

# 4.1. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PROJET ÉOLIEN DES QUATRE CHEMINS, COMMUNE DE BALLEDEMENT (87)

JUILLET 2020 / MIS A JOUR EN MARS 2021



 Parc éolien des Quatre Chemins  
valeco



# RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE – PARC EOLIEN DES QUATRE CHEMINS

Département : Haute-Vienne

Communes : Balledent et Châteauponsac

Dossier déposé en  
septembre 2019  
Version actualisée en  
mars 2021

Maître d'ouvrage



## Contact

Julien PAULIN

Groupe VALECO

188 rue Maurice Béjart

CS 57392

34184 MONTPELLIER Cedex 4

Tél : +33(0)4 67 40 74 00



## Réalisation et assemblage de l'étude

ENCIS Environnement

## Expertises spécifiques

Etude des milieux naturels : CERA Environnement

Etude acoustique : Echopsy

Etude paysagère et patrimoniale : ABIES

**Tome 4.1 :**  
**Résumé non technique de**  
**l'étude d'impact sur**  
**l'environnement**



Bureau d'études en environnement  
énergies renouvelables et aménagement durable

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

Historique des révisions				
Version	Etabli par	Corrigé par	Validé par	Commentaires et date
0	Laure CHASSAGNE	Matthieu DAILLAND	Elisabeth GALLET-MILONE	Première émission (analyse de l'état initial) 18/10/2018
				
1	Laure CHASSAGNE	Séverine PATUREAU	Elisabeth GALLET-MILONE	Dossier finalisé pour dépôt 02/09/2019
				



## Table des matières

<b>AVANT-PROPOS</b> .....	<b>5</b>		
<b>Contenu de l'étude d'impact</b> .....	<b>5</b>		
<b>Rédacteurs de l'étude d'impact</b> .....	<b>5</b>		
<b>Responsables du projet</b> .....	<b>6</b>		
<b>1. Présentation du projet</b> .....	<b>8</b>		
<b>1.1 Localisation du projet et présentation du site</b> .....	<b>8</b>		
<b>1.2 Caractéristiques du parc éolien</b> .....	<b>9</b>		
<b>2. Justification du projet</b> .....	<b>12</b>		
<b>2.1 Compatibilité de l'énergie éolienne avec les politiques nationales et locales</b> .....	<b>12</b>		
2.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien .....	12		
2.1.2 Un site compatible avec le Schéma Régional Eolien .....	12		
<b>2.2 Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante finale</b> .....	<b>13</b>		
2.2.1 Choix du site d'implantation .....	13		
2.2.2 Choix d'une variante de projet .....	14		
2.2.3 La Concertation .....	16		
<b>3. Synthèse des enjeux environnementaux de l'état initial</b> .....	<b>23</b>		
<b>3.1 Milieu physique</b> .....	<b>23</b>		
<b>3.2 Milieu humain</b> .....	<b>24</b>		
<b>3.3 Environnement sonore</b> .....	<b>25</b>		
3.3.1 Données par vents d'Ouest .....	25		
3.3.2 Données par vents d'Est.....	25		
<b>3.4 Paysage</b> .....	<b>26</b>		
3.4.1 Méthodologie .....	26		
3.4.2 Les enjeux paysagers.....	26		
<b>3.5 Milieux naturels</b> .....	<b>28</b>		
3.5.1 Le contexte écologique du secteur .....	28		
3.5.2 La Trame Verte et Bleue.....	28		
3.5.3 Habitats naturels et flore.....	31		
3.5.4 Faune terrestre .....	34		
3.5.5 Avifaune .....	34		
3.5.6 Chiroptères .....	35		
<b>4. Évaluation des impacts du projet sur l'environnement</b> .....	<b>36</b>		
<b>4.1 Les impacts de la phase construction</b> .....	<b>36</b>		
4.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique.....	36		
4.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain .....	37		
4.1.3 Insertion du chantier dans le milieu naturel .....	37		
<b>4.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien</b> .....	<b>38</b>		
4.2.1 Bénéfices du parc éolien.....	38		
4.2.2 Insertion du projet dans le paysage.....	38		
4.2.3 Santé et commodité du voisinage .....	45		
4.2.4 Tourisme et immobilier .....	45		
4.2.5 Insertion du projet dans le milieu naturel.....	46		
<b>4.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site</b> .....	<b>49</b>		
<b>5. Mesures de réduction ou de compensation des impacts</b> .....	<b>49</b>		
<b>5.1 Mesures prises lors de la conception du projet</b> .....	<b>49</b>		
<b>5.2 Mesures pour la phase construction</b> .....	<b>50</b>		
<b>5.3 Mesures pour l'exploitation du parc éolien</b> .....	<b>50</b>		



# AVANT-PROPOS

## Contenu de l'étude d'impact

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

Cette étude d'impact doit contenir les éléments suivants :



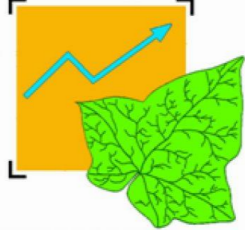

- ✓ **Une description technique du projet** ; dimensions, caractéristiques physiques du projet, fonctionnement, etc.
- ✓ **Une analyse de l'état initial** des zones et milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les sites et paysages,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

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

## Rédacteurs de l'étude d'impact

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

<sup>1</sup> Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer

Thématique d'expertise	Acoustique	Paysage et patrimoine	Milieu naturel	Etude d'impact sur l'environnement et la santé
Expert				
Adresse	16, Chemin du Haut Mesnil - 76660 Mesnil-Follemprise	7 avenue du Général Sarrail 31290 Villefranche-de-Lauragais	Siège social : Pémirol 31290 Vieillevigne	Parc ESTER Technopole 21 rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex
Rédacteur(s)	Florent BRUNEAU, Ingénieur	Mathilde BOURRAT  Stéphanie JAVELLE  Jérémy FORTIN	Jean-Marie BERGERON, Ingénieur écologue Maé RAVENEAU, Claire DESBORDES et Clément CHERIE, Ingénieurs écologues Mathieu AUSANNEAU, Ingénieur écologue Clément JEGO, Chargé d'études SIG	Laure CHASSAGNE Responsable d'études Environnement
Coordonnées	02 35 17 42 24	05 61 81 69 00	05 61 27 25 82	05 55 36 28 39

Les méthodologies employées par ces différents bureaux d'études ont permis d'identifier et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux du territoire et les sensibilités principales. C'est en se basant sur cet état initial le plus complet possible que le projet a pu être conçu. Ces méthodologies sont cadrées en grande partie par le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, édité par le MEEDDM<sup>1</sup> en juillet 2010, actualisé en 2016.

## Responsables du projet

Le projet est développé par la société VALECO pour le compte de la société du Parc éolien des Quatre Chemins, société dépositaire de la Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien des Quatre Chemins.



VALECO a été fondé par Gilbert GAY, un ingénieur amoureux de la nature et passionné de nouvelles technologies, en 1989. À cette période :

- la prise de conscience que les sources d'énergies fossiles s'épuisent inexorablement commence à poindre,
- les technologies de production d'énergies renouvelables entament leur développement.

Forte de son esprit novateur, la société VALECO développe son savoir-faire et son expérience dans ce contexte de transition. L'entreprise familiale, aujourd'hui dirigée par Erick GAY, devient, en quelques années, un acteur majeur du secteur énergétique français.

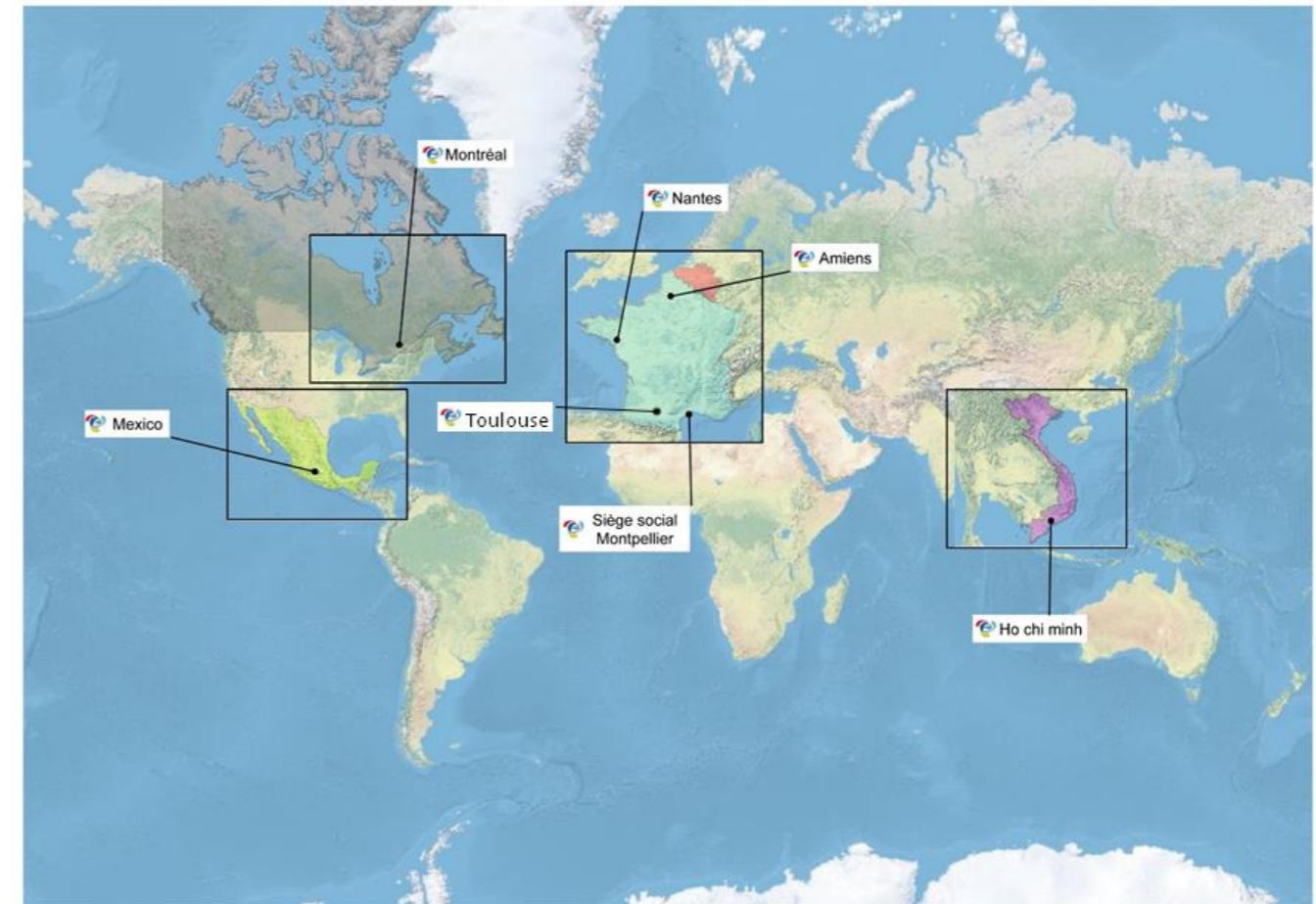
En 2008, la Caisse des Dépôts et Consignations, organe financier de l'État français, décide de prendre part au capital du Groupe à hauteur de 30% (aujourd'hui, l'organisme détient 35,56% du capital de VALECO). Son apport de 22,8 millions d'euros permet de :

- renforcer l'assise financière du Groupe VALECO ;
- atteindre des objectifs nationaux ambitieux en matière de production d'énergies renouvelables.

Depuis juin 2019, la société VALECO est détenue à 100% par EnBW Energie Baden-Württemberg AG et regroupe plusieurs sociétés d'exploitation d'unités de production d'énergie, chaque centrale disposant de sa propre structure exclusivement dédiée à l'exploitation et à la maintenance des installations.

Le groupe VALECO est présent en France avec quatre agences sur le territoire métropolitain et à l'international, dans des pays alliant fort potentiel et stabilité. Présent au Canada depuis 2012, il renforce sa présence sur le continent américain en ouvrant une agence au Mexique en 2015. Toujours à l'écoute

des marchés les plus prometteurs, l'équipe export travaille également sur des opportunités au Maghreb, en Asie et de façon plus générale, sur tout le continent américain.



Implantation du groupe VALECO dans le monde (source : VALECO)

Le Groupe VALECO est constitué d'un bureau d'études et d'un ensemble de sociétés dédiées à ses différents métiers et à l'exploitation de ses sites de production, en France et à l'international :

**VALECO Ingénierie** : Créé en 1999, Valeco Ingénierie est le bureau d'étude intégré du Groupe VALECO. Expertes dans l'identification et le développement de sites, ses équipes :

- Accompagnent les élus auprès des acteurs locaux dans la réalisation de leurs projets ;
- Interviennent à toutes les étapes : études d'impact sur l'environnement, études et mesures du gisement éolien, montage et suivi administratif.





VALECO O&M : Créée en 2013 et composée exclusivement d'ingénieurs, Valeco O&M est spécialisée dans la conduite et l'expertise technique des installations de production d'électricité. Des services sur mesure sont mis à disposition pour le compte de tiers, pour optimiser les performances et la rentabilité des projets.

VALECO : La filiale VALECO est en charge de l'ingénierie administrative et financière du Groupe depuis sa création. Chaque unité de production repose en effet sur une structure qui lui est propre (forme juridique, capital, partenaires, financement, etc.) et doit être gérée de façon adaptée au projet.

VALECO Energies Québec : Le Groupe Valeco est présent au Canada depuis 2012, au travers de sa filiale Valeco Énergie Québec.

VALECO Mexico : Depuis 2015, le Groupe VALECO a renforcé sa présence sur le continent américain en ouvrant une agence à Mexico.

**Responsable du projet :**

Julien PAULIN, Chef de projets

**Adresse :**

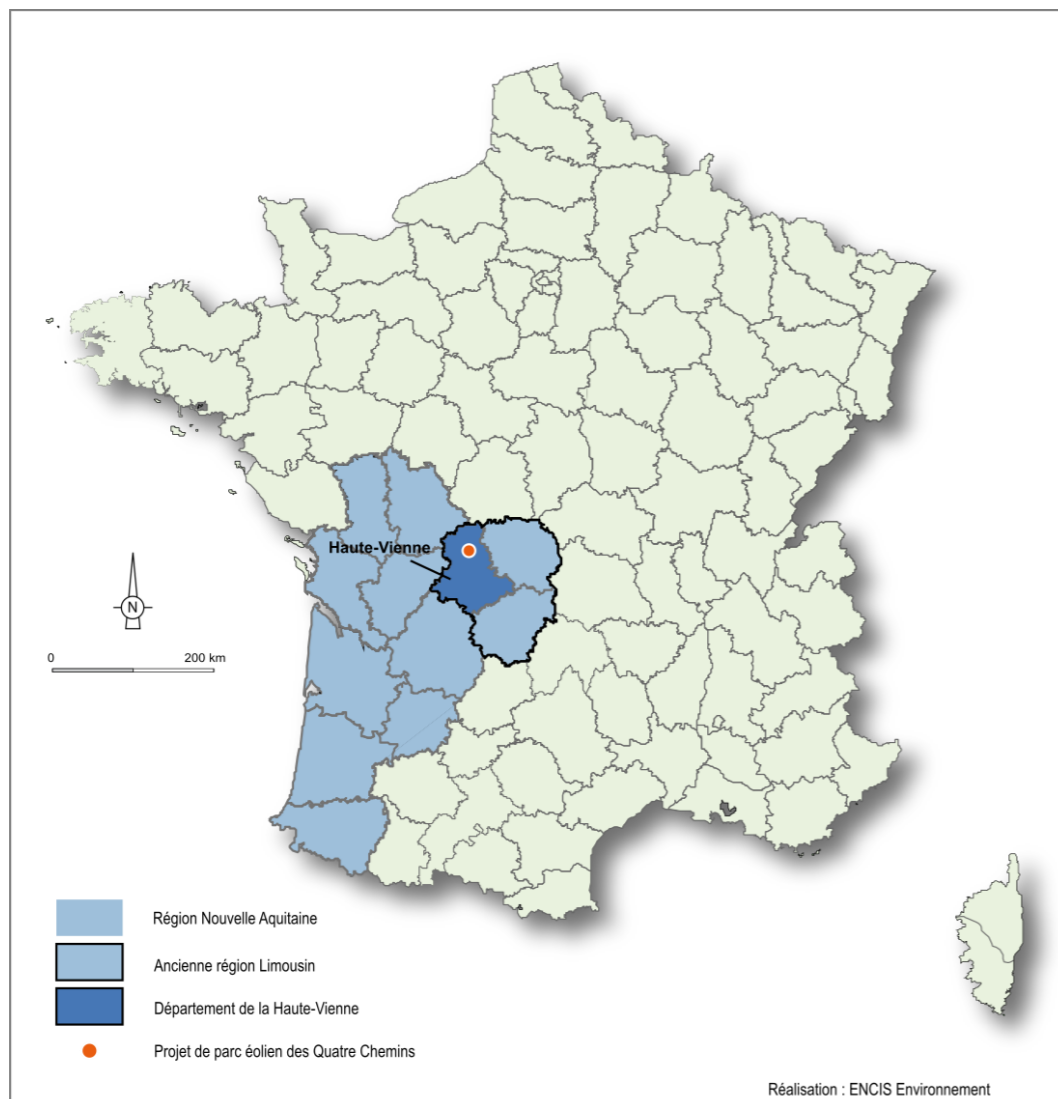
188 rue Maurice Béjart  
CS 57392  
34184 MONTPELLIER

**Téléphone :** +33(0)4 67 40 74 00

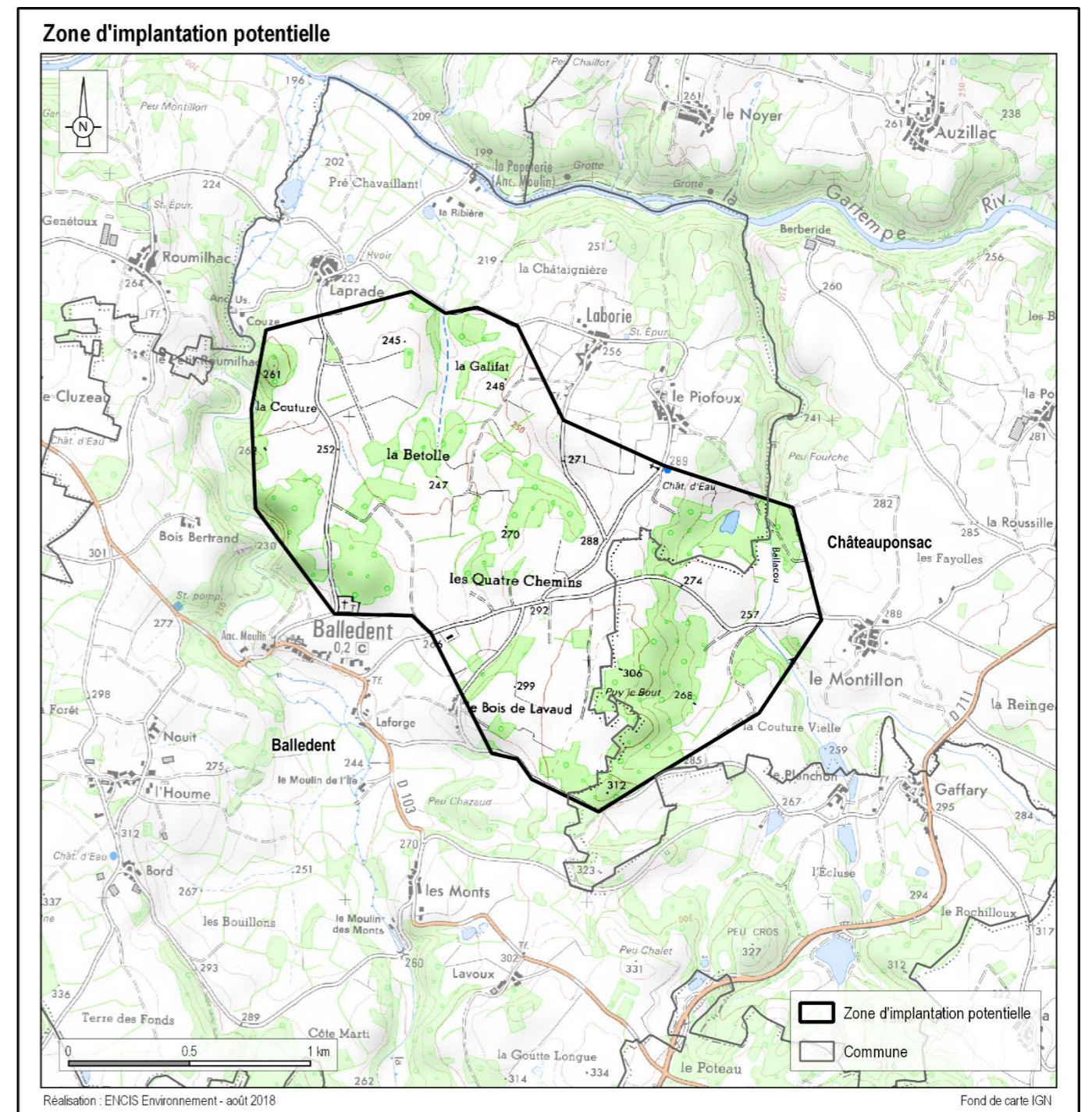
# 1. Présentation du projet

## 1.1 Localisation du projet et présentation du site

Le projet de parc éolien est localisé en région Nouvelle Aquitaine, dans le département de la Haute-Vienne, sur les communes de Balledent et Châteauponsac. Le site couvre une zone de 293 hectares, à environ 200 m au nord-est du bourg de Balledent et à 3,7 km au sud-ouest du bourg de Châteauponsac (cf. carte suivante). Le site concerne le versant sud de la vallée de la Gartempe. Les altitudes du site s'échelonnent de 245 m au nord à 312 m au sud. Le site est majoritairement occupé par des parcelles agricoles (prairies et cultures) ainsi que de nombreux boisements. Quelques haies sont également présentes.



Localisation du site d'implantation sur le territoire français



Localisation du site d'implantation potentielle



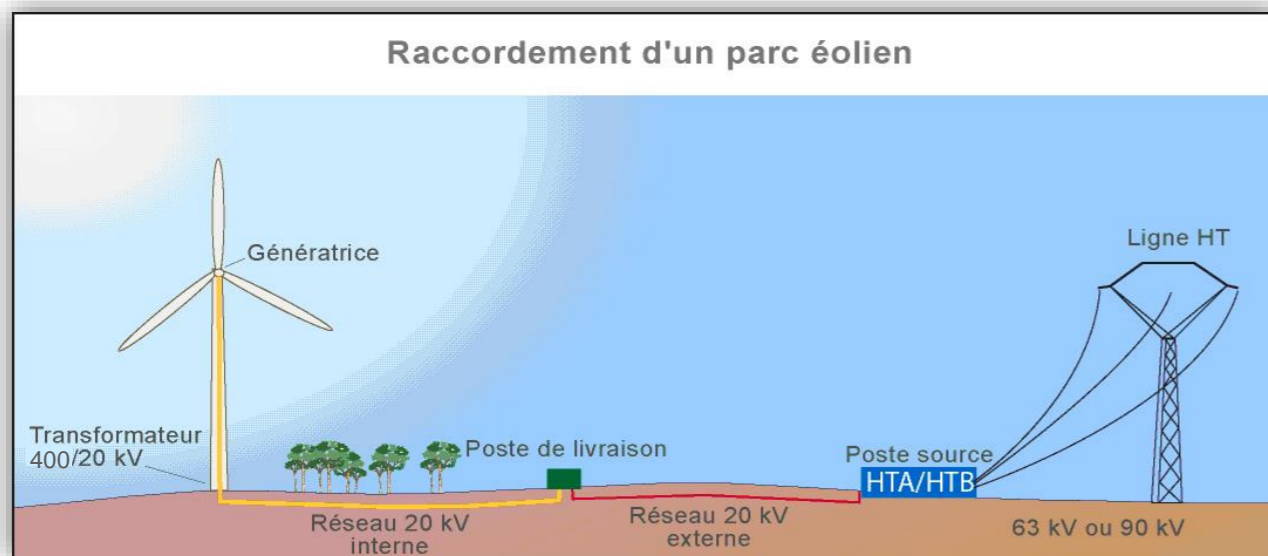
## 1.2 Caractéristiques du parc éolien

Les éoliennes, au nombre de quatre, seront implantées en ligne selon un axe globalement est-ouest.

Le modèle d'éolienne n'est pas arrêté, il correspond à un gabarit dont les dimensions englobent plusieurs types d'éoliennes de constructeurs différents. Ce gabarit a une hauteur de moyeu comprise de 105 et 111m de haut et un diamètre de rotor compris entre 138 mètres et 150 mètres, soit une hauteur totale maximale en bout de pale de **180 mètres**.

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

À ces installations s'ajoute un **poste de livraison électrique** chargé de collecter l'électricité produite par les aérogénérateurs, qui convertissent l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. L'électricité produite a une tension de 400 V, puis est convertie directement à 20 000 V grâce à un transformateur situé dans l'éolienne et est acheminée via un réseau de câbles souterrains inter-éolien qui relie les éoliennes au poste de livraison. Le courant sera ensuite pris en charge par le gestionnaire du réseau de distribution. Il a été choisi d'habiller le poste de livraison d'un bardage bois et de planter une haie autour, afin de s'accorder avec le paysage environnant.



Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution



Exemple d'éolienne VESTAS correspondant au gabarit envisagé (source : VESTAS)







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

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

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

Consommation de surface	Construction	Exploitation	Après démantèlement
Eoliennes et fondations	1 964 m <sup>2</sup>	63 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Voies d'accès	5 336 m <sup>2</sup>	2 006 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Aires de montage (permanentes et temporaires)	13 239 m <sup>2</sup>	6 210 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
Raccordement et poste	1 260 m <sup>2</sup>	63 m <sup>2</sup>	0 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>21 799 m<sup>2</sup></b>	<b>8 342 m<sup>2</sup></b>	<b>0 m<sup>2</sup></b>

#### Production d'électricité annuelle

Environ 40 200 MWh  
Correspond à la consommation domestique annuelle d'électricité de 12 562 ménages  
(hors chauffage et eau chaude).

#### Emissions de polluants atmosphériques

EDF a estimé les émissions de CO<sub>2</sub>/kWh de l'éolien à 3 g pour tout le cycle de vie d'une éolienne. Dans le cadre d'une analyse complète de cycle de vie d'un parc éolien, il est constaté que les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication, au transport, à la construction, au démantèlement et au recyclage sont compensées en deux ans d'exploitation du parc.

En revanche, le projet éolien des Quatre Chemins n'émettra aucun polluant atmosphérique durant son exploitation. Ainsi, l'intégration au réseau électrique du parc des Quatre Chemins permettra théoriquement d'éviter à minima l'émission d'environ 2 291 tonnes par an de CO<sub>2</sub> par rapport au système électrique français et 16 884 tonnes de CO<sub>2</sub> par rapport au système électrique européen.

Si l'on considère que 1kWh éolien permet de remplacer 1 kWh d'origine thermique (soit 880g de CO<sub>2</sub>/kWh d'après l'ADEME en 2010), alors la production d'électricité du parc éolien permettra d'éviter l'émission de 35 376 tonnes par an de CO<sub>2</sub>.

#### Déchets

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

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

*Production, déchets et émissions du projet*

## 2. Justification du projet

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

#### 2.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien

Le processus d'appui au développement des énergies renouvelables commence le 12 décembre 2008 avec l'adoption du paquet Energie Climat par l'Union Européenne. Ce plan prévoit de porter la part des énergies renouvelables de 12,5 à 20% du mix énergétique européen.

Ainsi, chaque pays se doit d'appliquer ce plan pour atteindre ces objectifs. La France, par l'intermédiaire de la loi Grenelle I, a décidé de fixer un minimum de **23% de la part des énergies renouvelables** dans les consommations nationales pour 2020. Cela représente, pour l'éolien, l'installation de 19 000 MW d'éolien terrestre et 6 000 MW d'éolien offshore d'ici 2020, sachant que la puissance installée en France était de 13 641 MW au 31 mai 2018 (Source : Tableau de bord : éolien - Premier trimestre 2018, n°102 - Mai 2018).

Le projet éolien des Quatre Chemins s'inscrit dans cette démarche.

#### 2.1.2 Un site compatible avec le Schéma Régional Eolien

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) du Limousin est un document cadre qui permet de définir la politique régionale de réduction des pollutions atmosphériques, de limitation du réchauffement climatique et de développement des énergies renouvelables.

Le **Schéma Régional Eolien (SRE)**, annexe du SRCAE, fixe les objectifs régionaux en matière de développement éolien. Il évalue les objectifs de développement à l'horizon 2020 et propose des préconisations à destination des porteurs de projet pour que l'intégration des parcs éoliens dans la région soit cohérente avec les différents enjeux du territoire (faune, flore, paysage et patrimoine, environnement humain, risques technologiques, etc.).

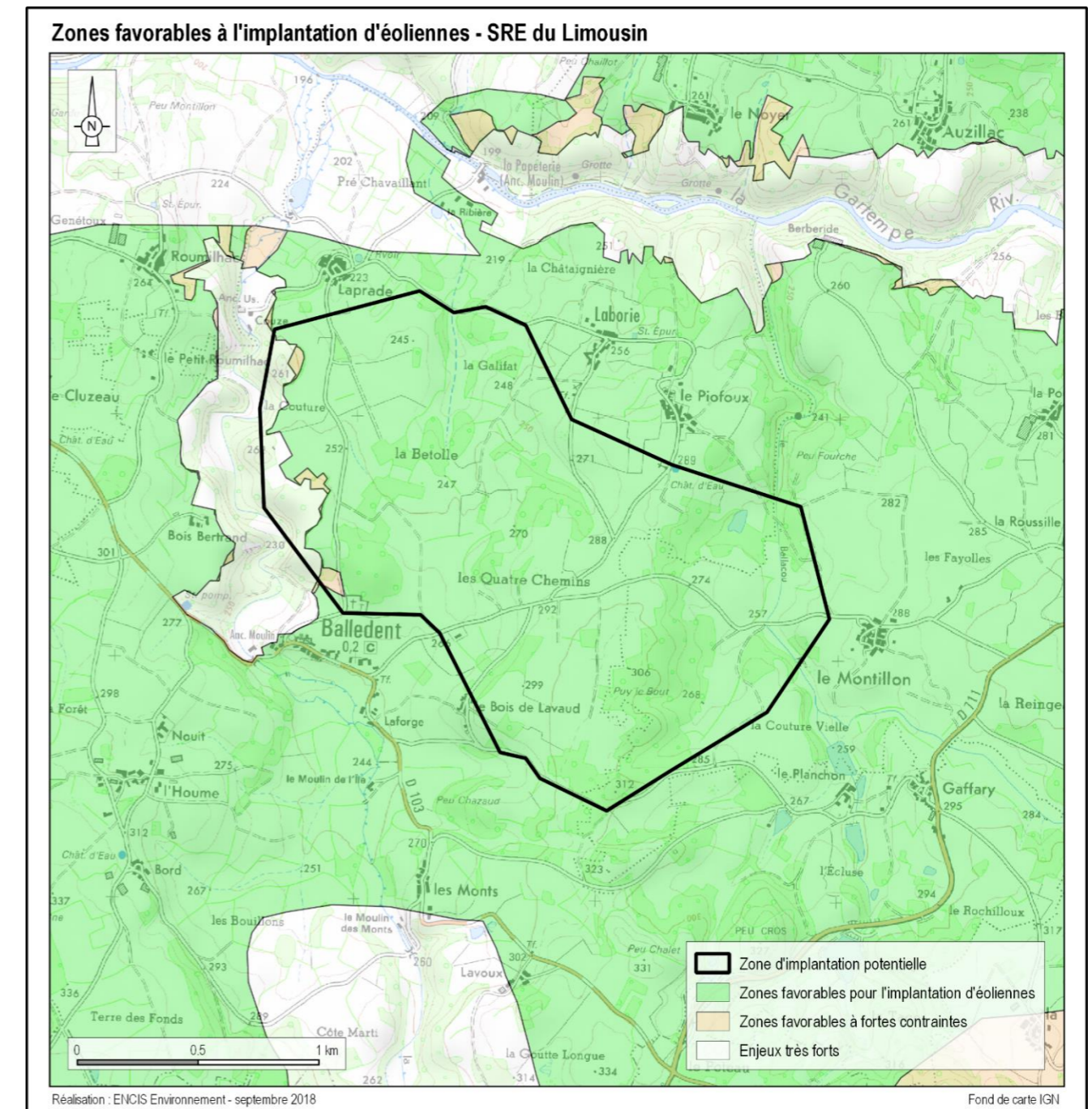
Le Schéma Régional Climat Air Energie du Limousin définit un scénario cible pour les énergies renouvelables qui tend à porter leur part dans la consommation d'énergie finale de 28% (2009) à 55 % en 2020.

Le Schéma Régional Eolien (annexe du SRCAE) fixe un objectif de 600 MW d'ici 2020.

**Le projet éolien des Quatre Chemins est développé dans le cadre de ces objectifs.**

Le site a été retenu par le maître d'ouvrage notamment car il se trouve au sein d'une zone déterminée comme étant favorable par le SRE.

Il est à noter que le Schéma Régional Eolien du Limousin a été annulé le 15 décembre 2016 par la Cours Administrative d'Appel de Bordeaux.



Zones favorables à l'implantation d'éoliennes



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

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

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

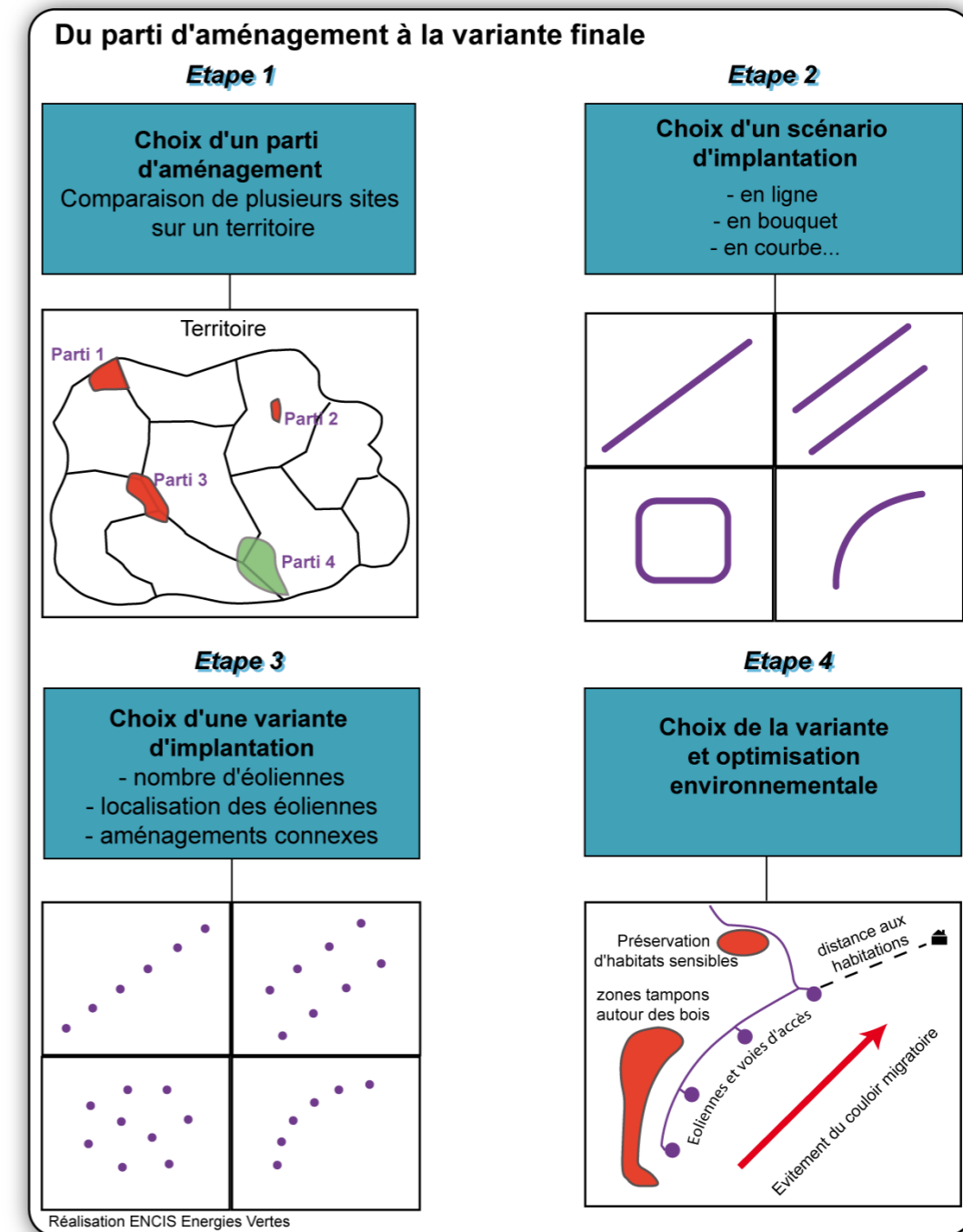
Le porteur de projets a suivi cette démarche pour choisir le site d'implantation et le schéma d'implantation final.

### 2.2.1 Choix du site d'implantation

Le choix du site d'implantation résulte du croisement de l'ensemble des contraintes techniques et environnementales : paysagères, écologiques, habitats, servitudes techniques, etc. L'aptitude du site des Quatre Chemins a été pressentie et confirmée par les études.

Les principaux critères utilisés pour la délimitation d'un site favorable ont été les suivants :

- ✓ Le **gisement éolien**, qui détermine la faisabilité économique des projets,
- ✓ Les **contraintes techniques**, qui conduisent à l'exclusion de secteurs sur lesquels l'implantation d'éoliennes est limitée voire impossible,
- ✓ Les **enjeux paysagers et écologiques**, en respectant notamment un éloignement suffisant des monuments historiques protégés et des zones reconnues pour leur richesse écologique.



## 2.2.2 Choix d'une variante de projet

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

Trois variantes de projet compatibles avec l'ensemble des servitudes et contraintes techniques du site ont été étudiées au cours du développement et présentées aux experts de l'équipe projet. Celles-ci tiennent compte des paramètres environnementaux, humains et paysagers mis à jour par les experts, dont notamment :

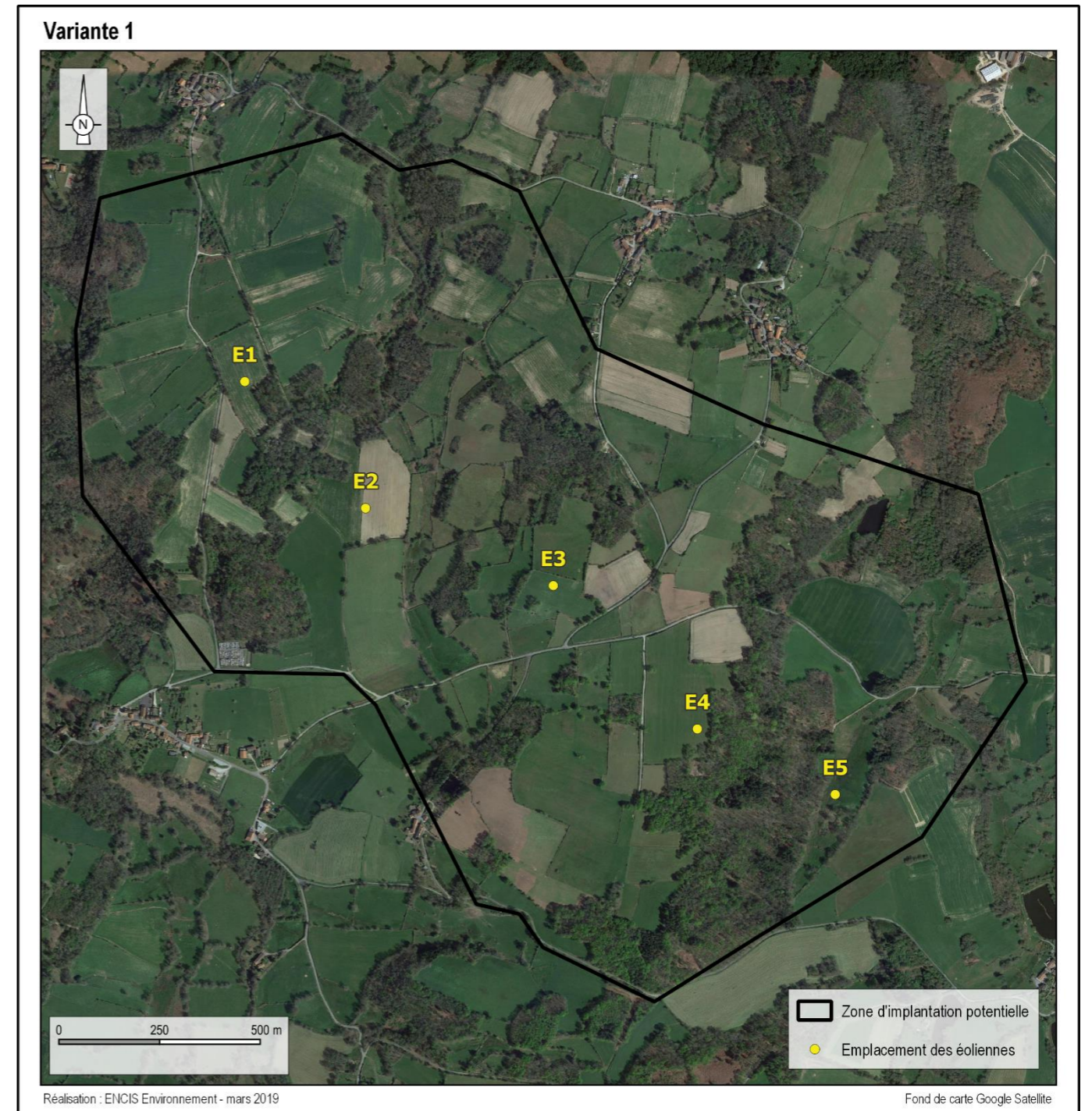
- Un périmètre d'exclusion de 500 mètres autour de chaque bâtiment habité,
- La prise en compte des servitudes réglementaires,
- La prise en compte des problématiques d'accessibilité pour limiter les créations de chemins,
- L'avis favorable des propriétaires,
- La conservation des espèces protégées, des milieux naturels humides et des haies,
- L'évitement du survol par les pales des haies et des lisières,
- Les préconisations paysagères.

Variantes de projet envisagées		
Nom	Communes	Description de la variante : modèle, nombre et puissance des éoliennes
Variante n°1	Balledent, Châteauponsac	5 éoliennes / 105 m à hauteur de moyeu et 180 m en bout de pale
Variante n°2	Balledent, Châteauponsac	5 éoliennes / 125 m à hauteur de moyeu et 200 m en bout de pale
Variante n°3	Balledent, Châteauponsac	4 éoliennes / 105 m à hauteur de moyeu et 180 m en bout de pale

La variante n°3, à 4 éoliennes, a été retenue, du fait de :

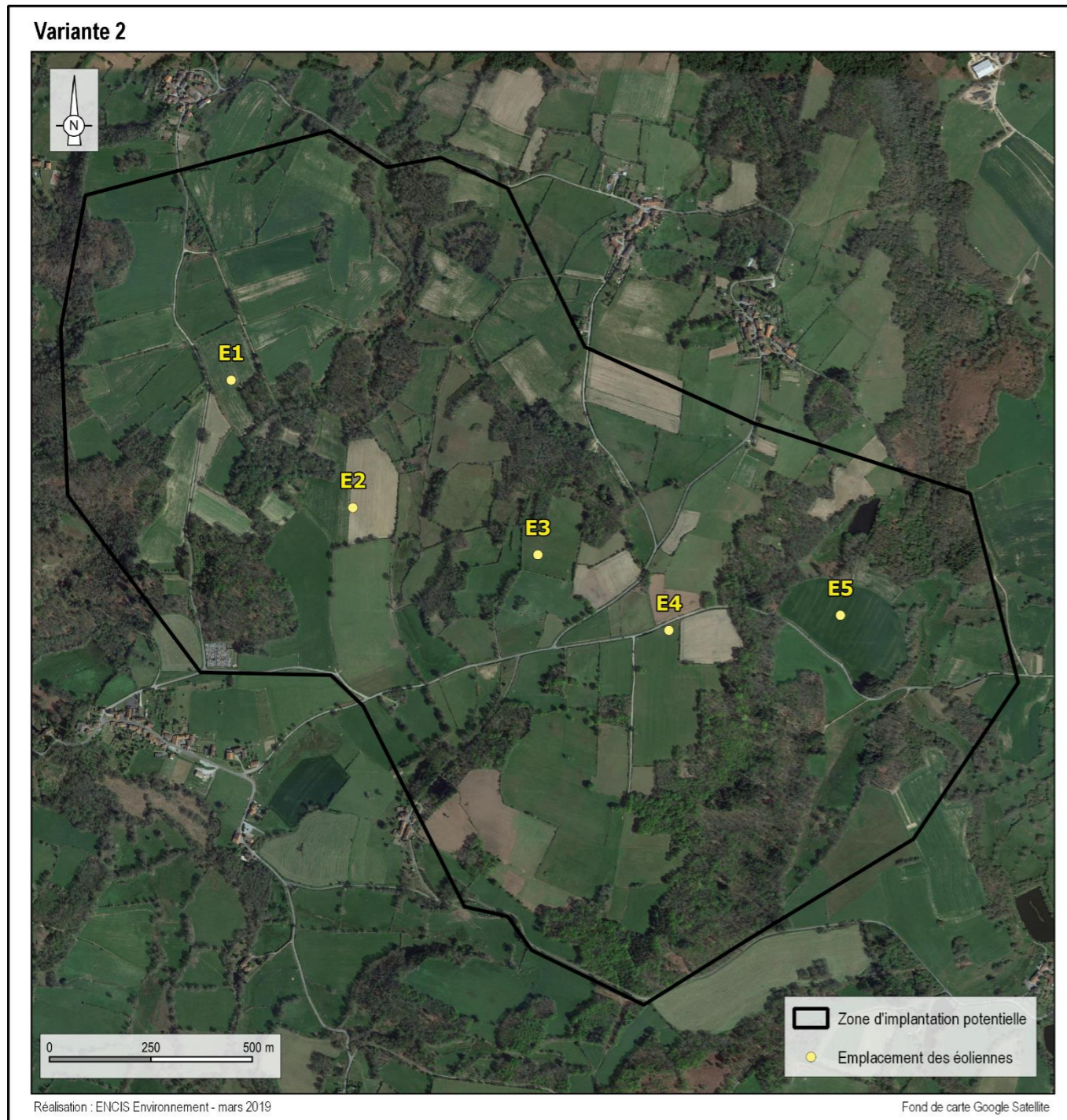
- l'évitement des zones humides,
- l'éloignement des lisières boisées favorables aux chauves-souris,
- l'éloignement des rebords de la vallée de la Couze, ce qui limite l'effet de surplomb,

- une orientation suivant l'axe de la vallée de la Gartempe, élément structurant du paysage environnant.

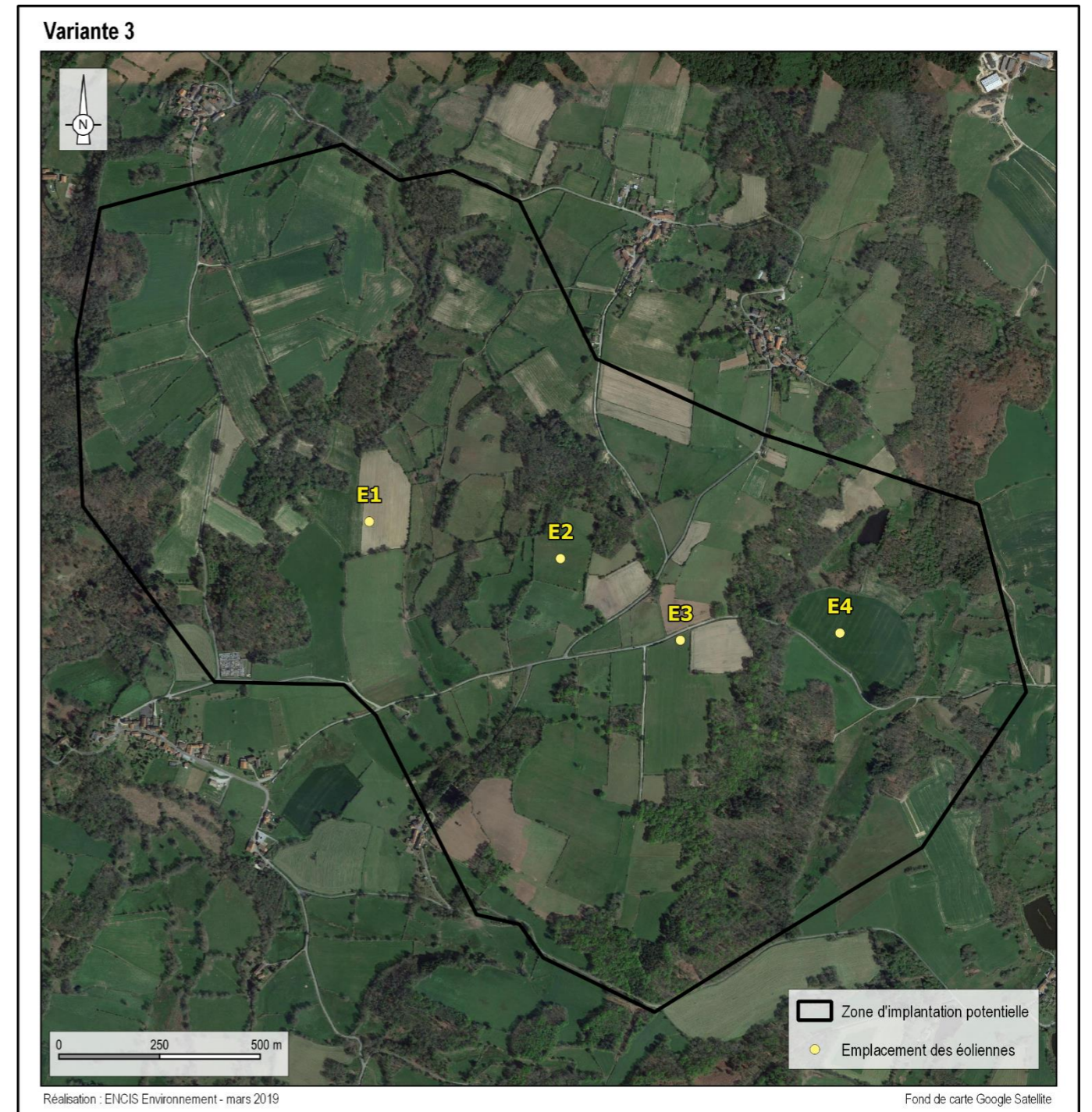


Variante n°1





Variante n°2



Variante n°3 : projet retenu



### 2.2.3 La Concertation

Parallèlement, la société VALECO a mené le développement du projet des Quatre Chemins en étroite **collaboration avec les communes concernées, la Communauté de Communes et les propriétaires et exploitants sur le site d'implantation**. Les attentes et remarques de ces différents acteurs ont pu être recueillies lors de plusieurs réunions de travail ayant eu lieu à différentes étapes du projet. En effet, la mairie de Balledent a délibéré en faveur du projet éolien en mai 2017. Par la suite, des réunions en mairie ont été organisées en septembre 2018 et février 2019, en présence de propriétaires et d'exploitants, afin de valider le choix du projet.

Une **permanence d'information** a également eu lieu le 9 juillet 2019 à la mairie de Balledent, pour tenir la population informée sur l'avancée du projet et répondre à leurs interrogations. Les permanences offrent le double avantage de participer à la diffusion de l'information sur le projet, mais aussi de recueillir l'avis des habitants et des riverains.

La permanence a permis d'accueillir une trentaine de personnes. Le but de cette permanence était d'apporter des éléments d'informations clés sur le projet éolien des Quatre Chemins au travers de panneaux d'informations et d'un dossier de concertation en libre consultation en Mairie. De plus, cette permanence a permis un dialogue direct entre la société VALECO et les riverains intéressés par le projet. En outre, une période de consultation préalable a été mise en place suite à cette permanence. Le dossier de concertation préalable, avec des éléments clés du projet, est resté consultable par tous durant deux semaines à la Mairie de Balledent (jusqu'au 24 Juillet 2019). Il était accompagné d'un registre permettant à la population de s'exprimer sur le sujet.

Trois plaquettes d'information destinées à la population ont été réalisées par le maître d'ouvrage pour informer sur l'avancement du projet. Elles ont été distribuées en mars et septembre 2018, ainsi qu'en juin 2019 (voir pages suivantes).

Enfin, la société VALECO a créé un blog d'information sur le projet éolien à l'adresse suivante : [http://blog.groupevaleco.com/?blog=projet\\_eolien\\_balledent-87](http://blog.groupevaleco.com/?blog=projet_eolien_balledent-87).



## Zoom sur... Le Groupe VALECO



### Le Groupe VALECO, c'est...

- ✓ Une **structure 100% française** appartenant à :
  - la famille GAY à 65%
  - la Caisse des Dépôts et Consignation, entrée au capital en novembre 2008, à 35%
- ✓ Un **producteur d'électricité renouvelable depuis 20 ans**
- ✓ Un **partenaire présent à vos côtés jusqu'au démantèlement des installations**
- ✓ **240 MW éoliens en exploitation**
  - 110 éoliennes,
  - 12 centrales,
  - 1 poste électrique 225 000 V.



- ✓ **80 MW de centrales solaires** en exploitation réparties au sol et en toiture dont la première centrale au sol en France (Lunel (34) en 2008)



- ✓ **1 000 MW de projets éoliens** en développement sur l'ensemble du territoire métropolitain



## PROJET ÉOLIEN Sur la commune de Balledent

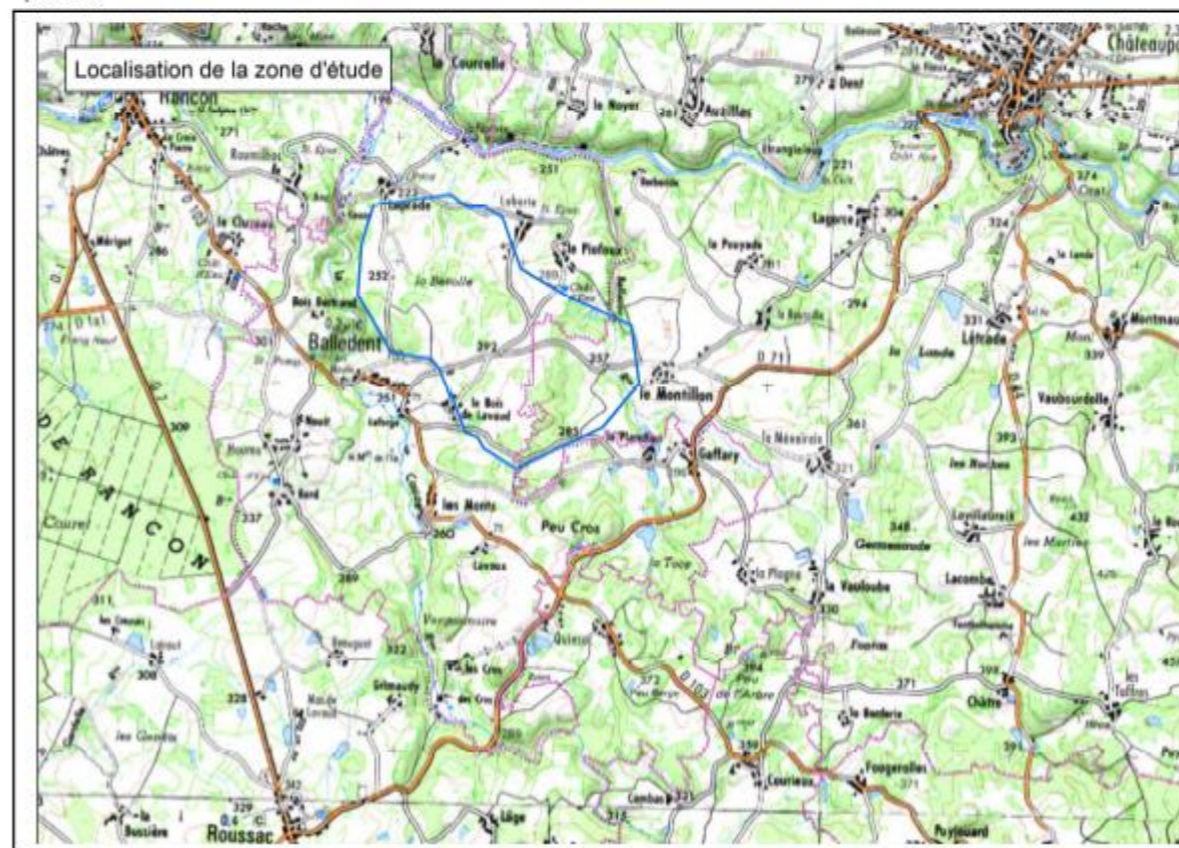
Lettre d'information N°1 – Mars 2018

### Le projet

Après une étude sur les potentialités de développement de l'éolien sur la commune de Balledent, le conseil municipal a autorisé la société VALECO à mener ses études en vue de la construction d'un parc éolien.

A l'issue d'une étude de faisabilité concluante, les premières expertises sur les milieux naturels ont démarré en décembre 2017, en collaboration avec un bureau d'étude indépendant, CERA Environnement, pour une durée de 1 an. Les premières indications sur le gabarit du projet pourront ainsi être déterminées à partir de décembre 2018. Il a été convenu que les études seraient réalisées en étroite concertation avec la mairie et en toute transparence vis-à-vis des populations concernées.

La zone d'étude s'étend sur environ 295 ha sur les territoires communaux de Balledent et Châteauponsac, au lieu-dit « les Quatre Chemins ». Les parcelles concernées sont des terrains privés.





## Conduite de l'étude de faisabilité



### Etude des milieux naturels

L'étude de la faune et de la flore se déroule sur une année complète de manière à inventorier les espèces selon leur cycle phénologique (migration, reproduction, floraison,...). Ce sont les naturalistes du bureau d'étude CERA Environnement (depuis Décembre 2017) et procéderont (jusqu'à fin Novembre 2018) aux observations et analyses des sensibilités.



### Etude paysagère

L'étude paysagère sera confiée à un bureau d'étude indépendant spécialisé dans le paysage. Cette expertise consistera, à partir de données bibliographiques et de journées de terrain, à réaliser une analyse paysagère dans le but de composer un projet d'aménagement cohérent et de moindre impact.

### Etude acoustique

Le bureau d'étude acoustique Echopsy a été sélectionné afin de réaliser les expertises relatives au bruit. Ce bureau d'étude indépendant est qualifié pour l'activité « Etudes Acoustiques ». Pour ce faire, les ingénieurs acousticiens viendront installer des sonomètres au niveau des habitations à proximité du site afin de mesurer le niveau sonore ambiant et, in fine, définir une implantation respectant la réglementation acoustique.



Exemple de sonomètre utilisé lors des mesures acoustiques

## L'actualité de votre projet



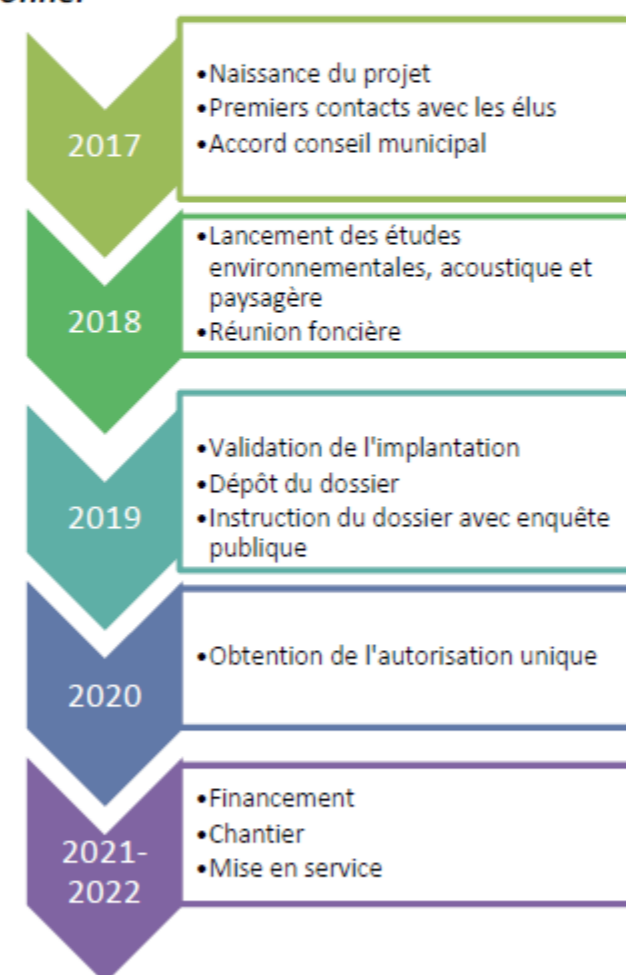
### Création d'un blog dédié au projet

Afin que chacun puisse suivre l'avancement des études et des réflexions sur le projet éolien, un blog a été mis en ligne.

Des rubriques vous permettent d'interagir avec les porteurs du projet, de demander des informations et poser des questions.

Adresse : [http://blog.groupevaleco.com/?blog=projet\\_eolien\\_balledent-\(87\)](http://blog.groupevaleco.com/?blog=projet_eolien_balledent-(87))

### Planning prévisionnel



**Vous souhaitez des informations complémentaires, contactez-nous**

Blandine BOYEAU – Valeco

Fixe : 04 67 40 76 58

Mobile : 07 83 21 69 39

[blandineboyeau@groupevaleco.com](mailto:blandineboyeau@groupevaleco.com)



## Zoom sur... les études environnementales



### Avancement des études

Les différentes études ont été lancées fin décembre 2017.

#### Etude des milieux naturels

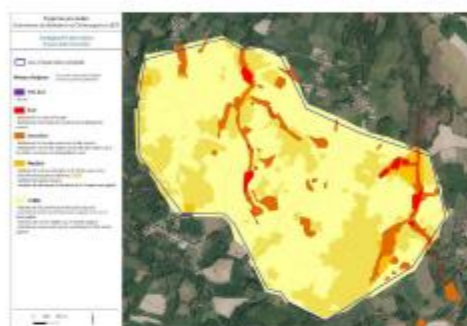
L'étude de la faune et de la flore se déroule sur une année complète, un rapport préliminaire nous a été transmis par le bureau d'étude CERA environnement.

Même si les études faunistiques doivent être complétées d'ici la fin de l'année, des zones de sensibilité ont été identifiées.

En résumé :

- Les enjeux forts : les milieux humides
- Les enjeux modérés : couloirs migratoires traversant le site

L'implantation des éoliennes sera définie dès que les études seront terminées et prendra bien sûr en compte les sensibilités écologiques identifiées.



#### Etude Acoustique

L'étude acoustique va démarrer très prochainement, réalisée par le bureau d'études Echopsy. Les ingénieurs acousticiens viendront installer chez les propriétaires contactés un sonomètre pendant 2 semaines pour définir le niveau sonore ambiant et définir une implantation respectant la réglementation.



#### Etude paysagère

Les résultats de l'étude paysagère sont attendus pour le mois de mai 2019.



## PROJET ÉOLIEN Sur la commune de Balledent

Lettre d'information N°2 - Septembre 2018

### Actualité du projet - Installation d'un mât de mesure

Un mât de mesure sera installé cet automne sur le lieu du projet.

Ce pylône rouge et blanc en treillis d'acier sera d'une hauteur de 120m, sa fonction est d'évaluer le profil de vent : c'est-à-dire connaître selon plusieurs hauteurs la vitesse et direction du vent. C'est pourquoi il est placé à plusieurs hauteurs différentes des anémomètres (appareils de mesure de la vitesse du vent) et deux girouettes.

C'est pourquoi il est placé à plusieurs hauteurs différentes des anémomètres (appareils de mesure de la vitesse du vent) et deux girouettes.

Le résultat de ces mesures permettra d'établir la rose des vents du site (voir plus loin).

Ce mât sera laissé au minimum 1 an, afin d'obtenir des données sur les 4 saisons annuelles



**Vous souhaitez des informations complémentaires, contactez-nous**

Blandine BOYEAU – Valeco

Fixe : 04 67 40 76 58

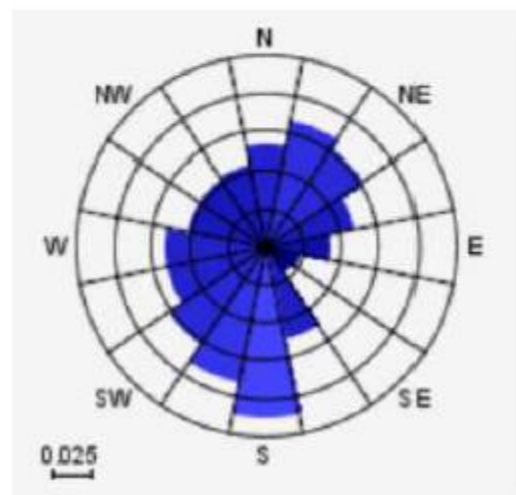
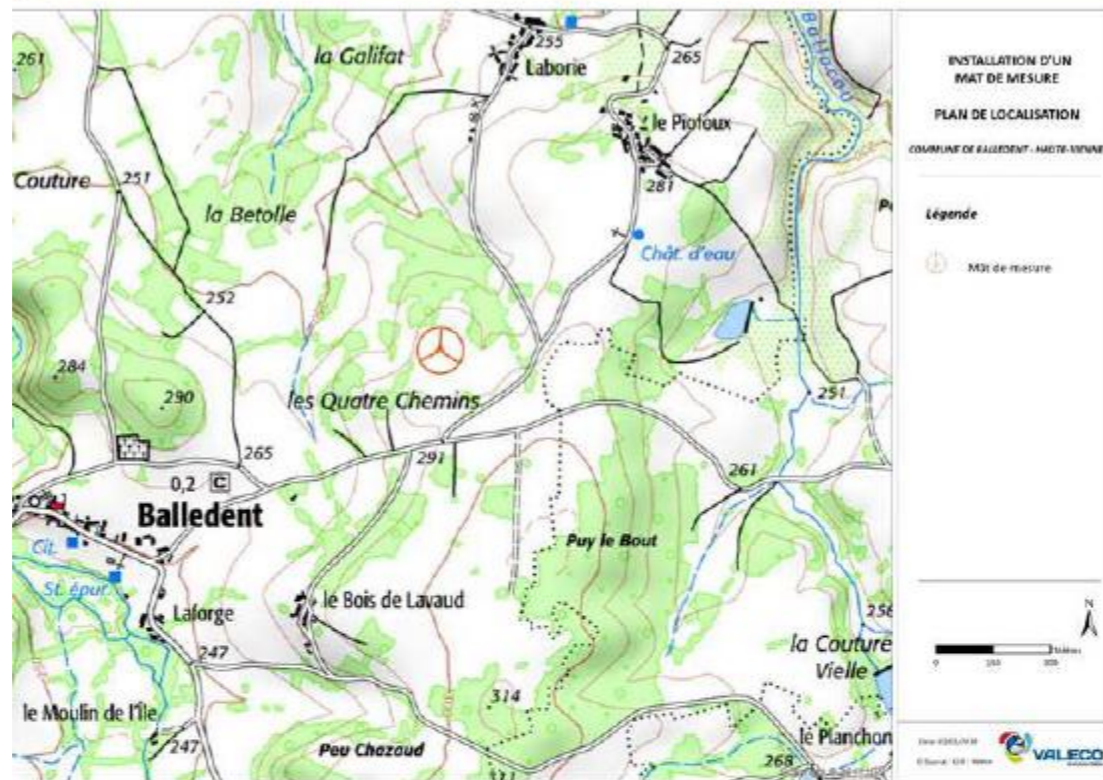
Mobile : 07 83 21 69 39

[blandiseboyreau@groupevaleco.com](mailto:blandiseboyreau@groupevaleco.com)





## Emplacement du mât de mesures



*Rose des vents pressentie pour le site*

Dans ce cas, le vent dominant est celui du Sud.

Le mât de mesure servira à affiner cette carte de la distribution des vents. Ce sera un des éléments nécessaires pour la calibration du site.

## Détails techniques

- ✓ **Hauteur du mât** : 120 m
- ✓ **Structure du mât** : mat acier en treillis
- ✓ **Fixation de la base du mât** : plaque au sol en métal de 1,5m de côté
- ✓ **Fixation du mât** : par des haubans ancrés au sol
- ✓ **Disposition des haubans** : sur 3 côtés espacés à 120°
- ✓ **Pour chaque côté** : 4 ancrages regroupant 2 à 4 haubans
- ✓ **Instrumentation** : 5 anémomètres répartis sur la hauteur du mât
- ✓ **Alimentation électrique** : via 2 panneaux photovoltaïques
- ✓ **Recueil des données** : transmission GSM
- ✓ **Balisage aérien (signal lumineux)** : conforme à la réglementation aérienne



Vue du mât avec ses haubans et ses 2 panneaux solaires (plaques horizontales)



Modèle d'un anémomètre



Modèle d'une girouette



Ancrage des haubans au sol





**Pourquoi développer l'éolien ?**

L'éolien est une des clefs de la transition énergétique Française.  
L'objectif de diversification du mix électrique Français a été affiché par le Gouvernement lors de la présentation le 27/11/2018 par le Président de la République des objectifs de puissance EnR à installer pour la période 2019-2028. Ces objectifs sont, pour l'éolien terrestre, d'atteindre 24,6 GW de puissance installée en 2023 et de 34,1 à 35,6GW d'ici l'horizon 2028. Au 30/09/2018, la puissance installée était de 14GW.

14 réacteurs nucléaires seront fermés d'ici 2035, la fermeture de ces réacteurs sera compensée par la montée en puissance des EnR.

**Les chiffres pour la Nouvelle-Aquitaine**

**930MW**  
Puissance installée au 30/09/2018

**3000MW**  
Puissance pour 2020 selon les Objectifs SRCAE

**6<sup>ème</sup>**  
Région en terme de puissance installée.

**Qui sommes-nous ?**

Le Groupe VALECO est une entreprise familiale 100% française, producteur d'énergie à partir de ressource renouvelable.  
Présent sur le marché énergétique d'origine renouvelable depuis plus de 20 ans, le Groupe VALECO en est un pionnier.  
Présent à Montpellier (siège social), Amiens, Nantes et Toulouse, le Groupe VALECO est présent sur toute la chaîne de valeur de l'éolien : depuis la prospection et le développement de nouveaux sites jusqu'à l'exploitation et le démantèlement, en passant par le financement et la construction.

*Ne pas jeter sur la voie publique*

**Des retombées économiques locales**

En plus de la production d'une électricité propre, sûre et renouvelable contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique, l'éolien est source de **retombées économiques** pour le territoire (commune, communauté de communes, département et région).

**Activité économique et emploi**

Enfin l'éolien participe à dynamiser le territoire grâce à la participation d'entreprises locales pour les études et les phases de chantier, ainsi que la création d'emplois locaux et non délocalisable pour l'exploitation des éoliennes, sur une durée de 20 à 25 ans.

**Vous souhaitez des informations complémentaires, contactez-nous**

**CONTACT**  
Oriane GOUIRAND  
orianegouirand@groupevaleco.com

*Société VALECO, Agence de Toulouse*  
**77 Allée de Brienne 31000 TOULOUSE**

PE DU COMMANDEUR - Siège social : 188 rue Maurice Béjart 34080 MONTPELLIER - SARL au capital de 500 € - RCS Montpellier 851 193 029  
Impression: Copidac - 46, 48, rue des lois, 2, place du peyrou, 31000Toulouse



## PROJET ÉOLIEN LES QUATRE CHEMINS

### Communes de Balledent et Châteauponsac

Lettre d'information N°3 – Juin 2019

#### Madame, Monsieur,

En 2017, le Groupe VALECO, producteur Français d'énergies renouvelables, a pris contact avec les communes de Balledent et Châteauponsac pour étudier la faisabilité d'un projet éolien sur les territoires communaux.

Après avoir obtenu l'aval des deux mairies permettant de poursuivre les études de faisabilité et d'obtenir les accords des propriétaires fonciers et exploitants agricoles concernés, le Groupe VALECO a missionné des bureaux d'études indépendants pour réaliser les différentes expertises réglementaires (écologie, paysage, acoustique...) nécessaires pour la constitution d'un dossier de demande d'autorisation environnementale.

Ainsi, les études du milieu naturel ont débuté en décembre 2017, l'étude paysagère et l'étude acoustique ont débuté à l'automne 2018.

Un mât de mesure d'une hauteur de 121 mètres a été installé à proximité du site d'études afin de mesurer et caractériser le gisement éolien sur le lieu mais également évaluer l'activité des chauves-souris en altitude depuis le mois de septembre 2018.

Dans les prochaines semaines, une permanence avec un dossier de présentation du projet sera mise en place afin de poursuivre la concertation autour du projet.

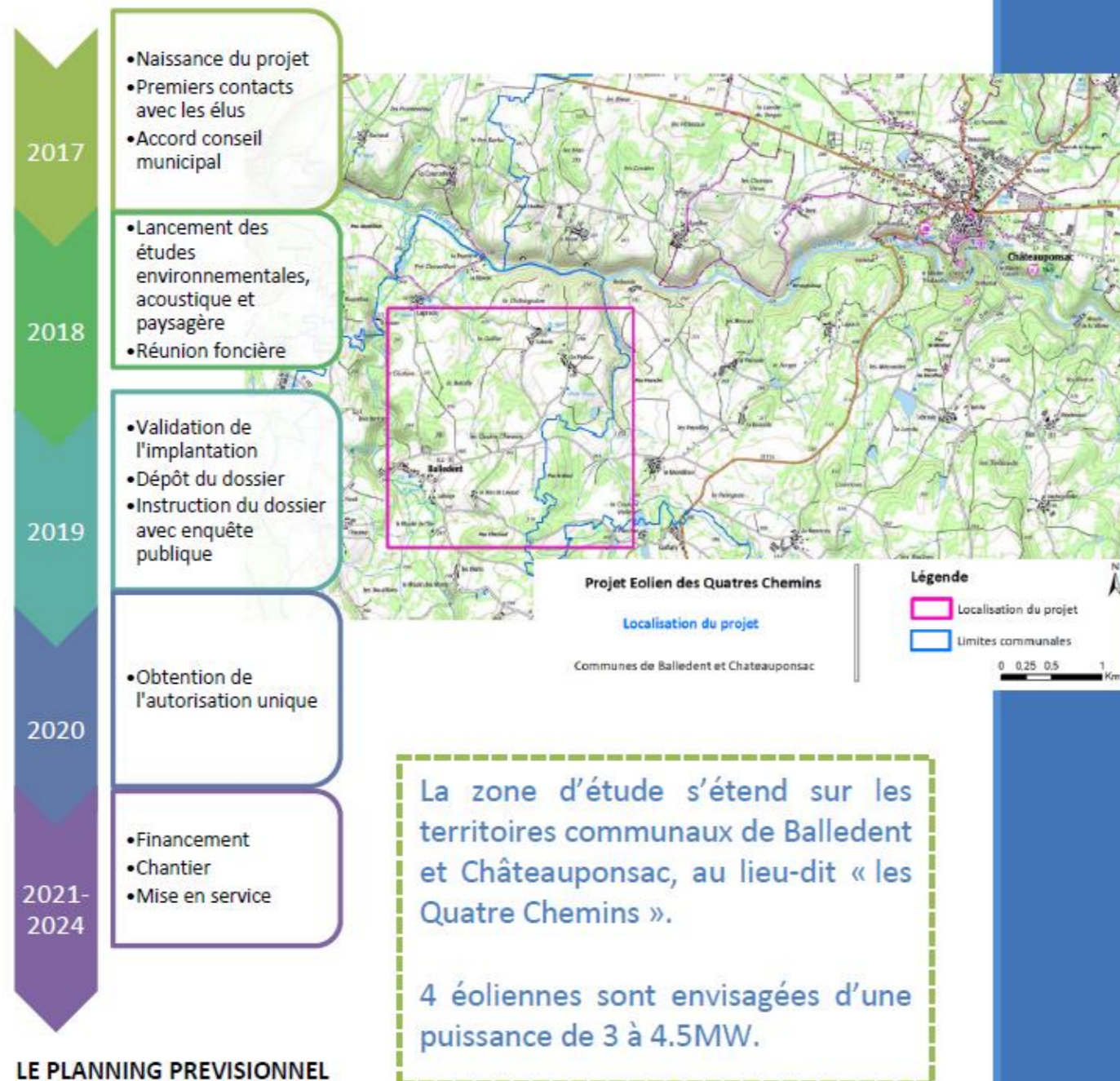
Nous vous souhaitons une agréable lecture,





## Description du Projet

### Projet Eolien des Quatre Chemins



## Démarches de Concertation



### CONCERTATION PREALABLE

La société VALECO a mis en place une démarche de concertation préalable du :

#### 9 au 24 juillet 2019 à la Mairie de Balledent

afin de permettre à tous les riverains, intéressés par le projet, de s'exprimer sur la base d'un dossier de concertation contenant les premiers résultats des études techniques obtenus sur le site d'étude.

Ainsi, vous pourrez consulter à la Mairie de Balledent un dossier d'informations sur le projet éolien et vous prononcer sur ce dernier au travers d'un registre.

Un bilan de la concertation préalable, permettant de répondre à toutes les contributions sera réalisé dans un délai réglementaire de maximum 3 mois après la fin de la période de concertation préalable.

Vous pourrez également consulter ce dossier d'information et vous exprimer sur le projet au travers du blog dédié au projet.

[http://blog.groupevaleco.com/?blog=projet\\_eolien\\_balledent-\(87\)](http://blog.groupevaleco.com/?blog=projet_eolien_balledent-(87))

### PERMANENCE :

Afin de poursuivre le processus de concertation, les élus de la commune de Balledent ont souhaité la mise en place d'une permanence en mairie afin de permettre un dialogue direct entre la société VALECO et les riverains intéressés par le projet.

Vous êtes donc bienvenus à passer à la Mairie de Balledent, pour nous rencontrer,

**Entre 16h30 à 19h30 le mardi 9 Juillet.**

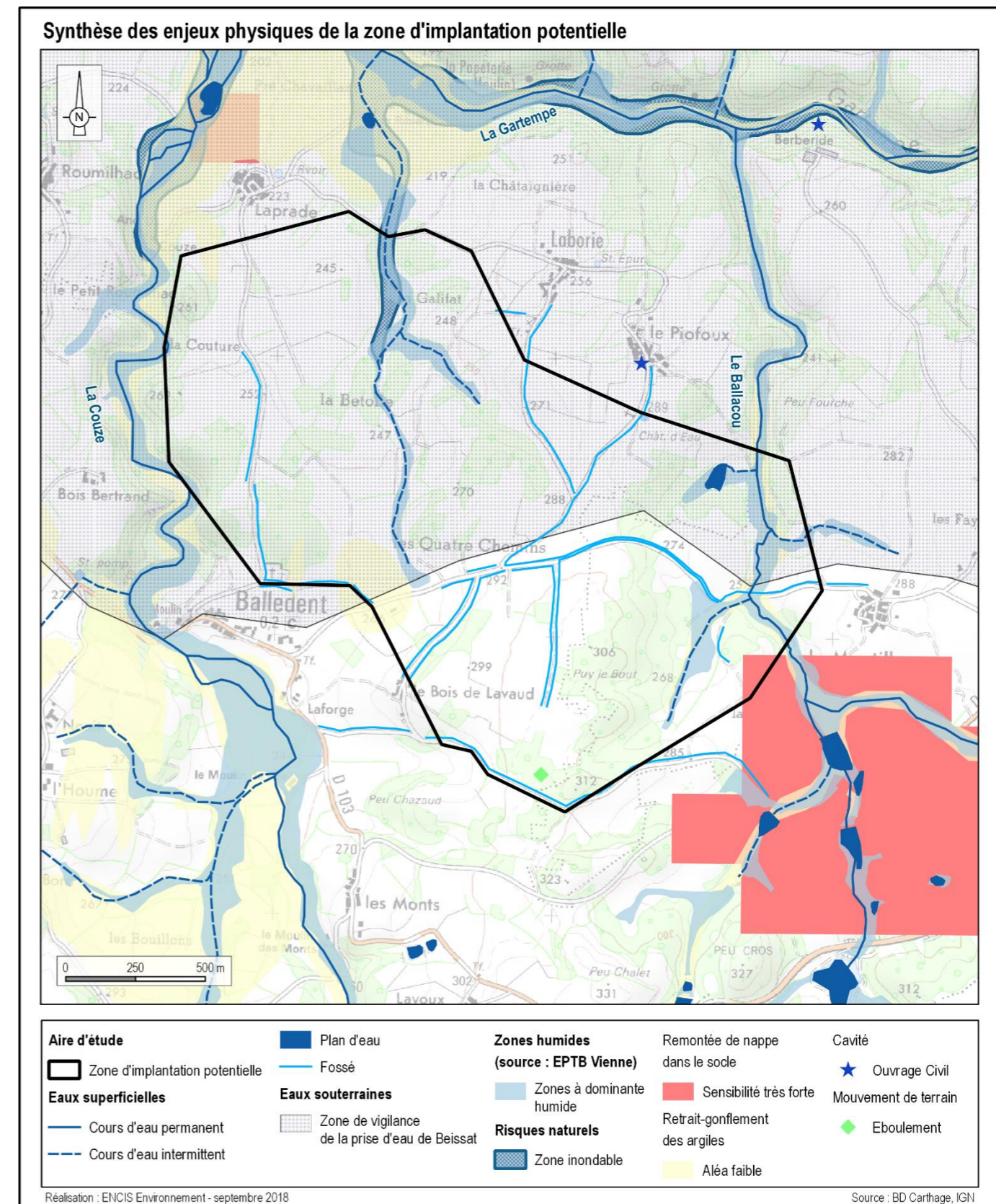
Nous serons ravis de répondre à vos interrogations sur le projet éolien.



## 3. Synthèse des enjeux environnementaux de l'état initial

### 3.1 Milieu physique

- **Climat** : Le site éolien se trouve dans un secteur au climat océanique, soumis au changement climatique.
- **Géologie** : Le sous-sol du site éolien est composé de granites et de leucogranites recouvrant des micaschistes ; deux failles supposées traversent le site ; des sources peuvent être présentes dans des fissures ou fractures de la roche.
- **Pédologie** : Les sols du site éolien sont majoritairement constitués de granites formant des brunisols ; une partie du sol au nord du site est formée de lithosols et de fluvisols issus de roches peu altérées et d'apports alluviaux.
- **Morphologie** : A l'échelle éloignée, les secteurs les plus élevés se trouvent dans les Monts d'Ambazac et les Monts de Blond. Le site éolien se trouve au nord-ouest des Monts d'Ambazac et fait la transition entre ces derniers et les bas plateaux formés par la vallée de la Gartempe. Les altitudes du site sont comprises entre 215 m au nord et 312 m au sud.
- **Eaux superficielles et eaux souterraines** : le site éolien est dans le bassin versant de la Gartempe et ses affluents. Il est concerné par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne. A l'échelle éloignée, l'hydrographie s'organise autour de la vallée de Gartempe et certains de ses affluents : la Semme, le Vincou et la Brame. Plusieurs petits cours d'eau traversent le site éolien, dont le ruisseau du Ballacou. Des fossés d'écoulement se trouvent le long des routes et de certains chemins.
- **Aléa risques naturels sur le site** : le site éolien se trouve en zone de sismicité faible, il est concerné par l'aléa mouvements de terrain et par l'aléa inondation (au nord du site), mais il n'est pas concerné par l'aléa effondrement. L'aléa retrait-gonflement des argiles est nul à faible, et la sensibilité est faible à très forte pour le risque de remontée de nappe. Il y a des phénomènes climatiques extrêmes à prendre en considération (rafales, givre, foudre...), et le site n'est pas concerné par le risque majeur feu de forêt.

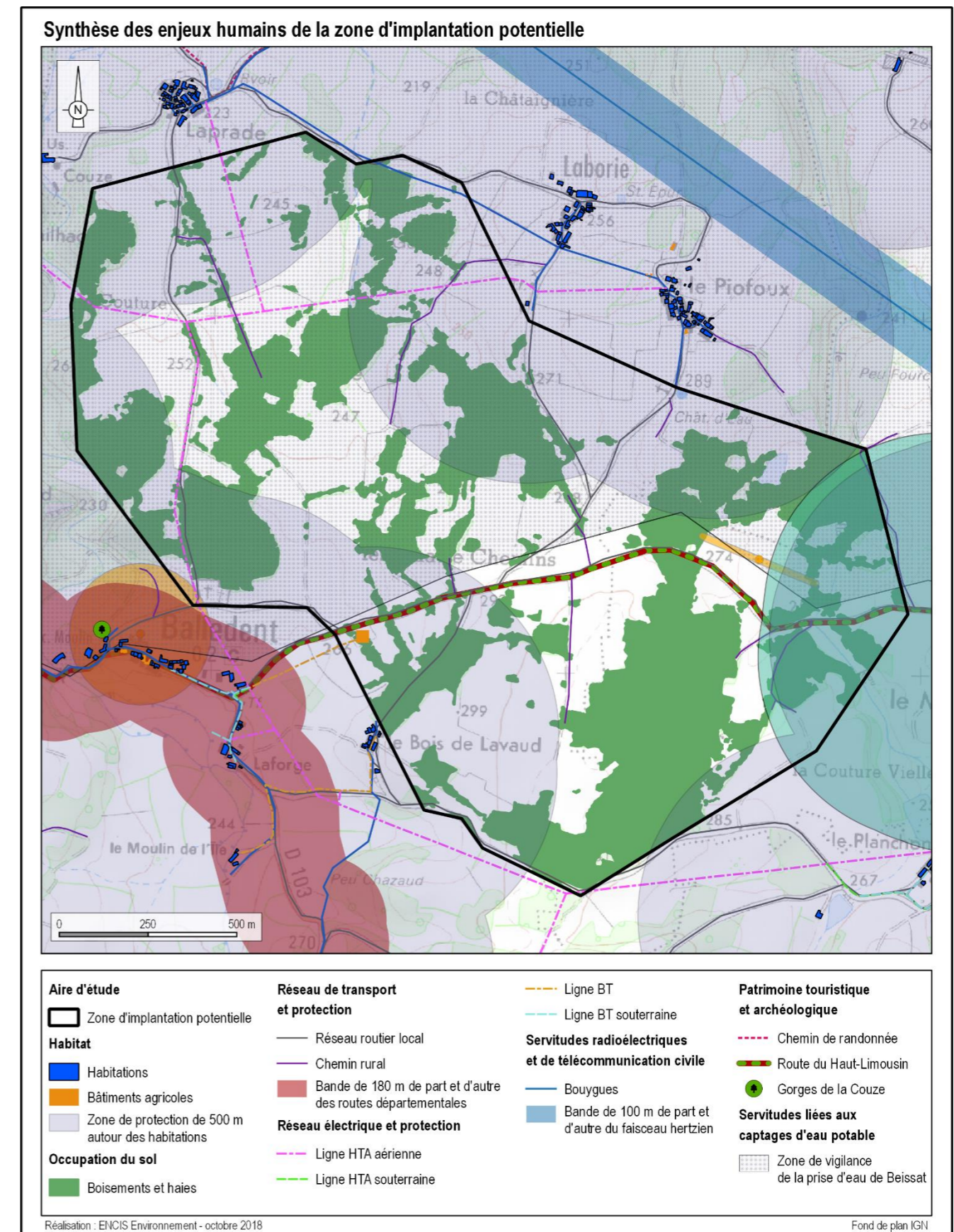


Synthèse des enjeux physiques de la zone d'implantation potentielle



## 3.2 Milieu humain

- **Démographie et activités** : le site d'implantation potentielle du parc éolien se trouve sur les communes de Balledent et Châteauponsac. La commune de Châteauponsac est la plus peuplée, elle compte une population de 2 032 habitants (INSEE 2015). La commune de Balledent est bien moins peuplée (202 hab.) et la faible densité de population correspond à un contexte rural. L'économie du secteur est principalement orientée vers les activités de service.
- **Tourisme** : Sur les communes de Balledent, Châteauponsac et Rancon, l'offre touristique est restreinte et tournée vers le tourisme vert, avec la présence de la vallée de la Couze, un chemin de randonnée ainsi que la Route du Haut-Limousin, qui traverse le site éolien.
- **Occupation du sol** : le site éolien à l'étude est principalement composé de prairies et de cultures ; plusieurs boisements (majoritairement feuillus), haies et arbres isolés sont également présents.
- **Servitudes et contraintes techniques** : le site est concerné par des servitudes d'utilité publique. Il faut considérer les contraintes suivantes dans le développement du projet : présence de lignes électriques moyenne et basse tension, présence de canalisations d'alimentation en eau potable, présence de la zone de vigilance de la prise d'eau dans la Gartempe (Beissat).
- **Vestiges archéologiques** : deux vestiges archéologiques sont recensés sur le site et ses abords : un dépôt monétaire datant du bas moyen-âge, et une voie dont la date n'est pas renseignée. Le projet fera l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique.
- **Risques technologiques** : le risque de rupture de barrage existe sur la commune de Balledent mais il est à relativiser au niveau du site, au vu du relief qui le sépare de la vallée de la Couze.
- **Environnement atmosphérique** : Aucun enjeu particulier n'a été identifié vis-à-vis du projet éolien.



Synthèse des enjeux humains de la zone d'implantation potentielle



### 3.3 Environnement sonore

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

#### 3.3.1 Données par vents d'Ouest

Les tableaux suivants donnent la synthèse des valeurs du bruit résiduel (bruit en l'absence d'éoliennes) selon les différents intervalles de vitesse et les emplacements de mesurage.

Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
<b>Laprade</b>	41,9	41,6	42,0	42,6	42,9	44,2	46,0	47,1
<b>Laborie</b>	29,7	31,3	33,3	35,4	37,0	40,9	43,0	45,2
<b>Le Piofoux</b>	25,8	27,7	29,6	31,6	33,6	36,8	39,0	42,0
<b>Le Montillon</b>	31,4	34,0	36,6	39,2	39,9	43,2	45,6	46,0
<b>Le Planchon</b>	32,4	33,5	35,0	36,6	36,6	39,2	41,7	42,1
<b>Balledent</b>	34,5	35,6	38,1	38,8	40,3	44,8	49,5	49,3
<b>Bois-Bertrand</b>	29,7	31,4	35,6	36,6	37,2	41,1	45,0	45,9
Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
<b>Laprade</b>	40,5	40,3	40,7	41,1	41,2	41,3	42,8	44,4
<b>Laborie</b>	22,3	22,6	25,5	28,2	31,6	35,3	42,2	44,5
<b>Le Piofoux</b>	20,3	21,5	22,8	25,7	28,9	32,6	38,7	41,7
<b>Le Montillon</b>	20,9	26,1	27,5	31,8	34,9	39,6	42,0	45,5
<b>Le Planchon</b>	21,0	26,8	28,2	29,9	31,1	34,5	38,0	41,9
<b>Balledent</b>	27,6	29,6	29,2	32,0	33,7	36,8	45,0	45,6
<b>Bois-Bertrand</b>	21,2	23,9	26,4	29,9	32,0	34,3	42,1	44,3

*Synthèse des bruits résiduels mesurés par vents d'ouest (source : Echopsy)*

Les panels de mesures rencontrés sur site sont constitués d'une gamme assez large de situations sonores en fonction du vent. Ils sont représentatifs de la situation sonore rencontrée en présence des vents dominants sur le site.

Ces mesures traduisent l'élévation de l'ambiance sonore avec l'élévation des vitesses de vent. Les niveaux obtenus correspondent à des situations **calmes à modérées**.

- De jour, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre **25,8 dB(A) et 49,5 dB(A)** ;
- De nuit, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre **20,3 dB(A) et 45,6 dB(A)**.

L'ambiance sonore mesurée est principalement liée aux vents et à la présence d'obstacles et de végétation à proximité des points de mesure. Elle est complétée en journée par les bruits d'activités de

transport routier et d'activités agricoles dans le secteur. Elle est assez complète, ce qui va permettre des calculs d'impacts sur les deux orientations principales de vents.

#### 3.3.2 Données par vents d'Est

Les tableaux suivants donnent la synthèse des valeurs du bruit résiduel selon les différents intervalles de vitesse et les emplacements de mesurage.

Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période DIURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
<b>Laprade</b>	41,8	41,7	41,9	41,5	42,0	43,5	44,0	45,2
<b>Laborie</b>	29,5	31,2	31,9	35,0	37,0	37,1	39,5	41,0
<b>Le Piofoux</b>	33,7	34,6	35,2	37,4	40,2	41,1	42,0	44,5
<b>Le Montillon</b>	34,3	34,9	35,7	38,0	40,2	40,1	41,0	41,5
<b>Le Planchon</b>	32,3	32,8	33,7	35,0	37,0	37,8	37,9	37,9
<b>Balledent</b>	34,6	35,2	36,0	36,5	41,0	41,4	42,5	45,8
<b>Bois-Bertrand</b>	26,1	26,9	27,7	30,0	31,5	32,4	34,0	36,5
Position d'étude	Bruits résiduels mesurés - période NOCTURNE - dB(A)							
	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
<b>Laprade</b>	40,5	40,5	40,6	40,6	40,6	41,0	41,5	42,0
<b>Laborie</b>	21,5	22,8	22,3	23,2	23,5	24,0	25,0	26,0
<b>Le Piofoux</b>	23,3	24,7	24,4	26,0	26,3	27,0	28,0	29,0
<b>Le Montillon</b>	21,8	22,4	23,6	25,8	26,9	28,0	29,0	30,0
<b>Le Planchon</b>	20,0	22,0	24,0	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0
<b>Balledent</b>	29,1	30,1	30,3	30,6	31,0	31,5	32,0	32,5
<b>Bois-Bertrand</b>	23,3	24,6	24,6	26,0	27,6	28,5	29,5	31,5

*Synthèse des bruits résiduels mesurés par vents d'est (source : Echopsy)*

Les panels de mesures rencontrés sur site sont constitués d'une gamme assez large de situations sonores en fonction du vent. Ils sont représentatifs de la situation sonore rencontrée en présence des vents dominants sur le site.

Ces mesures traduisent l'élévation de l'ambiance sonore avec l'élévation des vitesses de vent. Les niveaux obtenus correspondent à des situations **calmes à modérées**.

- De jour, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre **26,1 dB(A) et 45,8 dB(A)**.
- De nuit, en fonction des positions et des vitesses, les niveaux estimés sont compris entre **20,0 dB(A) et 42,0 dB(A)**.

L'ambiance sonore mesurée est principalement liée aux vents et à la présence d'obstacles et de végétation à proximité des points de mesure. Elle est complétée en journée par les bruits d'activités de transport routier et d'activités agricoles dans le secteur.

## 3.4 Paysage

### 3.4.1 Méthodologie

Le volet paysager de l'étude d'impact a été confié au bureau d'études ABIÉS.

Le paysagiste a abordé le territoire risquant d'être affecté par ce projet successivement à quatre échelles : une aire éloignée entre 10 et 20 km, une aire rapprochée entre 3 et 10 km, une aire immédiate jusqu'à 3 km, et la zone d'implantation potentielle.

### 3.4.2 Les enjeux paysagers

L'aire d'étude éloignée s'étend sur le département de la Haute-Vienne et sur une petite partie de la Creuse. Elle se développe sur cinq unités paysagères : celle de la Basse-Marche, plateau agricole marqué par le bocage et les pâtures et à l'ambiance paysagère de « campagne-parc », celle des monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud, reliefs prononcés et largement boisés, celle du plateau de Bénévent- l'Abbaye / Grand-Bourg, collines pâturées et cultivées, celle des monts de Blond, petite « montagne » isolée et boisée, et celle de Limoges et sa campagne résidentielle, plateau agricole bocager très peu représentatif de l'unité paysagère à l'échelle de l'aire d'étude. Elle est traversée d'est en ouest par la vallée de la Gartempe et par ses affluents, la Brame, la Semme et le Vincou. Le relief des monts, collines et vallées, les boisements ainsi que la trame bocagère sont autant d'éléments qui limitent les visibilités en direction de la zone d'implantation potentielle.



*Paysage de bocage pâturé au nord de la Semme (source : ABIÉS)*

L'aire d'étude éloignée est quadrillée par de nombreuses routes départementales, ainsi que par l'autoroute A20 et par deux voies ferrées, orientées sur un axe nord-sud. Ce réseau permet de desservir

efficacement les principaux lieux de vie implantés sur l'ensemble du territoire, notamment les villes les plus attractives qui sont La Souterraine, Ambazac et Bellac.

Le tourisme est principalement caractérisé par les activités sportives et familiales de plein-air. Les principaux pôles d'attractivité touristiques sont le lac de Saint-Pardoux pour ses activités ludiques et sportives, les villes du Dorat, La Souterraine, Mortemart et Montrol-Sénard pour leur patrimoine architectural et rural. Plusieurs chemins de randonnées sillonnent également l'aire d'étude éloignée et permettent la découverte des espaces naturels particulièrement riches au sein des monts, ainsi que de la campagne traditionnelle limousine. Le village de Châteauponsac est le principal site où l'enjeu touristique est sensible au regard de sa proximité avec la zone d'implantation potentielle.



*Le village de Mortemart, au pied des Monts d'Ambazac (source : ABIÉS)*

Les recommandations du Schéma Régional Eolien du Limousin s'appliquent à l'ensemble du territoire d'étude. Il indique que la zone d'implantation potentielle se situe dans une zone favorable à l'implantation d'éoliennes, hors des zones sensibles des vallées de la Gartempe et de la Couze situées à proximité immédiate.

Aucun parc éolien existant n'est actuellement recensé au sein du territoire d'étude.

L'aire d'étude rapprochée s'étend principalement sur l'unité paysagère de la Basse-Marche, ainsi que sur une petite partie des Monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud. Le territoire vallonné est largement dominé par le bocage et par les milieux humide et forestier des vallées, mais également par les milieux forestiers qui s'étendent sur les monts au sud-est.

Les principaux lieux de vie et axes routiers ne présentent pas ou peu de sensibilité au regard du projet des Quatre Chemins, à l'exception de quelques segments des routes RN145, RD1, RD711, RD45 et RD44 et du village de Villefavard, qui présente des ouvertures visuelles en direction de la zone d'implantation potentielle du fait d'un relâchement dans la trame bocagère et bâtie. Les principaux sites d'attraction touristique que sont le lac de Saint-Pardoux et le centre ancien de Bellac ne sont pas concernés par des visibilités potentielles. En revanche, les vallées de la Semme et de la Gartempe peuvent potentiellement offrir des visibilités ou des covisibilités vers la zone d'implantation potentielle.



Les sensibilités paysagères, à l'échelle du paysage rapproché au sens strict, se révèlent donc globalement peu nombreuses et faibles.



Vue du site depuis le lac de Saint-Pardoux (source : ABIÉS)

L'aire d'étude immédiate se développe sur l'unité paysagère de la Basse-Marche et sur celle des monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud au sud-est. Elle est principalement marquée par un dense maillage bocager, caractéristique du paysage rural limousin, et par la vallée de la Gartempe qui creuse une profonde entaille dans le socle paysager et traverse l'aire d'étude immédiate au nord de la zone d'implantation potentielle. Les visibilités théoriques sont limitées par la couverture boisée de l'aire d'étude, due principalement à la dense ripisylve des vallées encaissées et au maillage bocager caractéristique du territoire. Les variations du relief, associées à cette végétation, contribuent également à limiter les visibilités, bien que la proximité à la zone d'implantation potentielle permette de distinguer plusieurs secteurs sensibles.

Les enjeux paysagers et touristiques concernent les principaux bourgs de l'aire d'étude immédiate, à savoir Châteauponsac, Rancon, Roussac et Balledent, plusieurs hameaux et habitats isolés ainsi que les sites protégés des vallées de la Gartempe et de la Couze.



Vue du site depuis la RD1 entre Rancon et Châteauponsac (source : ABIÉS)

Au niveau patrimonial, le territoire d'étude est riche en éléments protégés avec 102 monuments historiques, 18 sites classés ou inscrits et 1 site patrimonial remarquable. Les éléments patrimoniaux présentant des sensibilités potentielles sont au nombre de 5 :

- l'église Saint-Thyrse à Châteauponsac (sensibilité forte),
- la vallée de la Gartempe à Châteauponsac (sensibilité forte),

- la vallée de la Couze à Rancon et Balledent (sensibilité forte),
- le site de Villefavard – vallée de la Semme (sensibilité faible),
- le château de Sannat à Saint-Junien-les-Combes (sensibilité faible).

- |   |   |
|---|---|
| 1 - Châteauponsac : église Saint-Thyrse, pont romain et vallée de la Gartempe | 5 - Eglise de Saint-Léger-Magnazeix                     |
| 2 - Dolmen de Bagnol à Fromental  | 6 & 7 - Le Dorat : porte Bergère et église Saint-Pierre |
| 3 - Croix de Sainte-Anne à Roussac  | 8 - Tour de Bridiers à La Souterraine                   |
| 4 - Château de Monismes à Bessines-sur-Gartempe                               | 9 - Eglise Saint Martin à Compreignac                   |



Quelques monuments historiques du territoire d'étude (source : ABIÉS)



## 3.5 Milieux naturels

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

### 3.5.1 Le contexte écologique du secteur

Les espaces naturels distinguent et regroupent :

- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), sites naturels classés et inscrits (vallées, gîtes de chauves-souris...) ...
- Les espaces naturels au titre de l'inventaire du patrimoine naturel : sites naturels européens du réseau Natura 2000 (Sites d'Intérêt Communautaire pour les habitats, la faune et la flore, Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux), Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs naturels régionaux (PNR)...

L'étude du zonage écologique (inventaire ZNIEFF et Natura 2000) révèle que le secteur dans lequel s'intègre le projet est riche sur le plan écologique (32 ZNIEFF, 3 sites Natura 2000, 2 APPB et une RNR dans un rayon de 20 km).

La zone d'implantation potentielle est située juste au Sud de la vallée de la Gartempe et juste à l'Est d'un affluent de cette dernière, secteurs concentrant plusieurs zonages dont une ZSC, une ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II et un APPB. Cette rivière est renommée pour son intérêt piscicole (présence du Saumon atlantique). Des enjeux chiroptérologiques (plusieurs espèces d'intérêt) et avifaunistique (Bondrée apivore, Busard Saint-Martin) sont mis en évidence.

Hormis cette vallée, l'essentiel des zonages identifiés sont compris dans l'aire d'étude éloignée. Notons une concentration de zonages d'intérêt dans le secteur des monts d'Ambazac et de la vallée de la Couze, à plus d'une dizaine de kilomètres au sud-est, portant notamment sur l'hivernage et la reproduction des chiroptères.

Parmi les sites comportant des enjeux et des liens fonctionnels sur le plan floristique et/ou pour la petite faune (mammifères hors chiroptères, insectes, amphibiens, reptiles...), seuls ceux présents au sein de la zone potentielle d'implantation ou aux abords immédiats sont susceptibles d'être impactés en raison du faible rayon d'action de ces espèces. C'est le cas de la « ZSC FR7401147 Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents », dont plusieurs espèces ayant servies à la désignation du site

(Saumon atlantique, Ecrevisse à patte blanche, Mulette épaisse, Moule perlière) sont particulièrement sensibles à la qualité des habitats. Une attention particulière doit être portée sur l'absence d'effet du projet sur ce site.

### 3.5.2 La Trame Verte et Bleue

Les trames vertes et bleues sont présentées dans deux types de documents :

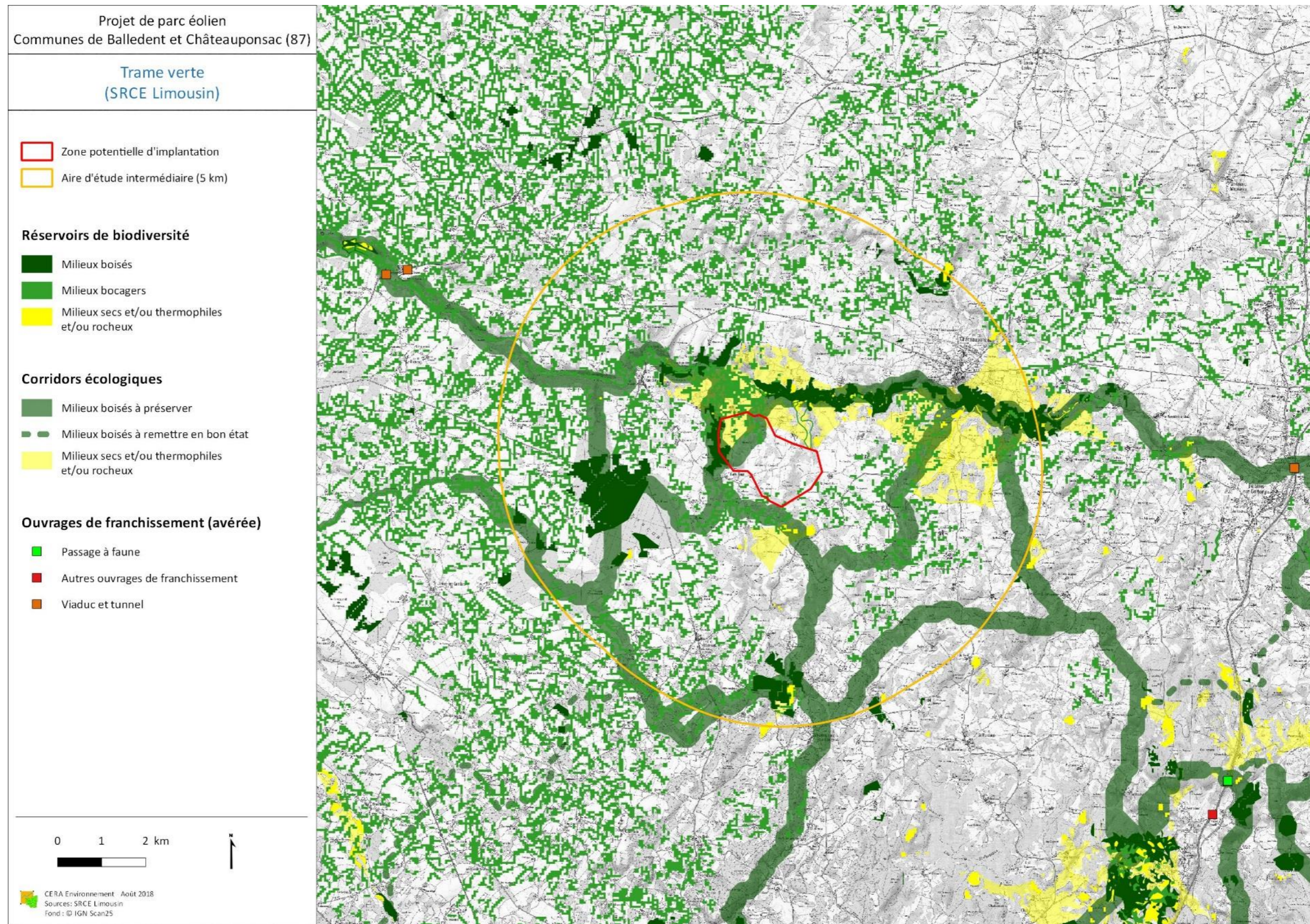
- Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) qui est un document cadre à l'échelle régionale et dont l'objectif principal est l'identification des trames vertes et bleues d'importance régionale ; c'est-à-dire l'identification du réseau écologique qu'il convient de préserver pour garantir à l'échelle régionale les déplacements des espèces animales et végétales. Ces capacités de déplacements sont nécessaires au maintien du bon état de conservation des populations d'espèces. Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région Limousin a été réalisé récemment. Il a été approuvé par le conseil régional le 20 Novembre 2015, et adopté par arrêté préfectoral le 2 Décembre 2015.
- Le SCOT (Schéma de COhérence Territoriale) est quant à lui un document d'urbanisme fixant les orientations générales du développement et de l'organisation du territoire pour les 10 voire 15 années à venir. Il détermine ainsi les grands équilibres entre les différents espaces urbains, naturels, agricoles... Il n'a pour l'instant pas été rédigé dans les communautés de communes concernées.

L'emplacement du projet intercepte plusieurs composants de la Trame Verte et Bleue.

Pour la Trame Verte (voir carte page suivante), des réservoirs de biodiversité des milieux boisés (au nord-ouest) et des milieux bocagers (au nord-ouest et au ponctuellement au sud-est), ainsi que des corridors biologiques des milieux boisés, et des milieux secs sont identifiés. Pour la Trame Bleue (voir carte page 30), un réservoir des milieux aquatiques à préserver est recensé à l'Est, ainsi que des corridors écologiques des milieux humides au centre et à l'Est du site.

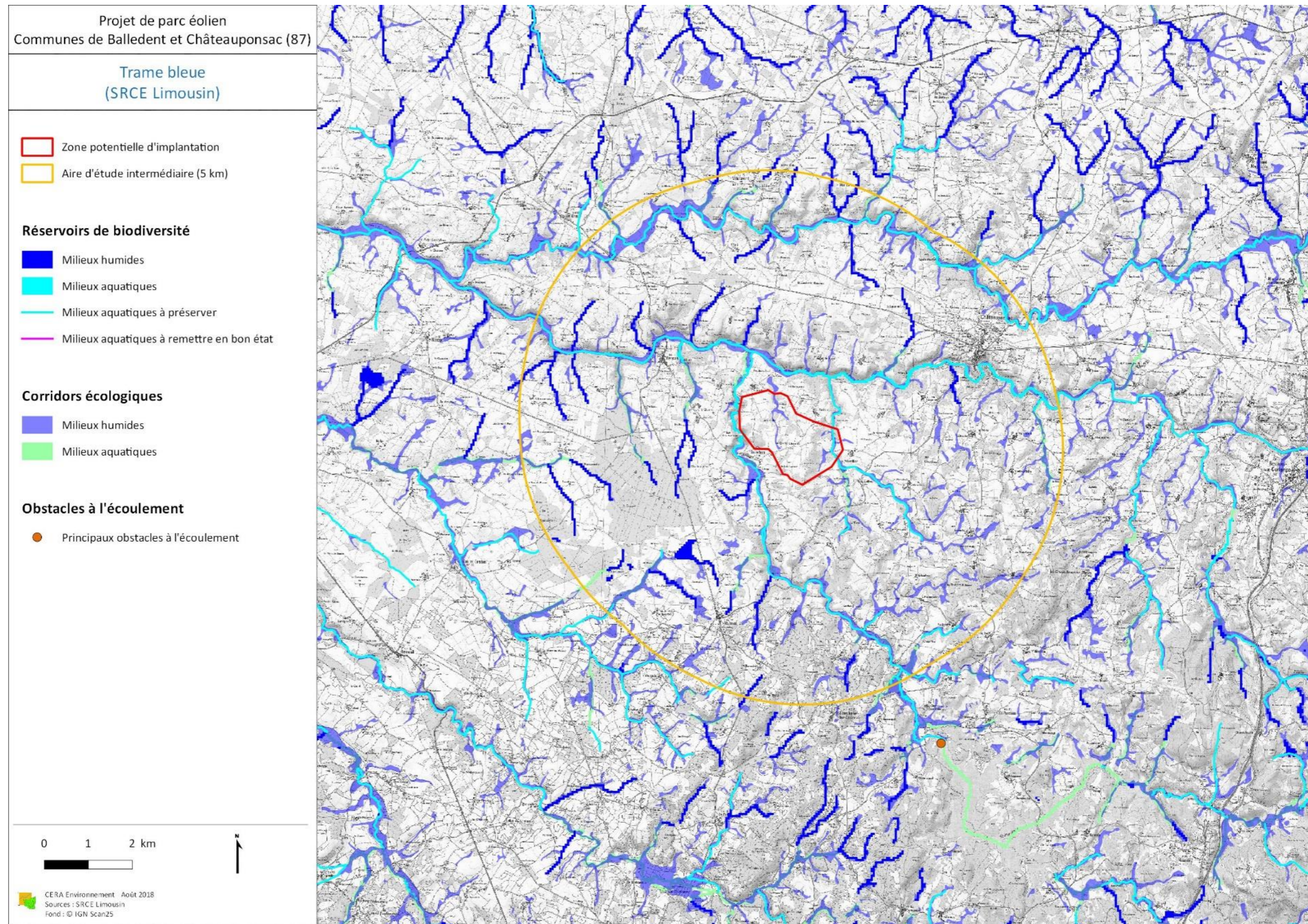
Les composantes de la Trame Verte et Bleue aux alentours du projet semblent donc mettre en évidence des milieux diversifiés (milieux forestiers, bocagers, sec et humides) et d'intérêt. Ces cartographies sont toutefois réalisées à large échelle et sans confirmation de terrain en ce qui concerne l'existence de corridors ; aussi, la réalisation de l'étude d'impact et des inventaires de terrain devrait permettre de confirmer, d'infirmer et/ou d'affiner l'évaluation des perturbations que pourraient engendrer l'implantation d'un parc éolien.





Représentation des composantes de la Trame Verte aux alentours du projet (source : CERA Environnement)





Représentation des composantes de la Trame Bleue aux alentours du projet (source : CERA Environnement)



### 3.5.3 Habitats naturels et flore

#### ➤ Diagnostic floristique

Situé au nord du département de la Haute-Vienne (87), on trouve sur la zone d'étude une flore de plaine à tendance atlantique d'une grande diversité. Parmi les 300 espèces et sous-espèces qui ont pu être répertoriées sur l'aire d'inventaire, **trois présentent un statut de protection**. On note également **dix-sept espèces qui disposent d'un statut de conservation défavorable**. Elles sont présentées dans le rapport complet de l'expertise écologique, au tome 6.1.



*Nielle des blés (à gauche), Utrriculaire citrine (au centre), Millepertuis à feuilles de lin (à droite)*

De plus, **dix espèces exotiques envahissantes** ont été observées au sein du périmètre d'étude. Le rapport complet de l'étude écologique (tome 6.1) propose une description des espèces dont le statut d'invasive est avéré et qui ont des conséquences importantes sur les milieux naturels ou présentent des risques phytosanitaires.

#### ➤ Habitats naturels

Bordée à l'ouest par la Forêt de Rancon et au nord par la Vallée de la Gartempe, la zone d'implantation potentielle montre une ambiance de plaine avec une altitude moyenne de l'ordre de 260 mètres.

On trouve, sur le périmètre d'inventaire, des habitats naturels assez communs dans un secteur agricole très développé et essentiellement occupé par du bocage et des cultures céréalières (voir carte suivante). **Trois habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés (voir carte page suivante) : Aulnaie-frênaie (UE 91E0\*), lande sèche (UE 4030-6) et mégaphorbiaie mésotrophe (UE6430-1).**

Une description complète des habitats et un récapitulatif sont exposés dans l'expertise écologique complète au tome 6.1.

#### ➤ Cartographie des zones humides

Les investigations de terrain, la détermination des habitats naturels et de leur cortège floristique, ont aussi permis de caractériser les éventuels milieux naturels caractéristiques de zones humides présents sur l'aire d'inventaire, selon les critères définis par l'Arrêté du 24/06/2008 (Annexe II) modifié par celui du 22/02/2017, qui précise la méthodologie et les critères pour leur délimitation sur le terrain, conformément aux articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement.

Ainsi, sur le secteur d'étude, potentiellement plusieurs milieux aquatiques ou caractéristiques de zones humides sont présents :

- des prairies humides (Codes Corine 37.241 et 37.22),
- les boisements riverains (Code Corine 44.3),
- les boisements humides non riverains (Code Corines 44.92 et 41.5),
- les marges de certaines cultures (Code Corine 82.2),
- les marges de certaine lande à Fougères (Code Corine 31.86),
- l'étang avec la colonie d'Utriculaires (Code Corine 22.414).

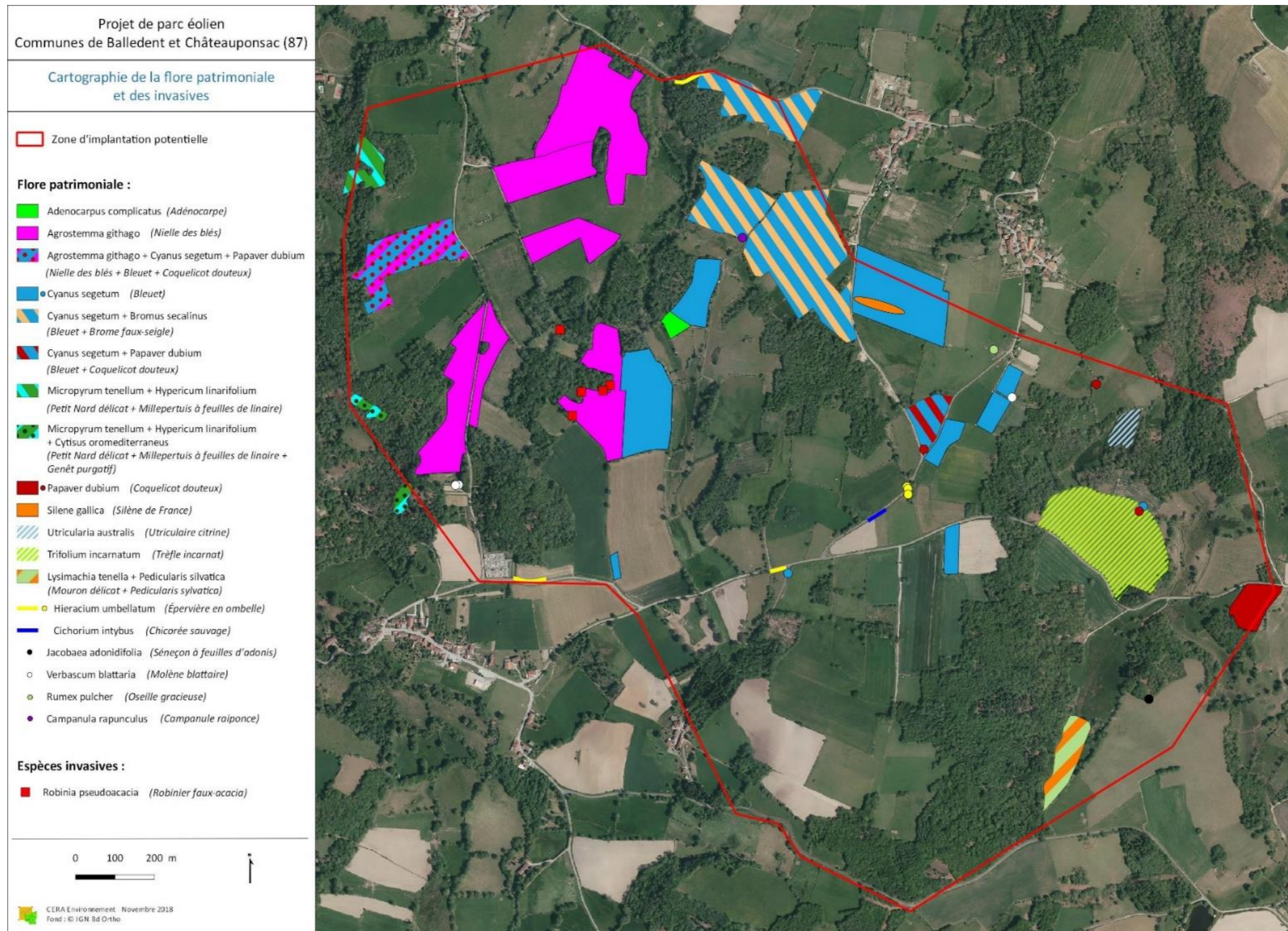
#### ➤ Synthèse des intérêts et enjeux habitats-flore

L'inventaire de la flore de la zone d'étude a permis d'identifier 300 espèces ou sous-espèces dont **trois présentent un statut de protection, la Nielle des blés (*Agrostemma githago*), l'Utrriculaire citrine (*Utricularia australis*) et le Millepertuis à feuilles linéaires (*Hypericum linariifolium*).** **Onze autres espèces disposent d'un statut de conservation défavorable** (*Silene gallica*, *Adenocarpus complicatus*, *Bromus secalinus*, *Cyanus segetum*, *Cytisus oromediterraneus*, *Micropyrum tenellum*, *Hieracium umbellatum*, *Papaver dubium*, *Sphagnum sp* et *Jacobaea adonidifolia*). Huit espèces invasives ont également été observées, dont une présente des risques importants sur les habitats. Des mesures visant à limiter leur expansion devront être mises en place.

Située sur une zone bocagère de plaine, l'aire d'inventaire présente des intérêts modérés. **Trois habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés : Aulnaie-Frênaie (UE 91E0\*), Lande sèche atlantique (UE 4030-6) et Mégaphorbiaie (UE 6430-1).** Ces habitats sont dans de bon état de conservation en général. Plusieurs zones humides et milieux aquatiques soumis à réglementation (loi sur l'eau) ont également été observés sur l'aire d'inventaire et méritent d'être pris en compte.

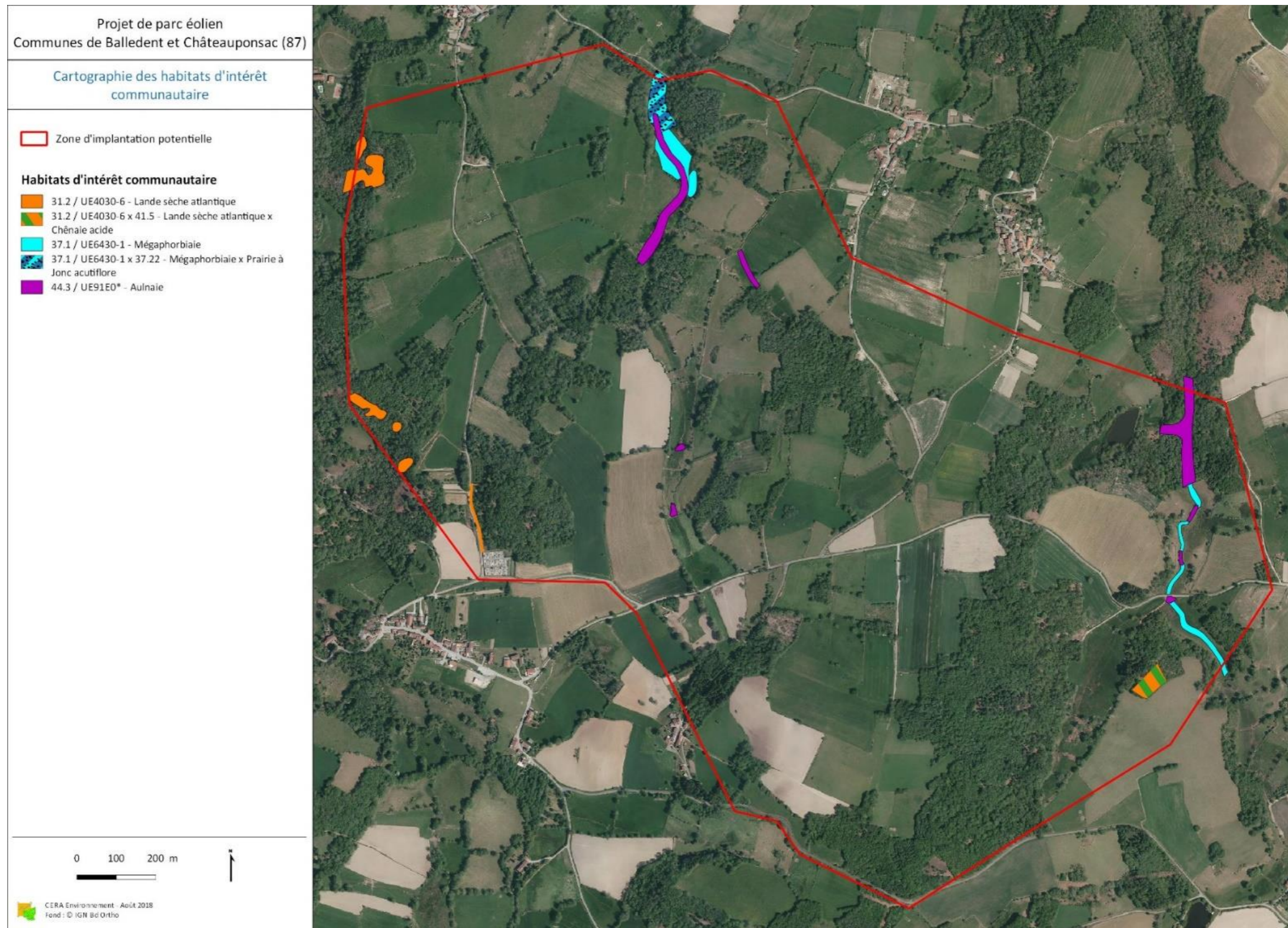
Les autres habitats sont constitués majoritairement par des prairies pâturées, améliorées, humides, chênaie acide, cultures, landes, coupes et broussailles forestières.





Cartographie de la flore patrimoniale et invasive sur la zone d'étude





Habitats d'intérêt communautaire présents sur la zone d'étude



### 3.5.4 Faune terrestre

En ce qui concerne la faune terrestre, le contexte écologique bocager permet le développement d'une faune diversifiée et en partie patrimoniale. Les principaux enjeux relevés concernent la présence de la Loutre d'Europe, sur un cours d'eau à l'Est de la zone d'implantation potentielle, et du Grand Capricorne. D'autres enjeux spécifiques sont relevés ponctuellement comme les sites de reproduction d'amphibiens (Rainette arboricole, Grenouille agile, Alyte accoucheur, Triton marbré, Crapaud calamite, Salamandre tachetée, Crapaud commun et Triton palmé) ou la présence d'insectes et de lézards patrimoniaux et localisés (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard à deux raies et Lézard vivipare).



Loutre d'Europe (source : CERA Environnement)



Triton marbré (à gauche) et Rainette arboricole (à droite) (source : CERA Environnement)

### 3.5.5 Avifaune

#### ➤ En période de migration :

##### ○ Migration pré-nuptiale

Au moins 15 espèces d'oiseaux ont été observées lors du suivi de la migration pré-nuptiale, pour un total de 172 individus (86 en migration active, 86 en halte migratoire).

Trois espèces migratrices d'intérêt communautaire ont été observées sur la zone potentielle d'implantation, la Bondrée apivore (2 individus), le Busard des roseaux (un individu) et le Milan royal (un individu).

Les observations de terrain pour cette période mettent en avant un flux migratoire très faible sur le site d'étude : aucune session d'inventaire n'a excédé les 10 oiseaux par heure. Le flux migratoire global et journalier ne semble pas faire de la zone d'implantation potentielle et de ses abords une voie de migration d'intérêt au printemps. L'espèce la plus contactée en migration active est le Martinet noir (48 individus).

##### ○ Migration post-nuptiale

**Au moins 26 espèces d'oiseaux ont été mises en évidence lors des inventaires relatifs à la migration postnuptiale (dont 23 en migration active), pour un total de 2 168 individus (2 157 en migration active, 11 en halte migratoire).**

Cinq espèces migratrices d'intérêt communautaire ont été relevées, trois rapaces, le Busard des roseaux (2 individus), le Busard Saint-Martin (un individu) et le Milan royal (6 individus), la Grue cendrée (un vol nocturne) et le Pipit rousseline (un individu).

Le flux est variable en fonction de la période, avec une migration concentrée lors du mois d'octobre (flux très élevé), et moins importante en août et septembre (flux très faible à faible). D'une manière générale, le mois d'octobre est le mois privilégié pour la migration du Pigeon ramier et du Pinson des arbres, deux espèces à effectifs de migrateurs très importants. Lors des inventaires, au moins 536 Pigeons ramiers et 237 Pinsons des arbres ont été comptabilisés. Cinq espèces de rapaces migrateurs sont relevées, ainsi qu'un important passage de Grand Cormoran.

Plusieurs axes de migrations sont définis à travers la zone d'implantation potentielle, dont certains sur la partie Est semblent privilégiés par les migrateurs.

La zone d'implantation potentielle ne présente pas d'attrait particulier pour la halte des migrateurs (4 espèces relevées en effectifs faibles).

#### ➤ En période de nidification :

**66 espèces ont été contactées en période de nidification. L'intérêt avifaunistique général du site est modéré.**

Le site est fréquenté par un cortège d'espèces patrimoniales certain, avec **8 espèces d'intérêt communautaire, dont l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Milan noir, le Pic mar et la Pie-grièche écorcheur**. La zone d'implantation potentielle comprend également 8 espèces menacées en France, et 3 potentielles en Limousin.



Le principal intérêt en période de reproduction repose sur la présence de nombreux sites de nidification d'espèces patrimoniales (Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Linotte mélodieuse) au niveau des **haies arbustives de la zone d'étude**. Les milieux ouverts (prairies, cultures) correspondent également à des zones de chasse ou de survol pour plusieurs espèces, dont le Busard Saint-Martin, le Faucon crécerelle, le Milan noir et l'Hirondelle rustique.

➤ **En période d'hivernage :**

**27 espèces ont été contactées lors des passages hivernaux.** Parmi elles, aucune n'est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, et une est inscrite sur la liste rouge nationale : le Pipit farlouse. Certaines espèces hivernantes ont également été contactées lors des passages de migration pré ou postnuptiale.

Parmi ces espèces, 3 sont des hivernantes strictes (absentes le reste de l'année) : l'Alouette des champs, la Grive litorne et le Vanneau huppé. Aucun rassemblement important n'a été observé

### 3.5.6 Chiroptères

Les inventaires réalisés sur la zone d'implantation potentielle montrent qu'une diversité assez élevée en chauves-souris vient transiter ou chasser sur la zone et ses abords. Au moins 19 espèces distinctes de chiroptères ont été contactées sur les 26 présentes dans la région. Le GMHL recense 20 espèces dans un rayon de 15 km autour du projet. Un petit site d'hibernation et de transit est connu au lieu-dit le Piofoux en bordure de la zone d'implantation potentielle. Deux sites d'hibernation d'intérêt (une douzaine d'espèces identifiées) sont localisés dans un rayon de 2 km, sur les communes de Rancon et Chateauponsac, la vallée de la Gartempe servant de continuum écologique pour ces chauves-souris. D'autres gîtes sont probablement présents dans les hameaux bordant la ZIP.

L'activité chiroptérologique du site est assez élevée, du fait d'une certaine diversité en habitat et de la présence marquée de linéaires de haies. Plusieurs de ces espèces sont d'intérêt communautaire (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Petit Rhinolophe) et/ou menacées à l'échelle nationale (Noctule commune, Noctule de Leisler, Grande Noctule, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Sérotine bicolore, Sérotine de Nilsson, Pipistrelle de Nathusius).

Certaines sont connues pour être sensibles aux éoliennes, notamment la Sérotine commune, les Noctules ou les Pipistrelles. Parmi les espèces recensées, la Pipistrelle commune présente une vulnérabilité modérée à forte vis-à-vis du projet, variable en fonction de la période de l'année, en raison d'une activité importante et d'une sensibilité avérée. Une vulnérabilité modérée est définie pour la Sérotine commune à toute période de l'année, en période de transit printanier et automnal pour la Noctule commune et seulement en période de mise-bas pour la Pipistrelle de Kuhl.

Presque toutes les autres espèces recensées sont potentiellement arboricoles, avec une présence au sein d'arbres-gîtes tout au long de l'année (Barbastelle, Noctules, Murin de Natterer...). La zone d'implantation potentielle dispose de plusieurs boisements de feuillus pouvant accueillir des arbres gîtes.

Le site est utilisé comme zone de transit mais également comme zone de chasse. Au sol, l'activité est importante ponctuellement sur certains points, principalement situés en lisières mais également à proximité d'étangs ou de haies. Ces zones présenteront donc un niveau de vulnérabilité « assez fort ». Une étude de Kelm et al. de 2014 montre une baisse significative de l'activité chiroptérologique à partir de 50 m des lisières. Des études lisières menées lors de projets de différents parcs éoliens en France par CERA Environnement montrent que cette distance peut raisonnablement être ramenée à 30 m. CERA Environnement considère donc une zone tampon de 30 mètres autour des lisières dans laquelle la vulnérabilité chiroptérologique est assez forte.

Les enregistrements en altitude (90 m) ont été réalisés sur les trois grandes périodes du cycle d'activité des chiroptères (transit printanier, période mise-bas et transit automnal). Ils ont eu lieu en 2019 (période printanière et période automnale) et en 2020 (période estivale) pour un total de 191 nuits d'enregistrement et 2037,34 contacts corrigés obtenus en hauteur. L'activité moyenne en hauteur sur l'ensemble des inventaires est de 11 contacts/nuit. L'activité est plus forte en période automnale que durant le reste de l'année.

Au moins 11 espèces sont recensées, les plus contactées étant la Pipistrelle commune (48,9 %), la Pipistrelle de Kuhl (26,2 %), ainsi que la Noctule de Leisler (17,8 %). Plusieurs espèces peu communes voire rares dans le département sont relevées en très faible nombre : la Grande Noctule, la Sérotine bicolore, la Sérotine de Nilsson et le Vespère de Savi. Une vulnérabilité modérée est définie en hauteur pour la Pipistrelle commune et la Noctule commune au printemps et à l'automne, et pour la Noctule de Leisler uniquement à l'automne.

L'étude de l'activité par tranche horaire permet de mettre en évidence un pic d'activité en début de nuit, plus marqué en période de transit printanier.

L'analyse de la phénologie par espèce met en évidence plusieurs types de fréquentation du site par les espèces les plus contactées : une période d'activité printanière et automnale pour la Pipistrelle commune, une activité assez homogène le long du suivi pour la Pipistrelle de Kuhl, et une période d'activité principalement estivale et automnale pour la Noctule de Leisler.

Concernant les données météorologiques, plusieurs données sont mises en évidence : près de 92,2 % des contacts sont enregistrés en-dessous des 6,5 m/s et 93,2 % des contacts ont été obtenus au-dessus de 13,5°C.



## 4. Évaluation des impacts du projet sur l'environnement

Une fois la variante de projet final déterminée, une évaluation des effets et des impacts sur l'environnement occasionnés par le projet est réalisée.

Il est nécessaire de mesurer les effets du projet sur l'environnement intervenant à chacune des phases :

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

L'évaluation des impacts sur l'environnement consiste à prévoir et **déterminer la nature et la localisation des différents effets** de la création et de l'exploitation du futur projet et à hiérarchiser leur importance. En cas d'impact significatif, des **mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement** sont prévues et l'impact résiduel est évalué.

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

Démarche d'évaluation des impacts

L'évaluation des impacts repose tout d'abord sur une bonne connaissance des enjeux et des sensibilités du territoire, qui ont pu être appréciés par les différents experts grâce à de nombreux inventaires spécifiques et des campagnes de mesures. Il est nécessaire ensuite d'estimer les effets potentiels des parcs éoliens sur l'environnement. Cela est permis par la bibliographie existante et par l'expérience des bureaux d'études.

Chaque expert a ainsi réalisé de manière indépendante un état initial complet et une évaluation des impacts du projet retenu.

### 4.1 Les impacts de la phase construction

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

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



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

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

#### 4.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique

Les travaux de terrassement, qu'ils soient pour le chemin d'accès et les plates-formes de montage ou encore pour les fondations (< à 4 m), resteront superficiels et ne nécessiteront a priori aucun forage profond. Les travaux de construction des pistes, tranchées et fondations ainsi que l'usage d'engins lourds peuvent entraîner des tassements des sols, des créations d'ornières, le décapage ou l'excavation de terre végétale ou la création de déblais/remblais modifiant la topographie.

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



chantier devra être planifié de façon à éviter tout rejet des eaux de rinçages des bétonnières sur le site.

## 4.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain

### ➤ Bénéfice pour l'économie locale

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

### ➤ Utilisation du sol

L'ensemble des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes et par les aménagements connexes est utilisé pour l'agriculture (cultures et prairies). Pour chacune des parcelles concernées par le projet, les différents propriétaires fonciers et exploitants ont été consultés.

La phase de construction est la plus consommatrice d'espace. Outre la création de chemins d'accès supplémentaires pour l'acheminement des éoliennes, le creusement de tranchées pour le passage des câbles et la fondation, ce sont les aires de montage nécessaires à l'édification des éoliennes qui occupent la plus grande superficie. Au total, ce sont 21 799 m<sup>2</sup> qui seront occupés par l'emprise du projet.

### ➤ Trafic routier

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

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

### ➤ Sécurité publique

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

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

### ➤ Santé et commodité du voisinage

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

En raison de l'éloignement du parc par rapport aux premières habitations et de la courte durée de la phase de travaux, les impacts du chantier sur la commodité du voisinage seront très faibles et temporaires.

### ➤ Impacts sur le paysage

Les incidences paysagères et patrimoniales temporaires du parc éolien des Quatre Chemins sont liées à la période du chantier, d'une durée prévisionnelle de 6 à 9 mois. Elles sont principalement engendrées par une augmentation sensible du trafic routier et de la fréquentation sur et autour du site du projet comme par l'aménagement temporaire d'accès, de zones de stockage, de fondation des éoliennes et de tranchées de transport d'électricité. Elles concernent le paysage immédiat et se traduisent par des changements d'occupation du sol. Elles sont limitées, dans le cas présent, par la trame de haies bocagères arborées entourant le site du chantier qui devra être conservée. Elles se révèlent globalement faibles depuis les routes et les lieux de vie du paysage immédiat.

## 4.1.3 Insertion du chantier dans le milieu naturel

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

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

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

L'implantation du projet évite l'ensemble des habitats de sensibilité forte, assez forte et modérée que sont les habitats de reproduction du Triton marbré, de la Rainette verte, du Lézard vivipare et du Grand Capricorne. Il est avéré que ces 4 éoliennes et leurs accès ne sont implantés que dans des milieux d'enjeux faibles pour la faune terrestre.

Les impacts les plus importants à prévoir pour la faune terrestre correspondent à la phase de travaux, durant laquelle un risque de mortalité au niveau des linéaires de haies arbustives impactés allant de négligeable à faible (en fonction de la période d'intervention) et de nuisances globalement faibles,



pourraient affecter aussi bien les mammifères que les reptiles, les amphibiens ou les insectes.

Après évitement des zones d'intérêt pour la faune terrestre, les impacts de ce projet de 4 éoliennes seront faibles à très faibles en phase travaux.

## 4.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien

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

### 4.2.1 Bénéfices du parc éolien

Les impacts positifs du projet sont principalement dus au caractère renouvelable et durable de l'énergie éolienne.

Le parc éolien aura plusieurs impacts positifs sur l'environnement de vie de la population proche du projet :

- Fourniture de **40 200 MWh** d'électricité par an en convertissant l'énergie du vent.
- Participation à l'économie locale par la création d'emplois liés à l'exploitation et à la maintenance du parc éolien, ainsi que par les revenus fiscaux et la location des terrains.
- Amélioration de la qualité de l'air en évitant la pollution atmosphérique (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, etc.) engendrée par d'autres types d'énergies.
- Contribution à lutter contre le changement climatique en permettant d'éviter des rejets de gaz à effet de serre.

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

### 4.2.2 Insertion du projet dans le paysage

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

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

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

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

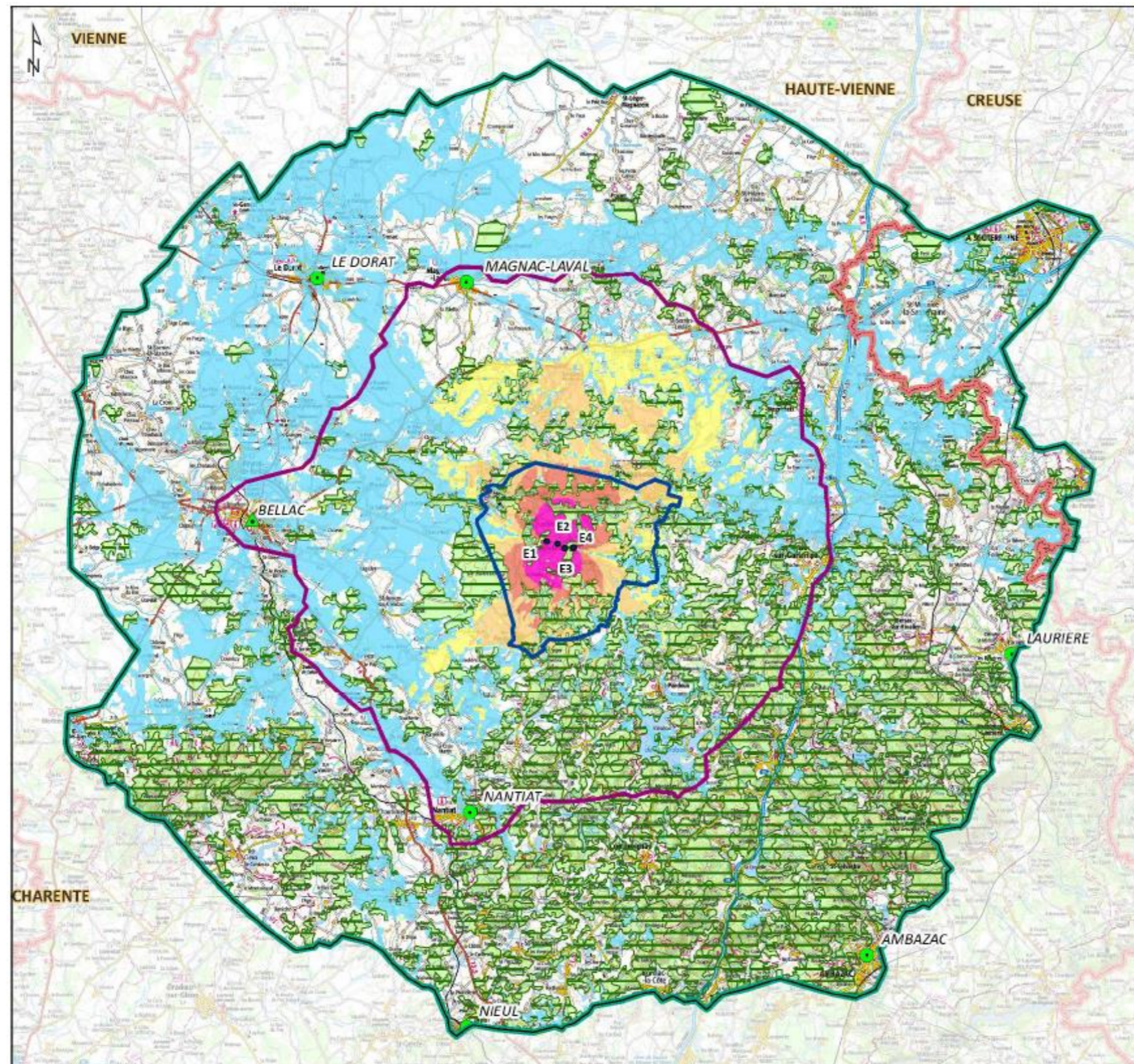
De nombreux photomontages et illustrations sont fournis dans le volet paysager.

Le projet éolien des Quatre Chemins est composé d'un alignement irrégulier de quatre éoliennes orientées selon un axe est-ouest.

D'un point de vue quantitatif, au moins 69,4 % de l'aire d'étude paysagère éloignée au sens large correspondent à des secteurs sans visibilité sur le parc en projet des Quatre Chemins, par le seul fait du relief et des principaux boisements existants. En particulier, les vallées de la Gartempe, de la Semme, de la Brame et du Vincou s'inscrivent principalement hors des secteurs d'influence visuelle du projet. Les reliefs des Monts d'Ambazac n'offrent potentiellement de visibilité sur le projet que depuis leurs points les plus hauts et dégagés.

Le parc éolien projeté pourra donc être théoriquement visible depuis 30,6 % au maximum de ce même territoire. Si l'on prend en compte la trame bâtie, le micro-relief et les masques végétaux secondaires, cette proportion sera encore réduite.





## Projet éolien des Quatre Chemins

87  
Haute-Vienne

### Zones d'impact visuel : visibilité théorique finale

- Eoliennes du projet
- Surfaces boisées principales prises en compte dans les calculs de visibilité

#### Visibilité théorique finale de niveau :



Calculs réalisés avec l'outil CAVE® à partir d'un modèle numérique d'élévation sur l'éolienne E2

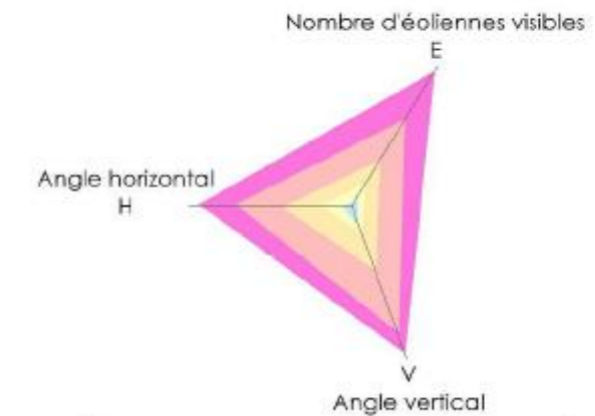


Schéma représentatif de la visibilité finale

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- Chef-lieu de canton
- Sous-préfecture
- Limite départementale



Source : ABIES  
Fond : Scan100® - IGN Paris.  
Reproduction interdite.  
Réalisation : ABIES, Juin 2019



La présence de bâtiments, de boqueteaux, de haies bocagères ou d'alignements d'arbres, qui jouent le rôle de masque ou de filtre visuel, n'est pas prise en compte dans les calculs de visibilité. Les résultats sont donc toujours maximisés. Des secteurs cartographiés comme zones d'influence visuelle ne sont pas forcément soumis à visibilité, dans la réalité, notamment en agglomération, dans le bocage ou en lisière de secteur sans visibilité (effet de marge).

Synthèse de la visibilité du parc éolien en projet dans l'aire d'étude paysagère éloignée (source : ABIES)



Les impacts paysagers et patrimoniaux permanents du parc éolien des Quatre Chemins sont générés essentiellement par la partie aérienne des aérogénérateurs.

Les incidences des autres composantes du projet concernent les axes routiers et les lieux de vie situés à proximité immédiate du projet et sont dus à l'aménagement des accès, des pistes à créer et à renforcer, des plateformes et du poste de livraison. Elles sont réduites par le contexte paysager, composé de parcelles agricoles encadrées de trames bocagères et de masses boisées implantées sur les ondulations collinaires. Elles se révèlent globalement faibles sur le paysage immédiat.

### ➤ Effets sur le grand paysage

A l'échelle du paysage éloigné, les incidences visuelles du projet dépendent surtout de la distance et des conditions météorologiques. En cas de vue lointaine, les éoliennes ne s'imposent jamais à l'observateur. La carte de visibilité théorique et les photomontages réalisés montrent que les effets visuels lointains se révèlent, d'une manière générale, très faibles à nuls. Ils confirment aussi que les incidences du projet seront négligeables depuis les principaux axes de circulation comme depuis les principaux lieux de vie de l'aire d'étude paysagère éloignée au sens strict.

### ➤ Effets sur le paysage rapproché

#### ○ Depuis les axes routiers :

Dans l'aire d'étude rapprochée au sens strict, l'analyse croisée de la carte de visibilité théorique, des simulations et des relevés de terrain montre que les effets visuels du parc éolien en projet des Quatre Chemins se révèlent nuls à faibles sur l'ensemble de la trame viaire. Les incidences paysagères globales du projet éolien se révèlent donc ici très faibles.

#### ○ Depuis les lieux habités :

En raison du contexte topographique, bâti et végétal empêchant généralement les vues lointaines, les principaux lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée au sens strict ne sont concernés que par des effets de niveau très faibles à négligeable, voire nuls.

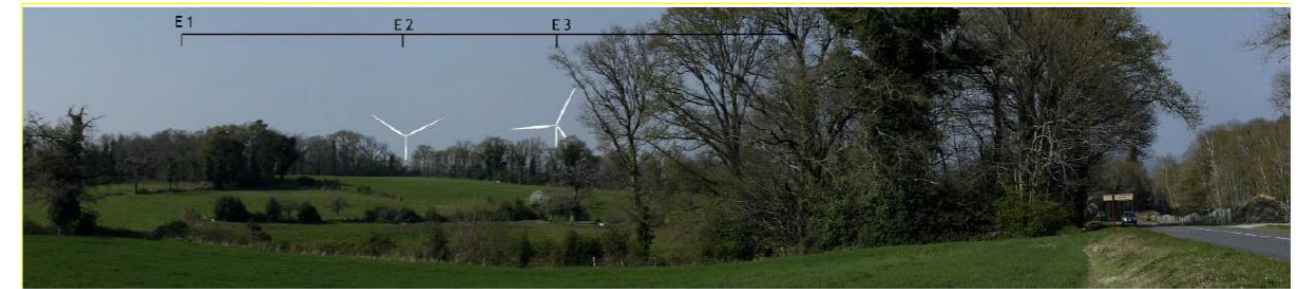
#### ○ Depuis les sites touristiques :

Les principaux éléments touristiques de l'aire d'étude rapprochée sont situés au sein de l'unité paysagère des monts d'Ambazac, dans des secteurs de visibilité où les effets se révèlent nuls à négligeables.

### ➤ Effets sur le paysage immédiat

#### ○ Depuis les routes : perception dynamique du paysage

En paysage immédiat, la trame viaire comprend la RD1, la RD7 et la RD711. Les effets visuels du projet concernent surtout la RD711 en amont du Montillon et de Gaffary, la RD1 sur certains secteurs dégagés, ainsi que les routes tertiaires à proximité immédiate du projet éolien.



Simulation n°28, depuis le croisement entre la RD711 et la RD103 (source : ABIÉS)

#### ○ Depuis les lieux habités

Les effets visuels du projet depuis l'habitat de l'aire d'étude immédiate concernent principalement Châteauponsac, Balledent, ainsi que plusieurs hameaux implantés à proximité du projet éolien. Les effets visuels sont évalués d'un niveau modéré à fort suivant la distance à l'éolienne la plus proche, l'orientation des maisons vis-à-vis du projet et la présence ou non de haies, de ripisylves ou de petits bois filtrant ou masquant partiellement le projet.



Simulation n°32, depuis la RD103, à la sortie est de Balledent (source : ABIÉS)

### ➤ Effets sur le patrimoine réglementé

Le projet éolien des Quatre Chemins aura globalement peu d'incidences paysagères liées à des covisibilités ou des visibilités depuis les éléments patrimoniaux identifiés. Les lieux depuis lesquelles se concentrent les effets visuels les plus notables sont l'église Saint-Thyrse de Châteauponsac ainsi que les vallées de la Couze, de la Gartempe et de la Semme.



Projet de parc éolien des Quatre Chemins (Communes de Balledent et Châteauponsac - 87)



1 - Depuis le parvis de l'Hôtel de Ville du Dorat

Coordonnées (France Lambert 93)	X: 552 451 ; Y: 6 570 239
Altitude (IGN)	226 m
Date et heure (jj/mm/aaaa - hh:mm)	11/04/19 - 17h00
Distance à l'éolienne la plus proche (km)	15
Distance à l'éolienne la plus éloignée (km)	16
Nombre d'éoliennes visibles	0 / 4

A l'ouest du centre historique de l'ancienne ville fortifiée du Dorat, l'Hôtel de Ville domine un vaste espace ouvert qui accueille un club de tennis ainsi qu'un jardin public. Cet espace offre un panorama particulièrement photogénique sur le bourg et la collégiale Saint-Pierre, que l'on retrouve sur de nombreuses photographies amateurs ou professionnelles, cartes postales, logos et images

promotionnelles de la commune. Le projet éolien, qui s'inscrit dans un champ de vision distant de celui de la collégiale, n'est pas visible depuis ce point de vue du fait de la distance, la topographie et la végétation.



Afin de visualiser ce photomontage dans des conditions proches de la réalité, les planches doivent être imprimées au format A3 et être regardées à environ 27 cm

Photomontages



Projet de parc éolien des Quatre Chemins (Communes de Balledent et Châteauponsac - 87)



16 - Depuis la RD93, au sud-ouest de la Valette-Montavie

Paysage rapproché

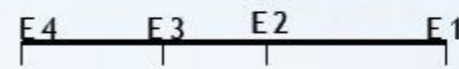
Coordonnées (France Lambert 93)	X: 563 069 ; Y: 6 565 440
Altitude (IGN)	305 m
Date et heure (jj/mm/aaaa - hh:mm)	13/04/19 - 13h15
Distance à l'éolienne la plus proche (km)	6,6
Distance à l'éolienne la plus éloignée (km)	6,9
Nombre d'éoliennes visibles	2/4

Au nord de la vallée de la Semme, le paysage agricole est essentiellement composé de vastes espaces pâturés ouverts, marqué çà et là de trames bocagères et ripisylves de ruisseaux qui fragmentent les espaces et crée une alternance de vues proches et lointaines. Les boisements qui ferment l'horizon et accompagnent la vallée de la Semme masquent partiellement les éoliennes du projet situées en

arrière-plan. Depuis ce point de vue, E3 et E4 apparaissent au niveau du rotor, tandis que seules les pales de E1 et E2 dépassent par-dessus la végétation à l'horizon. Leur prégnance visuelle est amoindrie par le rapport d'échelle qu'instaure les nombreuses trames boisées qui rythment le paysage dans différents plans du champ visuel.



Vue à 60°



Afin de visualiser ce photomontage dans des conditions proches de la réalité, les planches doivent être imprimées au format A3 et être regardées à environ 27 cm

Photomontages



Projet de parc éolien des Quatre Chemins (Communes de Balledent et Châteauponsac - 87)



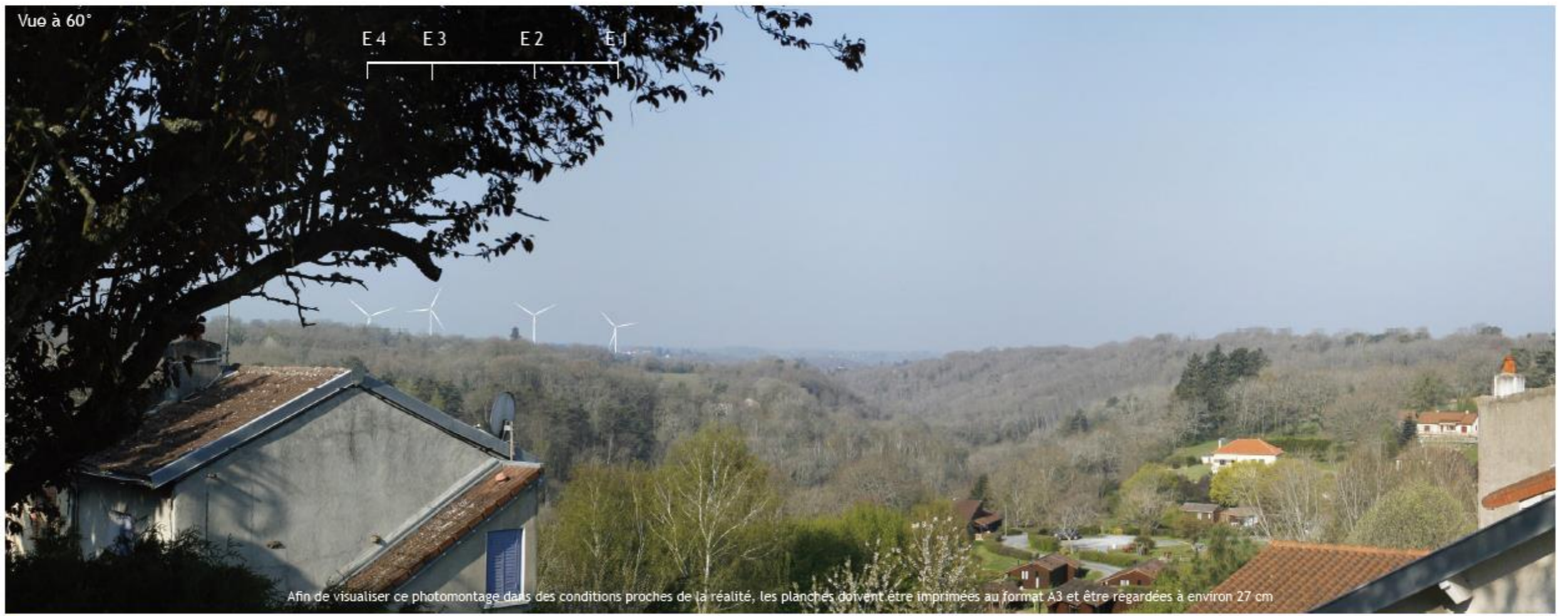
21 - Depuis le parvis de l'église Saint-Thyrse à Châteauponsac

Paysage immédiat

Coordonnées (France Lambert 93)	X: 566 763 ; Y: 6 560 525
Altitude (IGN)	283 m
Date et heure (jj/mm/aaaa - hh:mm)	13/04/19 - 09h50
Distance à l'éolienne la plus proche (km)	3,9
Distance à l'éolienne la plus éloignée (km)	4,9
Nombre d'éoliennes visibles	4/4

L'église Saint-Thyrse est la figure de proue du village, son monument le plus visible et le plus emblématique. Elle s'avance dans un méandre de la Gartempe et offre depuis son parvis un point de vue en balcon sur la vallée et ses reliefs boisés. Les éoliennes des Quatre Chemins s'alignent toutes les quatres sur l'horizon, légèrement au sud de la dépression valléenne. Trois d'entre elles

sont visibles sur la majeure partie de leur hauteur, tandis que E4 n'apparaît qu'au niveau du rotor. Elles constituent un nouveau point d'appel visuel et contrastent par leur forme et leur caractère anthropique avec le paysage pittoresque de la vallée de la Gartempe. Le premier plan constitué d'éléments urbains permet de relativiser quelque peu leur prégnance depuis ce point de vue.



Afin de visualiser ce photomontage dans des conditions proches de la réalité, les planches doivent être imprimées au format A3 et être regardées à environ 27 cm

Photomontages



Projet de parc éolien des Quatre Chemins (Communes de Balledent et Châteauponsac - 87)

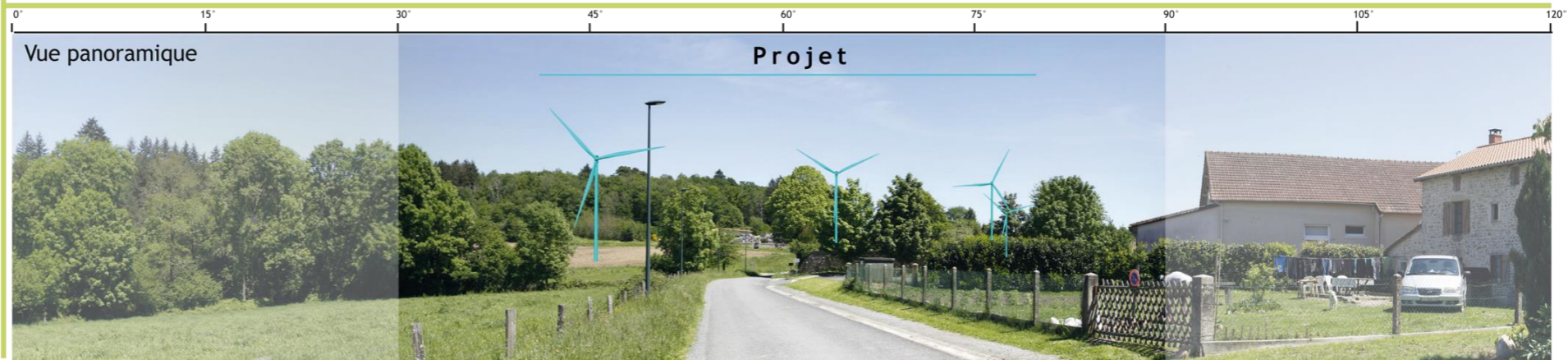
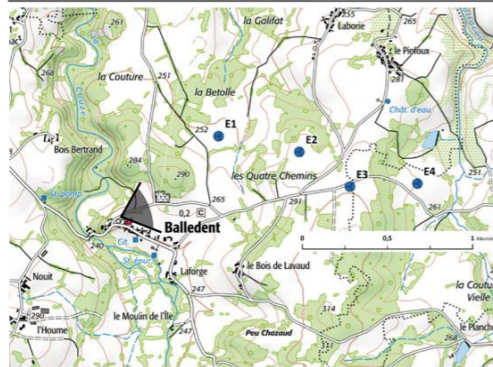


31bis - Depuis la voie communale n° 2, derrière l'église de Balledent

Paysage immédiat

Coordonnées (France Lambert 93)	X: 561 571 ; Y: 6 558 417
Altitude (IGN)	253 m
Date et heure (jj/mm/aaaa - hh:mm)	04/05/20 - 14h12
Distance à l'éolienne la plus proche (km)	0,772
Distance à l'éolienne la plus éloignée (km)	1,78
Nombre d'éoliennes visibles	3/4

Depuis la route communale qui passe au nord du village et dessert le cimetière de Balledent, les éoliennes apparaissent par-dessus la cime des arbres qui couvrent les ondulations collinaires au nord-est du village. Deux d'entre elles sont ici visibles au moins au niveau du rotor et surplombent le cimetière, une autre est visible sur la majeure partie de sa hauteur totale tandis que seul le bout des pales de la quatrième sont perceptibles. Les éoliennes ont une importante prégnance visuelle du fait de leur proximité, prégnance quelque peu relativisée ici par les masques visuels que constitue la végétation arborée.



Afin de visualiser ce photomontage dans des conditions proches de la réalité, les planches doivent être imprimées au format A3 et être regardées à environ 27 cm

Photomontages

394



### 4.2.3 Santé et commodité du voisinage

#### ➤ Emissions sonores des éoliennes

La réglementation ICPE impose des seuils d'émergences, c'est-à-dire des seuils de bruit « ajouté » par le projet éolien au bruit de l'environnement, à respecter dans le cadre de l'installation de projet éolien :

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

De plus réglementairement, une éolienne ne peut pas être installée à moins de 500 m d'une habitation. Dans le cas du projet des Quatre Chemins, la distance minimum entre une habitation et l'éolienne la plus proche est de 545 m, ce qui limite les impacts acoustiques possibles.

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

Le bruit généré par une éolienne est d'origine :

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

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

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

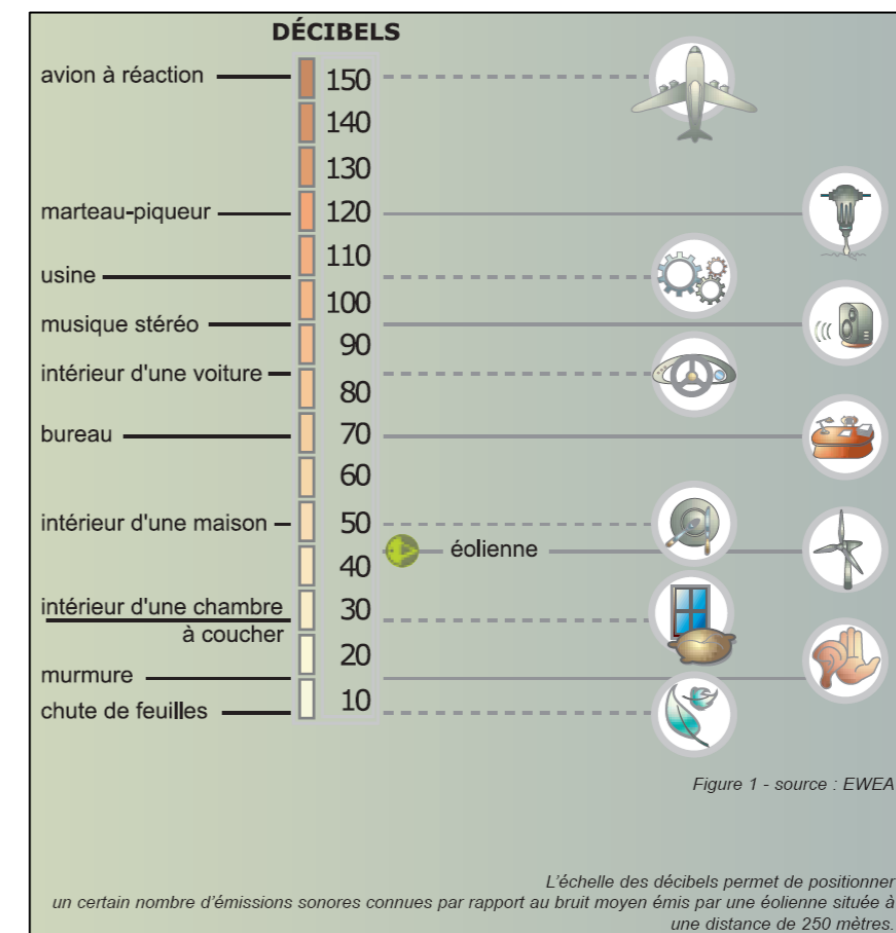
Selon l'Agence Française de Sécurité Sanitaire, de l'Environnement et du Travail (**AFSSET, 2008**), ces niveaux sonores sont **sans conséquence sur la santé**.

Les éoliennes n'émettent **quasiment pas d'infrasons**. Ceux-ci sont d'ailleurs générés partout où le vent souffle sur des bâtiments, des arbres, etc.

Les résultats de l'analyse acoustique prévisionnelle démontrent que les seuils réglementaires admissibles seront respectés pour l'ensemble des lieux d'habitations environnants le futur parc éolien des Quatre Chemins et cela quelle que soit la période (hiver/été, jour/nuit) et quelle que soient les conditions météorologiques (vent, pluie, etc.) grâce à un **plan de bridage** défini.

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

Un plan de bridage des éoliennes sera mis en place. Celui-ci implique une limitation de la vitesse de rotation des pales lors des conditions météorologiques et des horaires pendant lesquels une émergence sonore au-delà des seuils réglementaires serait à craindre.



### 4.2.4 Tourisme et immobilier

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

Le parc sera situé en zone rurale, où la pression foncière et la demande sont faibles. Les habitations les plus proches du projet se trouveront à 545 m de la première éolienne.

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



Dans le bassin visuel du projet, les enjeux touristiques sont globalement faibles. Du fait de l'absence de parc éolien dans un périmètre de 20 km et de la qualité environnementale et paysagère du projet, l'attraction du territoire pourrait être accentuée par la présence du parc éolien. Mais le degré d'attraction dépendra des structures mises en œuvre pour capter les visiteurs (parking, information, animation...).

## 4.2.5 Insertion du projet dans le milieu naturel

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

### ➤ Impacts sur les habitats naturels et la flore

Au cours de la phase d'exploitation du parc éolien, l'impact lié à la perte d'habitats concerne des surfaces faibles, sur des milieux présentant des enjeux faibles. On note toutefois un impact sur plusieurs stations de plantes patrimoniales : le Bleuet et la Nielle des blés au niveau de l'éolienne E1 et le Trèfle incarnant au niveau de l'éolienne E4. Cependant, au vu des faibles surfaces impactées par le projet, l'impact est évalué comme faible.

### ➤ Impacts sur la faune terrestre

Outre les destructions d'habitats et d'espèces qui représentent généralement les impacts les plus importants et sont liés à la phase de travaux, en phase d'exploitation, la présence du parc éolien peut également avoir des impacts indirects liés à la fréquentation du site, notamment par les équipes de maintenance et les promeneurs, mais aussi liés à la présence même des éoliennes (dérangement des espèces les plus sensibles en lien avec la rotation des pales). Ceci peut avoir des conséquences sur la faune terrestre (risque d'écrasement, perturbations), mais qui sont tout de même très limitées.

L'implantation du projet évite l'ensemble des habitats de sensibilité forte, assez forte et modérée que sont les habitats de reproduction du Triton marbré, de la Rainette verte, du Lézard vivipare et du Grand Capricorne. Il est avéré que ces 4 éoliennes et leurs accès ne sont implantés que dans des milieux d'enjeux faibles pour la faune terrestre.

La phase d'exploitation aura un impact très faible, puisque les nuisances liées à la fragmentation et au bruit restent limitées.

Après évitement des zones d'intérêt pour la faune terrestre, les impacts de ce projet de 4 éoliennes seront faibles à très faibles.

### ➤ Impacts sur les oiseaux

- **Perturbations et baisse de qualité des habitats : nuisances, effet épouvantail, effet barrière**

#### Perturbation sonore :

Des nuisances sonores existent également en phase d'exploitation et sont liées aux bruits engendrés par le fonctionnement des éoliennes (éloignement, baisse du succès reproducteur). Toutefois, si le bruit est susceptible d'impacter l'avifaune dans les premiers temps du fonctionnement du parc, cet impact est amené à disparaître grâce à un processus d'accoutumance progressive. Cette adaptation devrait être plus longue pour les espèces migratrices et hivernantes qui ne passent qu'une faible partie de l'année sur le site. L'impact global lié aux nuisances est donc jugé faible.

#### Effet « épouvantail » :

Un effet d'évitement peut également être lié à la présence physique des éoliennes et de leur ombre portée ou au mouvement des pales qui sont susceptibles de créer un effet dit « épouvantail ». Cet effet est plus marqué en milieu ouvert et a surtout été constaté chez les canards et les limicoles ainsi que chez la Grue cendrée, alors que les passereaux et les rapaces ont peu de réactions d'évitement à l'approche des éoliennes (Hötker H., 2006). Cet effet touche aussi bien les espèces nicheuses, que les migratrices et les hivernantes. Au vu des espèces présentes et du fait que les milieux impactés soient relativement bien représentés à distance des éoliennes, l'impact lié à un effet épouvantail, qui entraînerait une perte d'habitats indirect pour les espèces nicheuses, hivernantes ou en stationnement migratoire, est jugé faible. Il pourrait cependant s'amenuiser grâce au phénomène d'accoutumance (plus rapide chez les espèces sédentaires qui exploitent le secteur en permanence).

#### Effet « barrière » :

Concernant un éventuel effet barrière, mis en évidence surtout pour les migrateurs, il serait faible dans le cas de ce projet. En effet, de par le faible nombre d'éoliennes, et malgré l'alignement perpendiculaire à l'axe de migration principal (axe Nord-Est Sud-Ouest), la largeur du parc est de 1 275 m, aussi le parc peut-il être facilement et rapidement contourné, voir même traversé en raison des espaces aménagés entre les éoliennes (entre E1 et E2 : 483m entre les mâts ; entre E2 et E3 : 360 m ; entre E3 et E4 : 396 m). De plus, situé sur un plateau, le faible relief présent autour du parc le rend visible de loin (dans de bonnes conditions de visibilité) permettant ainsi aux oiseaux d'anticiper leur façon d'aborder le parc et de ne pas être surpris par sa présence.

En raison d'une faible largeur de parc (1 275 m), de la bonne visibilité du projet liée à sa position sur un plateau, l'impact lié à un effet barrière est jugé faible.



Le risque de perte énergétique pour les migrateurs qui feraient le choix de contourner le parc est négligeable. En effet, compte tenu de la faible largeur du projet, le détour réalisé et la perte d'énergie occasionnée seront négligeable quel que soit le modèle d'éolienne envisagé.

Pour les espèces locales, l'impact du contournement du parc apparaît comme faible du fait de sa faible longueur. Une partie des déplacements est par ailleurs largement réalisable entre les éoliennes, en particulier pour les déplacements nord-sud.

#### ○ **Risque de mortalité par collision**

##### Oiseaux nicheurs :

Pour les espèces locales, les risques de collision concernent surtout les espèces passant beaucoup de temps en vol haut au niveau des zones ouvertes de la zone d'étude. Pour les rapaces tels que la Buse variable, l'Épervier d'Europe et le Faucon crécerelle qui fréquentent très régulièrement la zone (en chasse ou en transit), et qui sont connus pour être impactés par les éoliennes, le risque est jugé modéré. Le risque semble plus faible pour le Milan noir, le Busard Saint-Martin, la Bondrée apivore, le Faucon hobereau et l'Autour des palombes, espèces sensibles aux collisions mais dont la présence est peu marquée dans la zone d'étude. Un risque faible est également identifié pour l'Hirondelle rustique, nicheuse dans les hameaux environnants et s'alimentant ponctuellement dans les milieux ouverts de la zone d'implantation potentielle. Pour les autres espèces, patrimoniales ou non, le risque apparaît limité au vu de leur habitude de vol.

##### Oiseaux en migration :

Pour ce qui est du risque de collision des oiseaux migrateurs, il est globalement faible. Malgré la présence d'espèces de vulnérabilité assez forte (Milan royal) et modérée (Bondrée apivore, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Martinet noir, Grue cendrée), les flux et effectifs observés au niveau de l'implantation du projet comme à proximité sont faibles pour ces espèces, au printemps comme en automne. De plus, le faible nombre d'éoliennes et la faible largeur du parc limitent les risques de collision pour ces espèces vulnérables comme pour l'ensemble de l'avifaune migratrice, notamment pour les espèces composant les flux importants de migration que sont les passereaux et les colombidés qui sont déjà peu sensibles à ce risque.

#### ➤ **Impacts sur les chauves-souris**

##### ○ **Perturbations et baisse de qualité des habitats : nuisances, effet épouvantail, effet barrière**

En phase d'exploitation, des perturbations liées à l'éclairage des éoliennes pourraient affecter quelques espèces (évitement du secteur par les espèces lucifuges, attrait des espèces chassant les insectes à proximité des éoliennes et donc augmentation du risque de mortalité). Il est donc déconseillé d'installer un éclairage à déclenchement automatique comme il en existe parfois au pied des mâts. Pour le balisage en hauteur, il est obligatoire et son fonctionnement intermittent limite fortement ses éventuels effets.

Pour ce qui est des effets barrières et épouvantail, ils sont encore moins connus chez les chiroptères que chez les oiseaux, mais ne sont pas à exclure. Ces effets ne sont pas létaux, mais peuvent diminuer la qualité du milieu de vie et engendrer un certain évitement.

L'impact de ces perturbations est jugé faible sur l'ensemble des espèces de chiroptères contactées.

##### ○ **Mortalité par collision ou par barotraumatisme**

	E1	E2	E3	E4
<b>Survol zone d'activité chiro haies / lisières</b>	2 390 m <sup>2</sup>	10 935 m <sup>2</sup>	14 380 m <sup>2</sup>	2 938 m <sup>2</sup>
<b>Survol canopée</b>	0	275 m <sup>2</sup>	0	0
<b>Distance mat - haies / lisières</b>	80 m	58 m	23 m	65 m
<b>Distance mat - zone d'activité chiro haies / lisières</b>	50 m	28 m	0 m	40 m

Tableau 1 : Synthèse des distances séparant les pales des lisières / haies

L'implantation proposée montre des disparités quant au survol des lisières boisées ou des haies par les éoliennes, où des activités parfois élevées ont été enregistrées. Un survol de zone d'activité chiroptérologique (bande de 30m autour de d'éléments favorables à la chasse et au transit) est identifié pour chaque éolienne, assez faible pour E1 et E4 (2 390 et 2938 m<sup>2</sup>) et assez élevé à élevé pour E2 et E3 (10 935 et 14 380 m<sup>2</sup>). Le maillage dense de linéaire de haies (arbustives, arborées) de la zone d'implantation potentielle contraint à un survol des pales assez élevé de ces zones d'activités. Le survol de canopée, correspondant à un survol de boisement, concerne uniquement l'éolienne E2, pour une petite surface (275m<sup>2</sup>). Le risque de mortalité est jugé fort pour E2 et E3, faible pour E1 et E4.

D'un point de vue spécifique, on distingue trois catégories d'espèces :

- Les pipistrelles et la Sérotine commune, espèces capables d'évoluer au niveau des lisières mais aussi en hauteur. La Pipistrelle de Kuhl et surtout la Pipistrelle de Kuhl sont de loin les espèces les plus communes dans la zone d'étude. La Sérotine commune a été contactée dans une moindre



mesure. En fonction de la saison, une vulnérabilité assez forte à forte est identifiée pour la Pipistrelle commune, faible à modérée pour la Pipistrelle de Kuhl et modérée pour la Sérotine commune. Confronté aux différentes éoliennes, le risque d'impact est jugé modéré (E1, E4) à très fort (E2, E3) pour la Pipistrelle commune, faible (E1, E4) à fort (E2, E3) pour la Pipistrelle de Kuhl, et faible (E1, E4) à fort (E2, E3) pour la Sérotine commune.

- Les espèces de haut vol (Noctule commune, Noctule de Leisler). Le risque de mortalité est difficilement appréciable du fait de la difficulté technique d'appréhender ce type de déplacement. L'ensemble des milieux sont fréquentés en altitude : milieux boisés, haies, milieux ouverts (cultures, prairie pâturée, prairie améliorée). Pour ces deux espèces, un risque de collision fort est identifié sur l'ensemble de la zone d'étude. Le niveau d'impact attendu est modéré.
- Les espèces de lisières (Barbastelle, Murin, Oreillard). Le risque de mortalité est très faible pour ces espèces qui ne s'éloignent que très peu des lisières, d'autant plus qu'elles volent bas. Un risque de mortalité négligeable est défini pour ces espèces.



### 4.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site

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

- l'exploitant prolonge l'exploitation du parc, les éoliennes pouvant atteindre et dépasser une vingtaine d'années,
- l'exploitant remplace les éoliennes existantes par des modèles de nouvelle génération. Cette opération passe par un renouvellement de toutes les demandes d'autorisation (dépôt de permis de construire, autorisation ICPE...),
- l'exploitant décide du démantèlement du parc éolien. Le site est remis en état et retrouve alors sa vocation initiale.

**Dans tous les cas de figure, la fin de l'exploitation d'un parc éolien se traduit par son démantèlement et la remise en état du site.** La réversibilité de l'énergie éolienne est en effet un de ses atouts.

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

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

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

## 5. Mesures de réduction ou de compensation des impacts

### 5.1 Mesures prises lors de la conception du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs ont été évités grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des résultats des experts environnementaux et de la concertation locale.

Les principales mesures prises lors de la conception du projet sont :

- Choix du site en dehors des servitudes aéronautiques et des secteurs paysagers et écologiques sensibles,
- Eloignement des éoliennes d'un minimum de 500 m autour des habitations,
- Conservation des habitats les plus sensibles : cours d'eau et zones humides,
- Evitement des bois, conservation et éloignement des haies et des lisières (milieux favorables aux chauves-souris) pour les aménagements,
- Faible largeur du par cet couloirs de vol fonctionnels entre chaque éolienne pour les oiseaux migrants,
- Implantation des éoliennes sur une seule ligne, avec un écartement inter-éoliennes homogène,
- Eloignement des vallées de la Gartempe et de la Couze.



## 5.2 Mesures pour la phase construction

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

Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage
Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant
Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux
Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet
Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté
Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant
Drainer l'écoulement des eaux sous les accès aux éoliennes E2, E3 et E4
Gestion des équipements sanitaires
Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien
Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible
Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux
Adapter le chantier à la vie locale
Préserver le patrimoine archéologique
Plan de gestion des déchets de chantier
Mesures préventives liées à l'hygiène et la sécurité
Limiter la construction de voies nouvelles
Adaptation de la période de travaux et de démantèlement
Limitation de la mortalité de la petite faune liée à la phase travaux

Limitation du risque de pollution
Contrôler la dissémination des plantes exotiques invasives
Balisage des voies d'accès
Mise en défens des chênes à Grand Capricorne
Suivi de chantier
Compensation de la perte de haies (impact temporaire) : remise en état
Compensation de la perte de haies (impact permanent) : création d'un nouveau linéaire

## 5.3 Mesures pour l'exploitation du parc éolien

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

Sécurité incendie
Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage
Gestion des déchets de l'exploitation
Bridage des éoliennes
Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation d'éoliennes
Synchroniser les feux de balisage
Mesures préventives liées à l'hygiène et la sécurité



Habillage du poste de livraison
Mise en place d'une bourse aux haies
Limitation de l'éclairage du parc éolien
Maintien d'un couvert non attractif sous les éoliennes
Bridage nocturne des éoliennes
Favoriser les pratiques culturales extensives en faveur des espèces végétales messicoles
Création de sites de reproduction et d'hibernaculum à reptiles
Suivi de mortalité avifaune et chiroptères
Suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle
Suivi du développement des plantes invasives (dont l'Ambroisie)
Suivi des mesures compensatoires de plantation de haies