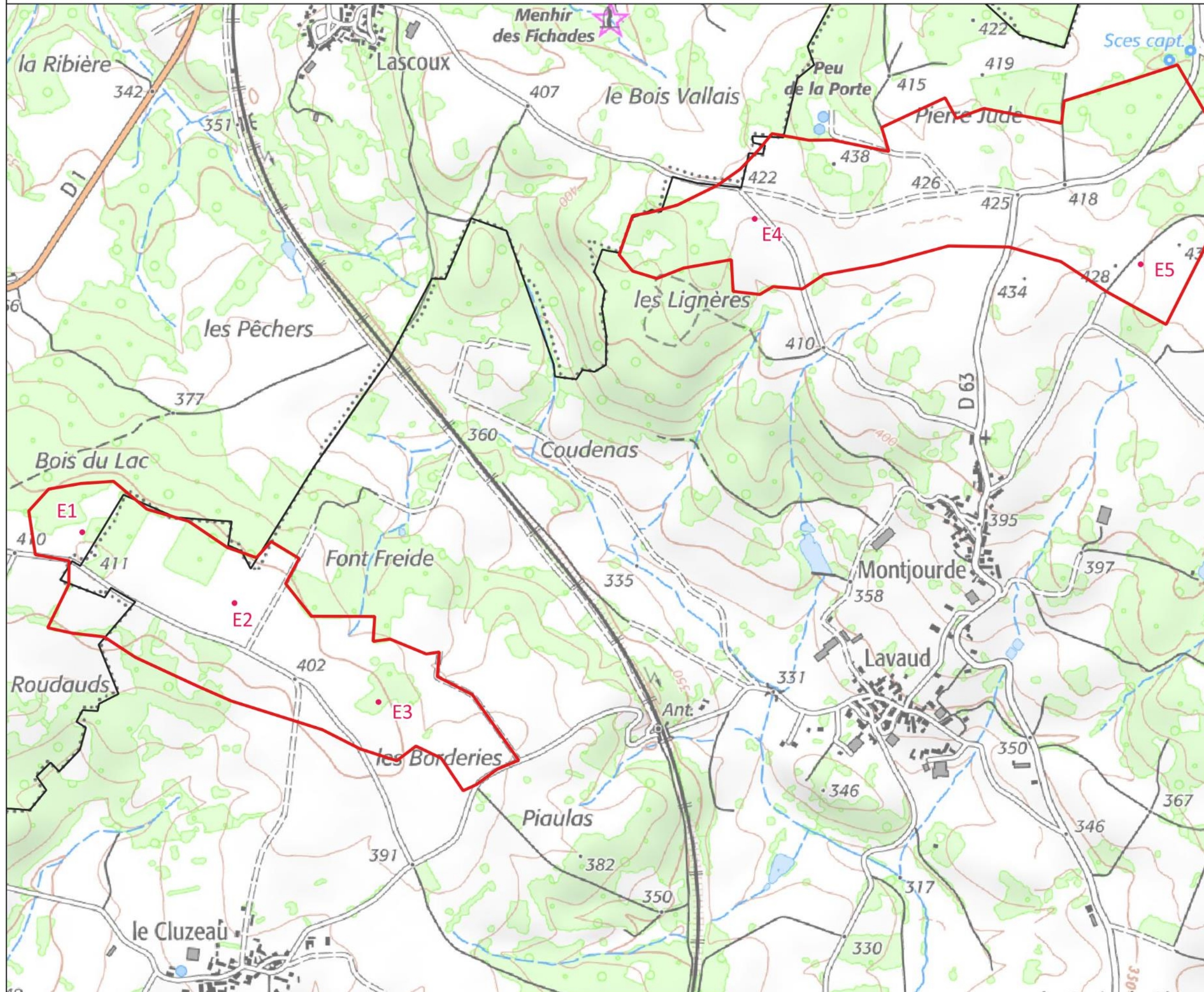
Légende

-  Limites communales
-  ZIP
-  Éoliennes



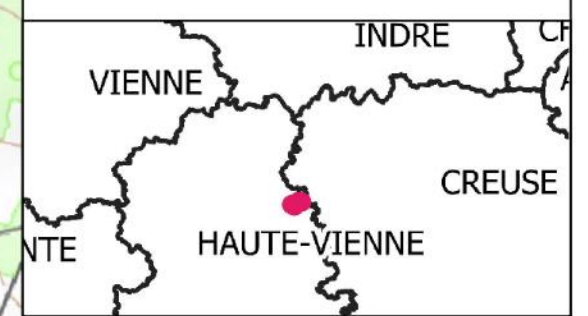
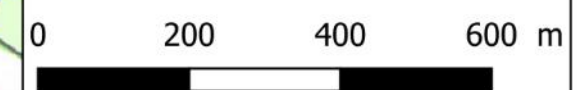
Projet de parc éolien : Folles et Fromental	
Variante n°2	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/10 000
COORDS - L93	DATE - 29/05/2019
© IGN, EOLISE	 

Variante n°3



Légende

-  Limites communales
-  ZIP
-  Éoliennes



Projet de parc éolien : Folles et Fromental	
Variante n°3	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/10 000
COORDS - L93	DATE - 29/05/2019
© IGN, EOLISE	 

Synthèse comparative des variantes

Le tableau suivant détaille les contraintes et atouts de chaque variante selon les grandes thématiques environnementales. Il ne traite pas de manière exhaustive des différentes composantes de ces thématiques, mais uniquement de celles susceptibles de souligner des différences entre les variantes d'implantation étudiées.

Tableau 12 : Comparaison thématique des variantes

Thème / Sous-thème	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Nombre d'éoliennes	7	6	5
Environnement humain			
Distance aux habitations et zones urbanisables	555,46 m minimum (Le Cluzeau)	619 m minimum (Le Cluzeau)	612 m minimum (Montjourde)
Activités économiques	Retombées économiques supérieures (7 éoliennes)	Retombées économiques (6 éoliennes)	Retombées économiques inférieures (5 éoliennes)
Patrimoine culturel	Distance de 536 m du menhir des Fichades	Distance de 505 m du menhir des Fichades	Distance de plus de 619 m du menhir des Fichades
Servitudes et réseaux	Les servitudes et distances d'implantation sont respectées pour toutes les variantes.		
Distance avec les périmètres de protection des captages AEP	Implantation de l'éolienne E4 dans un périmètre de protection éloignée	Implantation en dehors de tout périmètre de protection	
Bruit	Bridage acoustique moyen à prévoir	Bridage acoustique à prévoir	Bridage acoustique très faible probable
Environnement physique			
Tous sous-thèmes	Les contraintes relatives à l'environnement physique sont respectées pour toutes les variantes.		
Environnement naturel			
Habitats - Flore	Consommation d'habitats naturels la plus importante	Consommation d'habitats naturels moins importante	Consommation d'habitats naturels la moins importante
Avifaune	Risque de mortalité important des oiseaux lors de la phase exploitation Effet barrière attendu important Espacement restreint entre certaines éoliennes Nombreuses zones de survol de haies et de boisements, augmentant le risque de collision des espèces patrimoniales nichant dans ces milieux	Risque de mortalité important des oiseaux lors de la phase exploitation Effet barrière attendu important Espacement restreint entre certaines éoliennes Plusieurs zones de survol de haies et de boisements, augmentant le risque de collision des espèces patrimoniales nichant dans ces milieux	Le positionnement des éoliennes induit une emprise importante (environ 1,6 km) sur l'axe de migration principal Espacement important entre les éoliennes
Chiroptère	Perte d'habitat de gîte et de chasse ainsi qu'un risque de collision important Distance plus faible à la canopée	Perte d'habitat de gîte et de chasse ainsi qu'un risque de collision important	Perte d'habitat limité
Faune Terrestre	E5 implantée dans une parcelle à enjeu modéré	E4 située à proximité d'un habitat à enjeu modéré	Moindre impact pour la faune terrestre
Paysage et patrimoine			
Espaces inter-éoliennes	Dissymétrie (interdistances et nombre impair d'éoliennes)	Irrégularité des interdistances des éoliennes nord (interdistances différentes également des éoliennes sud)	Relativement équilibrée
Défrichement	Défrichement et un déboisement		Défrichement et un déboisement moindre

Légende :

	Contrainte faible ou atout fort		Contrainte ou atout moyen
	Contrainte forte ou atout faible		Contrainte rédhibitoire

La variante 3 correspond à la variante de moindre impact d'un point de vue biodiversité, ainsi qu'à l'implantation respectant au mieux les recommandations paysagères prescrites dans l'état initial.

VI. INCIDENCES DU PROJET ET MESURES ASSOCIEES

VI. 1. Méthodologie adoptée

Une fois la variante retenue, les impacts du projet sur son environnement ont été étudiés pour chacun des effets attendus :

- Un **effet** est défini comme la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
- Un **impact** (ou incidence) est défini comme la transposition de cet effet sur une échelle de valeur, et considéré comme le croisement entre l'effet et la sensibilité de la composante de l'environnement touchée par le projet.

Les effets du projet éolien ont été caractérisés selon leur type : temporaire/permanent, direct/indirect et hiérarchisés de manière qualitative (positif, nul, faible, moyen, fort). Les impacts ont ensuite été évalués en fonction de l'enjeu identifié. Le code couleur suivant a été utilisé :

Tableau 13 : Code couleur pour l'évaluation des impacts du projet

Niveau d'impact	Positif	Nul Négligeable	Faible	Moyen	Fort
-----------------	---------	--------------------	--------	-------	------

Les **impacts « bruts »** (en l'absence de mesures ERC) ont tout d'abord été évalués, puis les **impacts « résiduels »** en prenant en compte les mesures que le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre.

Pour mémoire, il convient de distinguer :

- Les **mesures d'évitement** (« mesure E ») permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- Les **mesures de réduction** (« mesure R ») sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités ;
- Les **mesures de compensation** (« mesure C ») sont mises en œuvre dès lors que des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours, et doivent être en relation avec la nature de l'impact.
- Les **mesures de suivi** (« mesure S ») sont parfois également préconisées, afin de contrôler l'efficacité des mesures mises en œuvre, qu'elles soient E, R ou C. Elles permettent d'apprécier les impacts négatifs réels du projet. Certaines de ces mesures sont prescrites par la réglementation.

On distingue également les **mesures d'accompagnement** du projet, visant à améliorer sa qualité environnementale et à faciliter son intégration (« mesure A »).

VI. 2. Synthèse des incidences et mesures

Le tableau suivant présente la synthèse des effets, des impacts bruts, des mesures associées et des impacts résiduels du projet de parc éolien de Folles. Les effets sont classés par typologie :

- Temporaire (T) / Permanent (P)
- Direct (D) / Indirect (I)

Chacune des mesures proposées fait l'objet d'une estimation du coût éventuel, ainsi que d'une description des principales modalités de suivi à mettre en place.

Tableau 14 : Synthèse des effets, impacts et mesures du projet éolien de Folles

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
ENVIRONNEMENT HUMAIN							
Démographie et logements	Phase chantier : Aucun effet attendu sur la démographie et les logements	-	Nul	-	-	-	-
	Phase exploitation : Aucun effet attendu sur la démographie et les logements Respect de la distance minimale d'implantation de 500 m par rapport aux habitations (612 m)	-	Nul	-	-	-	-
Emploi et activités socio-économiques	Phase chantier : Création d'emplois, pérennisation d'emplois locaux, retombées économiques	T D et I	Positif	-	Positif	-	-
	Phase exploitation : Création de retombées économiques directes pour la commune d'implantation, la communauté de commune, le Département et la Région Pérennisation d'emplois locaux et création de 30 ETP directs et indirects Création d'emplois induits difficilement chiffrables (transport, restauration, hébergement)	P D	Positif	-	Positif	-	-
Patrimoine culturel	Phase chantier : Éventuelle découverte fortuite, destruction ou dégradation de vestiges archéologiques	P D	Moyen	Forte probabilité de prescription de diagnostic archéologique Mesure R1 : Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges	Très faible	Inclus	-
	Phase exploitation : Cf. Volet Paysage						
Tourisme et loisirs	Phase chantier : Utilisation des structures d'hébergement et de restauration par les intervenants du chantier sur toute la durée des travaux	T I	Positif	-	Positif	-	-
	Phase chantier : Interruption potentielle ponctuelle de 2 sentiers de randonnées traversant la ZIP au nord-ouest (interdiction temporaire d'accès), en raison des travaux des voies d'accès	T D	Moyen	Mesure A 1 : Déviation d'un sentier de randonnée et mise en place de panneaux de signalisation	Faible	Inclus	-
	Phase exploitation : Aucun effet sur les structures d'hébergement (utilisation par l'équipe de maintenance) Création d'une opportunité de développement d'une offre de tourisme « vert » / « énergétique »	P I	Négligeable	-	-	-	-
Occupation des sols	Phase chantier : Modification de l'occupation des sols aux abords des zones de travaux (3,92 ha) pour la mise en place des surfaces relatives au chantier (plateformes, voiries...)	T et P D	Faible	Mesure R2 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier	Très faible	Inclus	-
	Phase exploitation : Modification de l'occupation des sols au niveau de l'implantation des éoliennes (2,94 ha)	P D	Négligeable	-	-	-	-
Urbanisme et planification du territoire	Phases chantier et exploitation : La compatibilité du parc éolien de Folles avec les documents d'urbanisme : RNU, le SRCE, le SDAGE et le SRCAE des départements de l'ex-Limousin a été démontrée.	-	Nul	-	-	-	-
Activité agricole	Phase chantier :	T et P D	Faible	Mesure R2 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier	Faible	Inclus	-

Thème / Sous-thème		Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
		Mobilisation de surfaces agricoles à hauteur de 3,92 ha, soit 0,12% de la surface agricole utilisée sur les communes de Folles et Fromental Gêne relative à l'utilisation des chemins, mais pas d'effet sur les pratiques actuelles						
		Phase exploitation : Consommation de surfaces agricoles à hauteur de 2,94 ha, soit 0,09% de la surface agricole utilisée sur les communes de Folles et Fromental Gêne due à l'existence d'une contrainte relative aux manœuvres supplémentaires (contournement), mais pas d'effet sur les pratiques actuelles	P D et I	Très faible	Mesure R22 : Remise en état des virages et du réseau externe à l'issue de la construction pour un retour à l'usage agricole	Négligeable	Inclus	Contrôle du chantier de remise en état
		Phase exploitation : Création d'une source de revenus complémentaires pour les exploitants et propriétaires fonciers Amélioration et stabilisation des chemins utilisés pour l'activité agricole	P I	Positif	-	Positif	-	-
Infrastructures de transport et voiries		Phase chantier : Augmentation du trafic routier aux abords du site et perturbation ponctuelle de la circulation relative au passage des convois exceptionnels	T D	Faible	Mesure R3 : Signalisation et balisage de la zone de chantier Mesure R4 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population Mesure R5 : État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier	Très faible	Inclus	-
		Phase exploitation : Augmentation du trafic routier aux abords du site, relative à la visite des équipes de maintenance (quelques jours par mois) et aux touristes et riverains « curieux »	P I	Négligeable	-	Négligeable	-	-
Servitudes et réseaux		Phase chantier et exploitation : Respect des distances d'implantation relatives à la présence de divers réseaux comme une canalisation d'eau potable, faisceau de Bouygues, ligne d'ENEDIS etc.	T et P	Nul	Mesure E1 : Identification des servitudes et respect des distances d'implantation Mesure E2 : Contact des gestionnaires de réseaux via la DICT Mesure E12 : Respect de la réglementation en vigueur en termes de balisage aérien	Nul	-	-
Santé humaine	Bruit	Phase chantier : Émission de bruit dû à la circulation d'engins, aux opérations d'aménagement et d'assemblage des installations	T D	Faible	Mesure R6 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables Mesure R7 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier	Négligeable	Inclus	Passage du contrôleur SPS Notices techniques des engins utilisés à disposition
		Phase exploitation : Le parc éolien respectera les niveaux sonores réglementaires au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation.	P D	Faible	Mesure E13 : Éloignement minimal de 500 m entre les machines et les habitations riveraines Mesure E14 : Choix du meilleur compromis technico-économique pour un impact acoustique moindre Mesure R23 : Définition d'un plan d'optimisation acoustique pour le respect des seuils d'urgences réglementaires	Négligeable	Inclus	Mesure S 1 : Réalisation d'une campagne de réception post-installation pour valider ou actualiser le plan de bridage
Santé humaine	Vibrations	Phase chantier : Production de vibrations lors de l'utilisation de certains engins (compacteurs), perceptibles aux abords immédiats du chantier (< 150 m).	T D	Négligeable	-	Négligeable	-	-
		Phase exploitation : Production de vibrations aux abords immédiats de l'éolienne, produites par l'interaction entre l'excitation dynamique du mât, la fondation et le sol	P D	Nul	Mesure E4 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction	Nul	-	Rapport de l'étude géotechnique

Thème / Sous-thème		Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
	Poussières	Phase chantier : Dégagement et propagation de poussières en cas de temps sec et venté. Présence de barrières végétales et distance avec les proches riverains (612 m)	T D	Faible	Mesure R8 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté	Nul	Inclus	-
		Phase exploitation : Le passage des véhicules des équipes de maintenance sur les chemins d'accès est susceptible de produire de la poussière localement et ponctuellement, selon la saison (temps sec et venté)	P D	Négligeable	-	-	-	-
	Émissions lumineuses	Phase chantier : Utilisation d'éclairage possible en fonction de la saison (sécurisation des activités en période hivernale) et phares des engins de chantier	T D	Négligeable	Mesure E3 : Extinction des éclairages à la fermeture du chantier Mesure R9 : Adaptation de la puissance et de l'orientation des éclairages	Nul	Inclus	Consignes données aux intervenants du chantier sur l'éclairage
		Phase exploitation : Possible gêne des riverains due au balisage aérien obligatoire des éoliennes du parc (éclats blancs de jour, peu visibles, éclats rouges de nuit)	P D	Faible	Mesure E12 : Respect de la réglementation en vigueur en termes de balisage aérien	Très faible	-	Suivi du bon fonctionnement des éclairages réglementaires
	Infrasons et basses fréquences sonores	Phase exploitation : La dernière expertise en date de l'ANSES ne met en évidence aucune incidence notable des infrasons émis par les éoliennes, et ce compte-tenu de la distance minimale aux habitations imposée en France (500 m), et de la faible contribution des éoliennes au regard des autres sources d'émission d'infrasons.	P D	Négligeable	-	Négligeable	-	-
	Ombres portées	Phase exploitation : Perception minime et ponctuelle d'effet de papillotement des pales des éoliennes en mouvement, dans certaines conditions, au niveau du hameau d'Ars Aucun bureau recensé à moins de 250 m des machines	P D	Négligeable	-	Négligeable	-	-
	Champs électromagnétiques	Phase exploitation : Émission de champs électromagnétiques (poste source, câbles souterrains et blindés)	P D	Nul	-	Nul	-	-
Production de déchets	Phase chantier : Production de déchets non dangereux (environ 10 m3) et de très faibles quantités de déchets dangereux	T D et I	Faible	Mesure R10 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets	Négligeable	-	Comptabilisation des volumes de déchets Archivage des bordereaux de suivi de déchets	
	Phase exploitation : Production de déchets non dangereux et dangereux, à hauteur d'environ 950 kg par an (40% de déchets industriels banals, 30% de chiffons et emballages souillés, 25% d'huiles usagées et 5% de DEEE, aérosols, etc.)	P D	Faible					
Risques technologiques	Phase chantier : Augmentation du risque d'accident sur les axes routiers soumis au risque de transport de matières dangereuses (TMD)	T I et D	Faible	Mesure R3 : Signalisation et balisage de la zone de chantier Mesure R4 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population	Négligeable	Inclus	-	
	Phase exploitation : Aucun effet sur les risques de TMD en phase d'exploitation	-	Nul	-	Nul	-	-	
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE								
Topographie et relief	Phase chantier : Modification localisée de la topographie pour la réalisation des plateformes (travaux de déblaiement/remblaiement)	P D	Négligeable	-	-	-	-	

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
	Phase exploitation : Même modification qu'en phase chantier, puisque les plateformes (hors surfaces chantier) sont conservées en l'état	P D	Négligeable	-	-	-	-
Sol et sous-sol	Phase chantier : Remaniement local des couches superficielles du sol Risque de ruissellement des eaux pluviales de par l'imperméabilisation partielle des surfaces (réversible pour certaines) Risque d'érosion des sols (décapage) et de création d'ornières par les engins en cas de temps pluvieux Compactage des sols Risque de pollution par déversement accidentel Zones humides présentes sur le tracé du raccordement	T et P D et I	Faible à fort	Mesure E4 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction Mesure E5 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Mesure E6 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier Mesure E7 : Balisage des zones humides en bordure du tracé afin de les éviter Mesure R11 : Réutilisation de la terre végétale excavée Mesure R12 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin Mesure R13 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site Mesure R14 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle Mesure C 1 : Compensation relative à l'impact sur les zones humides	Négligeable	Inclus	-
	Phase exploitation : Imperméabilisation des sols d'une surface fractionnée de 4 520 m ² , liée à la mise en place des fondations et du poste source, soit 15% de la surface occupée par le projet, ou 0,48% de la ZIP	P D	Très faible	-	Très faible	-	-
	Phase exploitation : Aucun risque d'érosion grâce à la remise en état des surfaces chantier et du revêtement des plateformes et chemins d'accès	-	Nul	-	Nul	-	-
	Phase exploitation : Risque de pollution par déversement accidentel, principalement au cours des opérations de maintenance	P I	Faible	Mesure R13 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site Mesure E15 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile	Négligeable	Inclus	Planification des opérations de maintenance
Eaux souterraines et superficielles	Phase chantier : Risque de modification d'écoulement des eaux (imperméabilisation partielle des sols) Risque de pollution par déversement accidentel Ruissellement d'eaux pluviales chargées de matières en suspension Aucun prélèvement d'eau, ni rejet direct dans le milieu	T I	Moyen	Mesure E5 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Mesure E6 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier Mesure E8 : Interdiction de rejets directs d'effluents dans le milieu Mesure R12 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin Mesure R13 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site Mesure R14 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle	Négligeable Faible	Inclus	Planification des opérations de maintenance
	Phase exploitation : Perturbation des écoulements de surface en raison de l'imperméabilisation du sol (4 520 m ²) Risque de pollution par déversement accidentel, principalement au cours des opérations de maintenance	P I	Faible	Mesure E5 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Mesure E8 : Interdiction de rejets directs d'effluents dans le milieu Mesure E15 : Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile	Négligeable	Inclus	-
Climat et qualité de l'air	Phase chantier : Émissions de gaz d'échappement des engins de chantier	T I	Négligeable	Mesure R 15 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules	Nul	-	Notices techniques des

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts	
							engins utilisés à disposition	
	Phase exploitation : Création d'un effet de sillage derrière les éoliennes (perturbation du régime d'écoulement des vents)	P D	Négligeable	-	Négligeable	-	-	
	Phase exploitation : Émissions de gaz d'échappement des véhicules des équipes de maintenance (quelques jours par mois)	P I	Négligeable	-	Négligeable	-	-	
	Phase exploitation : Production annuelle d'une énergie renouvelable représentant la consommation électrique équivalente de 11 500 foyers et permettant d'éviter l'émission de 16 260 T CO2	P I	Positif	-	Positif	-	-	
Risques naturels	Phase chantier : Aucun effet du projet sur le risque mouvement de terrain, remontée de nappes et le risque sismique	-	Nul	-	Négligeable	-	-	
	Phase exploitation : Absence de risque d'augmentation de la survenue de catastrophes naturelles, ni d'aggravation de leurs conséquences	-	Nul	-	Nul	-	-	
RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC								
Milieu humain	Economie	Phase chantier : Création d'emplois dans ce secteur d'activité ainsi que des retombées économiques	T D et I	Positif	-	Positif	-	
		Phase exploitation : Retombées économiques	P D	Positif	-	Positif	-	
	Infrastructures	Phase chantier : Perturbation ponctuelle de la circulation le temps de la pose des câbles enterrés	T D	Faible	Mesure R3 : Signalisation et balisage de la zone de chantier Mesure R4 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population Mesure R5 : État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier	Négligeable	-	-
		Phase exploitation : Aucun impact	-	Nul	-	Nul	-	-
	Santé humaine	Phase chantier : Augmentation des niveaux sonores aux abords du site ; Production de poussières ; Production de champs électromagnétiques.	T D	Faible	Mesure R6 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables Mesure R7 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier Mesure R8 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté	Négligeable	-	-
		Phase exploitation : Production de champs électromagnétiques	P D	Nul	-	Nul	-	-
	Occupations des sols	Phase chantier : Modification de l'occupation des sols aux abords des zones de travaux.	T D	Faible	Mesure R2 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier	Négligeable	-	-
		Phase exploitation : Aucun impact	-	Nul	-	Nul	-	-
	Activité agricole	Phase chantier : L'immobilisation de surfaces agricoles	T D	Faible	Mesure R2 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier	Négligeable	-	-
		Phase exploitation : Aucun impact	-	Nul	-	Nul	-	-
	Phase chantier :	T	Faible	-	Négligeable	-	-	

Thème / Sous-thème		Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
	Risques technologiques	Augmentation du risque d'accident sur les axes routiers soumis au risque TMD	I					
		Phase exploitation : Aucun impact	-	Nul	-	Nul	-	-
	Réseaux	Le tracé évite au maximum de s'implanter en présence de réseaux existants.		Nul à faible	Mesure E2 : Contact des gestionnaires de réseaux via la DICT	Nul	-	-
		Phase exploitation : Aucun impact	-	Nul	-	Nul	-	-
Milieu physique	Topographie et relief	Phase chantier : Réalisation de tranchées nécessitant temporairement une excavation	T D	Nul	-	Nul	-	-
		Phase exploitation : Aucun impact	-	Nul	-	Nul	-	-
	Sol et sous-sol	Phase chantier : Risques d'érosion des sols et de déversement accidentel de polluants	T D et I	Faible	Mesure R11 : Réutilisation de la terre végétale excavée Mesure R13 : Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site Mesure E5 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté Mesure E8 : Interdiction de rejets directs d'effluents dans le milieu	Négligeable	-	-
		Phase exploitation : Aucun impact	-	Nul	-	Nul	-	-
BIODIVERSITÉ								
Habitats - Flore		Phase chantier : Destruction d'habitats Modification des continuités écologiques Perturbation temporaire de l'habitat naturel Modification partielle de la végétation autochtone Tassement et imperméabilisation des sols Destruction de zones humides	P D	Moyen à fort	Mesure E10 : Préservation des zones humides à proximité du tracé du raccordement électrique Mesure E11 : Eviter l'installation de plantes invasives Mesure E 16 : Evitement d'une partie des habitats humides (prairies et réseau hydrographique) présentant un enjeu Mesure E 17 : Optimisation de l'implantation et du tracé des pistes d'accès afin d'éviter les coupes de haies et d'habitat d'espèces Mesure E 18 : Optimisation du tracé du raccordement afin d'éviter les zones humides, les coupes de haies et d'habitat d'espèces Mesure E 21 : Evitement du secteur d'inventaire du Damier de la Succise Mesure E 22 : Evitement des zones de reproduction du Sonneur à ventre jaune Mesure R 16 : Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure R 17 : Suivi écologique du chantier Mesure R 24 : Trouée entre deux lignes d'éoliennes de 865 mètres Mesure R 26 : Destruction des lisières et boisements limitée – Evitement des zones de fort enjeu Mesure C2 : Maintien et gestion extensive de 4 800 m2 de prairie méso-hygrophile Mesure C3 : Versement d'une indemnité de défrichement Mesure A2 : Conservation de troncs d'arbres morts abattus	Négligeable	6 000€ HT pour le suivi de chantier 3 500€ HT pour le balisage des zones humides 3 420 € pour l'indemnité de défrichement	-
		Phase exploitation : Perte de surface en couvert végétal	P D	Faible	-	-	-	-

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
Avifaune	Phase chantier : Perte d'habitat Dérangement	T D/I	Fort	Mesure E 19 : Evitement des zones de reproduction de l'Alouette lulu et de la Pie-grièche écorcheur Mesure E 20 : Faible emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) : inférieur à deux kilomètres Mesure R 16 : Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure R 17 : Suivi écologique du chantier Mesure R 18 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux Mesure R 24 : Trouée entre deux lignes d'éoliennes de 865 mètres Mesure R 25 : Espace libre minimal entre deux éoliennes d'environ 285 mètres en comprenant les zones de survol des pales Mesure R 27 : Choix d'une éolienne (nacelle empêchant les oiseaux de se percher et les chiroptères de rentrer à l'intérieur, signalisation lumineuse favorisant le contournement des migrateurs la nuit)	Négligeable	6 000€ HT pour le suivi de chantier	-
	Phase exploitation : Perte d'habitats / Dérangement Collision Effet barrière	P D/I	Faible à moyen	Mesure R30 : Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes pour le Milan noir et le Milan royal	Négligeable	Intégré au coût d'exploitation Mesure S2 : 40 500 € par année de suivi	Mesure S2 : Suivi réglementaire ICPE du comportement et de la mortalité post-implantation
Chiroptères	Phase chantier : Perte d'habitat par dérangement Perte d'habitat arboré (transit et chasse) Mortalité directe (lors de l'abattage des arbres)	T/P D/I	Moyen à fort	Mesure E9 : Visite préventive de terrain et mise en place d'une procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux Mesure R 17 : Suivi écologique du chantier Mesure R 18 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux Mesure R 19 : Choix d'une période optimale pour l'abattage des arbres Mesure R 26 : Destruction des lisières et boisements limitée – Evitement des zones de fort enjeu Mesure R 27 : Choix d'une éolienne (nacelle empêchant les oiseaux de se percher et les chiroptères de rentrer à l'intérieur, signalisation lumineuse favorisant le contournement des migrateurs la nuit) Mesure A 3 : Mise en place d'une sensibilisation et de préservation des colonies de chiroptères identifiées lors des inventaires de gîtes	Négligeable	2 000€ HT pour la visite préventive	-
	Phase exploitation : Perte d'habitat par dérangement Collision / barotraumatisme	P D/I	Faible à fort	Mesure R28 : Adaptation de l'éclairage du parc éolien Mesure R29 : Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique	Négligeable	Coût annuel estimé entre 40 000 et 45 000 € HT	Mesure S2
Mammifères terrestres	Phase chantier : Perte d'habitats Dérangement	T I	Faible	Mesure R 18 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	-	-	-
	Phase exploitation : Perte d'habitats	P I	Négligeable	-	-	-	-
Amphibiens	Phase chantier : Perte d'habitats de repos Perte d'habitats de reproduction potentiel Mortalité	T D/I	Faible à fort	Mesure E10 : Préservation des zones humides à proximité du tracé du raccordement électrique Mesure E 22 : Evitement des zones de reproduction du Sonneur à ventre jaune Mesure R 17 : Suivi écologique du chantier	Négligeable	6 000€ HT pour le suivi de chantier 3 500€ HT pour la mise en défens	-

Thème / Sous-thème	Effets attendus	Type	Niveau d'impact brut	Mesures ERC (Évitement, Réduction, Compensation) Autres mesures d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel	Coût	Modalités de suivi des mesures / des impacts
				Mesure R 18 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux Mesure R 20 : Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes E1, E3 et E4 et des travaux d'enfouissement du raccordement électrique vers l'éolienne E4			
	Phase exploitation : Perte d'habitats	P I	Négligeable	-	-	-	-
Reptiles	Phase chantier : Perte d'habitats Dérangement	T I	Faible	Mesure R 18 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	-	-	-
	Phase exploitation : Dérangement	P I	Négligeable	-	-	-	-
Insectes	Phase chantier : Perte d'habitats	T I	Très faible	Mesure E 21 : Evitement du secteur d'inventaire du Damier de la Succise Mesure R 18 : Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	-	-	-
	Phase exploitation : Perte d'habitats	P I	Négligeable	-	-	-	-
PAYSAGE ET PATRIMOINE							
Zone d'implantation potentielle	Très peu de pistes à créer, chemins existants à renforcer, route à élargir. Peu de défrichement (environ 2600 m2), en majorité du taillis. Pas de poste de livraison, création d'un poste source à 3,3 km du projet.	Long terme / réversible	Moyen	Mesure R 21 : Choix du matériau de recouvrement pour les pistes d'accès et les plateformes Mesure R 32 : Intégration du poste source Mesure R 33 : Mise en place d'une table de lecture du paysage et mise en valeur de chaos rocheux Mesure R 34 : Renforcement de la trame bocagère Mesure A 4 : Mise en place d'un circuit de randonnée sur le thème de l'éolien et des chaos rocheux Mesure A 5 : Mise en place de panneaux de présentation du projet	Faible	Mesure R 32 : L'implantation d'une haie arbustive coûte en moyenne 18 € / ml (8 à 30 €) L'implantation d'une haie arborée coûte en moyenne 25 € / ml (11,35 à 37 €) Mesure R 33 : 3 000 € Mesure R 34 : Enveloppe globale de 10 000 € Mesure A 5 : 4 000 € Mesure A 4 : 700 à 1 400 € le km pour l'ouverture d'un tronçon neuf, auxquels s'ajoutent 25 à 50 € le km pour l'entretien courant.	Une garantie et un contrat d'entretien régulier seront établis par le maître d'ouvrage avec une entreprise de paysage agréée
Paysage immédiat	Impact fort pour deux hameaux (effet de dominance) : Ars et le Sauze. Impact modéré à fort pour six hameaux : Le Cluzeau, Bord, La Beige, Lascoux, Lavaud, Montjourde. Impact faible à modéré pour les routes. Impact faible pour le menhir des Fichades (MH), le dolmen de Bagnol (MH), le site emblématique des chaos rocheux et le dolmen de Goudour.		Moyen à fort		Moyen		
Paysage rapproché	Bonne cohérence du projet avec les structures du relief (en ligne de faite). Lieux de vie très faiblement ou pas du tout impactés, excepté Bessines-sur-Gartempe et Folles (impact modéré). Routes faiblement ou très faiblement impactées. Sites patrimoniaux et touristiques globalement peu ou pas impactés, excepté l'église de Bessines-sur-Gartempe (impact modéré).		Faible		Faible		
Paysage éloigné	Vues lointaines peu nombreuses en raison du relief et de la couverture végétale (boisements, haies). Covisibilités possibles avec les Monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud. Villes (La Souterraine et Châteauponsac) non impactées. Routes très faiblement à faiblement impactées.		Très faible		Très faible		

VII. DETAIL DES MESURES MISES EN OEUVRE

La conception du projet éolien de Folles s'est accompagnée d'un certain nombre de mesures d'évitement, de réduction, de compensation, de suivi et d'accompagnement. Toutes ces mesures ont été définies par des bureaux d'études spécialisés et indépendants, et validées techniquement et financièrement par le porteur de projet.

Elles sont expliquées plus en détail ci-après.

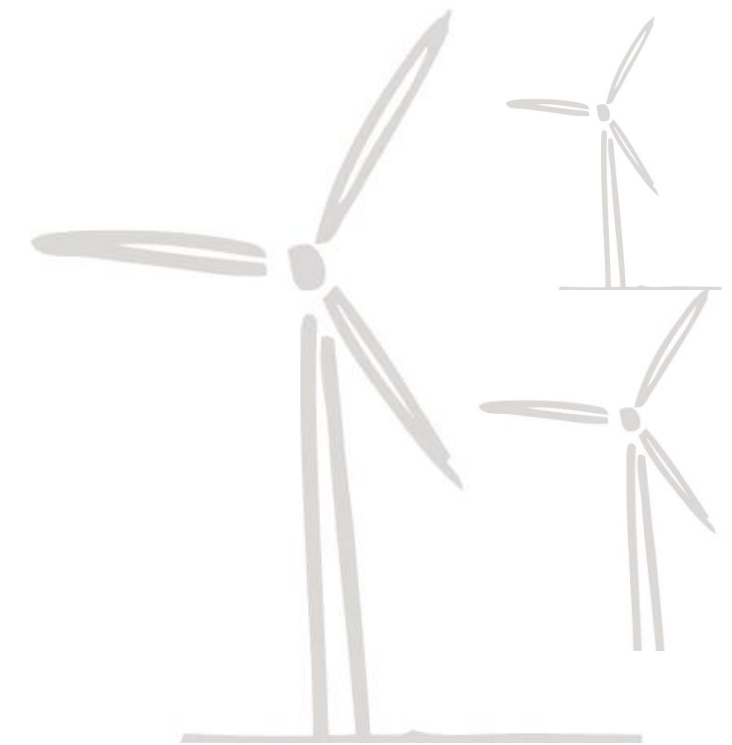
Tableau 15 : Détail des mesures ERC, de suivi et d'accompagnement mises en œuvre

N° de mesure	Intitulé
Mesure d'évitement	
E1	Identification des servitudes et respect des distances d'implantation
E2	Contact des gestionnaires de réseaux via la DICT
E3	Extinction des éclairages à la fermeture du chantier
E4	Réalisation d'une étude géotechnique avant construction
E5	Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté
E6	Formations et sensibilisation du personnel de chantier
E7	Balisage des zones humides en bordure du tracé afin de les éviter
E8	Interdiction de rejets directs d'effluents dans le milieu
E9	Visite préventive de terrain et mise en place d'une procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux
E10	Préservation des zones humides à proximité du tracé du raccordement électrique
E11	Eviter l'installation de plantes invasives
E12	Respect de la réglementation en vigueur en termes de balisage aérien
E13	Éloignement minimal de 500 m entre les machines et les habitations riveraines
E14	Choix du meilleur compromis technico-économique pour un impact acoustique moindre
E15	Mise en place d'une capacité de rétention en cas d'utilisation d'un transformateur avec huile
E16	Évitement d'une partie des habitats humides (prairies et réseau hydrographique) présentant un enjeu
E17	Optimisation de l'implantation et du tracé des pistes d'accès afin d'éviter les coupes de haies et d'habitat d'espèces
E18	Optimisation du tracé du raccordement afin d'éviter les zones humides, les coupes de haies et d'habitat d'espèces
E19	Évitement des zones de reproduction de l'Alouette lulu et de la Pie-grièche écorcheur
E20	Faible emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) : inférieur à deux kilomètres
E21	Évitement du secteur d'inventaire du Damier de la Succise
E22	Évitement des zones de reproduction du Sonneur à ventre jaune
Mesure de réduction	
R1	Déclaration au Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte de vestiges
R2	Piquetage des surfaces d'emprise du chantier
R3	Signalisation et balisage de la zone de chantier
R4	Mise en place d'un plan de circulation et information de la population
R5	État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier
R6	Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables
R7	Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier
R8	Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté
R9	Adaptation de la puissance et de l'orientation des éclairages
R10	Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets
R11	Réutilisation de la terre végétale excavée
R12	Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin
R13	Moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle présents sur site
R14	Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle
R15	Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules
R16	Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage
R17	Suivi écologique du chantier
R18	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux

N° de mesure	Intitulé
R19	Choix d'une période optimale pour l'abattage des arbres
R20	Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes E1, E3 et E4 et des travaux d'enfouissement du raccordement électrique vers l'éolienne E4
R21	Choix du matériau de recouvrement pour les pistes d'accès et les plateformes
R22	Remise en état des virages et du réseau externe à l'issue de la construction pour un retour à l'usage agricole
R23	Définition d'un plan d'optimisation acoustique pour le respect des seuils d'émergences réglementaires
R24	Trouée entre deux lignes d'éoliennes de 865 mètres
R25	Espace libre minimal entre deux éoliennes d'environ 285 mètres en comprenant les zones de survol des pales
R26	Destruction des lisières et boisements limitée – Évitement des zones de fort enjeu
R27	Choix d'une éolienne (nacelle empêchant les oiseaux de se percher et les chiroptères de rentrer à l'intérieur, signalisation lumineuse favorisant le contournement des migrateurs la nuit)
R28	Adaptation de l'éclairage du parc éolien
R29	Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique
R30	Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes pour le Milan noir et le Milan royal
R31	Réflexion sur le tracé des pistes en cohérence avec les voiries existantes sur le site
R32	Intégration du poste source
R33	Mise en place d'une table de lecture du paysage et mise en valeur de chaos rocheux
R34	Renforcement de la trame bocagère
Mesure de compensation	
C1	Compensation relative à l'impact sur les zones humides
C2	Maintien et gestion extensive de 4 800 m ² de prairie méso-hygrophile
C3	Versement d'une indemnité de défrichement
Mesure d'accompagnement	
A1	Déviations d'un sentier de randonnée et mise en place de panneaux de signalisation
A2	Conservation de troncs d'arbres morts abattus
A3	Mise en place d'une sensibilisation et de préservation des colonies de chiroptères identifiées lors des inventaires de gîtes
A4	Mise en place d'un circuit de randonnée sur le thème de l'éolien et des chaos rocheux
A5	Mise en place de panneaux de présentation du projet
Mesure de suivi	
S1	Réalisation d'une campagne de réception post-installation pour valider ou actualiser le plan de bridage
S2	Suivi réglementaire ICPE

Le coût total de toutes les mesures prévues dans le cadre du projet éolien de Folles est de 288 670 € HT sur 20 années d'exploitation ce qui représente 14 433,5 € HT par an.

Chapitre 3 : CONCLUSION



Le projet de construction et d'exploitation du parc éolien de Folles (87), s'inscrit pleinement dans un contexte fort de développement des énergies renouvelables au niveau européen, se déclinant lui-même à différentes échelles (nationale, régionale, locale) sous forme d'objectifs.

Chaque année, une production d'environ 54 200 MWh sera injectée dans le réseau public d'électricité, soit la consommation électrique équivalente de 11 500 foyers en consommation annuelle, ou 26 600 personnes, chauffage et eau chaude sanitaire inclus. L'émission de 16 260 tonnes de CO₂ sera évitée tous les ans, grâce à la production d'une énergie renouvelable.

L'analyse des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet a permis de caractériser le contexte environnemental du site d'implantation du projet et ses abords, au niveau humain, physique, naturel et paysager, et d'en dégager les principaux enjeux. Cette première phase de la démarche d'évaluation environnementale a abouti au choix de la variante de moindre impact, respectueuse de l'ensemble de ces facteurs.

La séquence « Éviter, Réduire, Compenser », mise en œuvre tout au long du développement par le porteur de projet, a donné jour à un certain nombre de mesures permettant d'aboutir à un projet de moindre impact. Des mesures d'accompagnement ont également été proposées, afin d'améliorer sa qualité environnementale et de faciliter son intégration (mise en place de panneaux, création d'un circuit de randonnée et d'une table de lecture du paysage...).

Enfin, la construction et l'exploitation de ce parc éolien auront un impact positif sur le développement économique du territoire et l'économie locale à plusieurs niveaux. Il représente également une opportunité de renforcer les revenus de la commune d'implantation, de la communauté de communes et du Département, au travers de la fiscalité à laquelle il sera soumis.

La présente étude d'impact sur l'environnement a ainsi permis de prendre en compte l'ensemble des enjeux de l'environnement, en analysant les impacts du projet sur les milieux humain, physique, naturel et paysager, et en évaluant les mesures d'évitement, de réduction, et d'accompagnement, mises en œuvre en phase de construction, en phase d'exploitation et en phase de démantèlement. Celles-ci sont cohérentes au regard des impacts résiduels après leur mise en place et au regard des mesures de suivi proposées, notamment en faveur de la biodiversité.

Energies Folles SAS s'engage à respecter l'ensemble des prescriptions réglementaires applicables au parc éolien, ainsi que les mesures proposées dans le cadre de l'étude d'impact.