

NOTE DE PRESENTATION NON-TECHNIQUE (PJ N°7)

Pièce n°2 de la Demande d'Autorisation Environnementale

Parc éolien de Verrières

Département : Vienne (86)

Communes : Verrières, Saint-Laurent-de-Jourdes

Jun 2024

Dossier complété

en mars 2025

Maître d'ouvrage



Pour le compte de la SAS PARC EOLIEN DE VERRIERES

Réalisation et assemblage de l'étude

ENCIS Environnement

Expertises spécifiques

Etude acoustique : GANTHA

Etude paysagère et patrimoniale : ENCIS Environnement

Etude des milieux naturels : NCA Environnement



Pièce n°2 :
Note de présentation non-
technique

Historique des révisions				
Version	Établi par :	Corrigé par :	Validé par :	Commentaires et date
0	Laure CHASSAGNE	Elisabeth GALLET-MILONE	Elisabeth GALLET-MILONE	Première émission 29/05/2024
	LC	EGM	EGM	

Table des matières

- 1 Identité du demandeur5**
 - 1.1 Informations pratiques de la SAS PARC EOLIEN DE VERRIERES 5**
 - 1.2 Présentation du demandeur 5**
- 2 Localisation de l'installation.....6**
- 3 Description du projet.....8**
 - 3.1 Un site présentant des atouts..... 8**
 - 3.2 Historique..... 19**
 - 3.3 Eléments techniques..... 19**
 - 3.3.1 Les éoliennes 19
 - 3.3.2 Les postes de livraison 20
 - 3.3.3 Les pistes et les plateformes 20
 - 3.3.4 Les réseaux..... 20
 - 3.3.5 Les espaces libres, plantations à conserver et à créer 20
 - 3.3.6 La sécurité incendie 20
- 4 Garanties financières et remise en état du site21**
 - 4.1 Garanties financières 21**
 - 4.2 Remise en état du site..... 21**
- 5 Principaux enjeux environnementaux21**
 - 5.1 Acoustique..... 22**
 - 5.2 Paysage et patrimoine..... 23**
 - 5.2.1 Structures paysagères et perceptions 23
 - 5.2.2 Occupation humaine et cadre de vie 23
 - 5.2.3 Éléments patrimoniaux et touristiques 25
 - 5.3 Milieu naturel 26**
 - 5.3.1 Zonage du patrimoine naturel 26
 - 5.3.2 Continuités et fonctionnalités écologiques 26
 - 5.3.3 Flore et habitats naturels 28
 - 5.3.4 Oiseaux 30
 - 5.3.5 Chauves-souris 33
 - 5.3.6 Amphibiens et reptiles..... 34
 - 5.3.7 Insectes 35
 - 5.3.8 Mammifères terrestres 37

- 6 Principaux impacts et mesures associées38**
 - 6.1 Acoustique 38**
 - 6.2 Paysage et patrimoine..... 38**
 - 6.2.1 Les relations du projet avec les unités et structures paysagères..... 39
 - 6.2.2 Les effets visuels du projet sur les lieux de vie et les routes 39
 - 6.2.3 Les relations avec les éléments patrimoniaux et touristiques 41
 - 6.2.4 L'insertion fine du projet dans son environnement immédiat 41
 - 6.3 Milieu naturel..... 43**
 - 6.3.1 Impacts de l'exploitation sur l'avifaune 43
 - 6.3.2 Impacts de l'exploitation sur les chauves-souris 44
 - 6.3.3 Impacts de l'exploitation sur la faune terrestre 45
 - 6.3.4 Impacts de l'exploitation sur la flore et des habitats naturels 45
 - 6.3.5 Effets sur les continuités écologiques 45
 - 6.4 Mesures en phase construction 46**
 - 6.5 Mesures en phase exploitation 48**
 - 6.6 Modalités de suivi 50**
- 7 Synthèse de l'étude de dangers51**
 - 7.1 Tableau de synthèse des scénarios étudiés..... 51**
 - 7.2 Synthèse de l'acceptabilité des risques..... 51**
 - 7.3 Conclusion de l'étude de dangers 53**

1 Identité du demandeur

Le projet est développé par la société EOLISE pour le compte de la SAS PARC EOLIEN DE VERRIERES, société dépositaire de la demande d'autorisation environnementale du parc éolien de Verrières.

1.1 Informations pratiques de la SAS PARC EOLIEN DE VERRIERES

Demandeur	SAS PARC EOLIEN DE VERRIERES
Forme juridique	Société par Actions Simplifiées (SAS)
Capital	50 000 €
Siège social	Immeuble Business Center 4e étage 3 avenue Gustave Eiffel 86 360 Chasseneuil-du-Poitou
Activité	Production d'électricité – 3511Z
N° Registre du Commerce et des Sociétés	981 842 941 R.C.S. Poitiers
N° SIRET	981 842 941 00016
Code APE	3511Z

Tableau 1 : Identité du demandeur

1.2 Présentation du demandeur

La société EOLISE est une société française, indépendante et poitevine spécialisée dans le développement de projets éoliens et photovoltaïques. EOLISE est localisée à Chasseneuil-du-Poitou près de Poitiers, une position centrale pour assurer un lien régulier avec les territoires étudiés. EOLISE réalise des projets en région Nouvelle-Aquitaine et Centre-Val de Loire. L'expérience des fondateurs d'EOLISE souligne l'importance de la proximité pour une bonne connaissance des spécificités du territoire et des échanges réguliers. L'équipe de chef de projet est originaire de la Vienne ou a réalisé ses études en Nouvelle-Aquitaine.

Les fondateurs d'EOLISE sont actifs dans l'éolien depuis le début des années 2000. Pionniers dans le secteur, leur activité s'est concentrée en Hauts-de-France avec 277 éoliennes développées et mises en exploitation avec un taux de réussite supérieur à 95%. La société EOLISE, via ses fondateurs

et son équipe, profite d'une solide expérience dans le développement de projets d'énergies renouvelables. Les régions Nouvelle-Aquitaine et Centre-Val-de-Loire présentent un gisement considérable pour le photovoltaïque et l'éolien.

2 Localisation de l'installation

La zone d'implantation potentielle est localisée en région Nouvelle-Aquitaine, dans le département de la Vienne (86), sur les communes de Verrières, Saint-Laurent-de-Jourdes et Bouresse (cf. carte en page suivante). Le projet éolien défini concerne uniquement les communes de Verrières et Saint-Laurent-de-Jourdes.

Les renseignements suivants présentent la localisation de l'installation ainsi que les coordonnées des éoliennes, des postes de livraison et les parcelles concernées.

Région	Nouvelle-Aquitaine
Département	Vienne (86)
Communes	Verrières, Saint-Laurent-de-Jourdes

Tableau 2 : Localisation de l'installation

ELEMENT	Commune	Parcelle cadastrale	Altitude au sol	Hauteur	Altitude NGF en bout de pale	Distance à l'éolienne la plus proche	Coordonnées (Lambert 93)	
							X	Y
E1	Verrières	AB335	133 m	230 m	363 m	531 m	513726	6592494
E2	Verrières	AC140	133 m	230 m	363 m	531 m	513571	6591986
E3	Saint-Laurent-de Jourdes	C256	127 m	230 m	357 m	672 m	512978	6591669
E4	Verrières	AY141	132 m	230 m	362 m	714 m	513414	6590925
E5	Verrières	AX120	131 m	230 m	361 m	409 m	513210	6590241
E6	Verrières	AX103	128 m	230 m	358 m	409 m	513350	6589857
Poste de livraison 1	Saint-Laurent-de Jourdes	C256	130m	2,80 m	-	-	513006	6591781
Poste de livraison 2	Saint-Laurent-de Jourdes	C256	130m	2,80 m	-	-	513010	6591773
Poste de livraison 3	Saint-Laurent-de Jourdes	C256	130m	2,80 m	-	-	513015	6591765

Tableau 3 : Coordonnées des éoliennes et des postes de livraison



Carte 1 : Localisation du projet

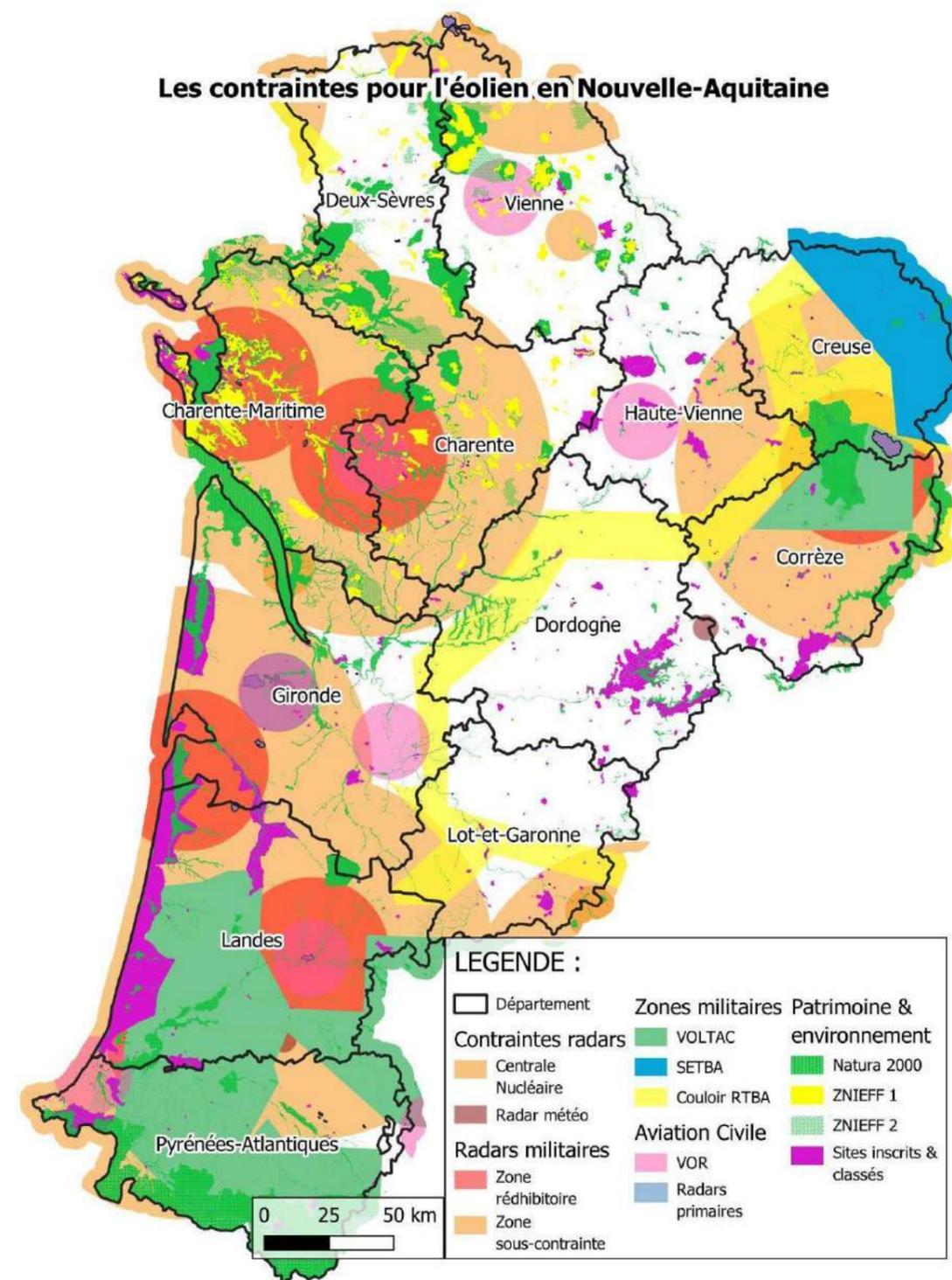
3 Description du projet

3.1 Un site présentant des atouts

Dans le cadre de ses missions, la société EOLISE a procédé à l'analyse des contraintes sur le territoire de l'ensemble de la Région Nouvelle-Aquitaine puis par département et par EPCI. Le présent chapitre a pour objectif de démontrer par une approche cartographique le choix de la zone du projet éolien de Verrières avec une étude plus fine à l'échelle de la communauté de communes Vienne et Gartempe.

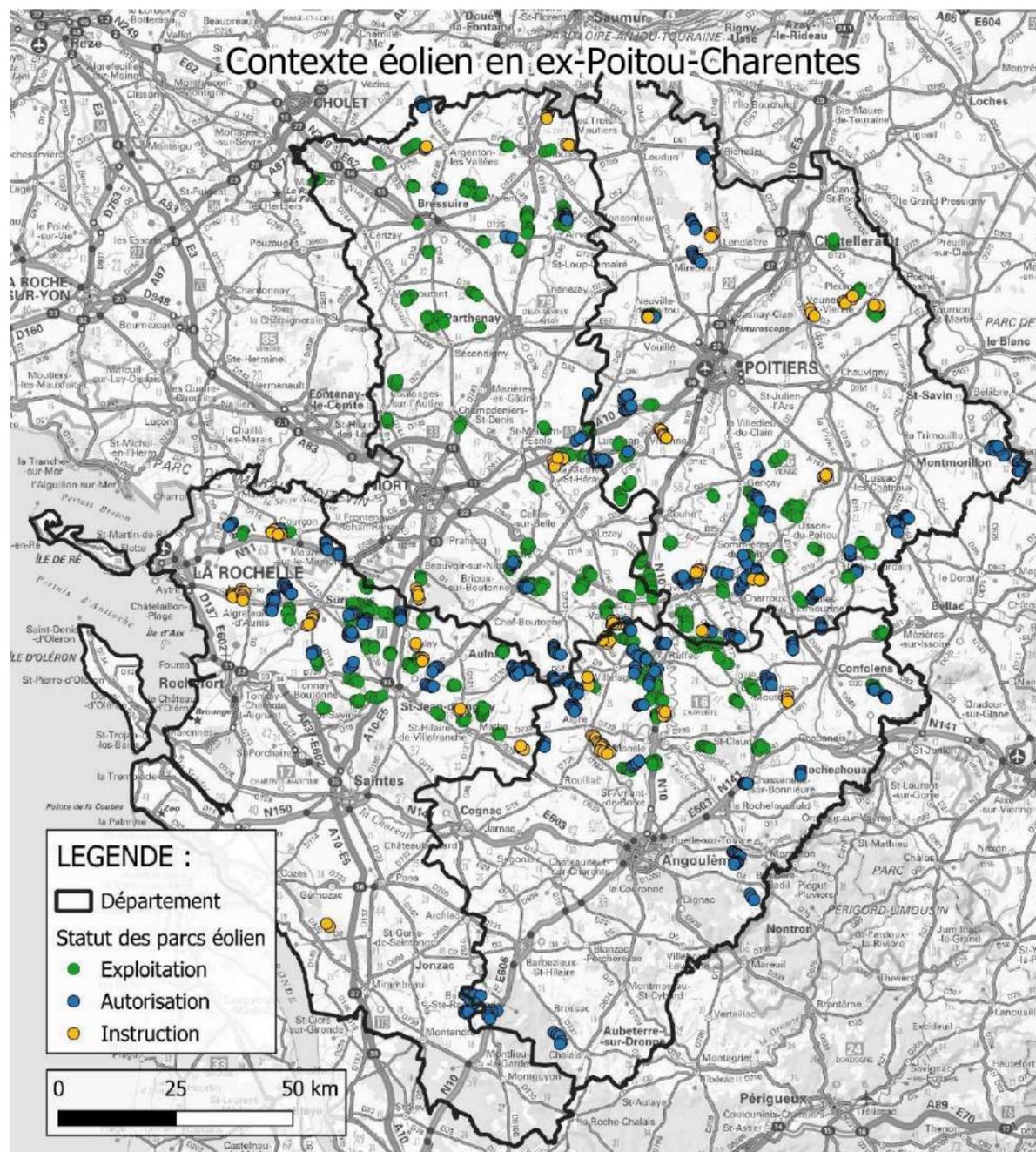
La sélection de la zone, s'intègre dans la démarche d'évitement de la séquence ERC, Eviter, Réduire, Compenser. C'est en effet dès cette étape qu'il est possible d'éviter des zones avec de forts enjeux.

Pour commencer, une carte des contraintes au développement éolien au niveau de la Région Nouvelle-Aquitaine est réalisée pour analyse :



Carte 2 : Contraintes au développement éolien en région Nouvelle-Aquitaine (source : EOLISE)

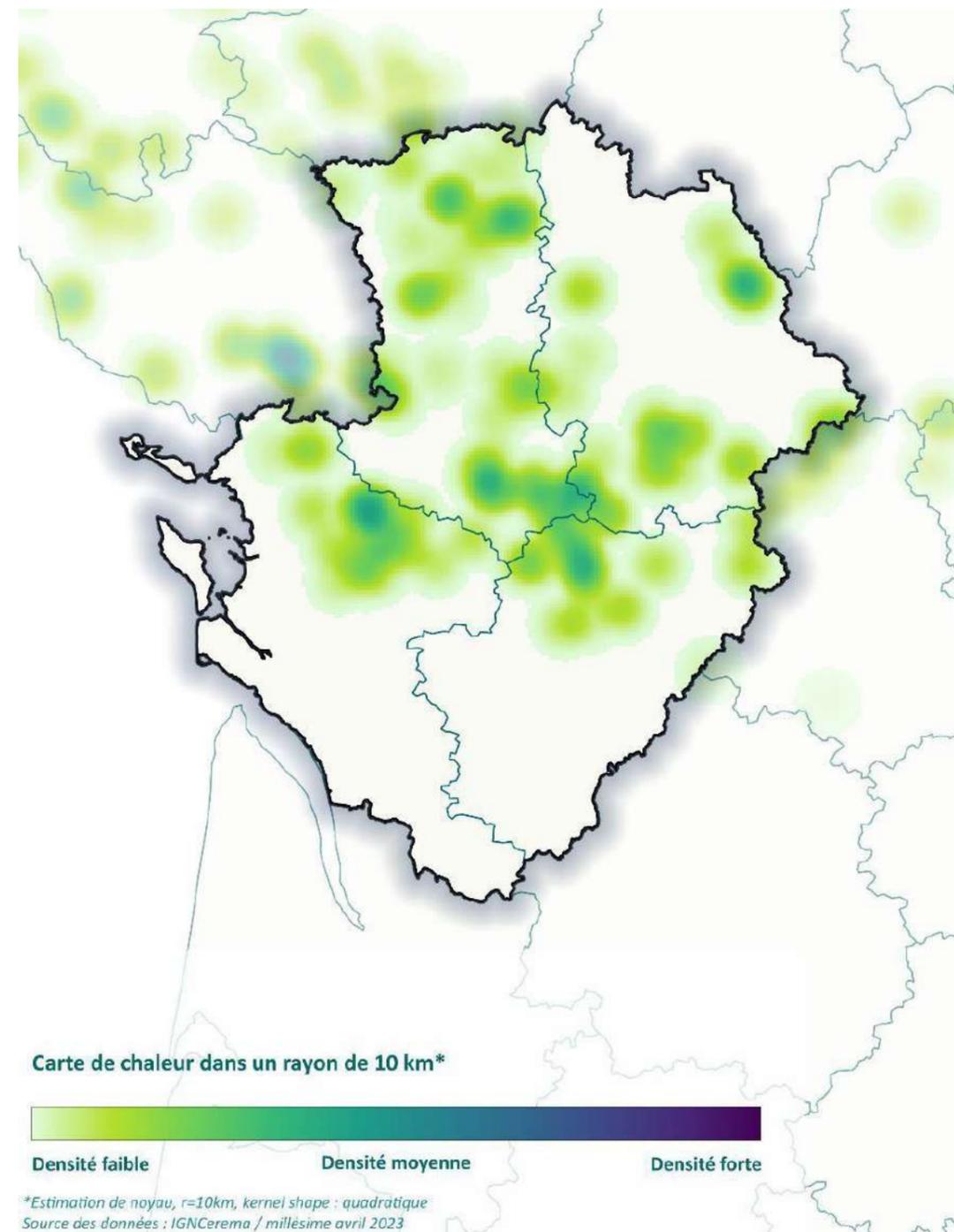
Une carte du contexte éolien permet d'avoir un aperçu élargi des implantations déjà existante ou à venir :



Carte 3 : Contexte éolien en Poitou-Charentes (source : EOLISE)

Pour le contexte éolien, d'autres représentations cartographiques sont possibles pour mieux l'appréhender. Ici, une carte de chaleur¹ sur la répartition des éoliennes en service selon leur densité dans

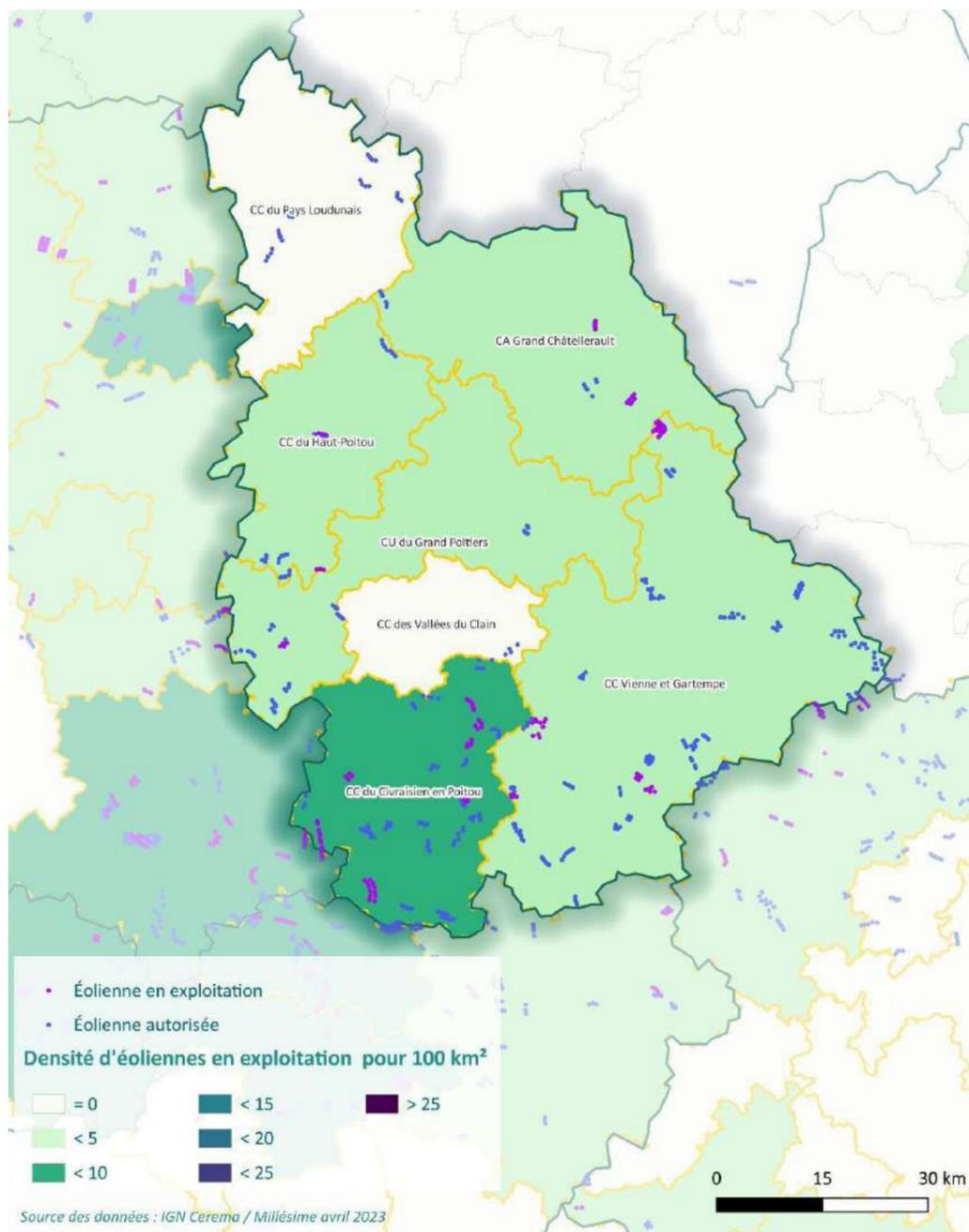
un rayon de 10 km. En se référant à la carte des contraintes régionales on comprend pourquoi certaines zones ne comptent pas de parc : le sud des Charentes avec la présence du radar militaire de Cognac et le centre Vienne avec l'aéroport de Poitiers par exemple.



Carte 4 : répartition des éoliennes en service selon leur densité dans un rayon de 10 km (source : EOLISE)

¹ outil d'analyse de données reposant sur l'utilisation des couleurs, permettant de visualiser des données complexes

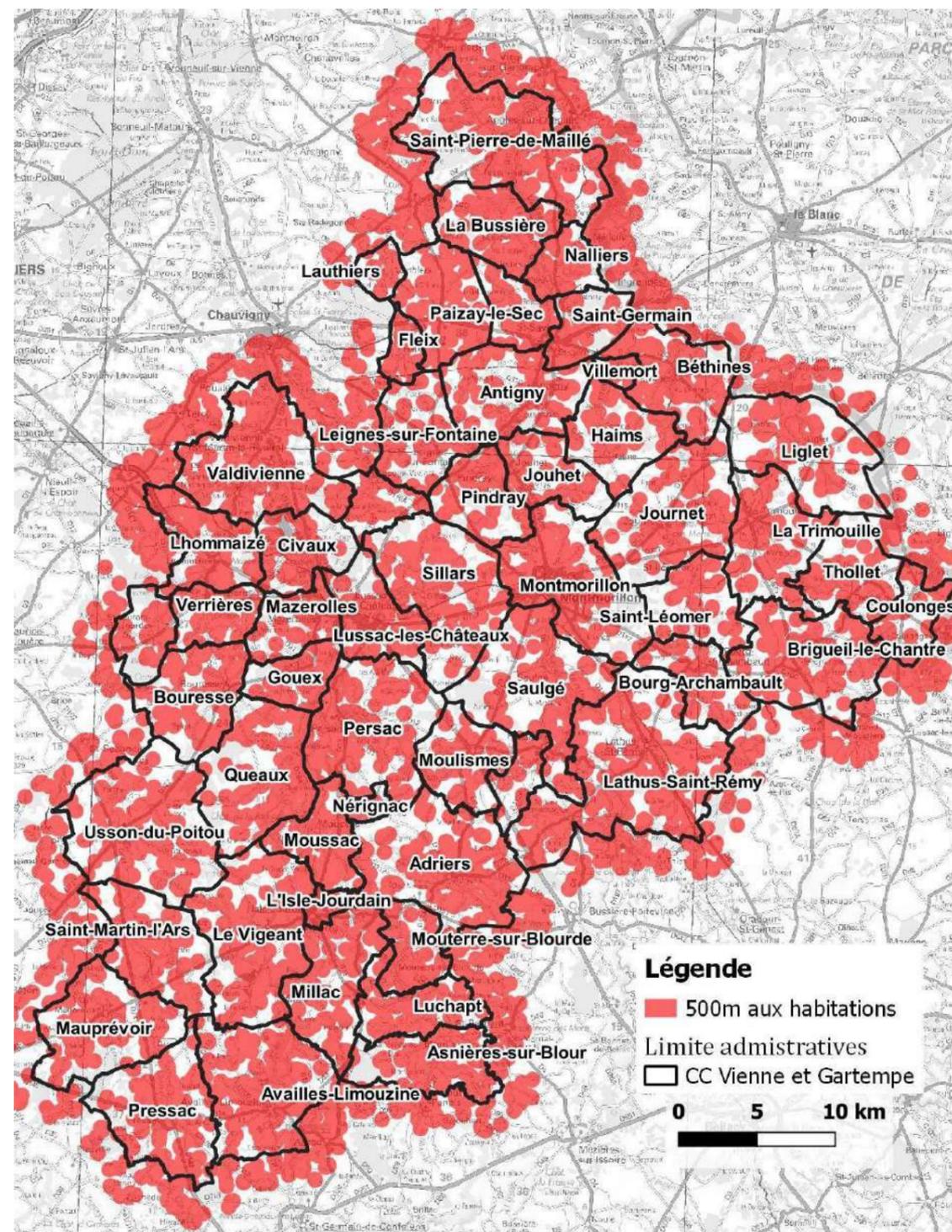
La carte suivante présente la densité d'éolienne en service par EPCI avec une échelle nationale. On constate que la Communauté de communes Vienne & Gartempe a un niveau de densité modéré soit 2,14 éoliennes par 100 km² soit le deuxième échelon sur sept de densité constaté en France pour les EPCI. L'ajout des parcs autorisés ne change pas le constat car d'autres EPCI ont également des parcs autorisés avec des constructions à venir. A titre d'illustration en ajoutant les parcs autorisés le territoire de Vienne et Gartempe passe à une densité de 9,3 éoliennes par 100 km² soit le troisième échelon. Cette approche scientifique de la densité d'éolienne par territoire permet de constater une densité modérée.



Carte 5 : densité d'éolienne en service par EPCI (source : EOLISE)

A partir de ces premières observations, une application détaillée des différentes contraintes est effectuée à l'échelle intercommunale et permet d'obtenir les cartes suivantes :

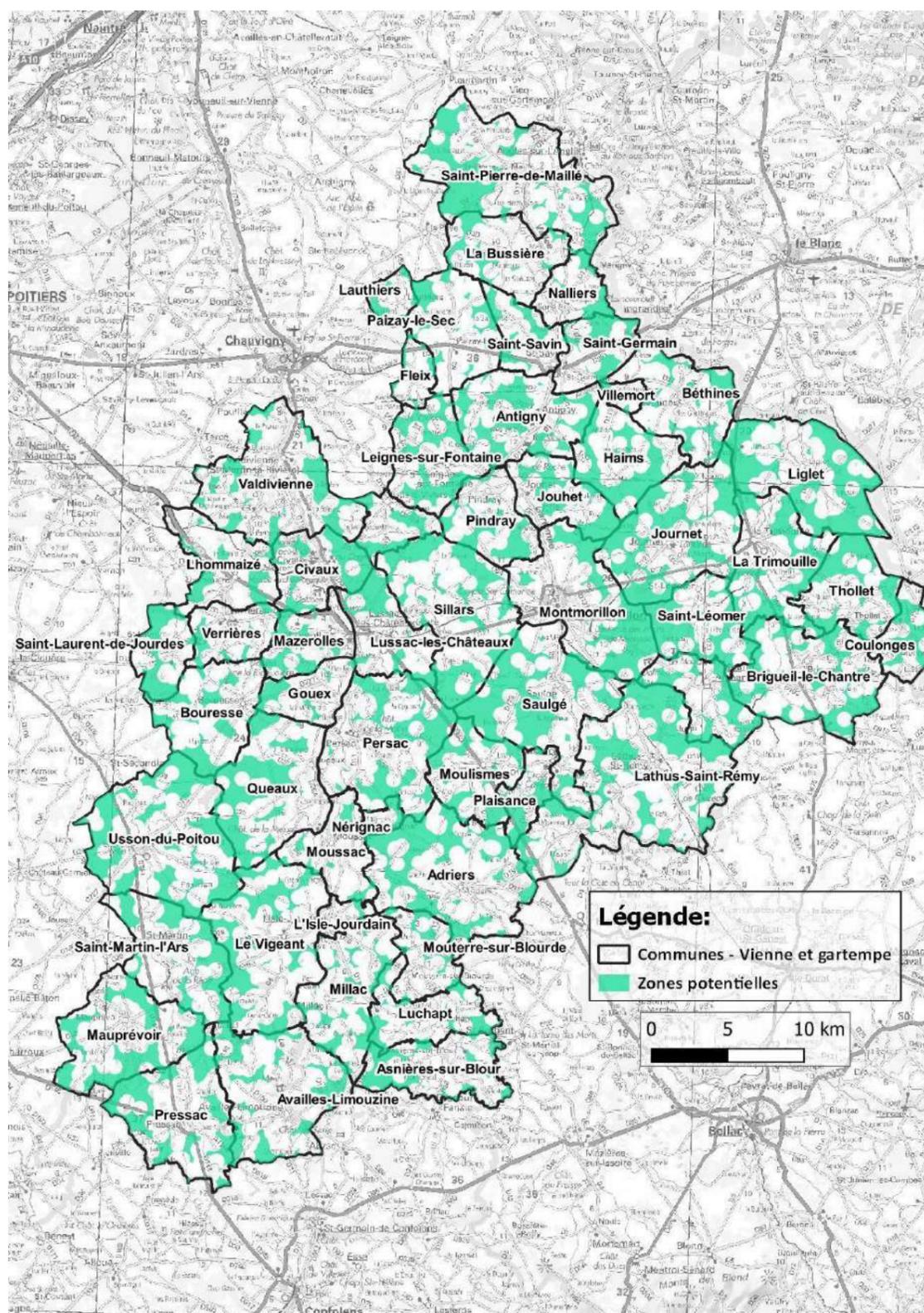
- Carte des 500m aux habitations :



Carte 6 : Tampon de 500 m autour des habitations (source : EOLISE)

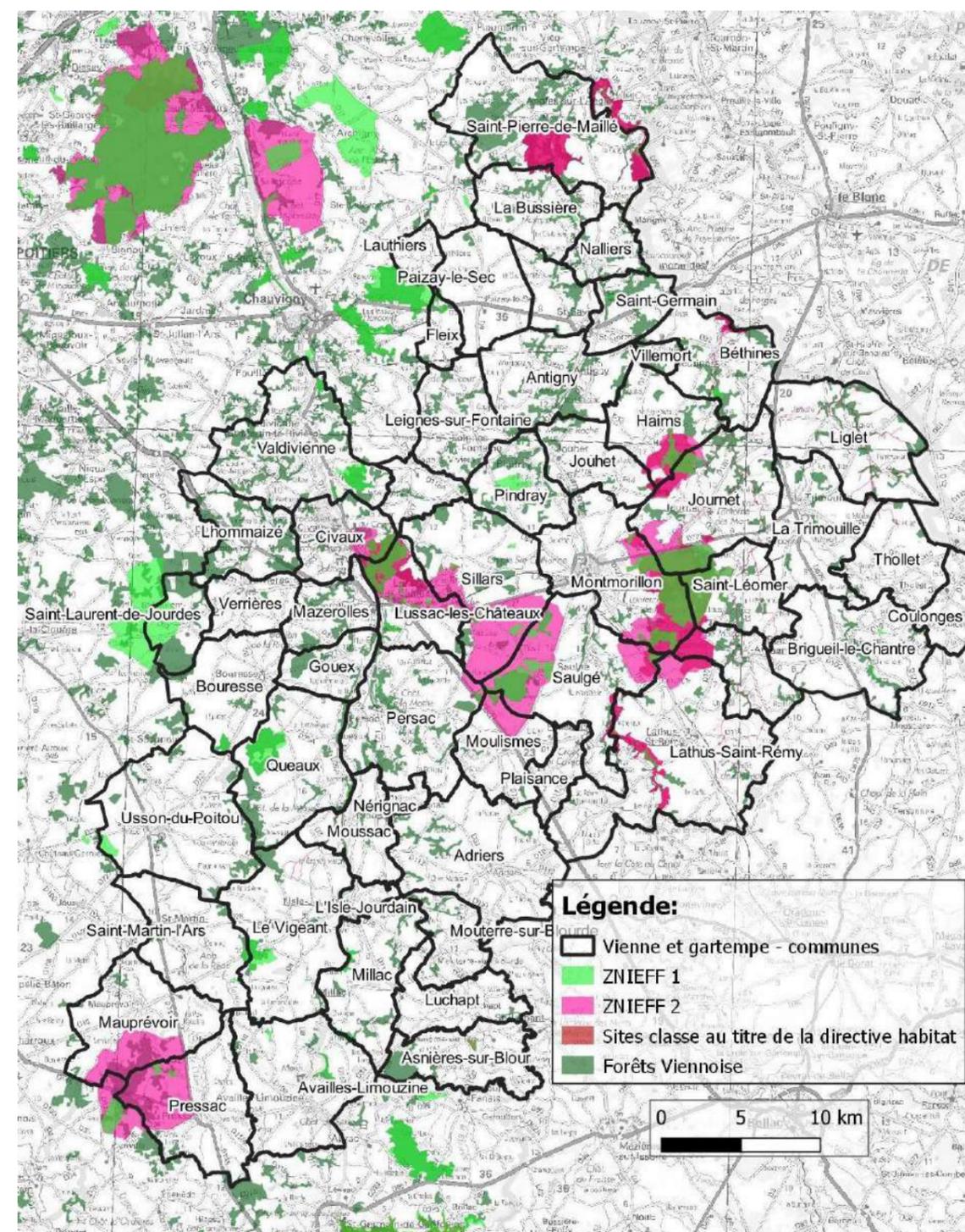
Cette contrainte réglementaire, est l'une des plus limitantes pour la définition d'une zone.

- Carte des zones potentielles après la suppression des 500 m aux habitations :



Carte 7 : Zones potentielles après la suppression des 500 m aux habitations (source : EOLISE)

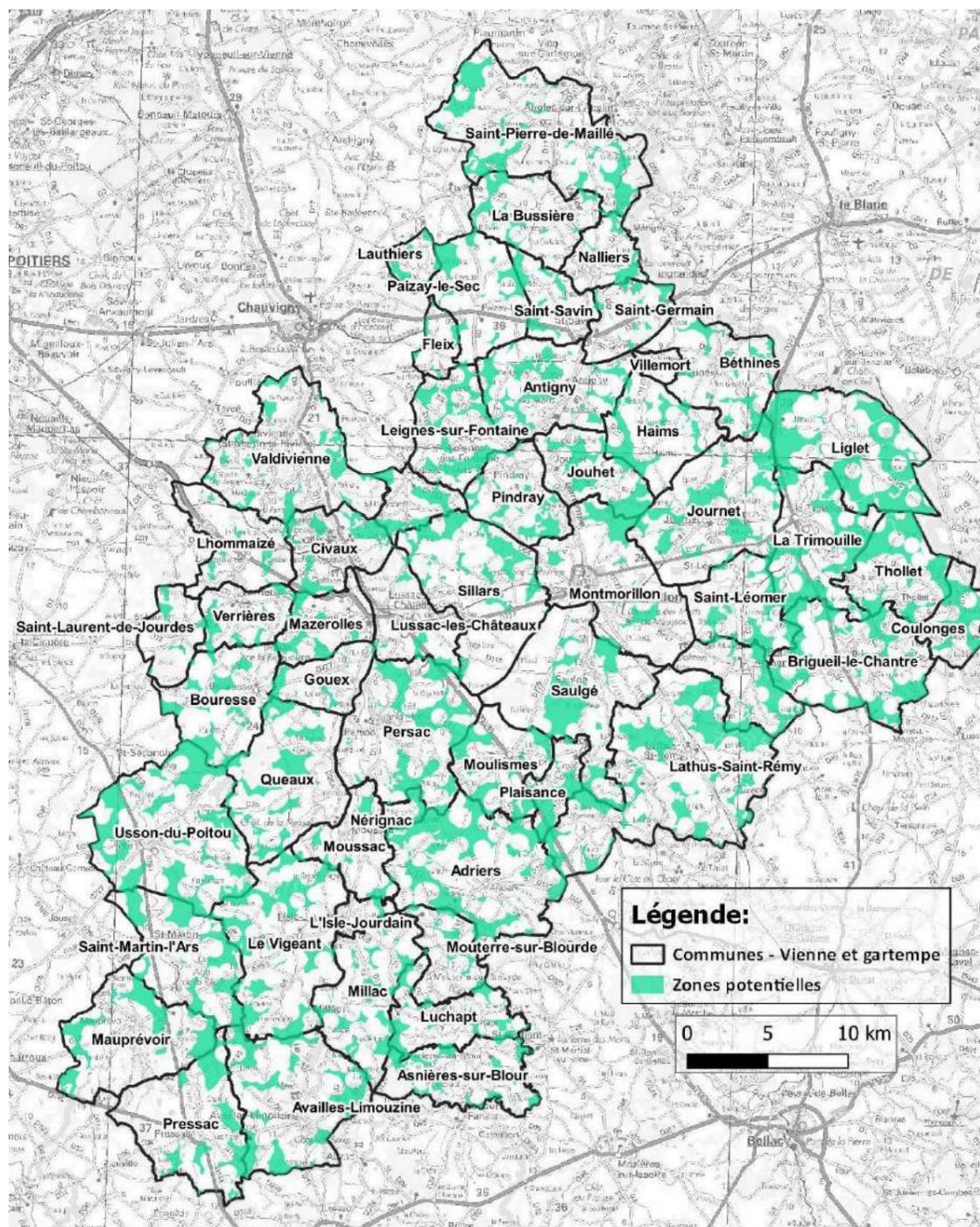
- Carte des contraintes naturelles :



Carte 8 : Contraintes naturelles (source : EOLISE)

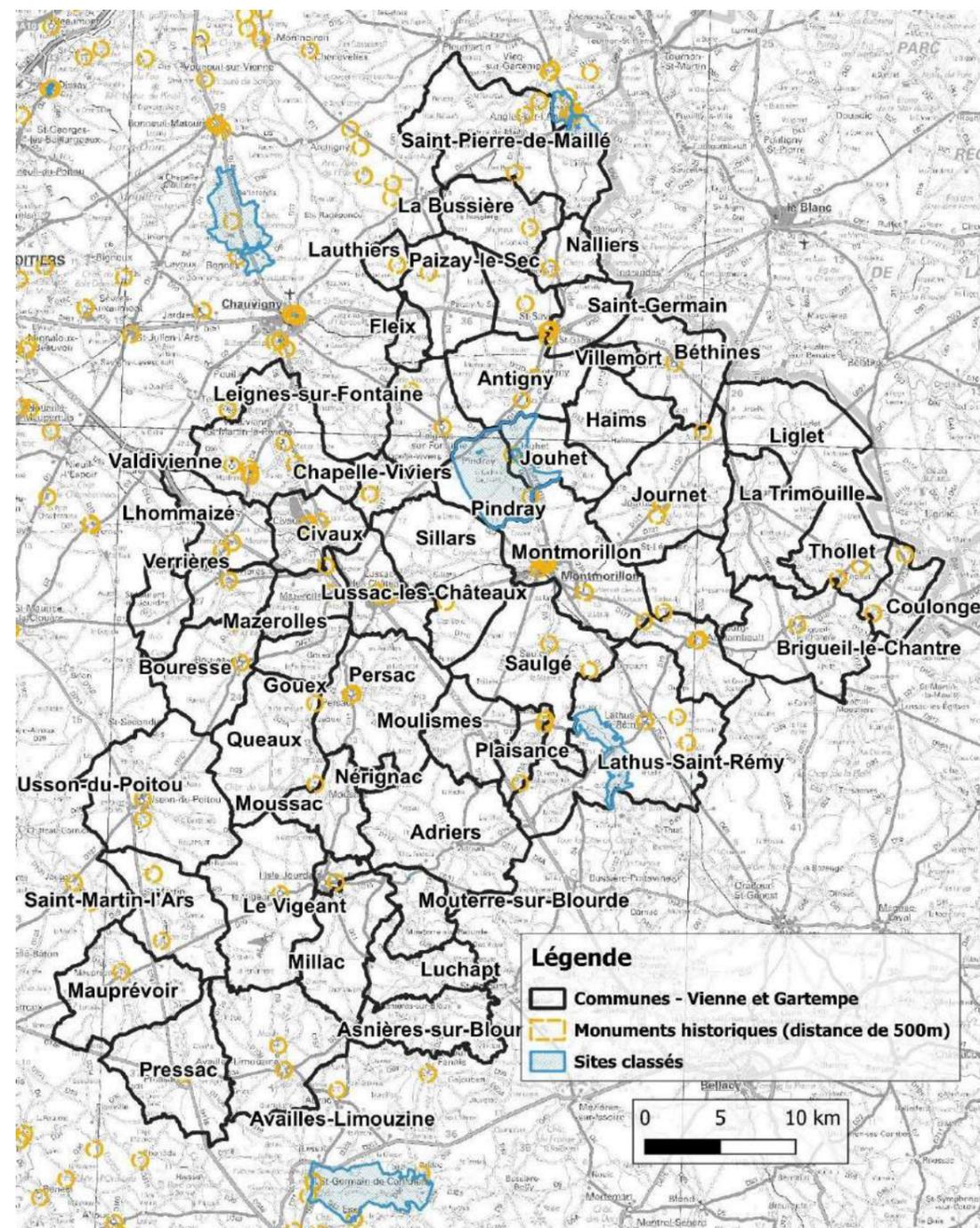
Les zones naturelles ne sont pas réglementairement incompatibles à l'éolien mais les éviter permet de diminuer les impacts potentiels. Ainsi, par choix, la société Eolise exclut ces zones environnementales protégées des secteurs potentiels.

- Carte des zones potentielles après la suppression des 500 m aux habitations et des zones naturelles protégées :



Carte 9 : Zones potentielles après la suppression des 500 m aux habitations et des zones naturelles protégées (source : EOLISE)

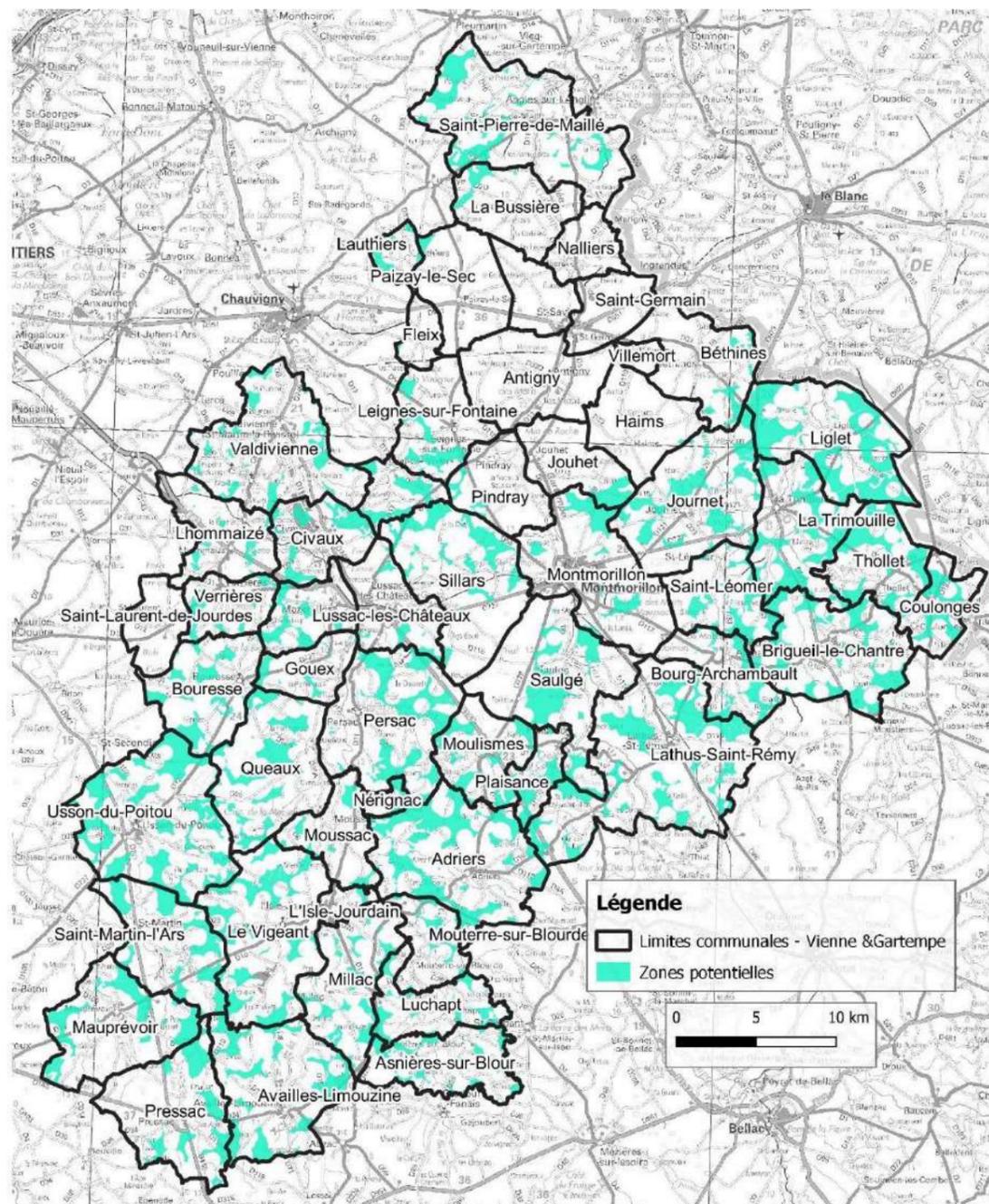
- Carte de localisation des monuments historiques (MH) et des sites patrimoniaux d'importance :



Carte 10 : Localisation des monuments historiques (MH) et des sites patrimoniaux d'importance (source : EOLISE)

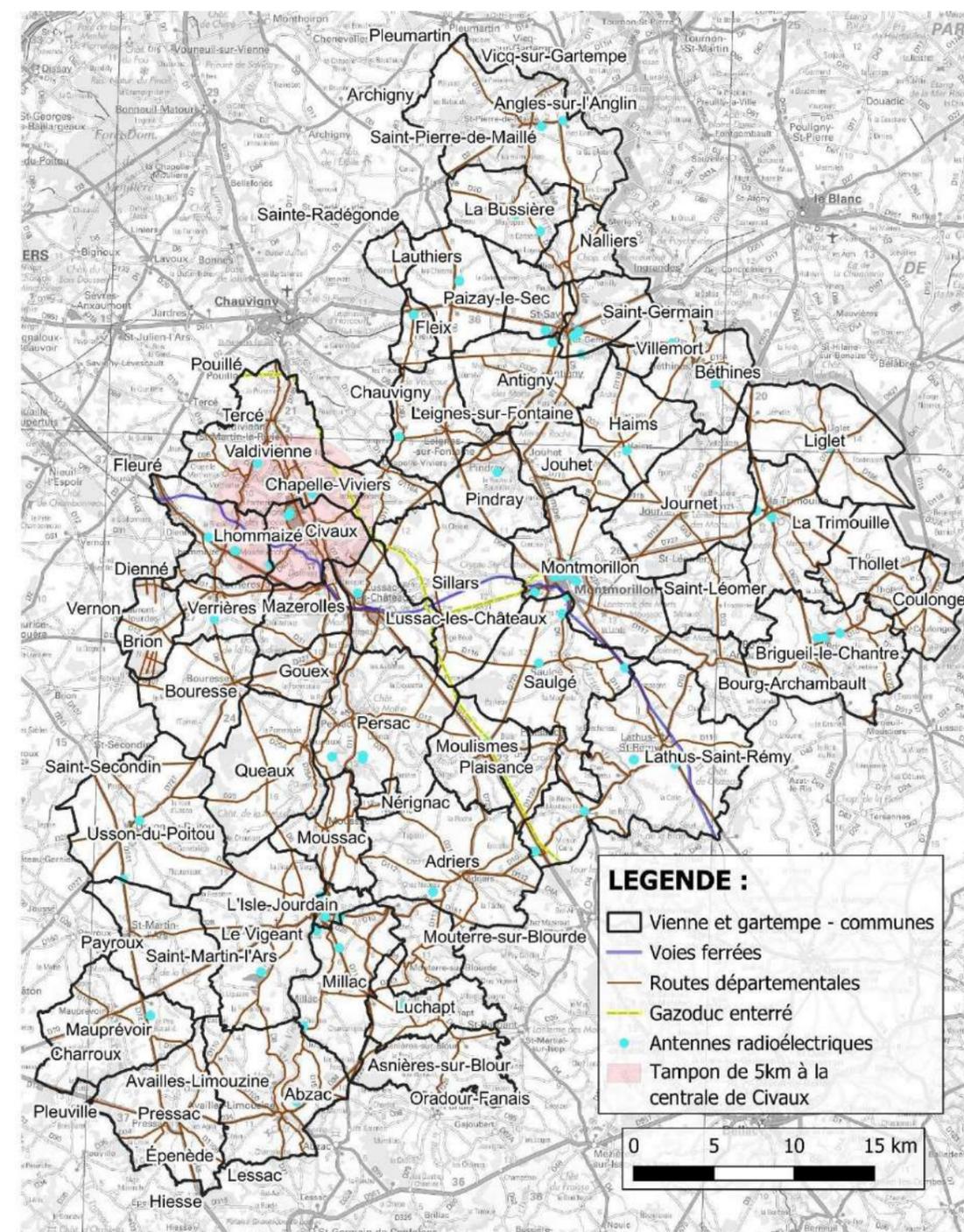
Dans un rayon de 500 m autour des monuments inscrits et classés, les éoliennes sont à proscrire. Par retour d'expérience, une zone tampon au tour de l'abbaye de Saint Savin est également appliquée.

- Carte des zones potentielles après la suppression des 500 m aux habitations, des zones naturelles protégées, des zones tampons autour des sites patrimoniaux et des monuments historiques :



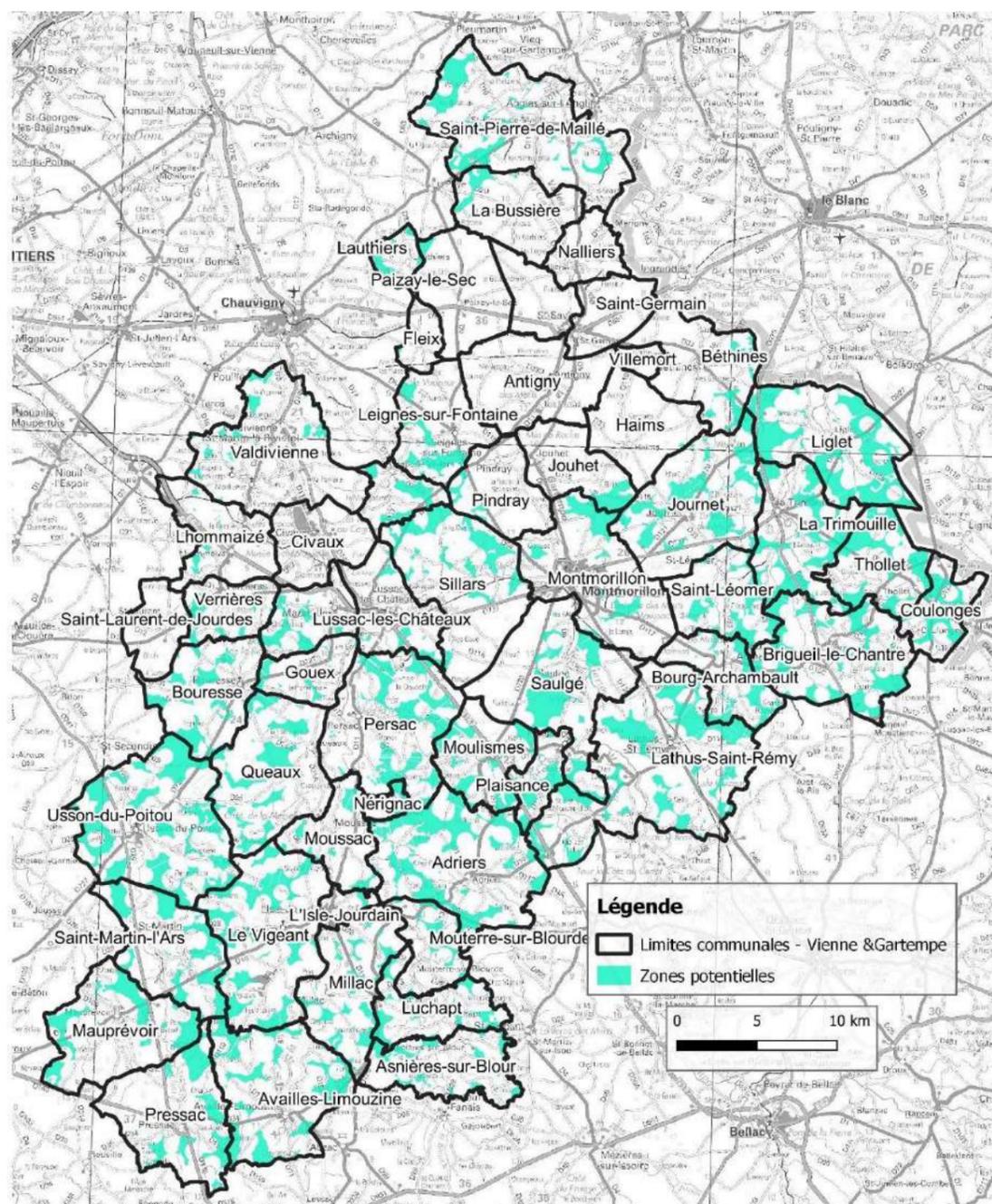
Carte 11 : Zones potentielles après la suppression des 500 m aux habitations, des zones naturelles protégées, des zones tampons autour des sites patrimoniaux et des monuments historiques (source : EOLISE)

- Carte des contraintes techniques :



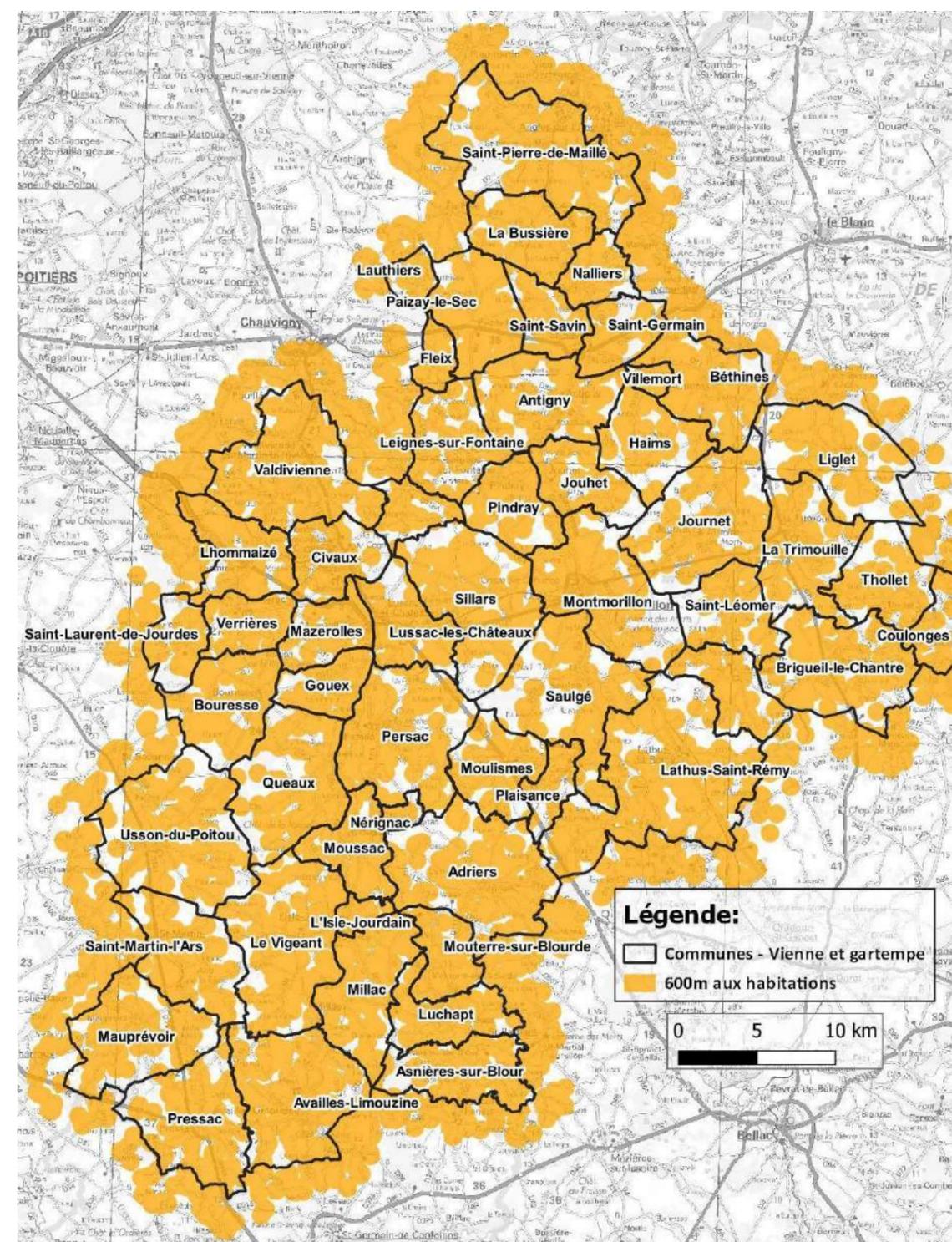
Carte 12 : Contraintes techniques (source : EOLISE)

- Carte des zones potentielles après la suppression des 500 m aux habitations, des zones naturelles protégées, des zones tampon autour des sites patrimoniaux et des contraintes techniques :



Carte 13 : Zones potentielles après la suppression des 500 m aux habitations, des zones naturelles protégées, des zones tampon autour des sites patrimoniaux et des contraintes techniques (source : EOLISE)

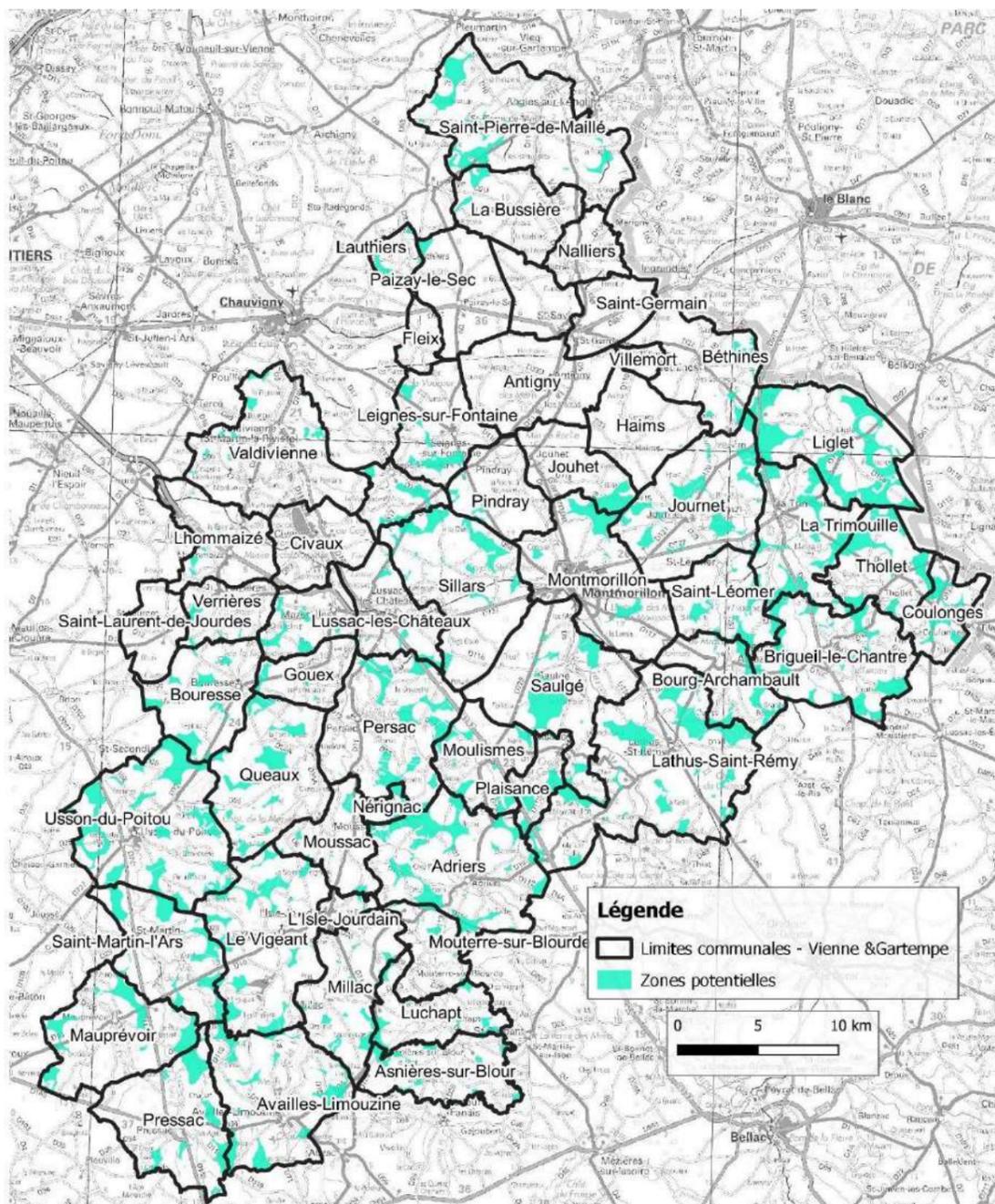
- Ici la carte avec un « tampon » de 600 m aux habitations :



Carte 14 : Tampon de 600 m autour des habitations (source : EOLISE)

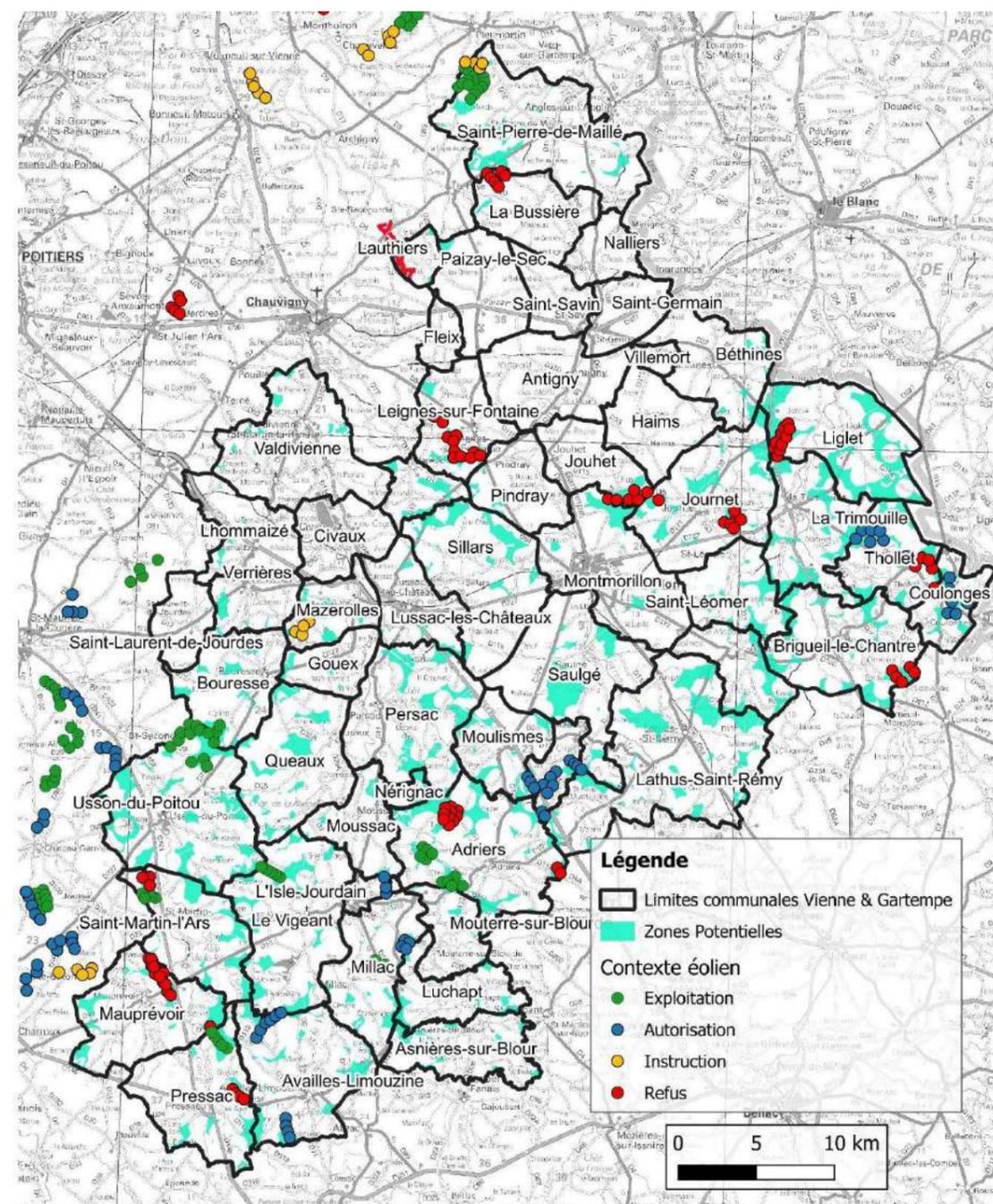
La société Eolise s'applique, dans la sélection de ces projets, à prendre une distance aux habitations supérieur à la réglementation dans le but de réduire les impacts auprès des riverains et favoriser l'acceptabilité locale.

- Carte des zones potentielles après la suppression des 600 m aux habitations, des zones naturelles protégées, des zones tampon autour des sites patrimoniaux, des monuments historiques et des contraintes techniques :



Carte 15 : zones potentielles après la suppression des 600 m aux habitations, des zones naturelles protégées, des zones tampon autour des sites patrimoniaux, des monuments historiques et des contraintes techniques (source : EOLISE)

- Ici une carte avec le contexte éolien local :



Carte 16 : Contexte éolien local (source : EOLISE)

Les zones qui sont d'ores et déjà connues pour leur contexte éolien, et ce quel que soit le niveau d'avancement du projet, sont écartées.

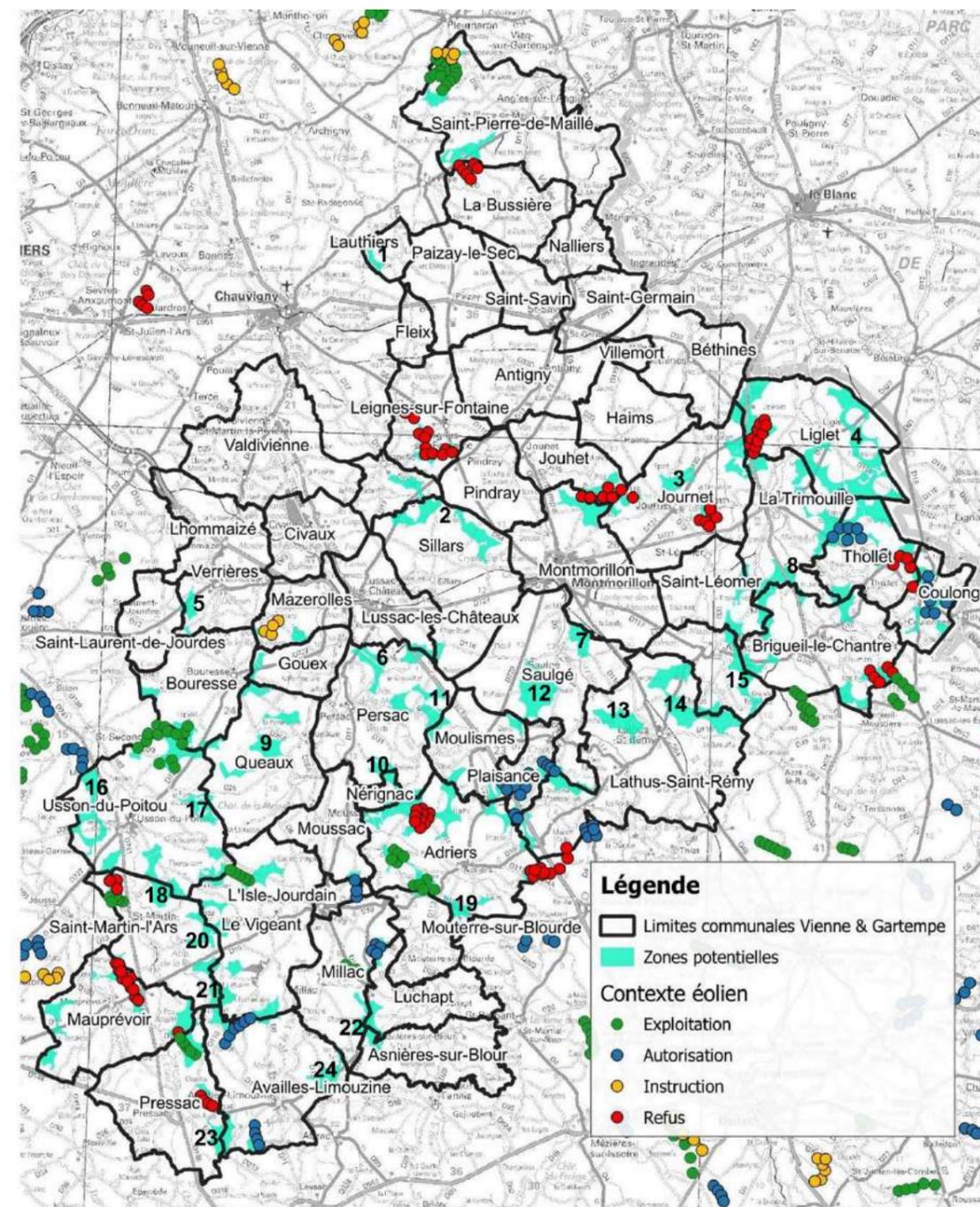
Aussi, le territoire étudié présente une topographie vallonnée par la présence des rivières de la Vienne, de la Gartempe ou encore du Salleron. Par ailleurs, le territoire est également marqué par la forte présence de paysages bocagers amenant une forte densité de haies de strates et hauteurs diversifiées.

Ces éléments sont à prendre en compte dans l'optimisation de la production d'une éolienne puisque sa position géographique au regard de l'altitude locale est déterminante.

Chacune des zones présentes ont été étudiées précisément afin d'écarter celles hors contraintes mais ne permettant quand même pas le développement d'un projet.

Ainsi ont été écartées, les zones trop petites qui ne permettent pas l'implantation d'au moins trois éoliennes ou ne disposant pas de plusieurs possibilités d'implantation afin de s'adapter aux enjeux. L'analyse des zones s'est faite au cas par cas et est résumé dans le tableau accompagnant la carte ci-après.

- Carte des zones potentielles restantes pour un projet éolien sur le territoire de la communauté de communes Vienne et Gartempe :



Carte 17 : Zones potentielles restantes pour un projet éolien sur le territoire de la communauté de communes Vienne et Gartempe (source : EOLISE)

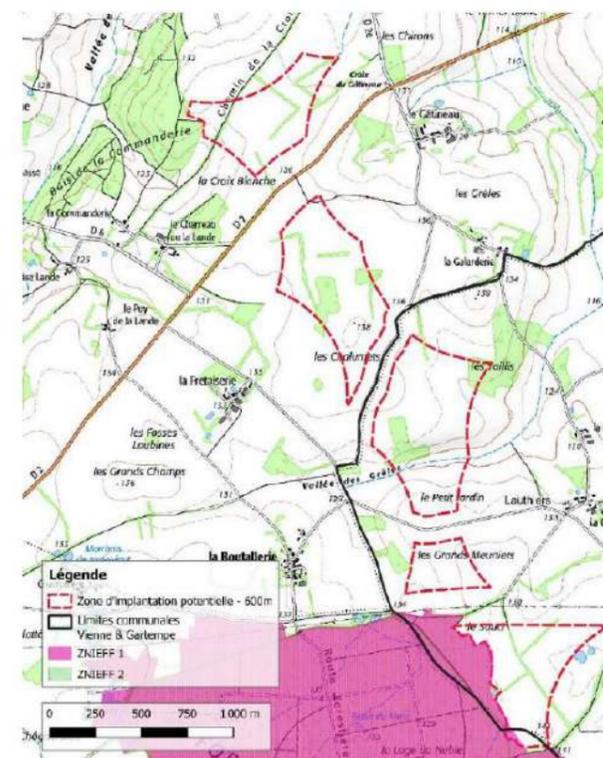
• Tableau d'analyse des zones :

N°	Communes	Enjeux à considérer	Potentiel
1	Lauthiers	Proximité Znieff 1	Favorable
2	Chapelle-Viviers/Sillars	Zone boisée	Nul
3	Journet	Faible superficie et au milieu de 3 projets refusés	Complexe
4	Liglet	Zone de brandes denses (haies, bois dense...)	Complexe
5	Verrières	Présence de haies et de prairies temporaires	Favorable
6	Persac Nord	Haies, arbres denses, topographie non-exploitable	Nul
7	Saulgé Nord	Topographie difficilement exploitable et proximité vallée Gartempe	Complexe
8	La Trimouille/Brigueil le chantre	Zone de brandes denses (haies, bois dense...) et proximité parc en exploitation de Thollet	Complexe
9	Queaux	Proximité forêt Znieff 1	Favorable avec enjeux
10	Nérignac	Topographie complexe - Proximité Parc Adriers - Paysage de brandes important	Nul
11	Persac/Moulismes	Proximité Znieff 2, topographie complexe, fortes présences de haies et bois	Complexe
12	Saulgé	Proximité immédiate Znieff 2	Favorable avec Enjeux
13	Lathus Saint Rémy	Entouré par Znieff 2 et proximité vallée Gartempe	Nul
14	Lathus Saint Rémy - Nord	Paysage de bocages très denses et proximité Salleron et Znieff 2	Complexe
15	Bourg-Archambault	Znieff 2 dans la zone et topographie non exploitable	Nul
16	Usson du Poitou Ouest	Proximité immédiate Znieff 1 et topographie inexploitable	Nul
17	Usson du Poitou Est	Petite zone en paysage forestier	Complexe
18	Usson/Saint Martin l'Ars	Proximité Parc en exploitation, vallée Clouère et paysage de bocage très présent au Sud	Complexe
19	Mouterre sur Blourde	Zone de bocages denses (haies, bois dense...)	Complexe
20	Saint Martin l'Ars	Zones de brandes très denses et topographie discontinue	Complexe
21	Mauprévoir/Le Vigeant	Topographie difficilement exploitable, proximité Znieff 1 et 2, forte densité de haies	Complexe
22	Millac/Luchapt	Zone de bocages/brandes denses (haies, bois dense...) et topographie inexploitable	Complexe
23	Pressac/Availles-Limouzine	Topographie difficilement exploitable, forte présence de haies, accessibilité complexe et proximité immédiate de 2 parcs en exploitation	Complexe
24	Availles-Limouzine	Forte présence de haies arbustives et bocagères, plan d'eau et topographie discontinue	Complexe

Pour tous les sites se situant au sud de l'axe Mauprévoir-Liglet (zones 4, 8, 10, 12 - 15, 19-24) la forte densité de haies bocagères et de brandes est très souvent rédhibitoire, tout comme la topographie provoquée par le réseau hydrographique.

Les sites présentant un potentiel favorable sont présentés ci-après.

Zoom sur Lauthiers

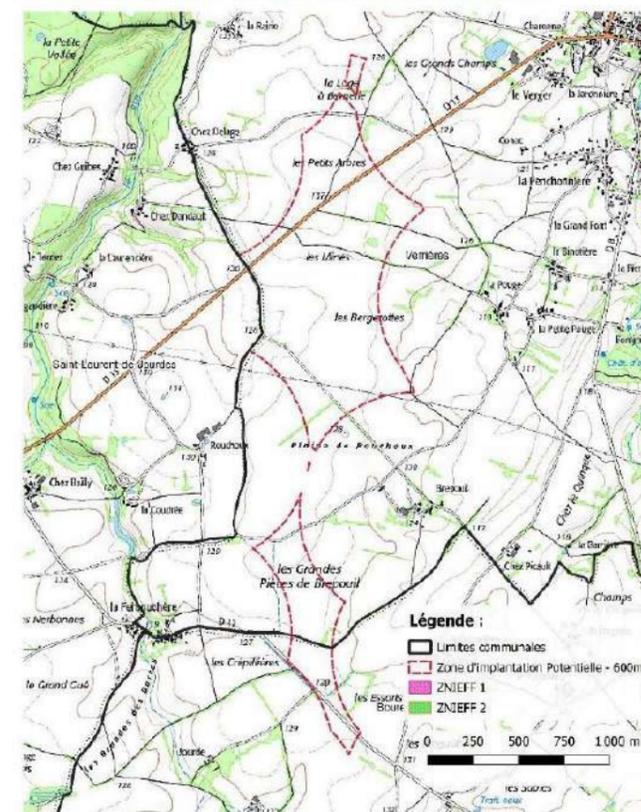


Zone potentielle étendue
Proximité ZNIEFF 1
Présence de haies et de petites zones boisées
Site avec une topographie homogène

Zone Favorable

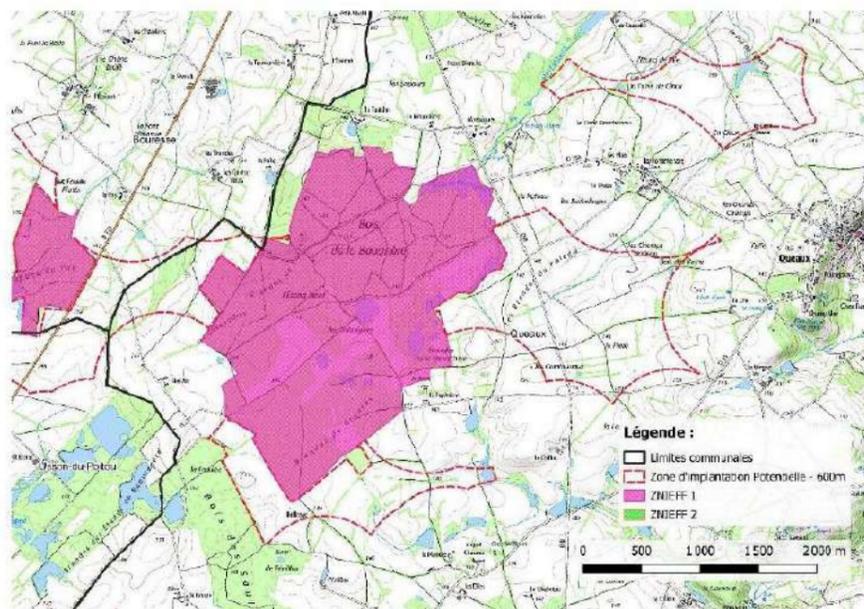
Mais raccordement électrique éloigné

Zoom sur Verrières / Saint-Laurent de Jourdes :



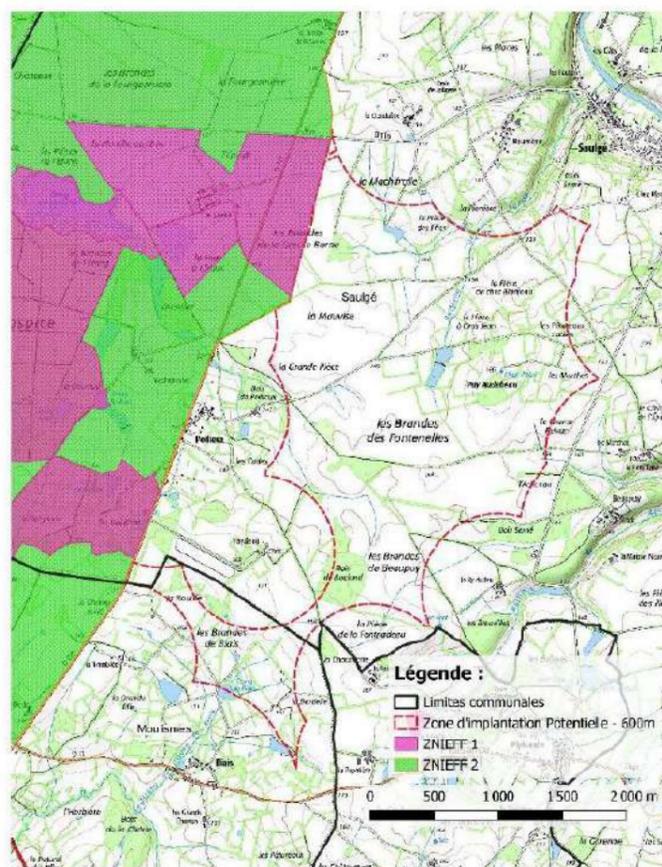
Zone potentielle étendue
Éloignement des ZNIEFF
Très faible présence de haies et brandes
Site avec une topographie homogène
Raccordement à proximité (environ 2km)

Zone à étudier



Mitoyenneté avec une ZNIIEFF 2
 Topographie très variable.
 Potentiel de vent à valider
 Raccordement éloigné
Zone à enjeux modérées

Zoom sur Saulgé



Zone de brandes avec fortes présence de haies et de zones boisées
 Présences de réseau de mares et de zones humides
 Mitoyenneté avec ZNIIEFF 1 et 2
 Raccordement éloigné
Zone à enjeux forts

L'étude cartographique montre un potentiel intéressant sur la communauté de communes de Vienne et Gartempe. Cette première lecture permet d'identifier les zones potentielles sans toutefois considérer des éléments essentiels à la définition d'un projet éolien : distance au raccordement électrique, potentiel de vent, plafond et contraintes aéronautiques ...

Hormis les zones ayant déjà fait l'étude d'un projet, le territoire compte encore presque vingt-cinq zones potentielles. Après une analyse plus fine (Voir les « Zoom » présentés aux pages précédentes) seules deux zones présentent un potentiel favorable sous condition d'appliquer des études approfondies et une seule entièrement sur la communauté de communes Vienne et Gartempe.

La zone choisie par la société Eolise sur la commune de Verrières comporte de nombreux avantages. Elle bénéficie d'une topographie homogène et d'une anthropisation marquée, facilitant son intégration paysagère. Elle est traversée par une route départementale ainsi que par une ligne électrique très haute tension. Eloignée de zones naturelles protégées, elle est composée essentiellement de parcelles agricoles à vocation céréalières. La zone sélectionnée présente un accès aisé par la présence de la route départementale, situation qui facilitera également le raccordement électrique du projet. Cet aspect est renforcé par la présence du poste de source de Saint-Laurent de Jourdes situé dans l'aire d'étude immédiate. Les parcs éoliens en exploitation les plus proches sont à une distance d'environ 5 km permettant un éloignement suffisant à étudier selon les différents volets thématiques de l'étude.

Tous ces éléments positifs en faveur du choix de la zone sélectionnée sont renforcés par deux éléments en cours de validation pendant la constitution du dossier : le portail cartographique des énergies renouvelables et le document d'orientation d'aménagement et de programmation du Plan Paysage du PLUi de la Communauté de communes Vienne et Gartempe.

3.2 Historique

Le porteur de projet travaille sur le parc éolien de Verrières depuis environ six ans puisque la première démarche auprès des collectivités a eu lieu en août 2018. Au cours de ces six ans, le chef de projet éolien a attaché une attention particulière à développer la communication et la concertation avec les communes de Verrières, Bouresse et Saint-Laurent-de-Jourdes, mais aussi avec la Communauté de Communes Vienne et Gartempe, au travers de courriers et de lettres d'informations. Une réunion de présentation du projet a été organisée le 4 octobre 2023 auprès du conseil municipal de Verrières, en présence également des maires et élus des communes voisines : Mazerolles, Lhonnaizé, Saint-Laurent-de-Jourdes, Bouresse et la communauté de communes Vienne et Gartempe (présidents, directeur pôle environnemental et technicien).

Les principales étapes du projet éolien de Verrières ont été les suivantes :

Historique du projet	
Date	Etapes importantes du projet
Août 2018	Lancement du projet avec premiers contacts auprès des mairies
Février 2019	Contact avec les propriétaires/exploitants
Janvier 2020	Lancement des expertises
Janvier 2022	Mise en pause du dossier
Février 2023	Relance du dossier
Novembre 2023	Montage du mât de mesures
Fin 2023	Définition des implantations
Janvier 2024	Lancement de la phase impacts
Juin 2024	Dépôt du dossier de demande d'autorisation

Historique du projet (source : EOLISE)

3.3 Eléments techniques

Le projet retenu est un parc d'une puissance totale maximale de 36 MW. Il comprend six éoliennes de 6 MW maximum, dont cinq sur la commune de Verrières et une sur la commune de Saint-Laurent-de-Jourdes.

Le projet de Verrières comprend également :

- l'installation de trois postes de livraison ;
- la création et le renforcement de pistes,
- la création de plateformes,
- la création de liaisons électriques entre éoliennes et jusqu'aux postes de livraison,
- le tracé de raccordement électrique jusqu'au domaine public.

La construction débute par l'aménagement des voies d'accès et du site recevant les équipements (base de vie, bennes à déchets) et des plateformes des éoliennes. Une fois ces travaux réalisés, les fondations des aérogénérateurs sont réalisées et le réseau électrique peut être mis en place. Enfin, les éléments des aérogénérateurs sont acheminés sur le site et le montage peut commencer.

3.3.1 Les éoliennes

Le gabarit retenu correspond à plusieurs éoliennes existantes. Les modèles suivants sont des exemples intégrant ce gabarit : la V162 du fabricant Vestas, la N163 du fabricant Nordex, la E160 EP5, du fabricant Enercon et la GE164 du fabricant General Electric. Leur hauteur maximale en bout de pale est de 230 m.

Ces aérogénérateurs sont composés de trois grandes parties :

- un **mât conique** d'une hauteur maximale de 147 m,
- un **rotor constitué de trois pales** en matériaux composites. Le roulement de chacune d'elles est vissé sur un moyeu fixe. Le diamètre du rotor est de 164 m et il balaye une zone de 21 124 m².
- une **nacelle** qui abrite les éléments permettant la conversion de l'énergie mécanique engendrée par le vent en énergie électrique.

Les éoliennes sont de couleur blanche.

3.3.2 Les postes de livraison

Les postes de livraison seront installés sur le site de projet. Ils se situent à proximité de l'éolienne E3, le long d'un chemin existant. Ils seront implantés sur une plateforme dédiée d'une surface de 279 m², afin de pouvoir y accéder et réaliser les opérations de maintenance. Pour favoriser leur intégration paysagère, les bâtiments seront équipés d'un bardage bois.

Les bâtiments auront les caractéristiques suivantes :

- surface au sol : 22,50 m²,
- longueur : 9 m,
- largeur : 2,50 m,
- hauteur : 2,80 m hors sol.

3.3.3 Les pistes et les plateformes

La détermination du trajet emprunté par les convois exceptionnels demande une grande organisation. Plusieurs itinéraires sont d'ores et déjà envisageables. Le plus probable est décrit ci-après. Les différents composants des éoliennes devraient arriver par bateau jusqu'au port de La Rochelle. Depuis le port, les convois exceptionnels emprunteront divers axes routiers jusqu'à la route N147, puis la D13 pour rejoindre le site de Verrières.

Les pistes de desserte du parc éolien répondent au cahier des charges suivant :

- largeur : 4,50 m de bande roulante avec un espace dégagé de 5,50 m au total (cf. figure suivante)
- rayon de braquage des convois exceptionnels : 64 m de virage exempts d'obstacles (cf. figure suivante)
- pentes maximales : 10 %
- nature des matériaux : concassé de granit de couleur beige/grise (ballast), sur un géotextile. L'épaisseur de l'empierrement dépend de la nature du sol (40 à 60 cm environ).

Une plateforme est prévue au pied de chaque éolienne. Cet aménagement doit être dimensionné de telle sorte que tous les travaux requis pour le montage de l'éolienne puissent être exécutés de manière optimale lors de la phase de construction. Elles sont planes (2% maximum) et à gros grains avec un revêtement formé à partir de graviers.

Le parc éolien sera constitué de six éoliennes. De fait, six plateformes seront construites pour une superficie totale de 14 400 m².

3.3.4 Les réseaux

La connexion électrique au départ des aérogénérateurs jusqu'aux postes de livraison et des postes de livraison jusqu'au domaine public est réalisée par l'enfouissement d'un câble électrique HTA (20 kV) dans

des tranchées. L'ensemble des câbles électriques HTA est enterré à une profondeur minimale de 80 cm, conformément à la norme NFC 13-200. Les liaisons électriques souterraines sont constituées de trois câbles en cuivre ou aluminium pour le transport de l'électricité, d'un ruban de cuivre pour la mise à la terre, d'une gaine PVC avec des fibres optiques pour les communications et d'un grillage ou d'un ruban avertisseur.

Le fonctionnement du parc éolien nécessitera la création de lignes téléphoniques classiques et d'une ligne internet avec un débit important. Le réseau de communication est indispensable au bon fonctionnement du parc éolien, notamment en ce qui concerne la télésurveillance en phase d'exploitation

3.3.5 Les espaces libres, plantations à conserver et à créer

Les haies et les arbres existants seront maintenus. La construction du parc éolien (éoliennes, postes de livraison et aménagements connexes) ne nécessitera pas d'abattage d'arbre ni de haie. Seule la suppression ponctuelle de quelques buissons sera nécessaire afin de permettre l'accès des camions.

3.3.6 La sécurité incendie

Les préconisations du SDIS 86 seront respectées.

D'après l'arrêté du 26 août 2011 modifié, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, les conditions de sécurité incendie sont les suivantes :

- " Art. 7. - Le site dispose en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès est entretenu. [...]"
- " Art. 8. - L'aérogénérateur est conçu pour garantir le maintien de son intégrité technique au cours de sa durée de vie. Le respect de la norme NF EN 61 400-1 ou IEC 61 400-1, dans leur version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale prévu par l'article L. 181-8 du Code de l'environnement, ou [...] toute norme équivalente en vigueur dans l'Union européenne à l'exception des dispositions contraires aux prescriptions du présent arrêté, permet de répondre à cette exigence. "
- " Art 9. - L'installation est mise à la terre pour prévenir les conséquences du risque foudre. Le respect de la norme IEC 61 400-24, dans sa version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale prévu par l'article L. 181-8 du Code de l'environnement, [...] permet de répondre à cette exigence. [...]"
- " Art 10 - L'installation est conçue pour prévenir les risques d'incendie et d'explosion d'origine électrique.

Pour satisfaire au 1er alinéa :

- les installations électriques à l'intérieur de l'aérogénérateur respectent les dispositions de la directive du 17 mai 2006 susvisée qui leur sont applicables ;
- pour les installations électriques non visées par la directive du 17 mai 2006, notamment les installations extérieures à l'aérogénérateur, le respect des dispositions des normes NF C 15-100, NF C 13-100 et NF C 13-200, dans leur version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale prévu par l'article L. 181-8 du Code de l'environnement, [...] permet de répondre à cette exigence. "
- " Art. 23. - En cas de détection d'un fonctionnement anormal notamment en cas d'incendie ou d'entrée en surtension d'un aérogénérateur, l'exploitant ou une personne qu'il aura désigné et formé est en mesure :
 - de mettre en œuvre les procédures d'arrêt d'urgence mentionnées à l'article 22 dans un délai maximal de 60 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur ;
 - de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de 15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur. "
- " Art. 24. ? Chaque aérogénérateur est doté de moyens de lutte et de prévention contre les conséquences d'un incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, composé a minima de deux extincteurs placés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre. Cette disposition ne s'applique pas aux aérogénérateurs ne disposant pas d'accès à l'intérieur du mât. »

Le terrain est maintenu débroussaillé, fauché et reste sous le contrôle de l'exploitant.

4 Garanties financières et remise en état du site

4.1 Garanties financières

Les dispositions relatives aux garanties financières mises en place par l'exploitant en vue du démantèlement de l'installation et de la remise en état du site seront conformes à l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. La formule de calcul est précisée en annexe 1 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié.

A titre indicatif, selon les derniers chiffres de mars 2024 publiés au Journal Officiel du 16 mai 2024, le montant des garanties financières à constituer aurait été de 1 341 367 € dans le cadre du projet de parc éolien de Verrières.

Ce montant sera actualisé avant la mise en service industrielle de l'installation puis tous les 5 ans conformément à l'article 31 de cet arrêté, selon une formule consignée en annexe 2 de l'arrêté.

4.2 Remise en état du site

Conformément à l'article D.181-15-2 du Code de l'Environnement, sont fournis dans le dossier de demande d'autorisation environnementale « pour les installations à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le pétitionnaire, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ».

Les avis n'ayant pas fait l'objet de réponse sont réputés émis 45 jours à compter de la date de réception des demandes d'avis.

Le démantèlement et la remise en état du site du parc éolien de Verrières respectera les prescriptions des articles R.515-101 à 109 et L.515-44 à 47 du Code de l'Environnement, ainsi que de l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

5 Principaux enjeux environnementaux

Les enjeux principaux mis en évidence par l'étude d'impact sur l'environnement concernent les thématiques liées à l'acoustique, au paysage et au milieu naturel, notamment les oiseaux et les chauves-souris.

Différentes aires d'étude sont utilisées dans les expertises et sont présentées dans l'étude d'impact. Elles sont nommées comme suit dans ce document :

- ZIP : Zone d'Implantation Potentielle
- AEI : Aire d'Etude Immédiate
- AER : Aire d'Etude Rapprochée
- AEE : Aire d'étude Eloignée.

5.1 Acoustique

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

La notion de bruit intervient lorsqu'un son ou un ensemble de son est perçu comme gênant, cela en fait une notion subjective. L'environnement acoustique est défini à partir de données en dB(A) à partir d'appareils de mesure spécifiques (sonomètres) pour éviter ce biais.

Les niveaux de bruit résiduel² observés sont modérés et jugés représentatifs de la zone :

- activités agricoles pendant la période de mesure,
- zone rurale globalement isolée et traversée par une route départementale.

L'étude des niveaux de bruit résiduel de la zone - Etat 0 du projet - permet d'identifier les points P3, P6 et P8 comme potentiellement les plus exposés vis-à-vis de la contribution sonore du projet éolien de Verrières.

La figure ci-après rappelle l'implantation des points de mesures acoustiques ainsi que les niveaux de bruit résiduel retenus.

L'ambiance sonore de la zone est influencée par les activités agricoles et la route départementale.

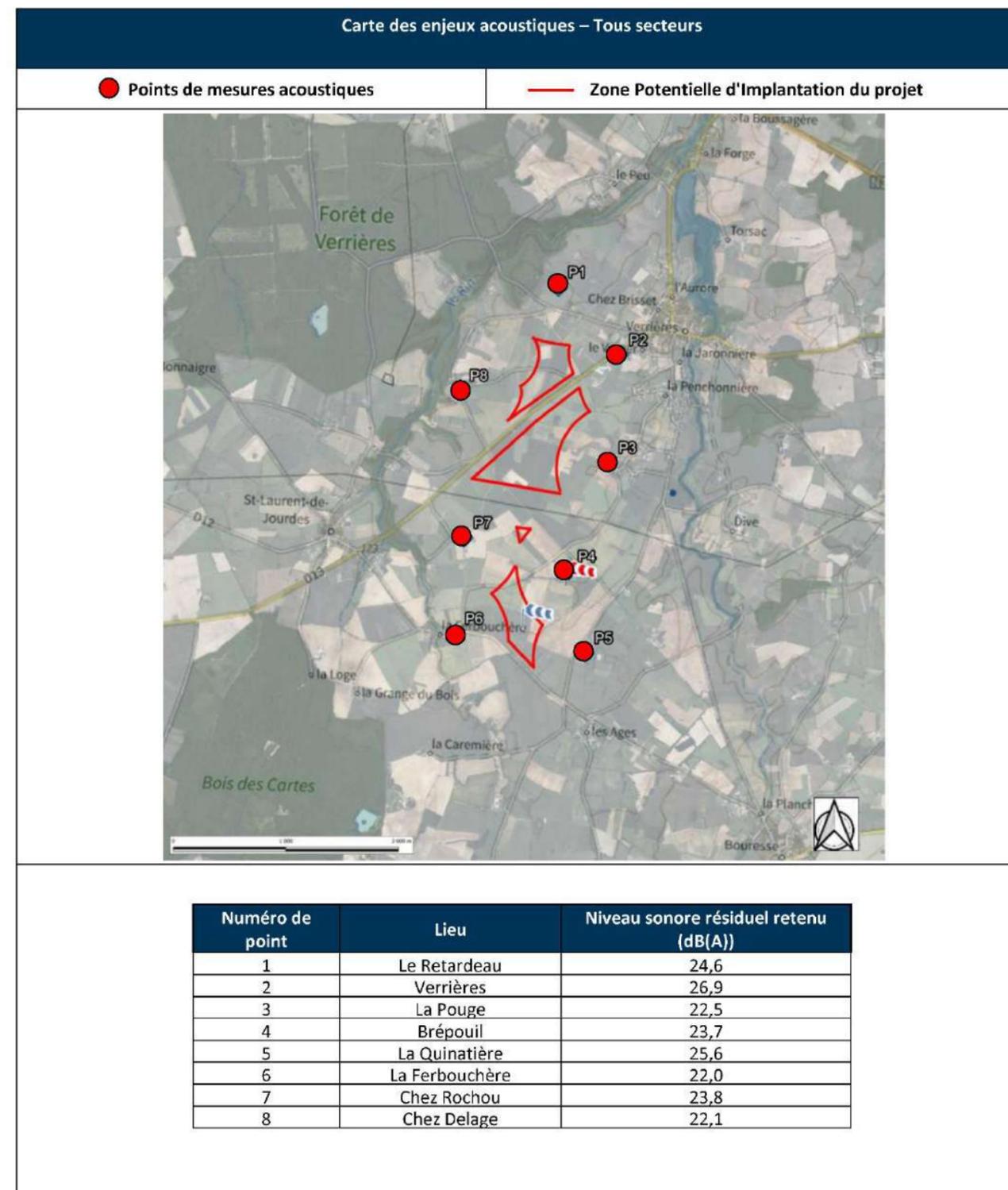


Figure 1 : Enjeux acoustique des différents points de mesure – Tous secteurs (source : Gantha)

² Niveau de bruit mesuré en l'absence de bruit particulier (niveau sonore de référence notamment pour la réglementation sur le bruit de voisinage : arrêté du 31 aout 2006)

5.2 Paysage et patrimoine

5.2.1 Structures paysagères et perceptions

La zone d'étude se situe dans le département de la Vienne, au sud-est de Poitiers, au sein d'unités paysagères marquées par les pratiques agricoles (Terres de Brandes) entrecoupées par les vallées structurantes comme celles de la Vienne, du Clain et de leurs affluents. Les plaines agricoles couplées à un relief peu marqué dégagent des visibilités lointaines dans lesquels le moindre obstacle peut constituer un masque visuel.

L'axe principal des vallées est orienté nord / sud.

L'aire d'étude éloignée est traversée par la route N147, axe de circulation majeur reliant Poitiers à Limoges. Comme l'essentiel de l'aire d'étude globale, **la zone d'implantation potentielle se situe dans l'unité paysagère des Terres de Brandes**, caractérisée par des surfaces agricoles cultivées où le bocage est quasi absent. Les quelques haies encore présentes constituent des enjeux à préserver. La zone d'implantation potentielle est également traversée par des **sentiers de randonnée locale** à prendre en compte. **L'habitat présent tout autour** (bourgs de Verrières et de Saint-Laurent-de-Jourdes, nombreux hameaux), est également source de perceptions qui devront être prises en compte dans le projet.

Le territoire de l'aire d'étude globale est marqué par des **installations énergétiques structurantes** telles que la centrale nucléaire de Civaux, les lignes THT qui traversent l'aire d'étude immédiate, etc., donnant un caractère anthropisé aux paysages.

5.2.2 Occupation humaine et cadre de vie

Les **villes les plus importantes sont concentrées le long des vallées** : Chauvigny, Lussac-les-Châteaux, l'Isle-Jourdain dans la vallée de la Vienne à l'est de l'aire d'étude éloignée, Saint-Maurice-la-Clouère, Gençay, Usson-du-Poitou dans la vallée de la Clouère (affluent du Clain) à l'ouest. Cette position dans les vallées limite les relations visuelles avec la zone d'implantation potentielle. **Leurs sensibilités sont donc très faibles** (Chauvigny, Lussac-les-Châteaux, Gençay, St-Maurice-la-Clouère, L'Isle-Jourdain) **voire nulle** (Usson-du-Poitou).

Les **bourgs situés en dehors des vallées** sont souvent associés à des boisements ou ceux-ci s'intercallent entre les habitats et la zone d'implantation potentielle constituant ainsi des masques visuels importants. On identifie alors des **sensibilités très faibles** (St-Julien-l'Ars, Fleuré, Nieuil-l'Espoir, Tercé) **voire nulles** (Roches-Prémariés-Andillé, la Villedieu-du-Clain, Nouaillé-Maupertuis, Savigny-Lévescault, Aslonnes, Château-Larcher, Civaux).



Photographie 1 : Visibilité limitée depuis les hauteurs de Chauvigny, rue de la Cironnette

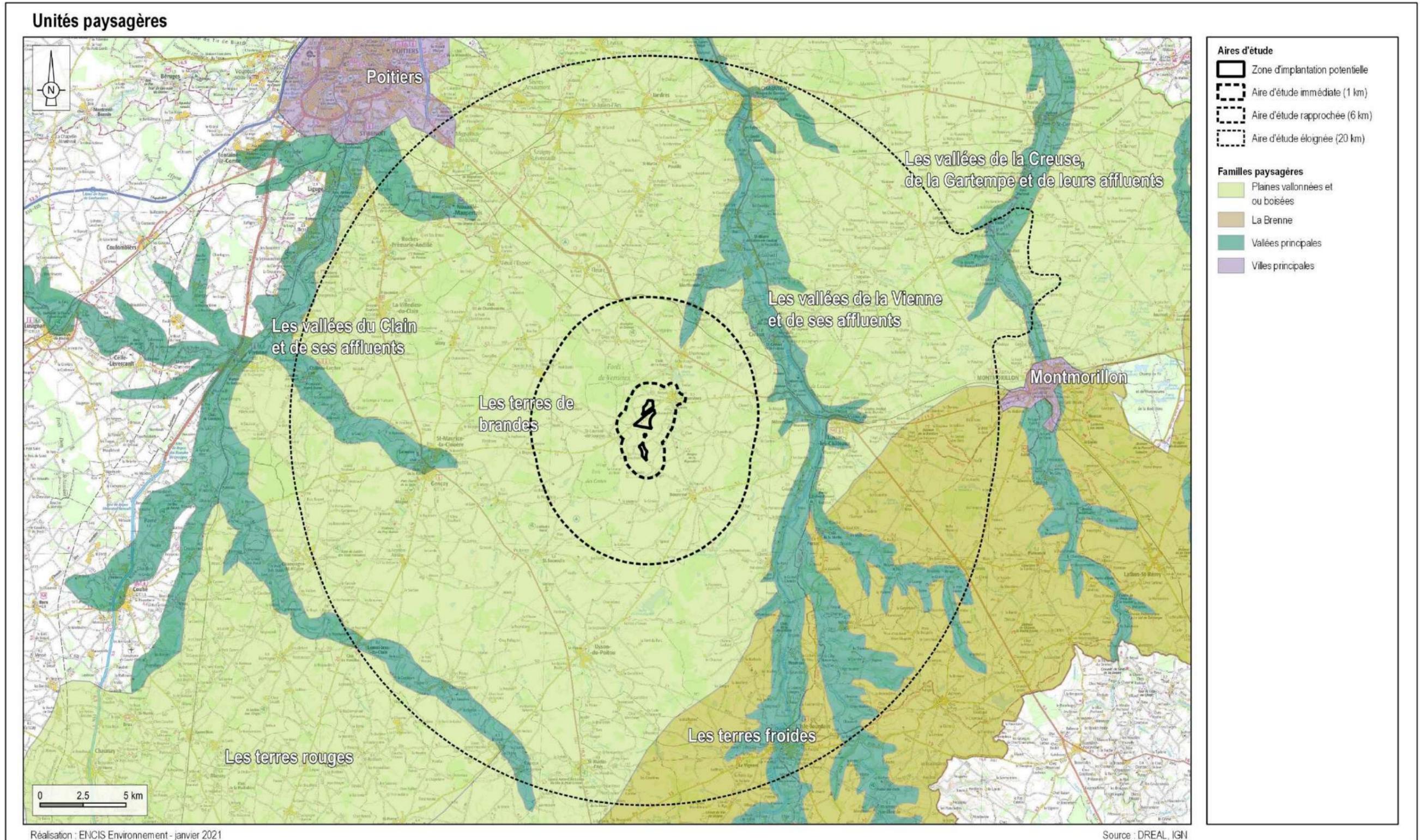
Dans l'aire d'étude rapprochée, **les principaux bourgs sont implantés le long des axes routiers** à savoir la N147 mais également la D13 ou la D727. Leurs **sensibilités sont faibles** (Dienné, Lhonnaizé, Bouresse) **à modérées** (St-Laurent-de-Jourdes). Depuis les centres bourgs les masques bâtis laissent peu passer le regard vers la zone d'implantation potentielle tandis qu'aux alentours, ce sont les boisements qui filtrent voire occultent les vues. Le relief peu marqué ne permet pas d'avoir de point de vue dégagé.

Enfin, au sein de l'aire d'étude immédiate, le **bourg de Verrières présente une sensibilité modérée**. Localisé dans la vallée de la Dive, le bourg est concerné par des vues partielles de la zone d'implantation potentielle, dont la partie basse est souvent masquée par la végétation ou les bâtiments.

Une vingtaine de hameaux ponctuent également le territoire de l'aire d'étude immédiate. Souvent composés d'une ou deux habitations (jusqu'à une vingtaine pour Les Ages ou La Ferbouchère), accompagnées ou non de bâtiments agricoles, ils présentent des sensibilités variables selon le contexte dans lequel ils se trouvent. Un hameau présente une **sensibilité très forte** du fait de sa position lui faisant courir un risque d'encerclement. Il s'agit de Brepouil (14). Huit hameaux présentent des **sensibilités fortes**. Il s'agit des hameaux de Chez Picault (3), La Binotière (7), La Pouge (15), Le Rabardeau (10), Chez Delage (17), Rochoux (18), La Ferbouchère (19) et La Quinatière (20). Ces hameaux, situés à l'est ou à l'ouest de la zone d'implantation potentielle, disposent de vues dégagées sur celle-ci, dont l'emprise horizontale est largement perceptible et prégnante dans les vues. Dix hameaux présentent des **sensibilités modérées**. Il s'agit des hameaux de Chez Guibes (1), Chez Bernard (2), Chez Dandault (4), Les Ages (6), Jourde (8), La Petite Pouge (9), La Gengaudière (11), La Rairie (12), La Coudrée (13) et La Laurencière (16).



Photographie 2 : Vue ouverte vers la zone d'implantation potentielle depuis la Jarronière, au sud de Verrières



Carte 18 : Unités paysagères

5.2.3 Éléments patrimoniaux et touristiques

L'ensemble des aires d'études comprend un grand nombre de monuments et quelques sites protégés, répartis sur l'ensemble du territoire avec une densité plus importante dans les vallées de la Vienne et de la Clouère notamment.

Les **monuments historiques** les plus emblématiques et les plus reconnus de l'aire d'étude éloignée sont ceux de la vieille ville de Chauvigny, constituant également des attraits touristiques (Donjon de Gouzon, église St-Pierre, château des évêques de Poitiers). **Parmi les 82 monuments historiques de cette aire d'étude, 18 présentent des enjeux forts, 18 des enjeux modérés et 46 des enjeux faibles.** La plupart des monuments de l'aire d'étude éloignée est localisée soit dans le creux des vallées, où le relief empêche toute échappée visuelle vers la zone d'implantation potentielle, soit dans des bourgs où le bâti joue un rôle de masque très important. La trame végétale boisée constitue également un rôle de masque visuel important. Les perceptions d'un projet de grande hauteur dans la zone d'implantation potentielle, depuis les monuments historiques ou leurs périmètres de protection, sont le plus souvent ponctuelles, partielles, excentrées par rapport aux édifices protégés, ou correspondent à des covisibilités très exceptionnelles depuis des points de vue peu fréquentés, souvent au-delà des périmètres de protection. D'une manière générale, les sensibilités sont donc très peu importantes.

Parmi les 82 monuments historiques de l'aire d'étude éloignée, aucun monument ne présente de sensibilité forte ou modérée. 20 des sensibilités très faibles, avec des visibilitées ponctuelles depuis leurs périmètres de protection, mais qui restent lointaines, partielles, et / ou très peu prégnantes dans le paysage.

L'aire d'étude rapprochée comprend quatre monuments historiques, dont trois inscrits ou partiellement inscrits et un partiellement inscrit et classé. Ces monuments appartiennent à des catégories

différentes à savoir l'architecture religieuse (église de Bouresse), l'architecture domestique (maison et le domaine de la Forge à Lhonnaizé), l'architecture militaire (donjon de la Rigaudière) et l'architecture funéraire (dolmen de Verrières). Le monument historique le plus emblématique et le plus reconnu de l'aire d'étude rapprochée est le Domaine de la Forge de Verrières.

Parmi les quatre monuments historiques, il est le seul à présenter un enjeu fort et une sensibilité modérée, les trois autres présentent des enjeux faibles et des sensibilités très faibles voire nulles.

L'aire d'étude immédiate ne comprend qu'un monument historique. Il s'agit du dolmen de Verrières (inscrit), présentant un **enjeu faible et une sensibilité modérée.**

Les aires d'étude sont également traversées par des **sentiers de randonnées** tels que le GR48 au sud-est de l'aire d'étude éloignée, le GRP des trois Batailles de Poitiers au nord-ouest de l'aire d'étude éloignée ou des sentiers de randonnées locales au nord de l'aire d'étude immédiate. Ces sentiers présentent des sensibilités variables selon les contextes traversés (plus ou moins ouverts ou boisés) et l'éloignement vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle. Elles peuvent être **très faibles, pour les GR, à très fortes pour les chemins de randonnée locale qui traversent même la zone d'implantation potentielle.**

Quelques sites touristiques, autres que les éléments de patrimoine, présentent des sensibilités non nulles à savoir le **parc Défi Planet' à Dienné dont l'enjeu est modéré et la sensibilité est faible ou encore l'aéroclub de Saint-Secondin permettant des perceptions de la zone d'implantation potentielle depuis les airs. Son enjeu et sa sensibilité sont faibles.**



Photographie 3 : Vue dégagée depuis la Place des Châteaux de Chauvigny

5.3 Milieu naturel

5.3.1 Zonage du patrimoine naturel

Le contexte écologique du territoire s'apprécie à travers la présence de zones naturelles reconnues d'intérêt patrimonial. Cet intérêt peut concerner aussi bien la faune et la flore que les habitats naturels (espèces ou habitats d'espèces). Bien souvent, l'intérêt patrimonial réside dans la présence d'espèces protégées, rares ou menacées ; toutefois, le caractère écologique remarquable de ces milieux peut également découler de l'accueil d'une diversité importante d'espèces, patrimoniales ou non, caractérisant ainsi des zones refuges importantes.

Ces zonages remarquables regroupent :

- **les périmètres d'information, inventoriés au titre du patrimoine naturel** (outils de connaissance scientifique) : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- **les périmètres de protection, dont l'objectif est la préservation des espèces et habitats menacés qui y sont associés** : Zones de Protection Spéciale (ZPS), Zones Spéciales de Conservation (ZSC), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), etc.

Les zonages protégés et remarquables recensés sont issus des bases de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et de la DREAL Poitou-Charentes.

Aucun périmètre d'inventaire ou de protection ne recoupe l'aire d'étude immédiate (AEI) et la zone d'implantation potentielle.

Au-delà de l'aire d'étude immédiate, les aires d'étude rapprochée (AER) et éloignée (AEE) recourent respectivement :

- 13 ZNIEFF de type 1, 1 ZNIEFF de type 2 et 1 ZSC (pour l'AER : ZIP + 10 km),
- 40 ZNIEFF de type 1, 2 ZNIEFF de type 2, 1 ZICO, 1 ZPS, 2 ZSC et 9 APPB (pour l'AEE : ZIP + 20 km).

Ces zonages sont à prendre en compte dans l'analyse des enjeux du projet éolien.

À noter que pour des groupes d'espèces dynamiques comme les oiseaux et les chauves-souris, la présence de ces derniers au sein de l'aire d'étude éloignée n'exclut pas la potentialité de fréquentation de l'aire d'étude immédiate (halte ou passage migratoire, terrain de chasse, gîte estivaux, dispersion, etc.).

Les enjeux potentiels de l'AEI, en lien avec cette analyse des zonages naturels remarquables présents à proximité, seront surtout relatifs aux oiseaux nicheurs des boisements, de plaine, mais également aux oiseaux migrateurs, ainsi qu'aux chauves-souris dont la dispersion peut être supérieure à 3 km.

5.3.2 Continuités et fonctionnalités écologiques

Le Grenelle de l'Environnement, organisé en France en 2007, a eu pour objectif de prendre des décisions à long terme en matière d'environnement et de développement durable, en particulier pour restaurer la biodiversité par la mise en place d'une trame verte et bleue et de schémas régionaux de cohérence écologique, tout en diminuant les émissions de gaz à effet de serre et en améliorant l'efficacité énergétique.

La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques, qui comprend des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les réservoirs de biodiversité sont des « *espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.* »

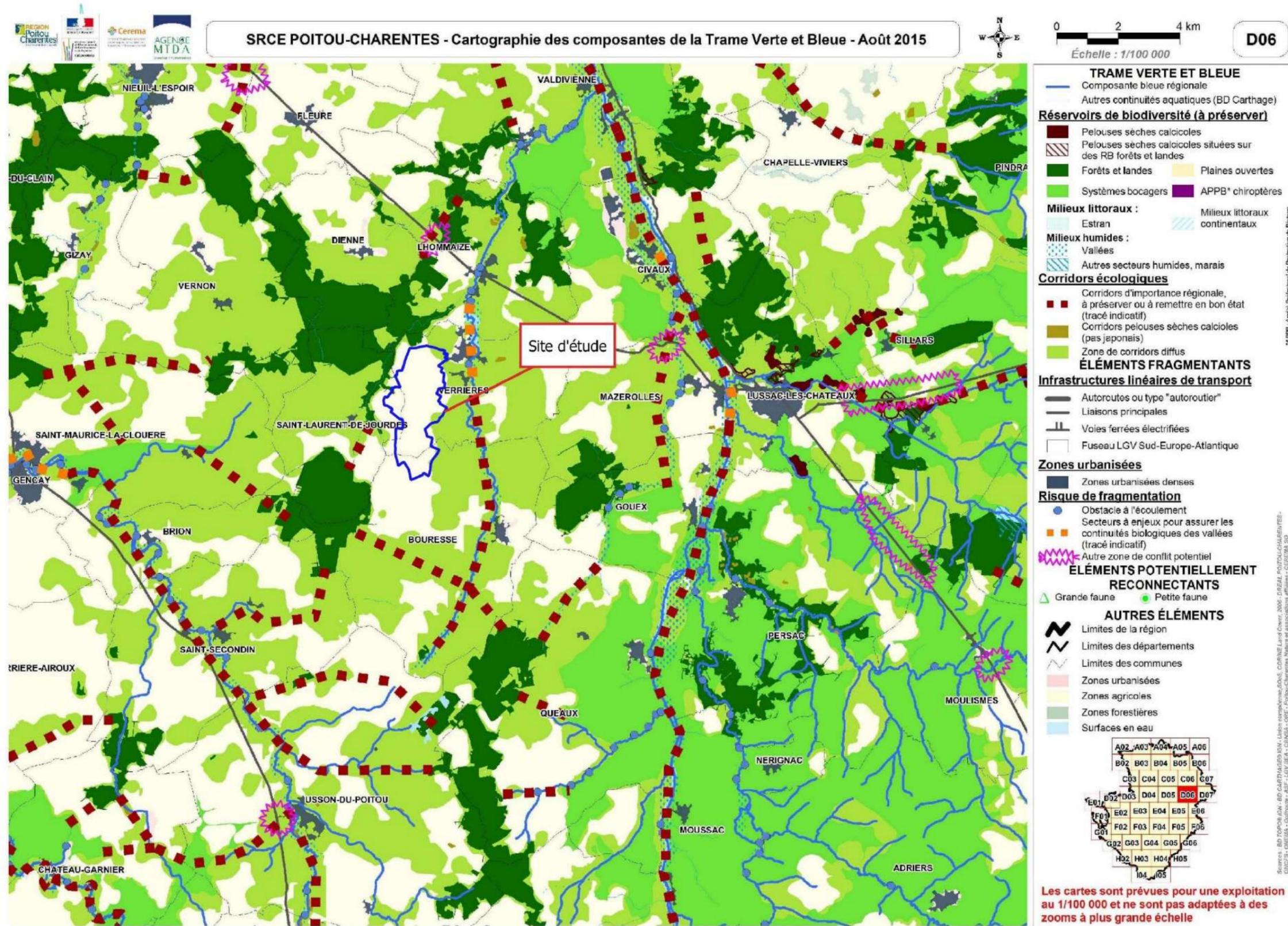
Les corridors écologiques « *assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.* »

Ainsi, la Trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.

L'aire d'étude immédiate présente un paysage de plaines ouvertes qui ne comporte aucun réservoir de biodiversité ni aucun corridor écologique.

A proximité directe de l'aire d'étude immédiate, on note la présence de plusieurs réservoirs de biodiversité (forêt et landes) ainsi que des corridors écologiques : des zones de corridor diffus et un cours d'eau classé corridor d'importance régionale à préserver ou à remettre en bon état.

Située en dehors de tout réservoir de biodiversité, l'aire d'étude est directement entourée par des réservoirs de biodiversité (boisements à l'ouest) et des corridors écologiques diffus (est et ouest) ou d'importance régionale (cours d'eau à l'est). Les aménagements sur l'aire d'étude immédiate représenteront peu d'impact à cette échelle.



Carte 19 : Cartographie des composantes de la Trame Verte et Bleue

5.3.3 Flore et habitats naturels

Un total de 198 espèces a été recensé à l'échelle de l'aire d'étude immédiate dont trois espèces patrimoniales (déterminantes ZNIEFF et/ou inscrites sur la liste rouge régionale de la flore vasculaire de Poitou-Charentes – 2018).

Les cultures sont dominantes sur l'aire d'étude immédiate (environ 78%). Certaines cultures à finalité fourragère présentent un grand intérêt pour la flore messicole. En effet, la mise en culture de certaines de ces parcelles se fait tardivement. Les parcelles sont laissées en jachère et offrent ainsi l'opportunité aux compagnes des cultures d'effectuer leur cycle biologique complet. De nombreuses messicoles sont aujourd'hui en déclin sur tout le territoire et ont un statut de conservation défavorable. Trois de ces espèces ont été observées sur site. Ce type de milieux présente donc un grand intérêt botanique.

Des friches graminéennes (9%) et des prairies pâturées et de fauche (12%) viennent compléter le paysage.

Aucun habitat patrimonial n'a été recensé sur l'aire d'étude immédiate. L'enjeu repose majoritairement sur les parcelles cultivées favorables aux messicoles menacées.

Trois de ces espèces patrimoniales ont été observées : l'Adonis annuel (*Adonis annua*) et la Vesce velue (*Vicia villosa*) à statut de conservation quasi-menacé en Poitou-Charentes, et la Renoncule des champs (*Ranunculus arvensis*) à statut de conservation vulnérable en Poitou-Charentes.

Le réseau de haies présent sur l'aire d'étude est peu dense. Les haies sont réparties de façon hétérogène sur le territoire, avec une densité plus forte au nord-est de l'AEI. Il s'agit majoritairement de haies multistrates et arbustives hautes en bon état de conservation. Ce type de haies présente un intérêt pour la biodiversité.

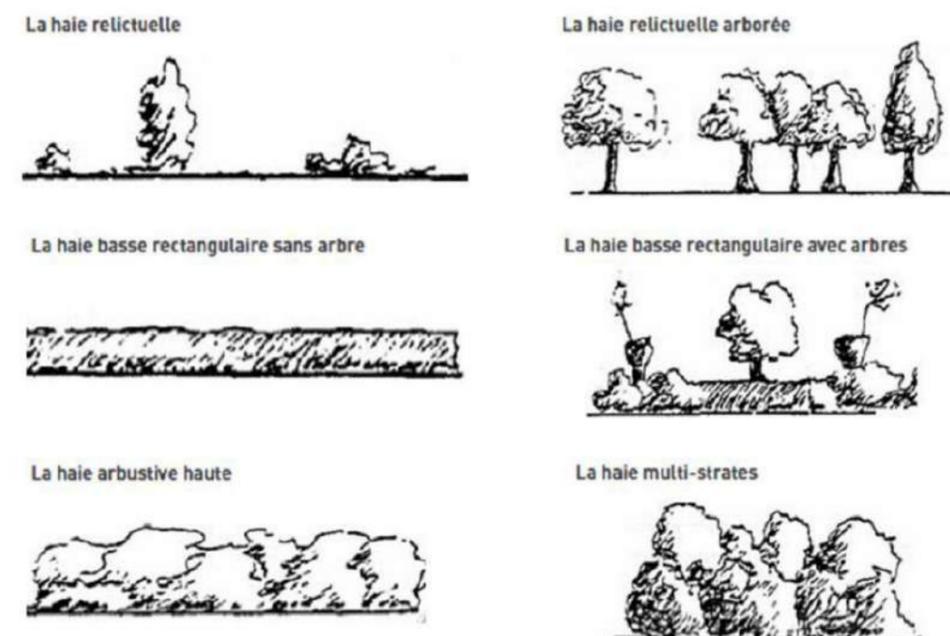
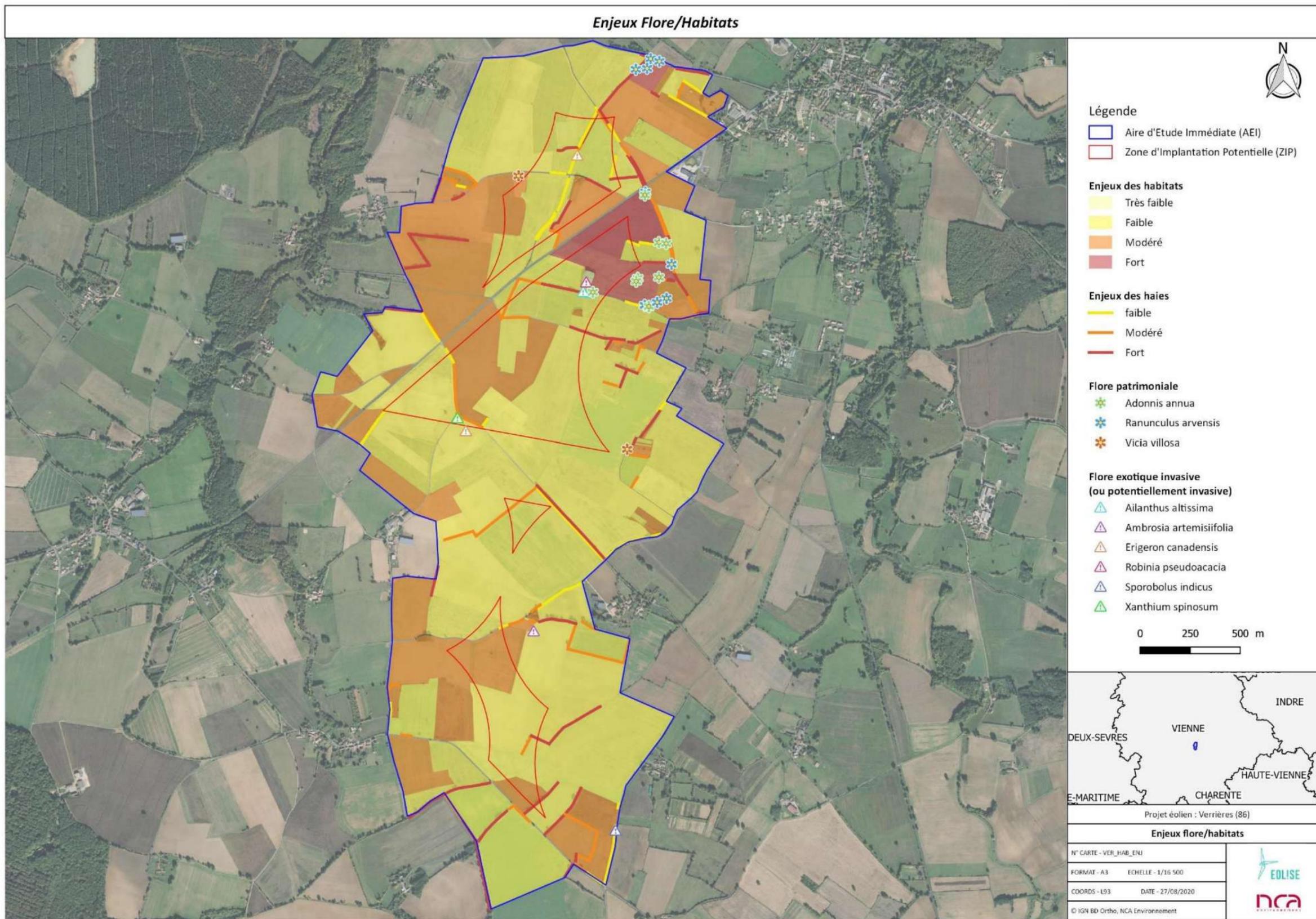


Figure 2 : Typologie des haies appliquée sur la zone d'étude



Carte 20 : Enjeux relatifs à la flore et aux habitats naturels dans l'aire d'étude immédiate

5.3.4 Oiseaux

Au cours des différentes prospections, 93 espèces d'oiseaux ont été identifiées sur l'aire d'étude immédiate, réparties comme suit selon les phases : 72 espèces en période de nidification, 56 en migration post-nuptiale (automne), 42 en hivernage et 64 en migration pré-nuptiale (printemps).

Synthèse des enjeux en période hivernale

Concernant les espèces observées sur l'aire d'étude immédiate, cinq présentent un enjeu au cours de la période hivernale.

Le Busard Saint-Martin, l'Elanion blanc, le Faucon pèlerin, l'Alouette lulu, et la Grande Aigrette, inscrits à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », ne possèdent pas de statut de conservation particulier en tant qu'espèce « hivernante » (non applicable ou « préoccupation mineure »). Leur classe de patrimonialité attribuée est donc de catégorie 3, un enjeu « espèce » modéré leur est ainsi attribué.

En complément, sept espèces patrimoniales sont mentionnées dans la bibliographie en fréquentation rare ou régulière de l'aire d'étude éloignée.

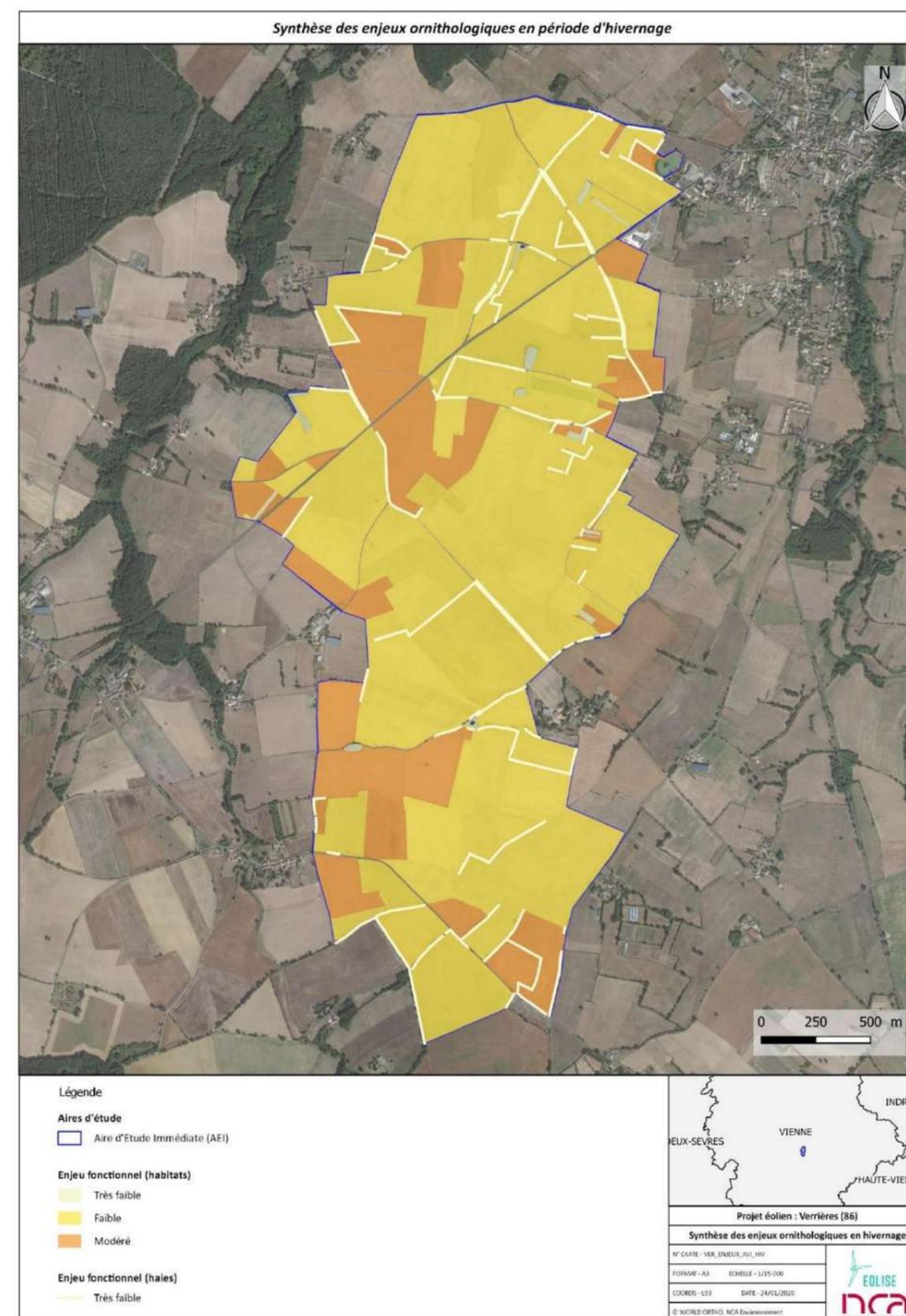
Les autres espèces ne sont pas considérées comme patrimoniales en période hivernale, aucun enjeu « espèce » ne leur a donc été attribué pour cette période.

Un total de 4 236 individus de 43 espèces a été contacté dans l'aire d'étude immédiate :

- 31 espèces protégées au niveau national ;
- 5 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » (Busard Saint-Martin, Elanion blanc, Faucon pèlerin, Alouette lulu, Grande Aigrette) ;
- 3 espèces (Vanneau huppé, Busard Saint-Martin et Grande Aigrette) sont déterminantes « ZNIEFF » lorsqu'elles atteignent des conditions particulières ;
- des groupes de centaines de passereaux ont été observés en alimentation dans les restes de cultures estivales ;
- au total, cinq espèces observées ont été considérées comme espèces patrimoniales et présentent un enjeu modéré : Busard Saint-Martin, Elanion blanc, Faucon pèlerin, Alouette lulu et Grande Aigrette.

En incluant les données bibliographiques, 12 espèces sont patrimoniales en hivernage :

- **11 espèces représentent un enjeu « modéré » : Busard Saint-Martin, Elanion blanc, Pluvier doré, Faucon pèlerin, Alouette lulu, Fauvette pitchou, Aigrette garzette, Grande Aigrette, Pic mar, Pic noir et le Hibou des marais ;**
- **1 espèce représente un enjeu « très fort » : Milan royal.**



Carte 21 : Enjeux des oiseaux en période d'hivernage dans l'aire d'étude immédiate

Synthèse et enjeux en période de migration

Au cours des prospections, 12 espèces patrimoniales ont été observées.

Le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard, l'Alouette lulu, l'Elanion blanc, le Faucon émerillon, le Milan noir, le Milan royal, le Martin-pêcheur d'Europe, la Grande Aigrette et le Pic noir sont tous inscrits à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » (DO). Ils n'ont pas de statut préoccupant sur la liste rouge nationale en tant qu'espèces de passage, ainsi un enjeu « espèce » modéré leur a été attribué.

La Cigogne noire est inscrite à l'Annexe I de la DO et possède un statut « vulnérable » sur la liste rouge nationale des espèces de passage, un enjeu « très fort » lui est attribué.

En complément, 28 espèces patrimoniales sont mentionnées dans la bibliographie en fréquentation rare ou régulière de l'aire d'étude éloignée.

Les autres espèces observées ne sont pas considérées comme patrimoniales en période de migration, aucun enjeu « espèce » ne leur a donc été attribué pour cette période.

En migration prénuptiale, 64 espèces ont été contactées dont 39 ont été qualifiées de migratrices potentielles ou avérées. Parmi elles, 32 sont protégées au niveau national, 7 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » et quatre sont déterminantes ZNIEFF lorsque des conditions sont respectées.

On note la présence sur le site de différents rapaces non patrimoniaux : Epervier d'Europe, Buse variable, Faucon crécerelle.

Plusieurs contacts d'Œdicnème criard ont été relevés au sein de l'AEI.

En migration postnuptiale, 56 espèces ont été contactées dont 35 ont été qualifiées de migratrices potentielles ou avérées. Parmi elles, 28 sont protégées au niveau national, 9 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » et quatre sont déterminantes ZNIEFF lorsque des conditions sont respectées.

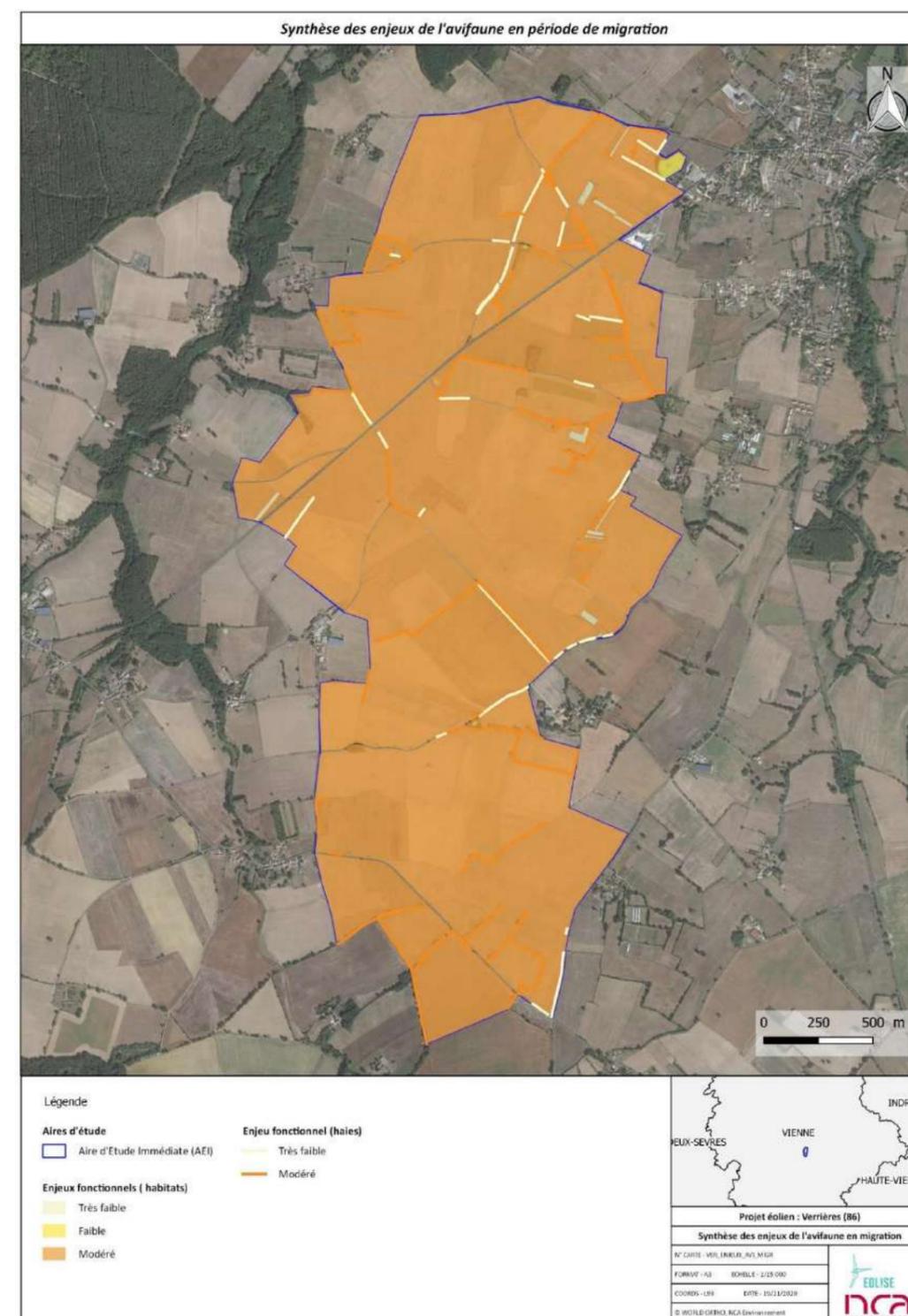
Plusieurs rassemblements de passereaux ont été observés dans l'ensemble des milieux ouverts mais également dans les haies.

Aucun axe de migration préférentiel n'a été observé, cette migration se fait de manière diffuse sur l'ensemble de l'aire d'étude.

En incluant les données issues de la bibliographie, 40 espèces ont été considérées comme espèces patrimoniales en période de migration :

- **Une espèce représente un enjeu très fort : la Cigogne noire ;**
- **32 espèces représentent un enjeu modéré : 9 rapaces, Engoulevant d'Europe, Courlis corlieu, Guifette moustac, Guifette noire, Sterne pierregarin, Oedicnème criard, Cigogne blanche, Martin-pêcheur d'Europe, le Rollier d'Europe, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Grue cendrée, Pic noir, 5 espèces de passereaux et 5 espèces de hérons ;**

- **Une espèce représente un enjeu faible : le Tadorne de Belon ;**
- **6 espèces représentent un enjeu très faible : Canard chipeau, Canard souchet, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Sarcelle d'hiver, Chevalier aboyeur.**



Carte 22 : Enjeux des oiseaux en période de migration dans l'aire d'étude immédiate

Synthèse et enjeux pour la période de nidification

72 espèces ont été observées sur l'aire d'étude immédiate dont 8 inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, 13 déterminantes ZNIEFF (si nicheuses) et 29 ont un statut de conservation régional préoccupant. Au total, ce sont 31 espèces qui sont patrimoniales sur l'AEI.

L'AEI est fréquentée lors de la période de reproduction par des espèces qui se reproduisent, qui sont en recherche alimentaire, ou qui la survolent (en transit) entre différents sites (boisements ou étangs par exemple).

En incluant les données bibliographiques, 63 espèces présentent un enjeu de très faible à très fort :

- 4 espèces représentent un enjeu très fort : Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon pèlerin, Pic noir ;
- 23 espèces représentent un enjeu fort : Autour des palombes, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Bécasse des bois, Courlis cendré, Mouette rieuse, OEdicnème criard, Pigeon colombin, Guêpier d'Europe, 12 espèces de passereaux, Torcol fourmilier et Petit-duc scops ;
- 9 espèces représentent un enjeu modéré : Milan noir, Elanion blanc, Engoulevent d'Europe, Vanneau huppé, Faucon hobereau, Gobemouche gris, Hirondelle de rivage, Aigrette garzette, Grande Aigrette ;
- 6 espèces représentent un enjeu faible : Tourterelle des Bois, Caille des blés, Alouette des champs, Bruant proyer, Grand Cormoran, Effraie des clochers ;
- 21 espèces représentent un enjeu très faible : Martinet noir, Gallinule poule-d'eau, Faucon crécerelle, Pic épeichette, Chevêche d'Athéna, et 16 espèces de passereaux.



Carte 23 : Enjeux des oiseaux en période de nidification dans l'aire d'étude immédiate

5.3.5 Chauves-souris

La richesse spécifique appréciée à partir des écoutes actives et passives au sol est de 19 espèces identifiées par certitude, complétées par quatre groupes d'espèces (Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius, Petit Rhinolophe/Rhinolophe euryale et Murins spp.) pour lesquels l'identification jusqu'à l'espèce n'a pu être réalisée. En effet, la qualité des signaux obtenus au travers des campagnes d'enregistrement n'a pas permis d'aboutir à une identification précise de l'espèce. Seul le genre a été déterminé avec certitude.

Six espèces présentent un enjeu fonctionnel fort : la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, le Grand Murin, le Murin à moustaches, l'Oreillard gris et la Barbastelle d'Europe.

Six espèces présentent un enjeu fonctionnel modéré : le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Natterer.

L'aire d'étude immédiate est majoritairement composée de cultures, friches, jachères et prairies. La surface boisée est très faible et donc les surfaces avec de forts enjeux sont peu présentes. Ces surfaces se limitent en un **petit bosquet au centre de l'aire d'étude immédiate** ainsi qu'un bout de **forêt au nord-est** (qui se poursuit ensuite à l'extérieur de l'AEI). Les **haies multistrates** font également partie de ces surfaces à forts enjeux. Il s'agit en effet de lieux qui servent aux chiroptères pour transiter entre leurs gîtes et leurs sites de chasse principalement.

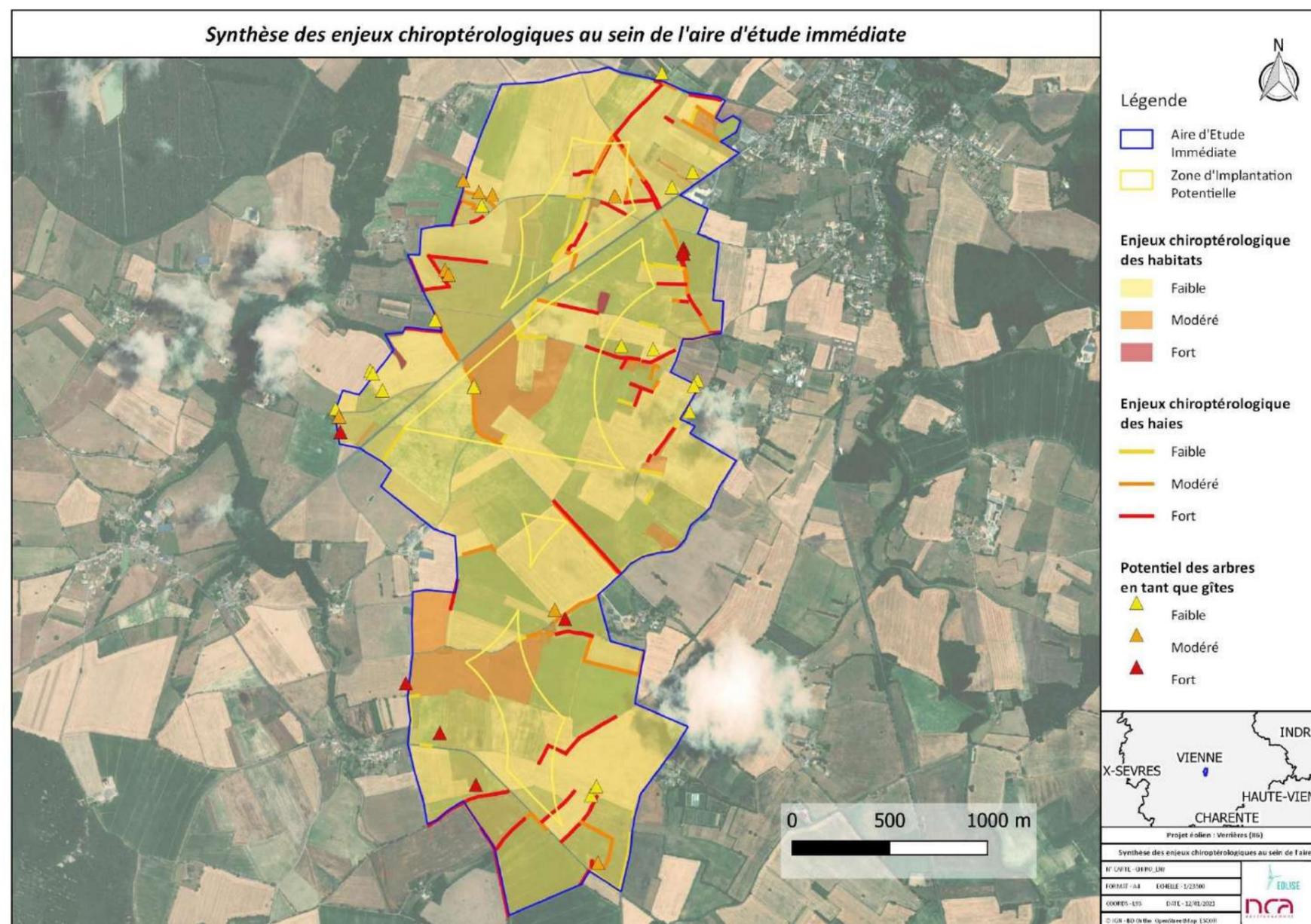
On notera qu'au sud de l'AEI, des **pâturages représentent un enjeu modéré**. En effet, les insectes coprophages font partie du régime alimentaire de nombreux chiroptères et notamment des Rhinolophes. Il s'agit donc d'une zone de chasse privilégiée.

Au centre de l'AEI, une zone laissée en friche permet également d'attirer d'autres variétés d'insectes. Cette haie et cette friche semblent particulièrement être appréciées par le Murin à moustaches.

Enfin, quelques zones de vergers ont également un enjeu modéré, car ils sont aussi des zones potentielles pour la chasse.

Les haies permettant de relier les haies multistrate entre elles ou à une zone de chasse ou encore, à une zone de bâti ont un enjeu modéré, car elles aident les chiroptères lors de leurs transits dans l'AEI.

Le reste de l'AEI, composé globalement de cultures, est considéré comme possédant un enjeu faible, mais des passages en transit de chiroptères sur ces zones ne sont pas à exclure.



Carte 24 : Enjeux relatifs aux chauves-souris dans l'aire d'étude immédiate

5.3.6 Amphibiens et reptiles

La zone d'étude présente un contexte modérément favorable pour la batrachofaune en termes de zones humides et de zones aquatiques. L'AEI est pour majeure partie composée de parcelles cultivées, peu de boisements sont présents. On y dénombre trois pièces d'eau : un plan d'eau à proximité du bourg, une petite mare dans une saussaie marécageuse toujours au nord et une autre mare dans un petit boisement de chênes au sud. A proximité de l'AEI, en limite sud-ouest, plusieurs pièces d'eau sont également présentes ainsi qu'un réseau hydrographique. En limite est se trouve le cours d'eau de la Dive. Le contexte boisé et bocager local en dehors de l'AEI peut servir de site d'hivernage et de transit.

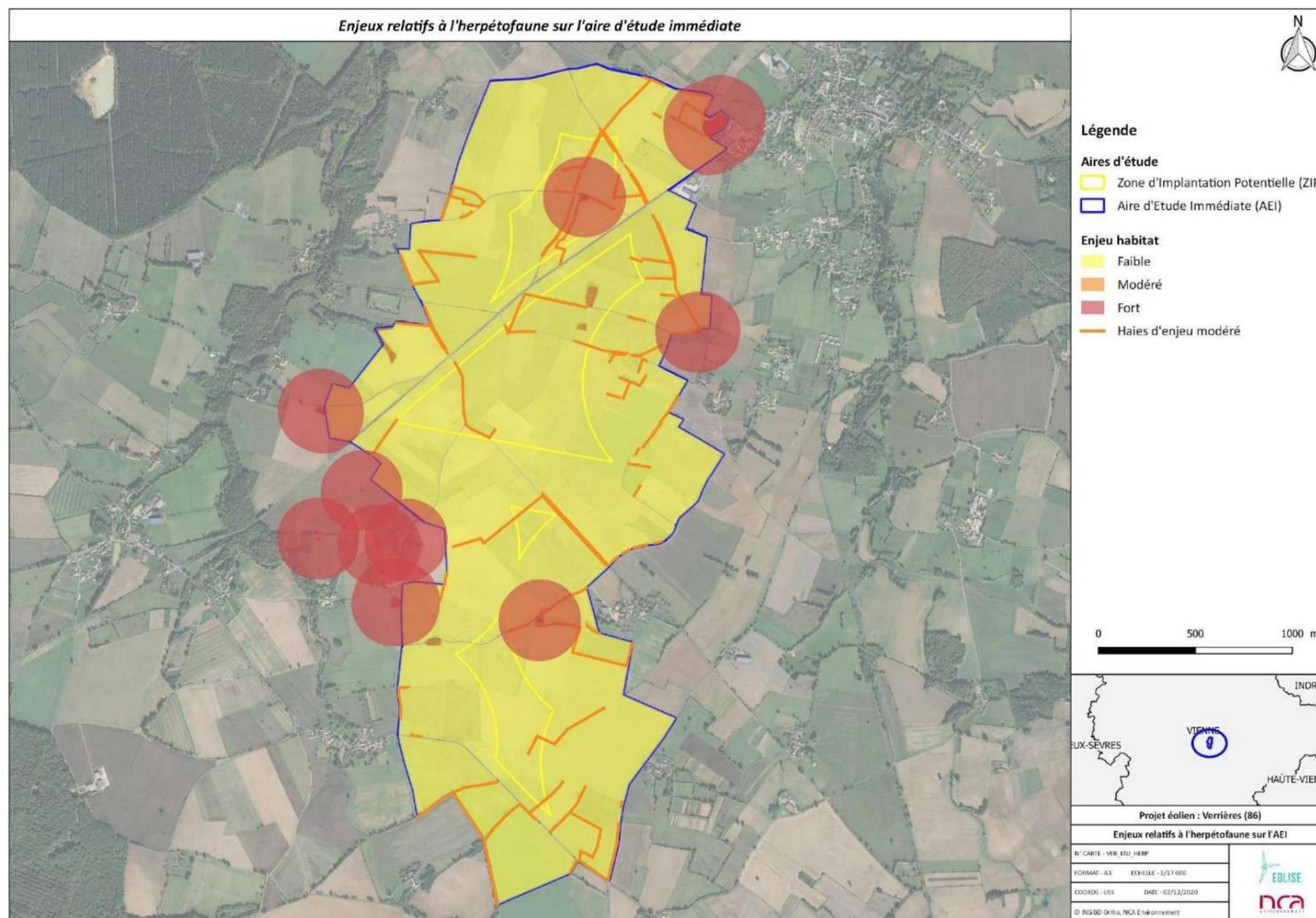
Enfin, il ne faut pas oublier que certaines espèces sont capables de pondre dans de simples flaques (ex : Crapaud calamite) ou ornières remplies d'eau (ex : Triton palmé, Salamandre). Concernant les reptiles, des zones potentielles pour la thermorégulation et la chasse ont été identifiées sur place (ex : friches, prairies, lisières, etc.).

Sept espèces d'amphibiens et un reptile ont été contactés lors des prospections. Le SIGORE et la base de données de l'INPN ont été consultés pour compléter ces données, en prenant en compte les communes à proximité de l'aire d'étude immédiate : Bouresse, Civaux, Mazerolles, Lhonnaizé et St-Laurent-de-Jourdes. **Au total donc, 12 espèces d'amphibiens et 6 espèces de reptiles sont connues dans et à proximité de l'aire d'étude immédiate.**

La mare à l'est du lieu-dit la Laurencière regroupe la majorité des contacts d'amphibiens. La Rainette verte a été contactée sur une mare un peu plus au sud. Les haies et boisements de l'AEI constituent des corridors et des zones d'hivernation potentiels pour ces espèces.

Le bâti proche de l'AEI est potentiellement favorable à la majeure partie de l'herpétofaune qui peut y trouver refuge.

Les reptiles fréquentent les haies et lisières bien exposées pour leur thermorégulation. Ainsi, les haies de l'AEI sont des habitats préférentiels pour l'ensemble des reptiles répertoriés.



Carte 25 : Enjeux relatifs aux amphibiens et reptiles dans l'aire d'étude immédiate

5.3.7 Insectes

Papillons de jour (lépidoptères rhopalocères)

Vingt-sept espèces de Rhopalocères ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. La bibliographie renseigne sur la présence de 27 espèces supplémentaires, soit un total (avec les données d'inventaire) de 54 espèces.

Deux espèces patrimoniales ont été contactées sur l'AEI : l'Azuré du trèfle et la Petite Tortue. Plusieurs espèces patrimoniales sont mentionnées dans la bibliographie, mais aucune d'entre elle n'est protégée.

Libellules (odonates)

Quatre espèces d'Odonates ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. La bibliographie renseigne sur la présence de 22 espèces supplémentaires, soit un total (avec les données d'inventaire) de 26 espèces.

L'intérêt de l'aire d'étude se limite principalement aux masses d'eau pérennes à forte végétation rivulaire dans et à proximité directe de l'aire d'étude immédiate, ainsi qu'à la dispersion des individus (alimentation).

Une espèce patrimoniale a été contactée : l'Aesche printanière. Les habitats de reproduction des odonates que sont les milieux aquatiques bien végétalisés sont peu nombreux, on dénombre 3 pièces d'eau au niveau de l'AEI.

Cependant les autres milieux peuvent être utilisés pour la chasse ou simplement le transit. Des milieux favorables aux odonates sont en effet présents à proximité de l'AEI.

Coléoptères saproxylophages

Le **Lucane cerf-volant** et le **Grand capricorne** ont été observés sur l'aire d'étude immédiate. Ces espèces sont également mentionnées dans la bibliographie sur ou aux alentours de l'AEI. Les haies multistrates ou relictuelles arborées âgées sont les plus favorables pour ces espèces.

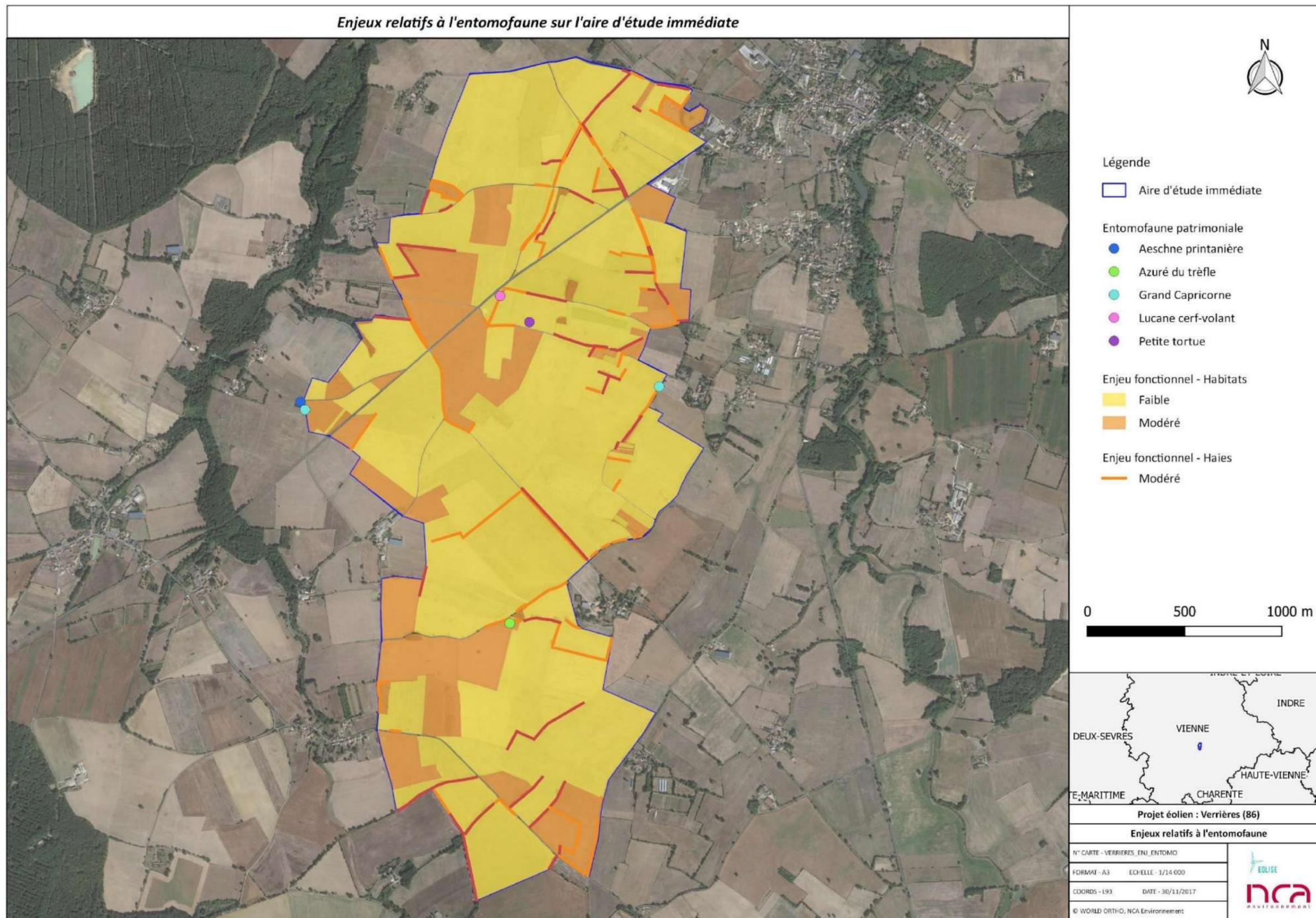
Orthoptères

Deux espèces ont été identifiées sur l'aire d'étude immédiate, par observation directe ou traitement acoustique. Elles représentent les cortèges de boisements et lisières, prairies et cultures herbacées. L'étude de la bibliographie a permis de compléter cette liste avec 38 espèces potentiellement présentes sur l'AEI, soit 40 espèces au total.

Aucune espèce patrimoniale a été contactée sur l'aire d'étude immédiate. Trois espèces patrimoniales sont mentionnées au niveau communal.

Synthèse des enjeux

Les prairies et les friches de l'AEI constituent des habitats favorables à la reproduction des espèces de lépidoptères mentionnées. Les points d'eau pérennes de l'AEI constituent des lieux de ponte potentiels pour les espèces d'odonates. Les coléoptères saproxylophages patrimoniaux sont quant à eux affiliés aux arbres mûres des haies multistrates dont leurs larves peuvent se nourrir.



Carte 26 : Enjeux relatifs aux insectes dans l'aire d'étude immédiate

5.3.8 Mammifères terrestres

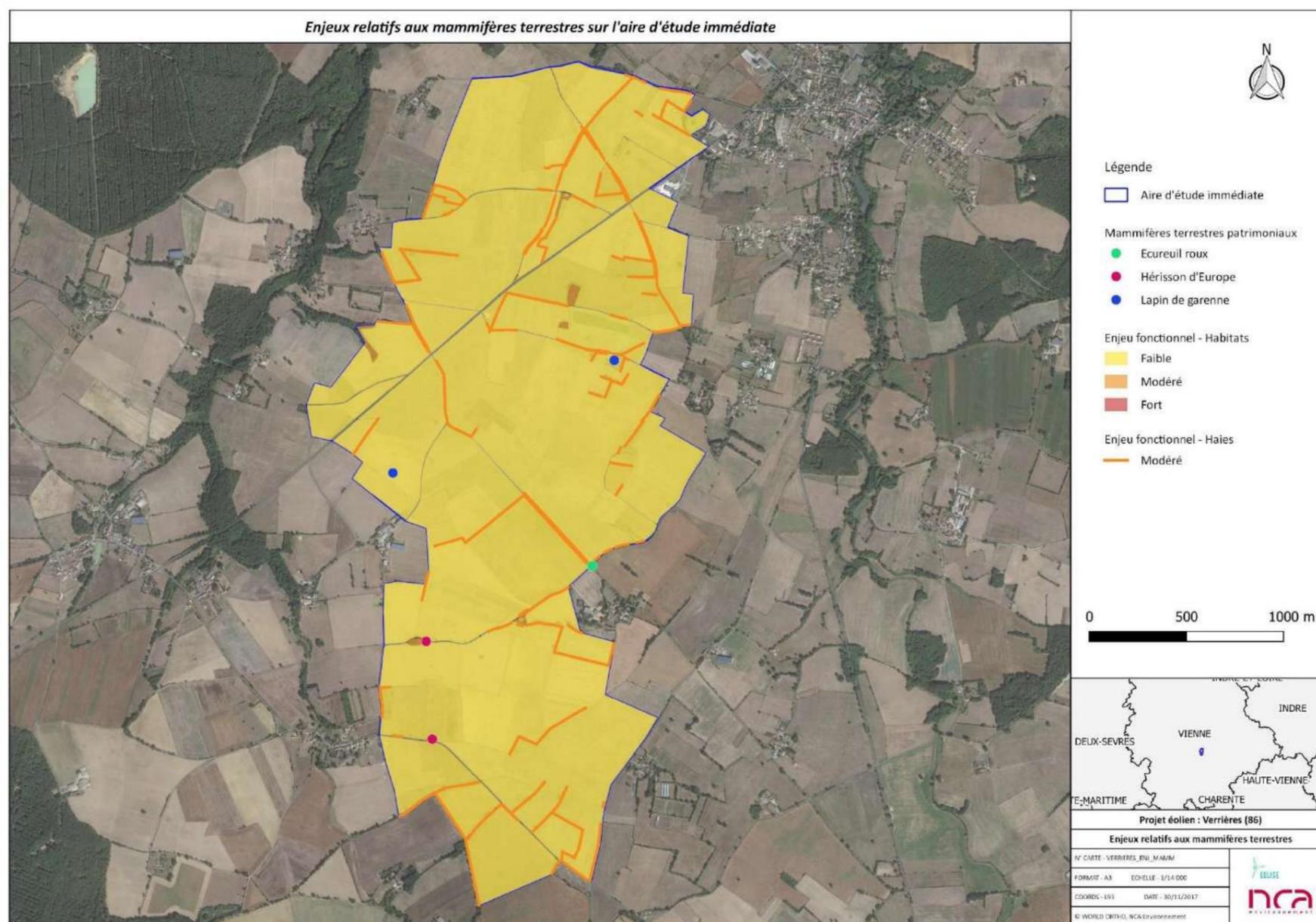
Sept espèces ont été contactées au cours des inventaires, par observation directe ou à l'aide d'indices de présence.

Concernant la bibliographie, cette recherche de données a permis d'ajouter 17 espèces potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate, soit un total de 24 espèces.

Les habitats favorables au sein de l'AEI se retrouvent essentiellement au niveau des boqueteaux, et des haies, constituant à la fois des lieux de refuge, d'alimentation, de reproduction et des corridors de déplacements.

Six espèces patrimoniales ont été identifiées, dont trois ont été contactées au cours des inventaires : l'Ecureuil roux, le Lapin de Garenne et le Hérisson d'Europe. La bibliographie a permis de recenser également la présence potentielle de la Belette d'Europe, la Genette commune et le Putois d'Europe.

L'aire d'étude immédiate représente un habitat d'intérêt pour plusieurs espèces patrimoniales, en particulier les espaces bocagers.



Carte 27 : Enjeux relatifs aux mammifères terrestres dans l'aire d'étude immédiate

6 Principaux impacts et mesures associées

6.1 Acoustique

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 de Verrières et cela quelle que soit la période (hiver/été, jour/nuit) et quelle que soient les conditions météorologiques (vent, pluie, etc.) grâce à un **plan de bridage** défini. Celui-ci implique une limitation de la vitesse de rotation des pales lors des conditions météorologiques et des horaires pendant lesquels une émergence sonore au-delà des seuils réglementaires serait à craindre. Une mesure de suivi sera mise en place en phase d'exploitation du parc afin de vérifier la conformité des émissions sonores.

6.2 Paysage et patrimoine

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 **rappports d'échelle** entre les grandes dimensions des éoliennes et les éléments constituant le paysage (vallée, église, pylônes, etc.) ;
- le risque de **confrontation** entre éléments modernes et des **sites patrimoniaux ou emblématiques**.

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

- une carte de visibilité prenant en compte le relief et les principaux massifs boisés permet de préciser les zones depuis lesquelles le parc éolien ne sera pas visible ;
- des visites de terrain permettent d'intégrer les masques visuels non pris en compte sur la carte de visibilité (bâti, haies, arbres des jardins, etc.) et de prendre en compte la notion de distance au projet, afin de préciser les enjeux ;
- des profils en coupe peuvent permettre de préciser notamment la perception et les rapports d'échelle ;
- enfin, des photomontages sont réalisés en se basant sur la carte de visibilité et l'analyse de terrain, depuis les endroits les plus représentatifs des enjeux du territoire. Ils permettent d'évaluer l'impact

visuel en tenant compte de l'environnement réel du projet. Les éoliennes sont représentées sur les photomontages de façon à être les plus visibles possible : de face, et dans une couleur contrastant avec les conditions météorologiques de la prise de vue.

Pour le projet de Verrières, 39 points de vue ont été choisis pour illustrer les impacts à l'échelle des aires d'étude. Ils sont représentatifs des principaux enjeux paysagers et patrimoniaux identifiés dans l'état initial, ainsi que des sensibilités paysagères et patrimoniales.

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

L'ensemble de ces photomontages est présenté dans le tome 4.3.

6.2.1 Les relations du projet avec les unités et structures paysagères

À l'échelle de l'AER, le projet éolien s'inscrit dans une **plaine agricole délimitée par la vallée de la Vienne à l'est et celle plus sinueuse de la Clouère à l'ouest**. La Dive, un affluent de la Vienne, s'écoule à environ 1,5 km à l'est du projet, selon un axe nord-sud. Celui-ci s'inscrit de manière globale parallèlement à la vallée peu profonde formée par ce cours d'eau, qui ne crée **pas de ligne de force marquante** dans le paysage.

Le territoire présente des paysages relativement ouverts en raison de la dominance des grandes cultures annuelles. Ces surfaces cultivées sont entrecoupées par des boisements, plus ou moins grands, qui soulignent les ondulations du relief. Le bocage s'est beaucoup distendu mais des haies subsistent notamment le long des routes et autour des lieux de vie. Les ripisylves des cours d'eau constituent également des filtres végétaux. Les vues sur les éoliennes sont ainsi fractionnées, avec une alternance de vues dégagées et de vues partielles. **Les visibilitées au niveau des bourgs principaux sont limitées par ces structures végétales.**

À l'échelle de l'AEI, les éoliennes sont implantées globalement sur une ligne de faîte suivant l'interfluve entre la Dive et le Rin, selon une orientation nord / sud. À noter toutefois qu'E3 s'en écarte légèrement à l'ouest. Cet espace délimité par les deux cours d'eau correspond à une zone de grandes cultures (" terres arables hors périmètre d'irrigation ") aux paysages très ouverts. **Les éoliennes sont par conséquent très visibles à cette échelle.** Quelques haies et bosquets jouent toutefois le rôle de filtre ou de masque, notamment depuis les lieux de vie.

La ripisylve et les boisements qui accompagnent les cours d'eau peuvent potentiellement masquer la base des éoliennes ou davantage à proximité immédiate.

L'implantation des éoliennes sur un axe d'environ 2,7 km a pour conséquence une emprise horizontale importante de part et d'autre, à l'est et à l'ouest. En revanche, son emprise est réduite au nord et au sud.

6.2.2 Les effets visuels du projet sur les lieux de vie et les routes

Dans l'AEI, le projet éolien est globalement **très peu perceptible**. Les bourgs de Savigny-Lévescault, Nouaillé-Maupertuis, Roches-Prémarie-Andillé, La Villedieu-du-Clain, Château-Larcher, Civaux et Usson-du-Poitou ne permettent aucune relation visuelle avec le projet en raison d'une situation en creux et/ou d'abords arborés. **Son impact est par conséquent nul.** Les bourgs de Chauvigny, Lussac-les-Châteaux, L'Isle-Jourdain, Gençay, Saint-Maurice-la-Clouère, Aslonnes, Nieuil-l'Espoir, Fleuré, Tercé et Saint-Julien-l'Ars permettent des vues ponctuelles et lointaines, **l'impact du projet est par conséquent très faible.**

Les **routes principales** (D741, N147, D749, D727 et D951) permettent des vues discontinues et partielles sur le projet en raison des nombreuses haies qui les bordent et des haies et boisements plus lointains. **L'impact du projet est très faible.**

Dans l'AER, un **village présente un impact modéré, Saint-Laurent-de-Jourdes**. Des vues relativement importantes sont en effet possibles depuis le bourg même, dont la trame bâtie est lâche. Les éoliennes, même si visibles partiellement, sont prégnantes en raison de leur proximité. Les autres bourgs, Dienné, Lhonnaizé et Bouresse sont faiblement impactés, des vues sur le projet ainsi que des covisibilités étant possibles mais seulement en périphérie, avec une prégnance limitée liée à un éloignement plus important.

Les **routes principales** (N147, D13 et D727) sont également **faiblement impactées**. Quelques tronçons dégagés permettent des vues ouvertes sur le projet, d'autres des vues fractionnées sur les éoliennes dans les trouées des haies ou à travers le filtre de la végétation.

Dans l'AEI, **le projet est visible depuis l'ensemble des lieux de vie**. Dix hameaux présentent un **impact fort**, principalement du fait de leur proximité au projet et de leur localisation à l'est ou à l'ouest de celui-ci, lui octroyant une emprise horizontale importante dans les perceptions. Il s'agit des hameaux de Chez Picault, La Binotière, Le Rabardeau, La Rairie, Brepouil, La Pouge, Chez Delage, Rochoux, La Ferbouchère et La Quinatière. Neuf hameaux présentent un **impact modéré**. Il s'agit, pour trois d'entre eux, de hameaux localisés au sud ou au nord, donc ayant des angles de vue restreints sur le projet, orienté nord / sud. Cinq sont localisés à l'ouest : Chez Guibes, Chez Dandault, La Gengaudière, La Coudrée et La Laurencière. Un est situé à l'est : La Petite Pouge. Le projet occupe alors une large emprise horizontale dans les perceptions mais se trouve plus éloigné (760 à 1 383 m). Un hameau présente un **impact faible**. Il s'agit de Toucheneuve, dont les habitations sont séparées du projet par les bâtiments agricoles auxquels s'ajoute la trame végétale qui constitue un masque visuel important. Seule l'extrémité haute des éoliennes est perceptible.

Les **vues depuis les routes sont importantes**. La D13 passe à proximité immédiate d'E1, E2 et E3, traverse des espaces très ouverts et n'est pas bordée de haies, le projet est donc prégnant depuis cette route. La D12 passe à proximité d'E5 et E6 et offre également des vues très dégagées sur le projet. Ces deux routes sont fortement impactées. La D31 offre également des vues dégagées mais l'emprise du projet est plus réduite, l'impact de ce dernier est modéré. La D8 permet quelques courts tronçons avec des vues relativement dégagées mais les mâts sont en partie masqués par la végétation arborée située sur des plans intermédiaires. L'impact du projet sur cette route est modéré.



Photographie 4 : Photomontage depuis le parvis du musée des traditions populaires de Chauvigny (PM 4)



Photographie 5 : Photomontage depuis la D1 au nord de Saint-Maurice-la-Clouère (PM 8)



Photographie 6 : Photomontage depuis le pont sur la N147 au sud-est de Fleuré (PM 2)

6.2.3 Les relations avec les éléments patrimoniaux et touristiques

Dans l'AEE, huit **monuments historiques** sont concernés par un enjeu fort. Six d'entre eux présentent un **impact très faible et les autres ne sont pas impactés**. Au total, treize monuments présentent un **impact très faible** en raison de visibilités ou covisibilités lointaines depuis le monument ou en périphérie. **Aucun ne présente d'impact faible, modéré ou fort**.

Sur les deux **sites protégés** dont l'enjeu est fort, la vallée de la Gartempe à Jouhet et Pindray et la place des châteaux à Chauvigny, seule cette dernière présente des relations visuelles avec le projet. Etant donné l'éloignement, **l'impact reste très faible**. Deux autres sites présentent des impacts très faibles, les autres ne sont pas impactés.

En ce qui concerne les **sites touristiques**, sur les quatre sites dont l'enjeu est fort, trois présentent un **impact très faible**, le quatrième **n'est pas impacté**. On recense également **deux circuits de randonnée très faiblement impactés**, tous les autres présentant un impact nul.

Dans l'AER, aucun enjeu fort n'a été identifié. Un **monument historique**, le domaine de la Forge de Verrières, présente un **impact modéré** car des vues dégagées sur le projet sont possibles en périphérie immédiate. Deux monuments sont **très faiblement impactés** et un ne présente aucune relation visuelle avec le projet.

En ce qui concerne les sites et circuits touristiques autres que les monuments historiques déjà inventoriés, un circuit de petite randonnée présente un **impact modéré**, les boucles du sentier " Sur les pas de Radegonde ". Ce dernier permet en effet des tronçons dégagés sur les éoliennes. Deux sites sont faiblement impactés, et un autre présente un impact très faible.

Dans l'AEI, le seul monument historique recensé, le dolmen de Verrières, présente un impact faible. La vue en direction du projet est relativement dégagée. L'impact reste limité car le dolmen présente un enjeu faible de par sa faible reconnaissance et sa situation dans un lotissement.

Concernant les sites et circuits touristiques autres que le monument historique recensé, **les sentiers de petite randonnée présentent un impact fort** car ils passent à proximité immédiate des éoliennes nord, dans des secteurs ouverts. Le jardin du Mas du Pré est faiblement impacté car il est entouré de haies bocagères qui limitent les vues. Enfin, le plan d'eau communal présente un impact très faible en raison de ses abords boisés.

6.2.4 L'insertion fine du projet dans son environnement immédiat

Seuls de courts tronçons de piste seront créés pour connecter les éoliennes aux routes et chemins existants. Quelques portions seront élargies et des aménagements complémentaires seront effectués

dans les virages, notamment grâce à des plaques de roulage évitant toute artificialisation du sol. La mesure de réduction consistant à choisir un revêtement adapté (matériau et teinte) permettra un **impact résiduel faible**.

Les aires de montage seront réalisées dans le prolongement des voies créées. Tout comme les pistes, elles auront été revêtues de concassé de calcaire de couleur beige. Ces aires sont visibles depuis le réseau viaire auquel se connectent les pistes d'accès aux éoliennes. Une mesure de réduction a permis une meilleure intégration paysagère grâce à un choix de revêtement adapté. **L'impact résiduel est faible**.

Les trois postes de livraison sont perceptibles depuis la D13. Il a été choisi de les habiller d'un bardage vertical en bois local afin de favoriser leur intégration paysagère. **L'impact résiduel des postes de livraison est faible**.



Photographie 7 : Photomontage depuis la D8 au nord de l'étang de la Forge (PM14)



Photographie 8 : Photomontage depuis la D8 au nord de l'étang de la Forge (PM14)

6.3 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.

6.3.1 Impacts de l'exploitation sur l'avifaune

Perte indirecte d'habitat

En période hivernale et de migration, l'impact brut est considéré comme **fort pour le Pluvier doré**, espèce potentiellement sensible à un effet repoussoir induit par les éoliennes en fonctionnement. **Aucun impact significatif** ne peut être retenu pour les autres taxons patrimoniaux en période internuptiale.

En période de nidification, quatre espèces patrimoniales sont potentiellement sensibles à un effet repoussoir induit par les éoliennes en fonctionnement : le Vanneau huppé, l'Alouette des champs, la Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse. L'impact brut est **fort pour la Linotte mélodieuse**, **modéré pour le Vanneau huppé et l'Alouette des champs**, et **faible pour la Fauvette grisette**.

L'impact d'un possible effet repoussoir sur les busards n'est pas jugé significatif, il est considéré comme très faible pour ces espèces. Enfin, En l'état actuel des connaissances, **aucun impact significatif** ne peut être retenu pour les autres taxons patrimoniaux en période nuptiale.

Effet barrière

L'effet barrière est un comportement de détournement qu'adoptent plusieurs espèces migratrices ou en simple transit à l'approche d'une installation de grande ampleur située sur leur trajectoire, telle qu'un parc éolien. Ce phénomène peut être accentué par l'orientation du parc (si perpendiculaire à l'axe de déplacement voulu), surtout en cas de mauvaises conditions météorologiques (perte de visibilité et / ou d'équilibre, qui obligeraient les oiseaux à changer de cap trop tardivement).

Il n'est pas attendu de réel effet barrière envers l'avifaune patrimoniale, au regard de la configuration globale du parc éolien (distances inter-éoliennes, axe d'implantation...), du contexte migratoire local (très diffus), et des connaissances scientifiques actuelles.

Mortalité par collision / barotraumatisme

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel modéré à très fort attribué à ces taxons au cours de l'année, l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort à très fort pour 8 espèces : Busard cendré, Milan royal, Faucon crécerelle, Mouette rieuse, Alouette des champs, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur et Milan noir.

Un impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour 30 espèces. Enfin, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme très faible à faible pour 54 taxons patrimoniaux.

Suite à l'application de la séquence « Eviter, Réduire » (voir mesures en partie 6), un impact résiduel négligeable à faible est envisagé pour l'ensemble des espèces ciblées.



Carte 28 : Impacts potentiels du projet en phase d'exploitation sur les oiseaux nicheurs

6.3.2 Impacts de l'exploitation sur les chauves-souris

Mortalité par collision / barotraumatisme

Chaque espèce a un comportement de vol spécifique qui l'expose plus ou moins au risque de collision / barotraumatisme.

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel fort que représente cette espèce et de son aptitude à pratiquer le haut-vol, l'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est considéré comme **très fort** pour la Pipistrelle commune. Il est considéré comme **fort** pour la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune, et **modéré** pour la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin et l'Oreillard gris.

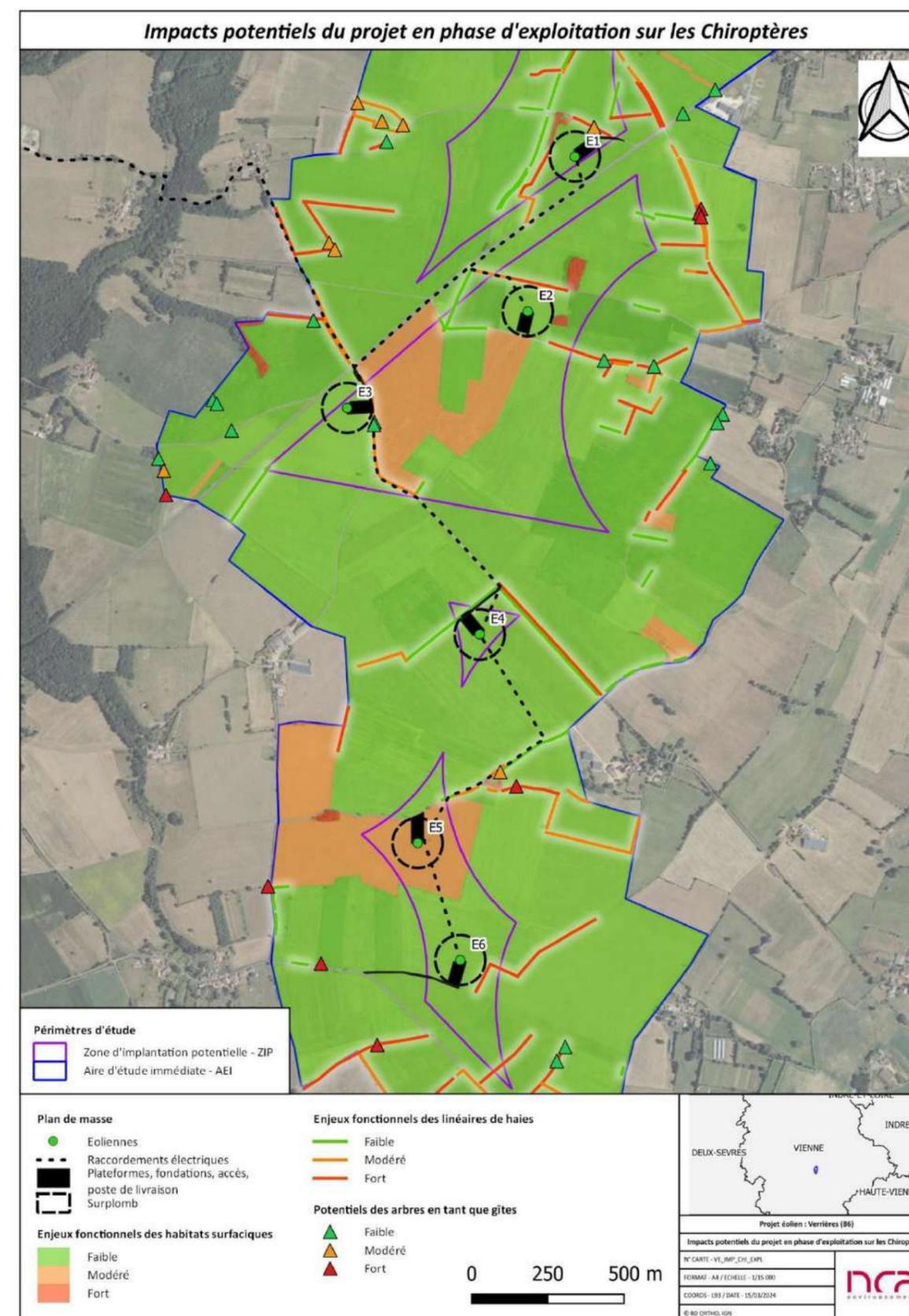
L'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est **très faible à faible** pour les autres espèces recensées.

Perte d'habitats

Il sera intéressant d'apprécier l'évolution de l'activité des chauves-souris en phase d'exploitation du parc éolien, et de la comparer à l'état de référence du diagnostic d'état initial. Toutefois l'activité des chauves-souris n'est pas une variable fixe, et évolue de manière significative à courts, moyens et longs termes, et ce au sein même d'un territoire, aussi local soit-il. Ainsi, cette comparaison présentera ses propres limites. Il demeure que les études scientifiques relatives à cette notion de perte d'habitats en phase d'exploitation des parcs éoliens méritent d'être poursuivies.

Suite à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel est considéré comme négligeable pour la majorité des espèces de chauves-souris, et très faible (non significatif envers les populations) pour les taxons les plus sensibles à l'éolien, qui bénéficieront pleinement d'une mesure de bridage.

Un suivi de l'activité des chauves-souris en nacelle sera réalisé, couplé à un suivi de mortalité. Les paramètres du plan d'arrêt des éoliennes pourront donc être réajustés dans le cadre des comptes-rendus des suivis de mortalité et d'activité en nacelle dès l'année N + 1.



Carte 29 : Impacts potentiels du projet en phase d'exploitation sur les chauves-souris

6.3.3 Impacts de l'exploitation sur la faune terrestre

Le fonctionnement du parc éolien n'induit aucun impact direct sur les groupes des amphibiens, reptiles, insectes et mammifères terrestres, en l'état actuel des connaissances scientifiques disponibles.

Aucun habitat d'espèces sensibles n'est concerné par les emprises finales du projet. Les zones de reproduction, d'alimentation, ainsi que les continuités écologiques des espèces patrimoniales seront maintenues.

L'impact de la phase exploitation sur la faune terrestre, en termes de dérangement et de perte d'habitats, est donc considéré comme négligeable en l'état.

6.3.4 Impacts de l'exploitation sur la flore et des habitats naturels

La perte d'habitats (inférieure à 3 ha d'espaces agricoles ouverts) n'est pas non plus jugée significative dans ce cas-ci, au regard de la nette dominance de cet habitat localement, et de l'absence d'enjeu patrimonial au niveau des emprises du projet en phase d'exploitation.

L'impact de la phase exploitation sur la flore et les habitats est donc considéré comme négligeable en l'état.

6.3.5 Effets sur les continuités écologiques

L'analyse de la trame verte et bleue à l'échelle de l'aire d'étude immédiate met en avant une absence d'enjeu relatif aux continuités écologiques d'intérêt régional. **Le projet en phase d'exploitation n'induit donc pas d'impact significatif envers les continuités identifiées dans les documents régionaux de référence.**

6.4 Mesures en phase construction

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction						
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure C1	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier
Mesure C2	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels	Evitement	Réalisation d'une étude géotechnique spécifique	Intégré aux coûts conventionnels	En amont du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier, Bureau d'études spécialisé
Mesure C3	Modification des sols et de la topographie	Réduction	Limitation de la modification des sols durant la phase chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier
Mesure C4	Compactage des sols et création d'ornières	Réduction	Orientation de la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier
Mesure C5	Pollution des sols et des eaux	Evitement	Programmation des rinçages des bétonnières dans un espace adapté	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier
Mesure C6	Pollution des sols et des eaux	Evitement	Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier
Mesure C7	Pollution du sol et des eaux	Evitement	Gestion des équipements sanitaires	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier
Mesure C8	Pollution du sol et des eaux	Réduction	Préservation de la qualité des eaux souterraines	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier
Mesure C9	Détérioration des voiries	Réduction	Réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	50 à 70 € / m ²	À la fin du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier
Mesure C10	Ralentissement de la circulation	Réduction	Circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier
Mesure C11	Dégradation des réseaux existants	Evitement	Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts conventionnels	Acheminement des éléments	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier
Mesure C12	Dégradation de vestiges archéologiques	Réduction	Déclaration de toute découverte archéologique fortuite	-	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction						
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure C13	Production de déchets	Réduction	Plan de gestion des déchets de chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier
Mesure C14	Nuisance de voisinage (bruit, qualité de l'air, trafic)	Réduction	Adaptation du chantier à la vie locale	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier
Mesure C15	Rupture de la continuité du chemin de randonnée pendant les travaux	Évitement et réduction	Maintien de la continuité du chemin de randonnée inscrit au PDIPR pendant le chantier	Intégré aux coûts conventionnels	En amont du chantier et durant le chantier	Maître d'ouvrage
Mesure C16	Risques d'accident du travail	Évitement et réduction	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier
Mesure C17	Risques d'accident de tiers	Réduction	Signalisation de la zone de chantier et affichage d'informations	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage, Responsable SME du chantier
Mesure C18	Risque de dégradation du système racinaire des arbres	Réduction	Préservation de la végétation arborée en place	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Coordinateur de travaux
Mesure C19	Risque de dégradation de la silhouette des arbres	Réduction	Elagage raisonné	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Coordinateur de travaux
Mesure C20	Caractère routier et très artificiel des pistes et plateformes, déconnecté du contexte rural du lieu	Réduction	Choix du matériau de recouvrement pour les pistes d'accès et les plateformes	Intégré aux coûts conventionnels	Pendant le chantier et maintenue pendant l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure C21	Surdimensionnement des plateformes lors du chantier	Réduction	Restauration des plateformes temporaires en terrains agricoles	Intégré aux coûts conventionnels	En fin de chantier et maintenue pendant l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure C22	Modification de la topographie liée à la création de tranchées et aux travaux d'excavations	Réduction	Gestion des déblais d'excavation	Intégré aux coûts conventionnels	Pendant le chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C23	Risques de contamination de l'environnement par introduction accidentelle d'espèces végétales invasives	Évitement	Non-apport de terres extérieures pouvant contenir des espèces végétales envahissantes	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Coordinateur de travaux Expert écologue
Mesure C24	Risque de dérangement, perte d'habitats, destruction d'individus	Réduction	Adaptation du calendrier des travaux	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Coordinateur de travaux Expert écologue
Mesure C25		Réduction	Réduction des atteintes envers les habitats d'espèces	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage
Mesure C26	Mesure préventive (applicable en cas de risque très minime de destruction d'individus au droit des emprises).	Réduction	Protocole préventif en cas d'atteinte à des arbres favorables à l'entomofaune patrimoniale	Environ 750 € la journée de suivi sur le terrain, et environ 700 € la journée de rédaction du rapport d'expertise	Durée du chantier	Coordinateur de travaux Expert écologue
Mesure C27	Limiter l'expansion de l'ambrosie localement	Réduction	Surveillance et gestion de l'ambrosie en cas de détection sur la ZIP du projet	Dépendant des enjeux relevés lors des suivis écologiques en amont du chantier, et pendant celui-ci (voir modalités de suivi)	Durée du chantier	Préfecture Maître d'ouvrage Exploitants agricoles Collectivités ; Expert écologue

6.5 Mesures en phase exploitation

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase d'exploitation						
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure E1	Pollution du sol et des eaux	Evitement ou réduction	Mise en place de rétentions	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E2	Risque d'incendie	Evitement ou réduction	Mesures de sécurité incendie	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - SDIS
Mesure E3	Consommation de surfaces agricoles	Réduction	Restitution à l'activité agricole des surfaces de chantier	-	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E4	Risque de dégradation ondes TV	Evitement	Rétablissement rapide de la réception de la télévision en cas de brouillage	Non chiffrable	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E5	Production de déchets	Réduction	Plan de gestion des déchets de l'exploitation	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E6	Risque de dépassement d'émergences acoustiques	Réduction	Bridage des éoliennes	Perte de production	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E7	Gêne visuelle (émissions lumineuses)	Réduction	Synchronisation des feux de balisage	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E8	Risque d'accident du travail	Evitement ou réduction	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E9	Artificialisation du site par l'installation de locaux préfabriqués	Réduction	Intégration des postes de livraison	8 000 € par poste, soit 24 000 € pour trois postes	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E10	Risque de mortalité par collision / barotraumatisme	Evitement	Evitement des enjeux et sensibilités localisés au sol	Intégré dans les coûts d'exploitation	Phase de conception du projet	Maître d'ouvrage
Mesure E11	Risque d'expansion de l'Ambroisie	Réduction	Surveillance et gestion de l'ambroisie en cas de détection sur la ZIP du projet	Dépendant des enjeux relevés lors des suivis écologiques en amont du chantier, et pendant celui-ci (voir modalités de suivi)	Durant toute l'exploitation	Préfecture Maître d'ouvrage Exploitants agricoles Collectivités ; Expert écologue
Mesure E12	Effet barrière pour les oiseaux	Réduction	Réduction de l'effet barrière	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E13	Risque de mortalité par collision / barotraumatisme	Réduction	Limitation de l'attractivité des éoliennes vis-à-vis de la faune	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage Constructeur Exploitants agricoles
Mesure E14	Risque de mortalité par collision / barotraumatisme	Réduction	Mise en place de systèmes de détection de l'avifaune	Perte de productible à définir ; coût variable selon le dispositif retenu	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage Turbinier
Mesure E15	Risque de mortalité par collision / barotraumatisme	Réduction	Bridage des éoliennes en faveur des chiroptères	A définir	Avril à novembre	Turbinier
Mesure A1	-	Accompagnement	Plantation de haies et d'arbres dans les hameaux proches	Enveloppe globale de 10 000 €	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure A2	-	Accompagnement	Mise en place d'un panneau de présentation du projet	2 000 €	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase d'exploitation						
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure A3	-	Accompagnement	Suivi de la nidification des busards et protection des nichées	Environ 3 300 € HT / an	Suivis et protections au cours des trois saisons suivant la mise en service du parc, la reproduction des busards s'étirant d'avril à août	Maître d'ouvrage Expert ornithologue Associations naturalistes Propriétaires et exploitants agricoles
Mesure A4	-	Accompagnement	Sensibilisation des acteurs du territoire aux principaux enjeux écologiques	Environ 2 000 € HT / réunion	Avant la construction du parc et pendant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage Expert écologue Associations naturalistes Propriétaires et exploitants agricoles Elus
Mesure A5	-	Accompagnement	Renforcement des connaissances locales sur les gîtes des Chiroptères	Variable en fonction du protocole retenu (sondages ou conférences)	Avant la construction du parc et pendant toute l'exploitation	Expert écologue Associations naturalistes Propriétaires et exploitants agricoles Elus
Mesure A6	-	Accompagnement	Création et gestion de haies (50 ml) et de jachères (1 ha) adaptées à la biodiversité locale	Jachères : environ 1 500 € pour l'expertise écologique ; 500 € / ha / an pour le conventionnement ; environ 1 050 € pour le contrôle annuel de la mesure Haies : environ 1 500 € pour l'expertise écologique ; environ 15 € le mètre linéaire / 100 € par an pour l'entretien des haies / 100 € par an pour l'entretien de la lisière enherbée	Sécurisation des parcelles à réaliser avant le démarrage des travaux. Mesure effective a minima durant toute la durée d'exploitation du parc éolien.	Propriétaires Exploitants agricoles Entreprises spécialisées Expert écologue
Mesure A7	-	Accompagnement	Création d'un îlot boisé de sénescence (0,5 ha minimum)	Plafond de 2 000 € / ha pour la durée de l'engagement (durée restante de la concession) Immobilisation de la parcelle : 100 € / ha / an	Durant toute l'exploitation	Expert écologue Propriétaires Exploitants agricoles
Mesure A8	-	Accompagnement	Suivi de l'Œdicnème criard	Environ 7 000 à 12 000 € HT par an	Années N-1 à N+3	Porteur de projet Expert ornithologue Associations naturalistes Propriétaires Exploitants agricoles

6.6 Modalités de suivi

Une fois le parc éolien en service, des suivis acoustiques et environnementaux permettent de confirmer ou d'infirmer les niveaux d'impact estimés pendant les études.

Modalités de suivi		
Suivi	Impact identifié	Calendrier
Suivi acoustique après l'implantation d'éoliennes	Risque de nuisances sonores du voisinage	Dans les six mois suivant la mise en service du parc éolien
Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan Général de Coordination Environnementale (PGCE)	Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Durée du chantier de construction et de démantèlement
Suivis standards de l'activité de l'avifaune	Perturbation des stationnements des oiseaux en période de nidification	Années N + 1, N + 2 et N + 3 (suivant la mise en service du parc éolien), puis tous les 10 ans (N + 10, N + 20, etc.)
Suivis renforcés de l'activité de l'avifaune en cas de moissons, fauches et labours	Risque de mortalité des oiseaux par collision / barotraumatisme	Variable suivant les enjeux mis en avant par le suivi réalisé
Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères	Evaluer la mortalité due à la collision avec les aérogénérateurs les oiseaux et chiroptères	49 passages par an en phase exploitation, à raison de 2 par éolienne par semaine entre début août et mi-octobre et d'un passage par éolienne par semaine pour le reste de la période (du 15/02 au 01/08 puis du 31/10 au 15/11), les 3 premières années d'exploitation du parc, puis 23 passages par an tous les 10 ans
Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle	Risque de mortalité des chauves-souris par collision / barotraumatisme	Semaines 10 à 45 en année N + 1, N + 2 et N + 3 (suivant la mise en service du parc éolien), puis en année N + 10, N + 20, etc.
Suivi de l'efficacité des mesures A6 et A7 (A4 et A5 du volet milieu naturel)	Evaluer l'efficacité des mesures d'accompagnement déployées en phase d'exploitation du parc éolien	3 passages par an (mutualisés au regard des faibles surfaces à couvrir lors de chaque passage) les 3 premières années d'exploitation du parc, puis tous les 10 ans

7 Synthèse de l'étude de dangers

7.1 Tableau de synthèse des scénarios étudiés

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

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale (230m)	Rapide	Exposition modérée	D (pour des éoliennes récentes) ³	Sérieux pour E2 Modéré pour E1, E3, E4, E5, E6.
Chute de glace	Zone de survol (82 m)	Rapide	Exposition modérée	A	Modéré pour toutes les éoliennes
Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol (82 m)	Rapide	Exposition modérée	C	Modéré pour toutes les éoliennes
Projection de pale	500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D (pour des éoliennes récentes) ⁴	Important pour E1 Sérieux pour E2 et E3. Modéré pour les éoliennes E4, E5 et E6
Projection de glace	468 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	D (pour des éoliennes récentes)	Important pour E1 Sérieux pour E2 et E3. Modéré pour les éoliennes E4, E5 et E6

Tableau 4 : Synthèse des scénarios étudiés (Source : EOLISE)

Remarque : les événements redoutés centraux étudiés ci-avant ne concernent que la phase d'exploitation du parc. En phase de construction et de remise en état, seul le personnel de chantier intervenant peut-être sous influence d'un effondrement d'éolienne ou d'une chute d'un élément ou d'un morceau de glace. Les riverains ne peuvent être soumis à ces dangers hors phase d'exploitation compte-tenu de la distance des habitations.

7.2 Synthèse de l'acceptabilité des risques

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

Pour conclure à l'acceptabilité, la matrice de criticité ci-dessous, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 mentionnée ci-dessus sera utilisée. Le classement des scénarios étudiés y a été intégré.

Conséquence	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge
Catastrophique	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge
Important	Orange	Projection de glace pour E1	Orange	Rouge	Rouge
		Projection de pale ou de fragments de pale pour E1	Orange	Rouge	Rouge
Sérieux	Vert	Projection de glace pour E2 et E3	Orange	Orange	Rouge
		Effondrement de l'éolienne E2	Orange	Orange	Rouge
		Projection des pales ou de fragments de pales pour E2 et E3	Orange	Orange	Rouge
Modéré	Vert	Projection de glace E4, E5, E6	Chute d'éléments d'une éolienne	Vert	Orange
		Effondrement de l'éolienne sauf (E2)			
		Projection des pales ou de fragments de pales E4, E5, E6			

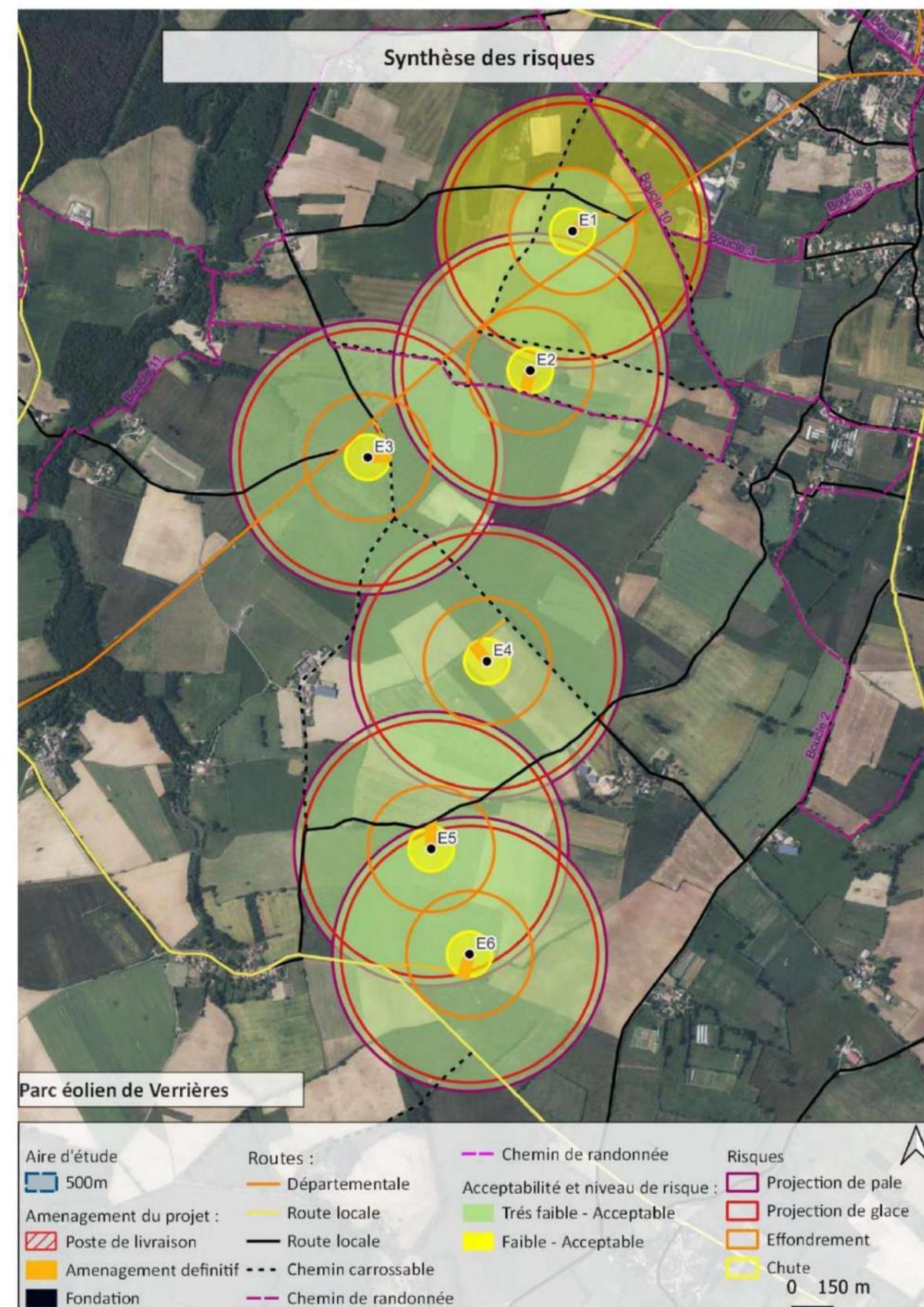
Tableau 5 : Matrice de criticité (Source : EOLISE)

Légende de la matrice :

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

Il apparaît au regard de la matrice ainsi complétée que :

- Aucun accident n'apparaît dans les cases rouges de la matrice, il y en a donc aucun avec un risque non acceptable
- 2 accidents (chute de glace et projection de glace ou de pale (pour l'éolienne E1) possèdent un risque faible (case jaune). Pour ces accidents, il convient de souligner que le choix d'aérogénérateurs de technologie récente et les fonctions de sécurité détaillées dans le paragraphe VII. 6 sont mises en œuvre et suffisent à rendre le risque acceptable.



Carte 30 : Synthèse des risques (Source : EOLISE)

7.3 Conclusion de l'étude de dangers

L'étude de dangers permet de conclure à l'acceptabilité de l'ensemble des risques générés par le parc éolien de Verrières, car le risque associé à chaque événement redouté central étudié, quelle que soit l'éolienne considérée, est acceptable, et ce malgré une approche probabiliste très conservatrice. En effet, l'analyse détaillée des risques s'est portée sur un nombre réduit, compte tenu d'une démarche préventive et proportionnée aux enjeux du site et de l'installation considérée.

Cette démarche tient compte de :

- L'environnement humain, naturel et matériel, qui ici présente des enjeux réduits à l'utilisation des abords de chaque éolienne à des usages agricoles (terrains non aménagés et peu fréquentés) et des voiries secondaires ;
- La mise en place de mesures de sécurité pour répondre aux différents risques examinés (dispositions constructives et d'exploitation de maintenance et de risques notamment, en conformité avec la réglementation ICPE afférente et notamment l'arrêté du 26 août 2011).

L'étude de dangers a ainsi permis de recenser l'ensemble des infrastructures et des activités présentes dans l'aire d'étude, définie dans un rayon de 500 m des éoliennes, ainsi que de rendre compte de la démarche de conception du projet de parc éolien, et d'analyse des différents risques engendrés.

En effet, l'analyse des risques liés aux installations et équipements du site est basée sur un recensement des accidents possibles, sur de l'évaluation de leurs conséquences, de leur probabilité de se réaliser en prenant en compte les moyens de secours et de prévention adaptés notamment à la vitesse d'apparition de l'accident.

Ainsi, parmi les principaux accidents majeurs identifiés, les scénarios retenus pour l'étude détaillée des risques sont :

- L'effondrement d'une éolienne, dont la probabilité d'occurrence est faible et la gravité sérieuse
- La chute de glace, dont la probabilité d'occurrence est fréquente et la gravité modérée
- La chute d'élément d'une éolienne, dont la probabilité d'occurrence et la gravité sont modérées
- La projection de pale ou de fragments de pale, dont la probabilité d'occurrence est faible et la gravité modérée à sérieuse
- La projection de glace, dont la probabilité d'occurrence est faible et la gravité modérée.

Comme le montre la carte précédente, aucun accident ne possède un niveau de risque important. Les résultats obtenus indiquent que les niveaux de risque de tous les scénarios sont très faibles à faibles

et considérés « acceptables ». Les zones d'effet sont limitées à un rayon maximal de 500 m (projection de pale). Aucune habitation ou activité n'est impactée.

Un ensemble de mesures de sécurité sera mis en œuvre par l'exploitant du parc éolien de Verrières, afin de prévenir, voire limiter les conséquences de ces accidents potentiels :

- Prévenir la mise en mouvement de l'éolienne lors de la formation de glace
- Prévenir l'atteinte des personnes par la chute de glace
- Prévenir l'échauffement significatif des pièces mécaniques
- Prévenir la survitesse
- Prévenir les courts-circuits
- Prévenir les effets de la foudre
- Protection et intervention incendie
- Prévention et rétention des fuites
- Prévenir les défauts de stabilité de l'éolienne et les défauts d'assemblage (construction / exploitation)
- Prévenir les erreurs de maintenance
- Prévenir la dégradation de l'état des équipements
- Prévenir les risques de dégradation de l'éolienne en cas de vent fort

Ces mesures de sécurité sont suffisantes pour garantir un risque acceptable pour l'ensemble des phénomènes dangereux retenus.

L'étude de dangers a donc démontré que l'exploitation du parc éolien de Verrières, réalisée dans le respect de la réglementation en vigueur, et notamment l'arrêté du 26 août 2011, présente des risques globalement très faibles, limités et acceptables.