

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE

Mai 2024

Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien de Verrières

Département : Vienne (86)

Communes : Verrières, Saint-Laurent-de-Jourdes

Maître d'ouvrage



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



**Tome 4.5 du Dossier de
Demande d'Autorisation
Environnementale**

Table des matières

AVANT-PROPOS	4
Contenu de l'étude d'impact	4
Rédacteurs de l'étude d'impact	4
Responsables du projet	5
1 Présentation du projet	6
1.1 Localisation du projet et présentation du site	6
1.2 Caractéristiques du parc éolien	7
2 Méthodologie	11
2.1 Démarche générale	11
2.2 Analyse des enjeux et des sensibilités de l'état initial de l'environnement	13
2.3 Le choix de la variante d'implantation	13
2.4 Évaluation des impacts sur l'environnement	14
2.5 Définition des mesures	14
2.6 Démarche Eviter – Réduire – Compenser (ERC)	14
3 Synthèse des enjeux et sensibilités de l'état initial	15
3.1 Milieu physique	15
3.2 Milieu humain	17
3.3 Environnement sonore	19
3.4 Paysage et patrimoine	20
3.4.1 Structures paysagères et perceptions.....	20
3.4.2 Occupation humaine et cadre de vie.....	20
3.4.3 Éléments patrimoniaux et touristiques.....	22
3.5 Milieu naturel	26
3.5.1 Zonage du patrimoine naturel.....	26
3.5.2 Continuités et fonctionnalités écologiques.....	26
3.5.3 Flore et habitats naturels.....	28
3.5.4 Oiseaux.....	30
3.5.5 Chauves-souris.....	33
3.5.6 Amphibiens et reptiles.....	34
3.5.7 Insectes.....	35
3.5.8 Mammifères terrestres.....	37
4 Justification du projet	38

4.1 Compatibilité de l'énergie éolienne avec les politiques nationales et locales	38
4.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien.....	38
4.1.2 Un site compatible avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).....	38
4.2 Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante finale	38
4.2.1 Choix du site d'implantation.....	39
4.2.2 Choix d'un scénario et d'une variante de projet.....	51
4.2.3 La concertation.....	66
5 Évaluation des impacts du projet sur l'environnement	69
5.1 Impacts de la phase construction	69
5.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique.....	69
5.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain.....	71
5.1.3 Impacts du chantier sur le paysage et le patrimoine.....	71
5.1.4 Impacts du chantier sur le milieu naturel.....	71
5.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien	73
5.2.1 Bénéfices du parc éolien.....	73
5.2.2 Impact du projet sur le milieu humain.....	73
5.2.3 Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine.....	75
5.2.4 Impacts du projet sur le milieu naturel.....	81
5.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site	83
6 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts et mesures d'accompagnement	84
6.1 Mesures prises lors de la conception du projet	84
6.2 Mesures pour la phase construction	85
6.3 Mesures pendant l'exploitation du parc éolien	87
6.4 Modalités de suivi	89
7 Évolution probable de l'environnement	90
7.1 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	90
7.1.1 Evolution du milieu physique.....	90
7.1.2 Evolution socioéconomique et planification territoriale.....	90
7.1.3 Evolution de la biodiversité et du paysage.....	91
7.2 Évolution en cas de mise en œuvre du projet	91
7.2.1 Milieu physique.....	91
7.2.2 Milieu humain.....	91
7.2.3 Paysage.....	91

7.2.4 Biodiversité 92

8 Conclusion 92

Indice	Etabli par	Corrigé par	Validé par	Commentaires et date
0	Laure CHASSAGNE	Elisabeth GALLET-MILONE	Elisabeth GALLET-MILONE	Dossier finalisé pour dépôt 16/05/2024
	LC	EGM	EGM	

AVANT-PROPOS

Contenu de l'étude d'impact

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

Cette étude d'impact doit contenir les éléments suivants :

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

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

Rédacteurs de l'étude d'impact

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

Thématique d'expertise	Acoustique	Paysage et patrimoine	Milieu naturel	Etude d'impact sur l'environnement et la santé
Expert				
Adresse	12 boulevard Chasseigne 86000 Poitiers	90 rue Buck Clayton 87100 LIMOGES Cedex	11 allée Jean Monnet 86170 NEUVILLE DE POITOU	90 rue Buck Clayton 87100 LIMOGES Cedex
Rédacteur(s)	Jérôme BASTET – Ingénieur acousticien Arnaud MENOIRET – Ingénieur acousticien	Maud MINARET, Responsable d'études / Paysagiste-conceptrice Mélanie FAURE, Responsable d'études / Paysagiste-conceptrice	Maxime SOUCHET, Sarah MORET, Emeline FRESSE, Eva RICHEL Ecologues	Laure CHASSAGNE, Responsable d'études - Environnementaliste
Coordonnées	05 49 46 24 01	05 55 36 28 39	05 49 00 43 20	05 55 36 28 39

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

Responsables du projet

Le projet est développé par la société EOLISE pour le compte de la SAS Parc éolien de Verrières, société dépositaire de la demande d'autorisation environnementale et société d'exploitation du parc éolien de Verrières.

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. Nous réalisons 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.

EOLISE est membre de France Energie Eolienne ([FEE](#)), association représentant la majorité des acteurs de la filière éolienne française. L'équipe est active au sein de la FEE, en particulier dans le groupe de travail Sud-ouest.

Responsable du projet :

Lucie SIROT, Cheffe de projets éoliens

Adresse :

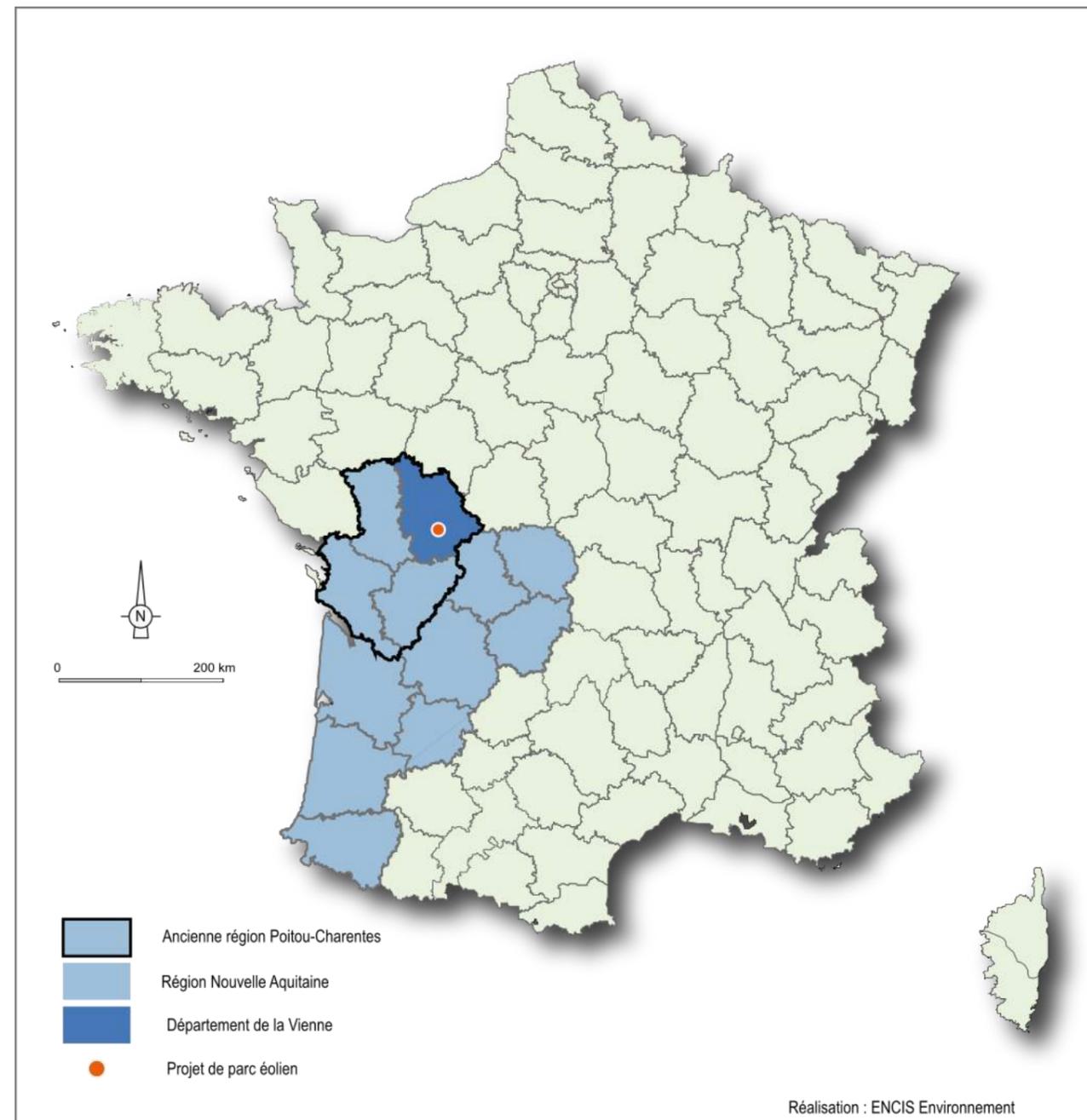
3 Avenue GUSTAVE EIFFEL
Téléport 1 – Business Center – Etage 4
86360 CHASSENEUIL DU POITOU

Téléphone : +33(0)5 49 38 88 25

1 Présentation du projet

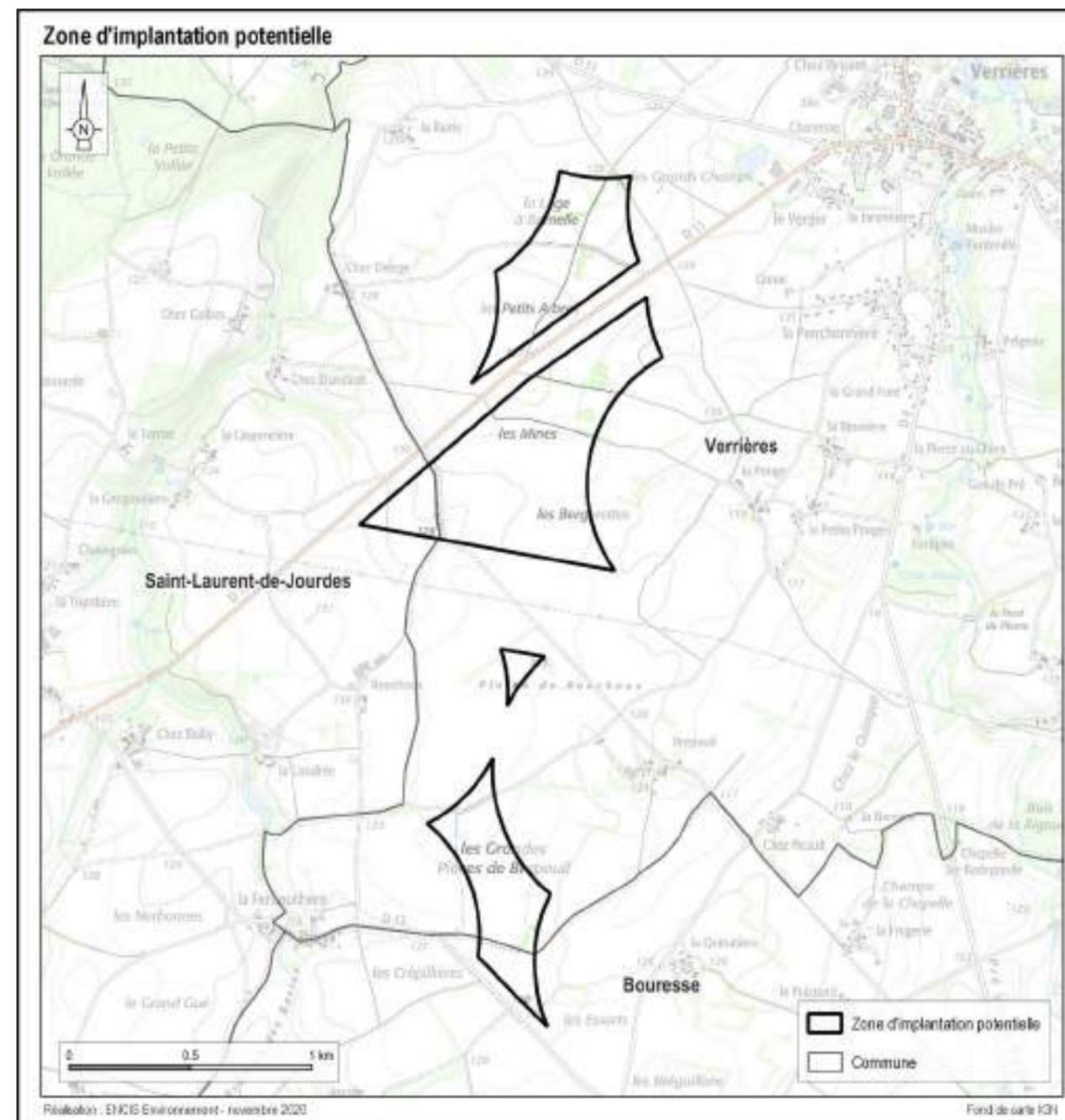
1.1 Localisation du projet et présentation du site

Le site d'implantation du parc éolien est localisé en région Nouvelle-Aquitaine, dans le département de la Vienne, sur les communes de Verrières, Saint-Laurent-de-Jourdes et Bouresse (cf. carte suivante).



Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

Le site couvre une zone d'environ 104 hectares, à 1,3 kilomètre au sud-ouest du bourg de Verrières. La zone d'implantation potentielle présente un relief peu marqué, avec des altitudes comprises entre 125 et 136 m. Le site est majoritairement occupé par des cultures. Quelques boisements et plusieurs haies sont également présents.



Localisation du site d'implantation potentielle

1.2 Caractéristiques du parc éolien

À ce stade de développement du projet, le modèle d'éolienne qui sera installé sur le parc éolien de Verrières n'est pas défini. En effet, les projets éoliens ont des durées de développement relativement longues en termes de réalisation des expertises préalables, de conception, de montage des dossiers de demande, d'instruction de ces derniers en vue d'obtenir les autorisations. Plusieurs années sont ainsi nécessaires pour franchir ces différentes étapes. Pendant ce temps, les caractéristiques techniques et économiques des éoliennes présentes sur le marché sont susceptibles d'évoluer.

Pour ces raisons, et pour garantir une mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, le maître d'ouvrage a défini un projet compatible avec des modèles de plusieurs fabricants, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement des éoliennes.

Dans le cadre de l'étude d'impact, le maître d'ouvrage a ainsi déterminé les paramètres dimensionnels des éoliennes susceptibles d'influencer les impacts, dangers ou inconvénients de l'installation, et a retenu les valeurs les plus impactantes des modèles éligibles pour ce projet, afin de présenter une évaluation majorante des dits impacts, dangers ou inconvénients. Il s'agit du diamètre du rotor, de la hauteur au moyeu, de la hauteur libre sous le rotor et de la puissance nominale de l'éolienne.

Ainsi, le projet retenu est un parc d'une **puissance totale maximale de 36 MW**. Il comprend **six éoliennes** de 6 MW maximum. 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.

Le gabarit maximisant présente une hauteur de mât de 147 m et un rotor (pales assemblées autour du moyeu) de 164 m, soit des installations de 230 m de hauteur en bout de pale.

Caractéristiques des modèles d'éoliennes correspondant au gabarit retenu					
	V162	N163	E160 EP5	GE164	Gabarit maximum
Fabricant	Vestas	Nordex	Enercon	General Electric	-
Puissance nominale	6,0	5,7	5,5	6,0	6,0
Hauteur de moyeu	149 m	148 m	140 m	148 m	148 m
Diamètre du rotor	162 m	163 m	160 m	164 m	164 m
Hauteur en bout de pale	230 m	230 m	220 m	230 m	230 m

Caractéristiques des modèles d'éoliennes envisagées

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

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



Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution

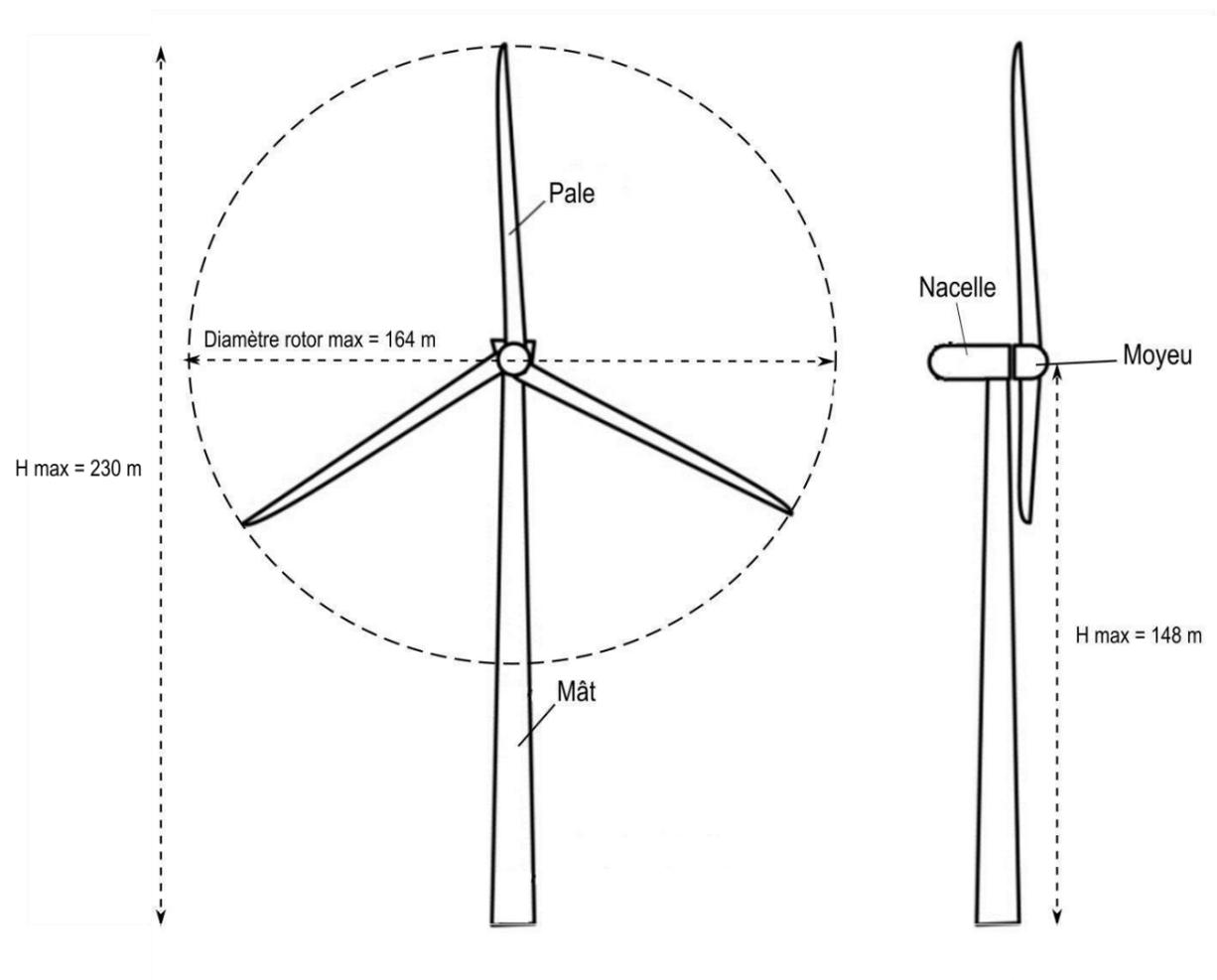


Schéma type d'une éolienne

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

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

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

Consommation de surface	Construction	Exploitation	Après démantèlement
Eoliennes et fondations	4 241 m ²	120 m ²	0 m ²
Plateformes des éoliennes	14 400 m ²	14 400 m ²	0 m ²
Pistes d'accès créées (permanentes)	1 514 m ²	1 514 m ²	0 m ²
Pistes d'accès temporaires	3 914 m ²	0 m ²	0 m ²
Raccordement électrique interne	3 154 m ²	0 m ²	0 m ²
Postes de livraison et plateforme	279 m ²	279 m ²	0 m ²
TOTAL	27 502 m²	16 313 m²	0 m²

Consommations de surfaces au sol

Production d'électricité annuelle

86 500 MWh/an

Correspond à la consommation domestique annuelle d'électricité de de 16 900 foyers (chauffage et eau chaude inclus).

Emissions de polluants atmosphériques

L'exploitation du parc éolien produira 86 500 MWh par an pour un taux d'émission de 12,7 g de CO₂ par kWh (source : ADEME - Impacts environnementaux de l'éolien français - 2015). Les éoliennes plus récentes ont un taux d'émission encore plus faible grâce à une durée de vie plus longue et une meilleure efficacité. L'éolien terrestre fait partie des moyens de production électrique les moins émetteurs de gaz à effet de serre en considérant l'ensemble du cycle de vie, c'est-à-dire de la construction à la phase d'exploitation puis le démantèlement et le recyclage. Par exemple, la production électrique à partir du gaz émet de 400 à 600 g de CO₂ par kWh et 1000 g pour le charbon. Le taux d'émission moyen de l'électricité en France pour l'année 2022 est de 55 g de CO₂ par kWh grâce au parc nucléaire et aux énergies renouvelables (Source : RTE bilan électrique 2022).

L'impact des émissions de la production électrique doit être considéré à l'échelle européenne grâce aux nombreuses interconnexions entre les pays induisant un échange continu d'électricité aux frontières. C'est donc le mix électrique européen qu'il faut considérer avec un taux de CO₂ par kWh supérieur à 300 g. L'éolien est un moyen de production prioritaire sur le réseau car très faible émetteur de CO_{2eq} et à prix compétitif. Il vient donc se substituer aux moyens de production d'électricité plus cher et plus émetteur de CO₂ soit le charbon ou le gaz, mais pas le nucléaire. RTE dans sa note de 2020 : « précisions sur les bilans CO₂ établis dans le bilan prévisionnel et les études associées » détaille ce sujet.

Le taux conservateur classique de 300 g de CO₂ par kWh évité grâce à l'éolien est utilisé pour calculer l'impact positif de la production éolienne. L'ADEME dans son rapport « Filière éolienne française : bilan, prospective et stratégie synthèse » de septembre 2017 calcule un taux encore plus favorable pour l'éolien de 500 à 600 g de CO₂ par kWh. La note de 2020 de RTE indique 490 g de CO₂ par kWh pour la moyenne de l'éolien et du photovoltaïque sur l'année 2019 en France. Le GIEC dans son sixième rapport met d'ailleurs en avant le photovoltaïque et l'éolien comme les deux solutions avec le plus gros potentiel de réduction des émissions de CO₂ à l'échelle mondiale (p.28 de la synthèse pour les décideurs)

Sur la base du chiffre conservateur de 300 g de CO₂ par kWh, le parc de éolien de Verrières permettra d'éviter 26 000 tonnes de CO₂ par année d'exploitation, soit un impact positif conséquent sur le climat.

Déchets

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

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



Présentation des éléments du projet

2 Méthodologie

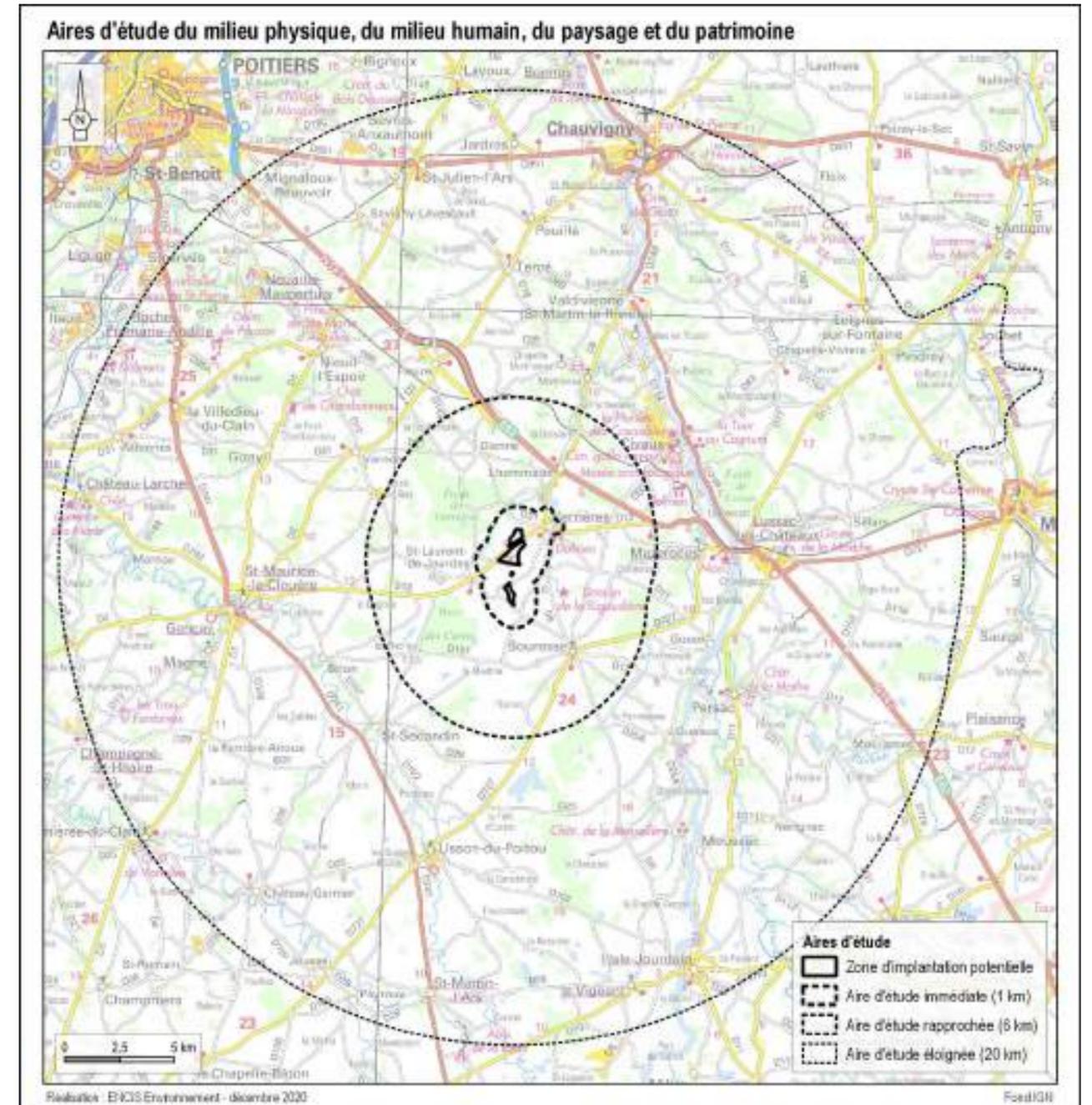
2.1 Démarche générale

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

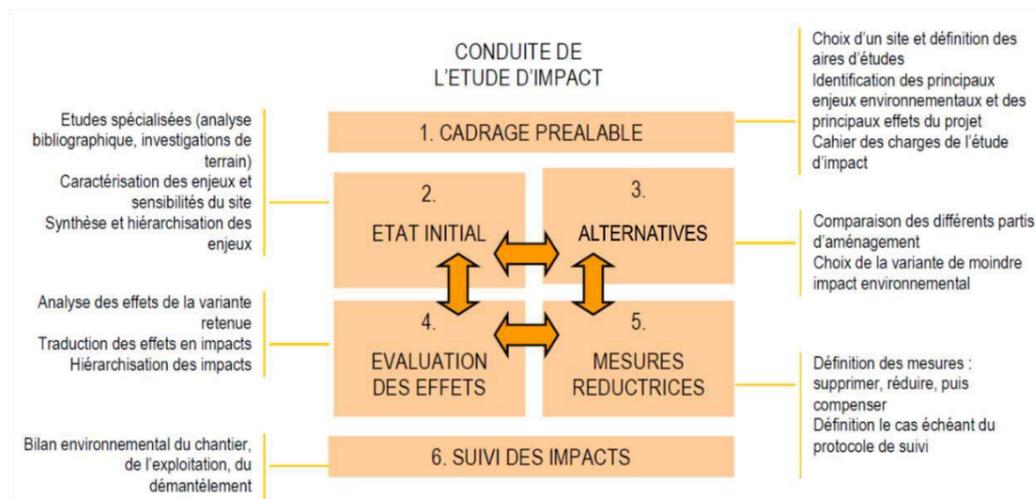
Dans le cadre de l'analyse de l'environnement d'un parc éolien, l'aire d'étude doit permettre d'appréhender le site à aménager, selon quatre niveaux d'échelle détaillés dans le tableau ci-dessous :

Thématique	Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
Milieu physique	Site d'implantation potentielle	1 km autour de la ZIP	De 1 km à 6 km autour de la ZIP	De 6 à 20 km autour de la ZIP
Milieu humain	Site d'implantation potentielle	1 km autour de la ZIP	De 1 km à 6 km autour de la ZIP	De 6 à 20 km autour de la ZIP
Environnement sonore	Site d'implantation potentielle	Environ 1 km autour de la ZIP	-	-
Paysage et patrimoine	Site d'implantation potentielle	1 km autour de la ZIP	De 1 km à 6 km autour de la ZIP	De 6 à 20 km autour de la ZIP
Milieu naturel	Site d'implantation potentielle	Quelques centaines de mètres autour de la ZIP	10 km autour de la ZIP	20 km autour de la ZIP

Périmètres des aires d'études



Aires d'étude du projet de Verrières utilisées pour le milieu physique, le milieu humain, le paysage et le patrimoine

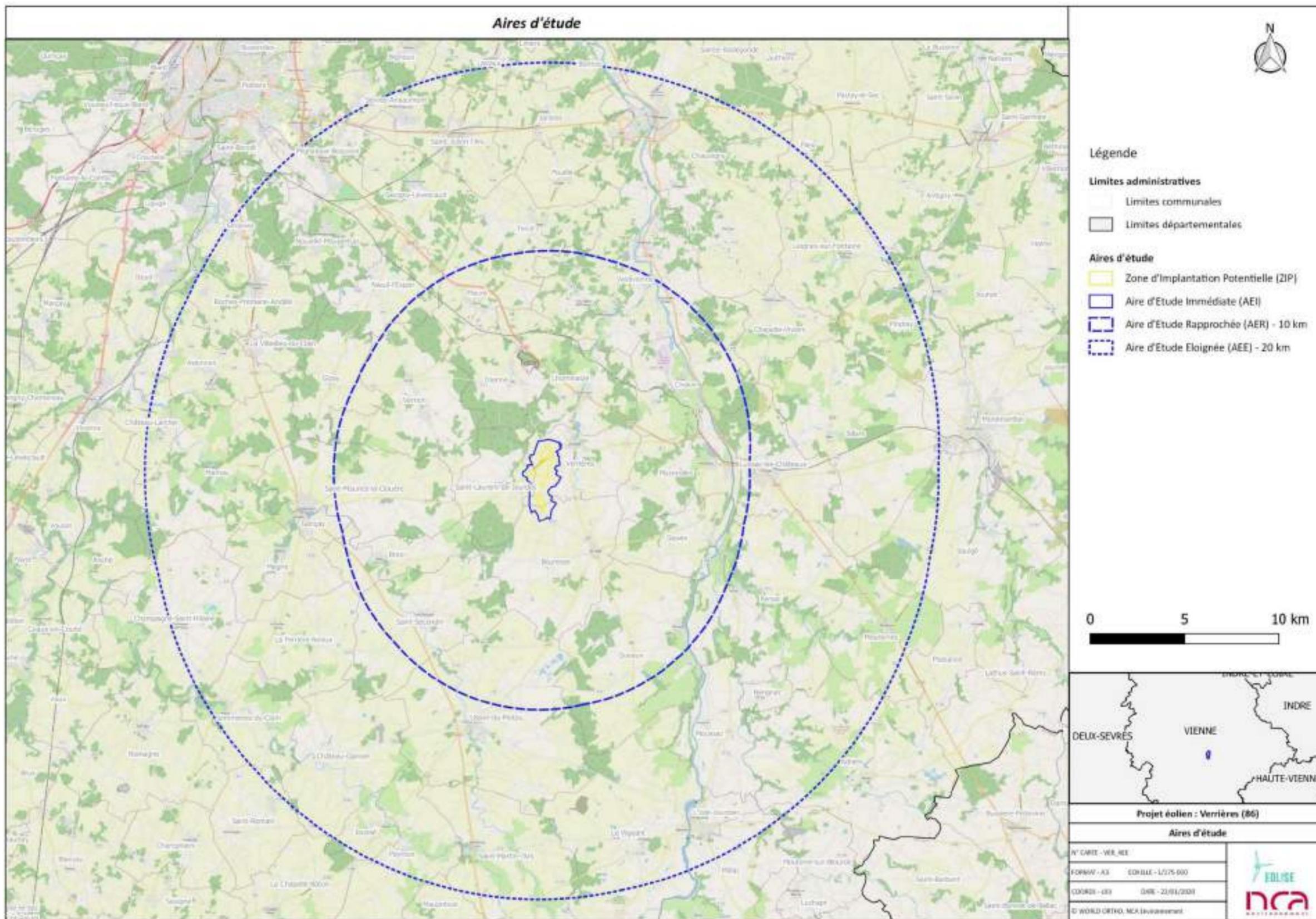


Démarche générale de l'étude d'impact d'un parc éolien

(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010)

Il est à noter que des extensions ont été créées pour les aires d'étude présentées ci-dessus :

- Aire d'étude immédiate : une extension a été créée au nord-est afin d'inclure le bourg de Verrières ;
- Aire d'étude éloignée : Un décroché est effectué à l'est de cette aire d'étude pour inclure l'intégralité du site classé de la vallée de la Gartempe à Jouhet.



Aires d'étude du projet de Verrières utilisées pour l'étude du milieu naturel

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

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

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

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

Tableau 1 : Qualification du niveau d'enjeu

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

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

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

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

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

Tableau 2 : Qualification du niveau de sensibilité

2.3 Le choix de la variante d'implantation

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

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

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

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

En raison de contraintes techniques diverses et variées, la variante retenue n'est pas nécessairement la meilleure du point de vue environnemental ou du point de vue d'une expertise thématique. L'objet de l'étude d'impact est de tendre vers la meilleure solution, mais à défaut, elle devra permettre de trouver le meilleur compromis.

2.4 Évaluation des impacts sur l'environnement

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

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

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

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

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

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

2.5 Définition des mesures

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

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

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

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

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

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

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

Tableau 3 : Méthode d'évaluation des impacts

2.6 Démarche Eviter – Réduire – Compenser (ERC)

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

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

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement ou de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les mesures. En cas d'impact résiduel significatif, il sera alors étudié la mise en œuvre de mesures de compensation.

3 Synthèse des enjeux et sensibilités de l'état initial

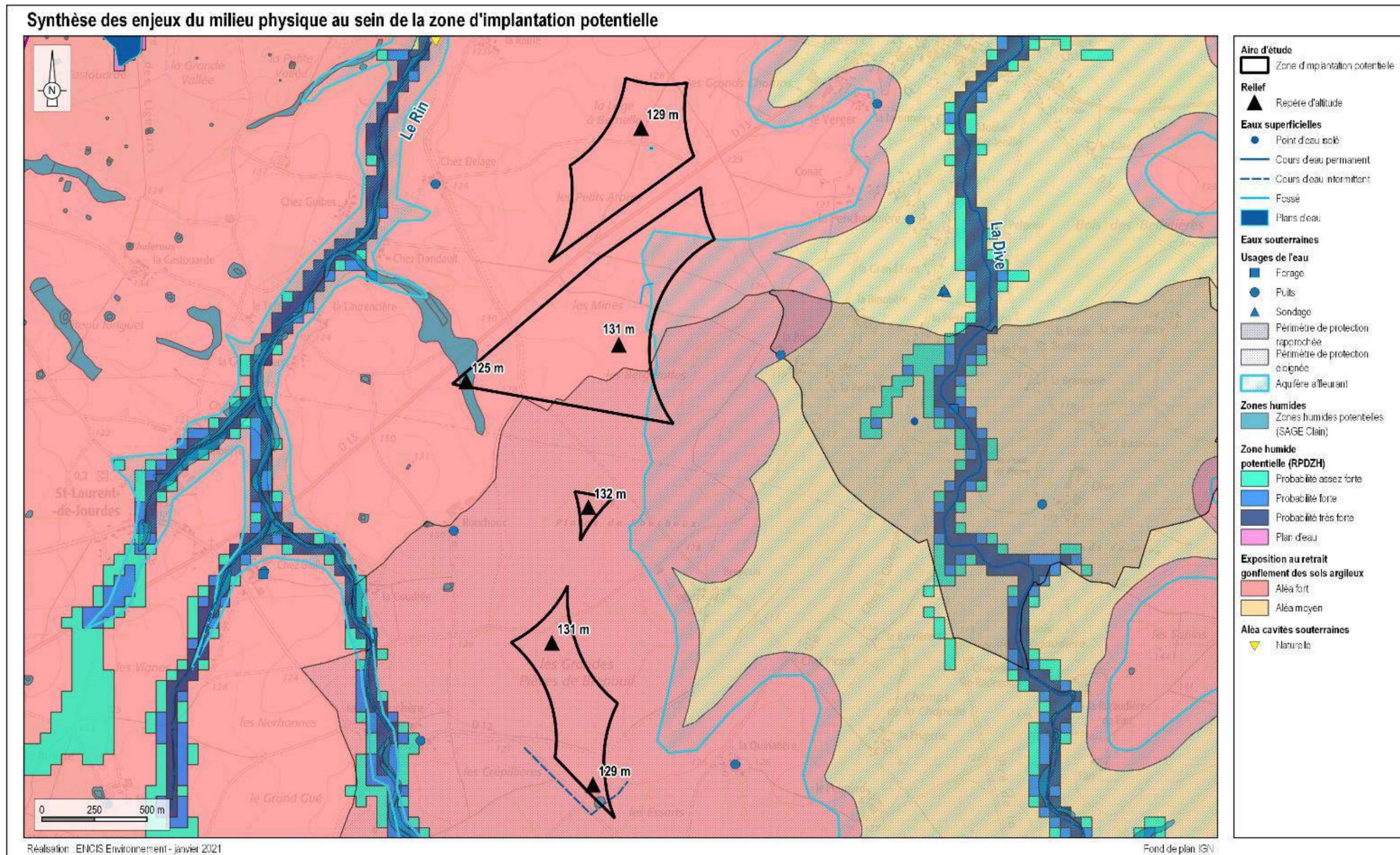
Rappel méthodologique : l'état initial de l'environnement est un constat de ce qui se trouve au sein de la zone d'implantation potentielle et à plus large échelle. Il est établi pour l'ensemble des thématiques étudiées. Il permet de mettre en avant les enjeux et sensibilités du site qui devront être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

3.1 Milieu physique

- **Climat :** le climat est océanique, avec une pluviométrie de 700 mm par an et des températures moyennes annuelles de l'ordre de 11°C. Comme l'ensemble du territoire national, le site est soumis au changement climatique.
- **Géologie :** La lecture de la carte géologique laisse supposer la présence de formations d'argiles sableuses à minerai de fer, et de calcaires sous cette première couche. La couche d'argile sableuse en surface pourrait induire une rétention d'eau lors de la réalisation des fondations.
- **Pédologie :** Les sols de la zone d'implantation potentielle sont principalement constitués de brunisols ayant une texture limono-argileuse à limoneuse, à cailloux de silex, acides et sains.
- **Morphologie :** La zone d'étude est située à l'est des plateaux du seuil du Poitou, où les reliefs sont globalement peu marqués, excepté au niveau des vallées. Dans la zone d'implantation potentielle, le dénivelé maximal est de l'ordre de 1,15% (de 125 m à l'ouest à 136 m en partie nord).
- **Eaux superficielles et eaux souterraines :** la zone d'implantation potentielle fait partie de la masse d'eau de la Dive et des affluents depuis sa source jusqu'à sa confluence avec la Vienne. Un petit cours d'eau temporaire est recensé au niveau de la pointe sud de la ZIP. De plus, un plan d'eau est identifié au sein d'un petit boisement en partie nord de la ZIP. Enfin, un fossé est recensé le long d'un boisement dans le secteur de la ZIP situé au sud de la D13. La zone d'implantation potentielle n'est que très peu concernée par des zones humides potentielles, aux extrémités ouest et sud. Seule une petite zone humide a été recensée lors des inventaires des habitats naturels, au

niveau d'une mare en partie nord du site. La zone d'implantation potentielle repose sur des formations sédimentaires composées d'entités hydrogéologiques imperméables recouvrant une unité aquifère. Cette unité affleure en partie est de la ZIP. Le site se trouve dans le périmètre de protection éloignée (PPE) du captage de La Source de Fontjoin, dans sa moitié sud. Le site est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne, par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vienne sur la commune de Verrières, et par le SAGE Clain sur les communes de Saint-Laurent-de-Jourdes et Bouresse.

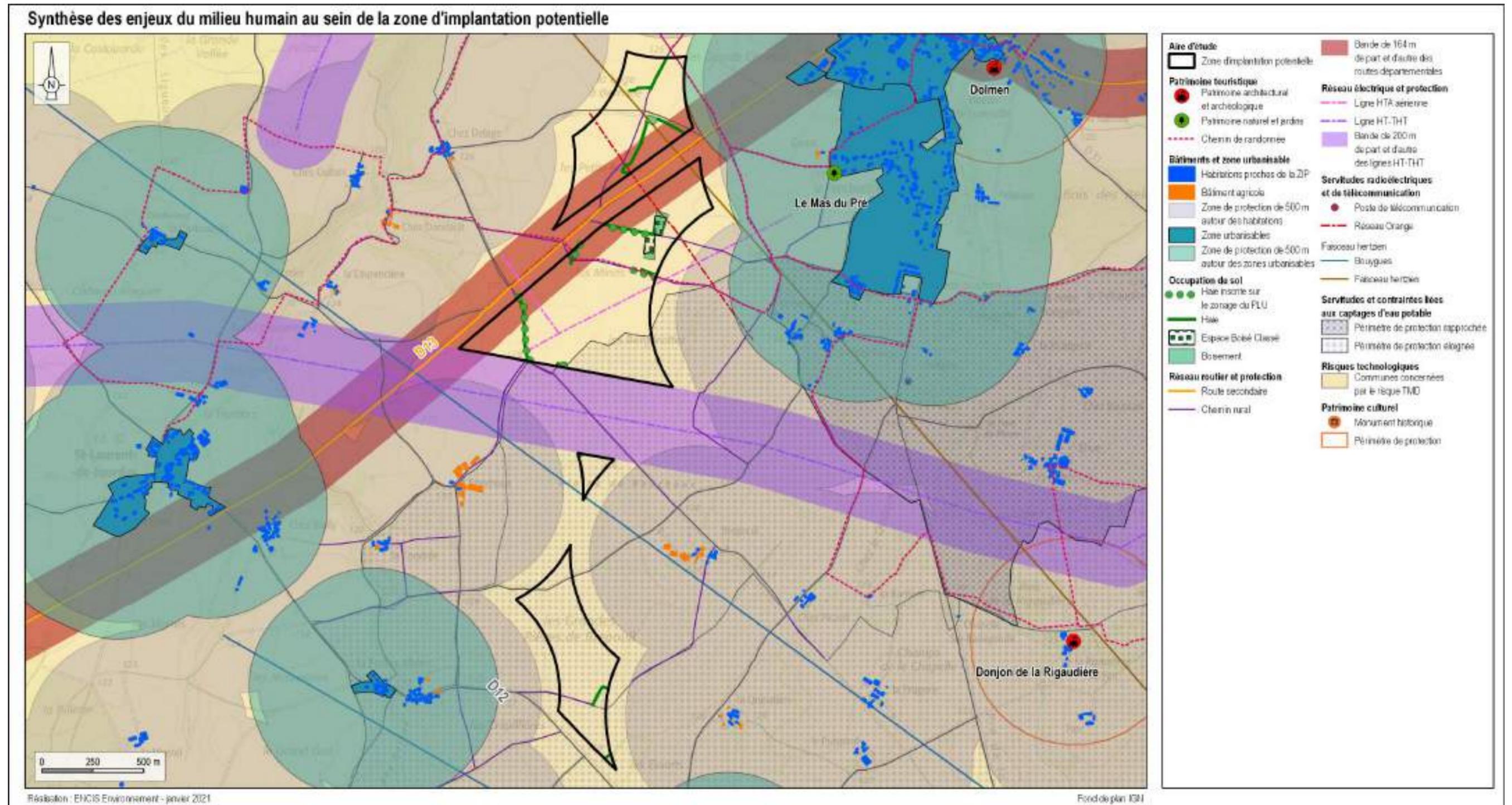
- **Risques naturels :** la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau. Concernant le risque de remontée de nappe, une petite poche à l'extrémité ouest est située en zone potentiellement sujette aux inondations de cave. Aucun aléa mouvement de terrain et effondrement de cavités souterraine n'a été recensé sur le site. L'exposition au retrait-gonflement des sols argileux est qualifiée par une exposition forte sur l'ensemble du site. La zone d'implantation potentielle n'est pas directement concernée par le risque de feu de forêt, étant majoritairement composée de terres agricoles. Elle comprend toutefois quelques petits boisements ainsi que des haies. Des phénomènes climatiques extrêmes sont également à prendre en considération (rafales, givre, foudre...). Enfin, la zone d'implantation potentielle se trouve dans une zone de sismicité correspondant à un risque faible et en limite d'une zone à risque modéré.



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

3.2 Milieu humain

- **Démographie et activités** : la zone d'implantation potentielle concerne les communes de Verrières (951 habitants en 2020), Saint-Laurent-de-Jourdes (199 habitants en 2020) et Bouresse (607 habitants en 2020). Verrières est la plus peuplée, mais seule la commune de Bouresse présente une évolution démographique positive. Les activités économiques sont principalement orientées vers les services et l'industrie.
- **Habitat et évolution de l'urbanisation** : les habitations entourant la zone d'implantation du projet ont servi de base à la définition de ses limites. Le porteur de projet a souhaité utiliser une zone d'implantation potentielle avec une distance aux habitations d'un minimum de 600 m. L'habitation la plus proche se trouve au lieu-dit Chez Delage, sur la commune de Saint-Laurent-de-Jourdes, à 600 m du site. D'après les documents d'urbanisme en vigueur sur les communes concernées par le site étudié, la zone urbanisable la plus proche se trouve à 500 m du site (bourg de Verrières : zone destinée aux bâtis d'entreprises).
- **Occupation du sol** : l'occupation du sol est essentiellement agricole (terres arables). Quelques haies et boisements sont également présents.
- **Activité agricole** : La zone d'implantation potentielle comprend environ 100 ha de terres agricoles, soit 96,6% de sa surface totale. Le site éolien à l'étude est essentiellement utilisé pour l'exploitation agricole (cultures).
- **Occupation boisée des sols** : Des boisements classés en Espaces Boisés Classés (EBC) ainsi que des haies remarquables selon le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Verrières sont présents sur le site. Ces boisements ne sont pas exploités.
- **Autres activités** : Une activité supplémentaire a été observée en partie nord de la ZIP, il s'agit d'un rucher. La chasse semble également être pratiquée sur le site.
- **Tourisme** : L'aire d'étude immédiate présente un faible intérêt touristique. Quelques activités sont toutefois proposées sur la commune de Verrières (plan d'eau de pêche, jardin à visiter, dolmen). Des chemins de randonnée sont également recensés et traversent la zone d'implantation potentielle.
- **Servitudes et contraintes techniques** : le site est concerné par plusieurs contraintes techniques. Il faut considérer les contraintes suivantes dans le développement du projet :
 - D'après l'Armée de l'air, le site se trouve dans un secteur défini autour de la LF-P02 « CIVAUX » qui, sur décision gouvernementale et sous faible préavis, peut faire l'objet d'une protection particulière en cas de menace. Néanmoins, le projet engendrerait une gêne acceptable pour les armées, sous réserve qu'une convention d'arrêt soit établie afin de limiter la gêne occasionnée ;
 - un faisceau hertzien traverse le site et sera à prendre en compte dans l'élaboration du projet, avec un éloignement minimal de 37 m ;
 - deux lignes électriques HTA aériennes traversent le site et seront à prendre en compte notamment dans la phase chantier ;
 - la zone d'implantation potentielle est concernée par un périmètre de protection éloignée de captage d'eau potable, des mesures devront être prises lors des travaux de manière à conserver la qualité de l'eau ;
 - le site est concerné par plusieurs préconisations d'éloignement liées à la circulation routière (164 m par rapport à la route D13 et distance à déterminer au cas par cas pour la D12).
- **Vestiges archéologiques** : aucun vestige archéologique n'a été recensé au sein du site. Il est également précisé que le projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive par la DRAC Nouvelle-Aquitaine.
- **Risques technologiques** : l'aire d'étude immédiate est concernée par le risque de transport de matières dangereuses, principalement au niveau de la D13 et de la D727. De plus, les communes de Verrières, Bouresse et Saint-Laurent-de-Jourdes sont localisées dans le périmètre de protection de 10 km autour de la centrale nucléaire de Civaux. Elles sont donc intégrées au Plan Particulier d'Intervention (PPI).
- **Consommations et sources d'énergie** : 45 % des installations du parc de production électrique de Nouvelle-Aquitaine sont de source renouvelable, et principalement solaire. L'objectif régional fixé à l'horizon 2030 par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est atteint à 40 %. Le secteur d'étude (moitié sud de la Vienne) est actuellement fortement sollicité pour le développement de parcs éoliens.
- **Environnement atmosphérique** : aucune sensibilité particulière n'a été identifiée vis-à-vis du site.



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

3.3 Environnement sonore

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

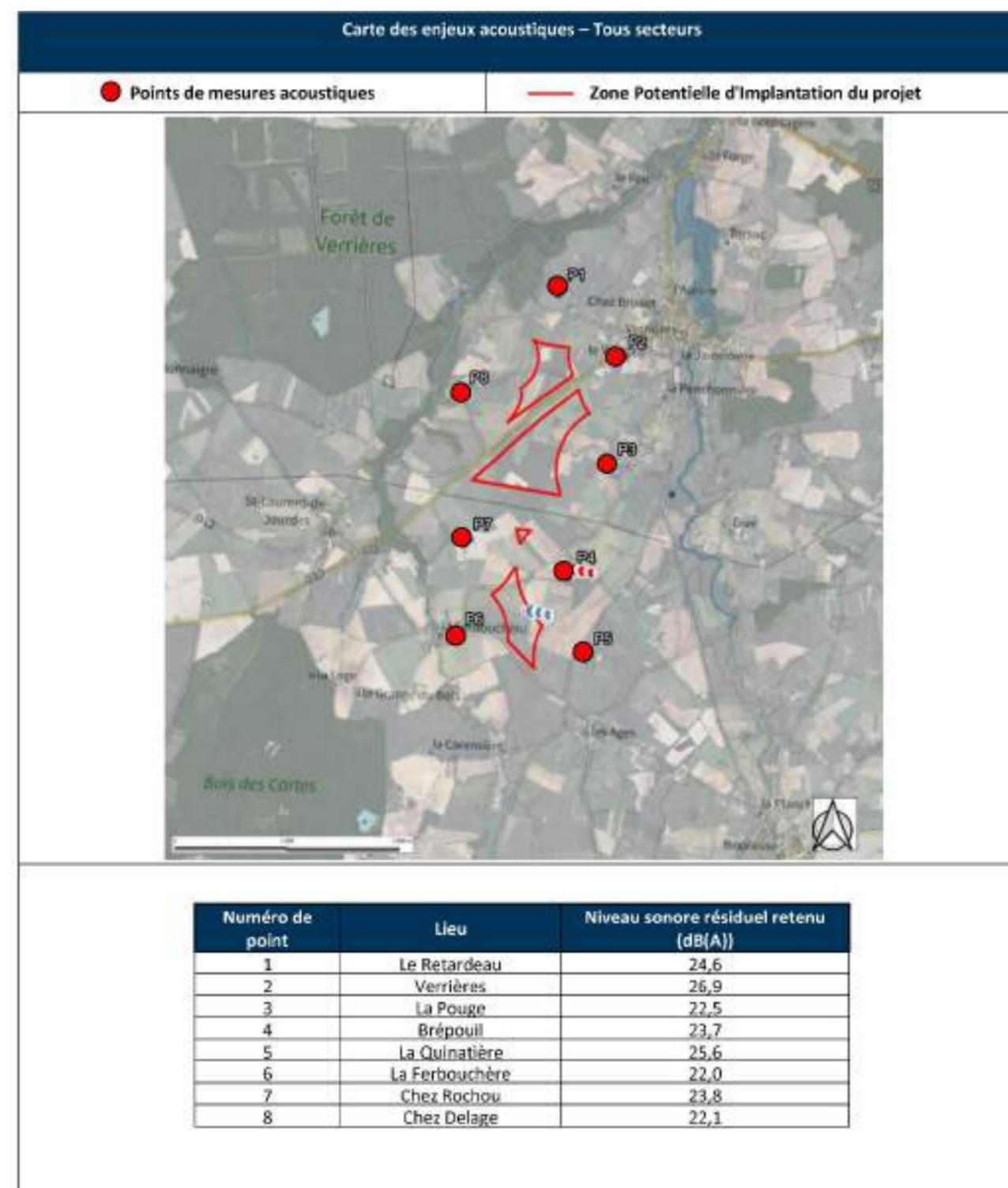
La notion de bruit intervient lorsqu'un son ou un ensemble de son est perçu comme gênant, cela en fait une notion subjective. L'environnement acoustique est défini à partir de données en dB(A) à partir d'appareils de mesure spécifiques (sonomètres) pour éviter ce biais.

Les niveaux de bruit résiduel 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.



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

3.4 Paysage et patrimoine

3.4.1 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.

3.4.2 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'intercalent 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).



Visibilité limitée depuis les hauteurs de Chauvigny, rue de la Cironnette

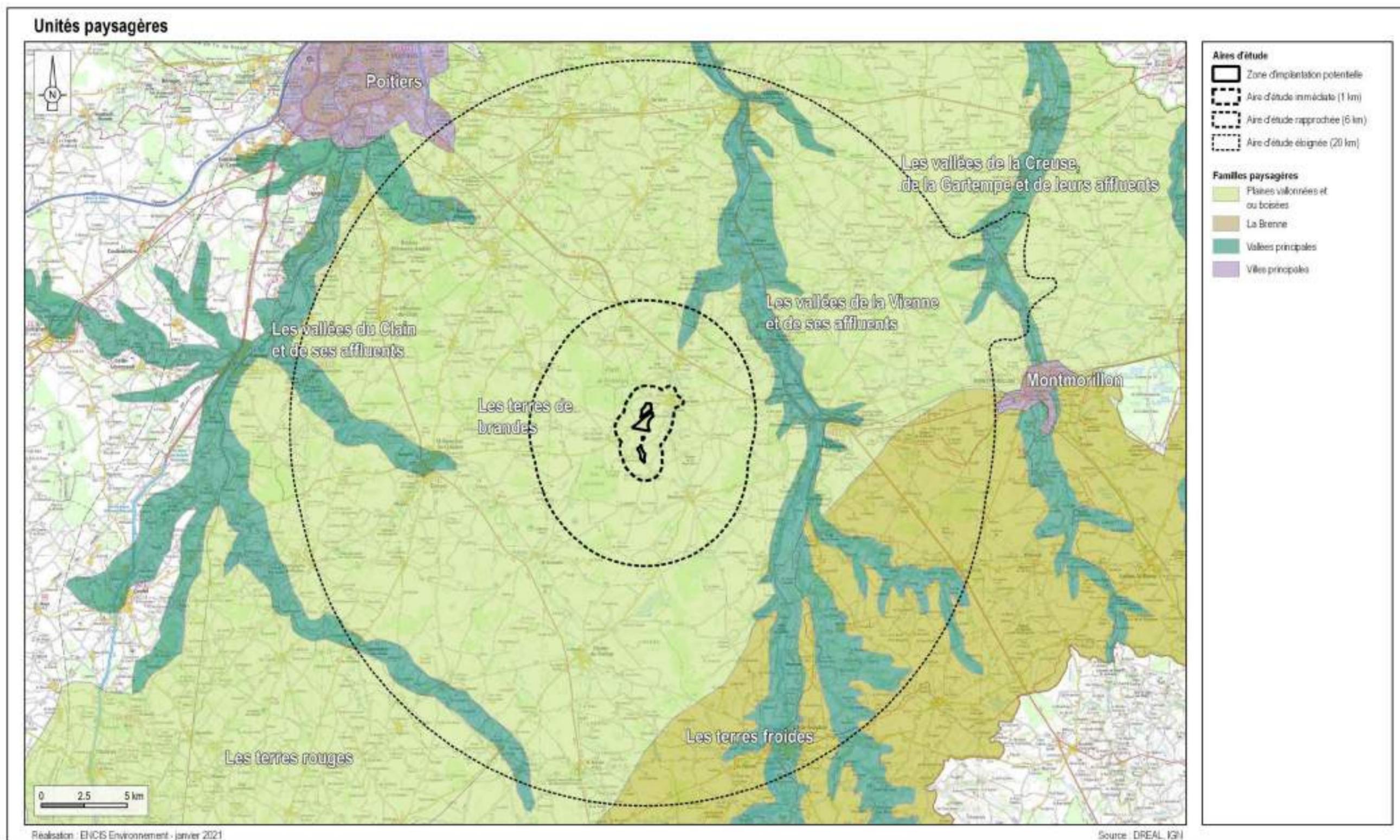
Dans l'aire d'étude rapprochée, **les principaux bourgs sont implantés le long des axes routiers** à savoir la N147 mais également la D13 ou la D727. Leurs **sensibilités sont faibles** (Dienné, Lhommaizé, Bouresse) **à modérées** (St-Laurent-de-Jourdes). Depuis les centres bourgs les masques bâtis laissent 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).



Vue ouverte vers la zone d'implantation potentielle depuis la Jarronnière, au sud de Verrières



Unités paysagères

3.4.3 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.

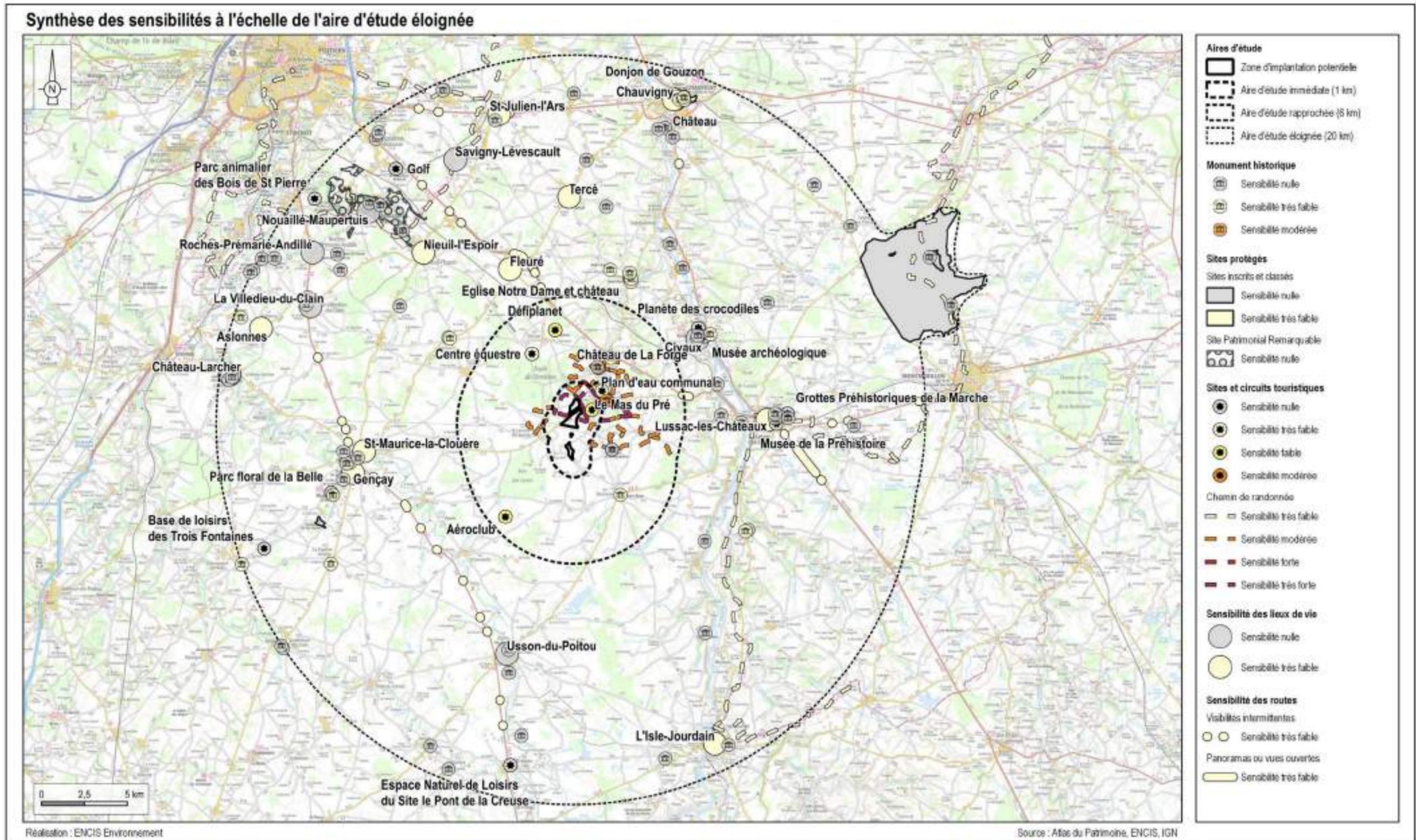
L'aire d'étude immédiate ne comprend qu'un monument historique. Il s'agit du dolmen de Verrières (inscrit), présentant un **enjeu faible et une sensibilité modérée.**

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.**

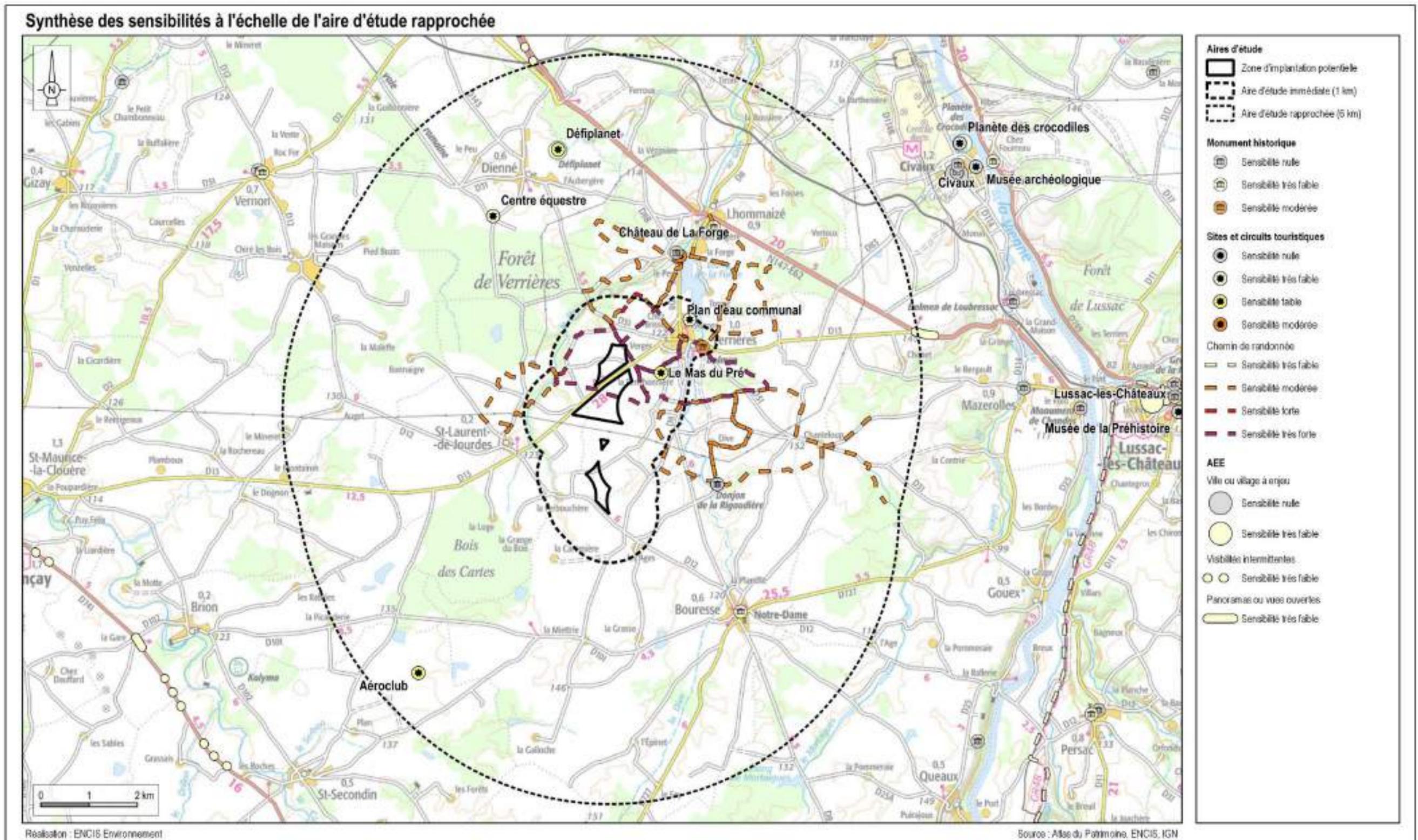
Quelques sites touristiques, autres que les éléments de patrimoine, présentent des sensibilités non nulles à savoir le **parc Défi Planet' à Dienné dont l'enjeu est modéré et la sensibilité est faible ou encore l'aéroclub de Saint-Secondin permettant des perceptions de la zone d'implantation potentielle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



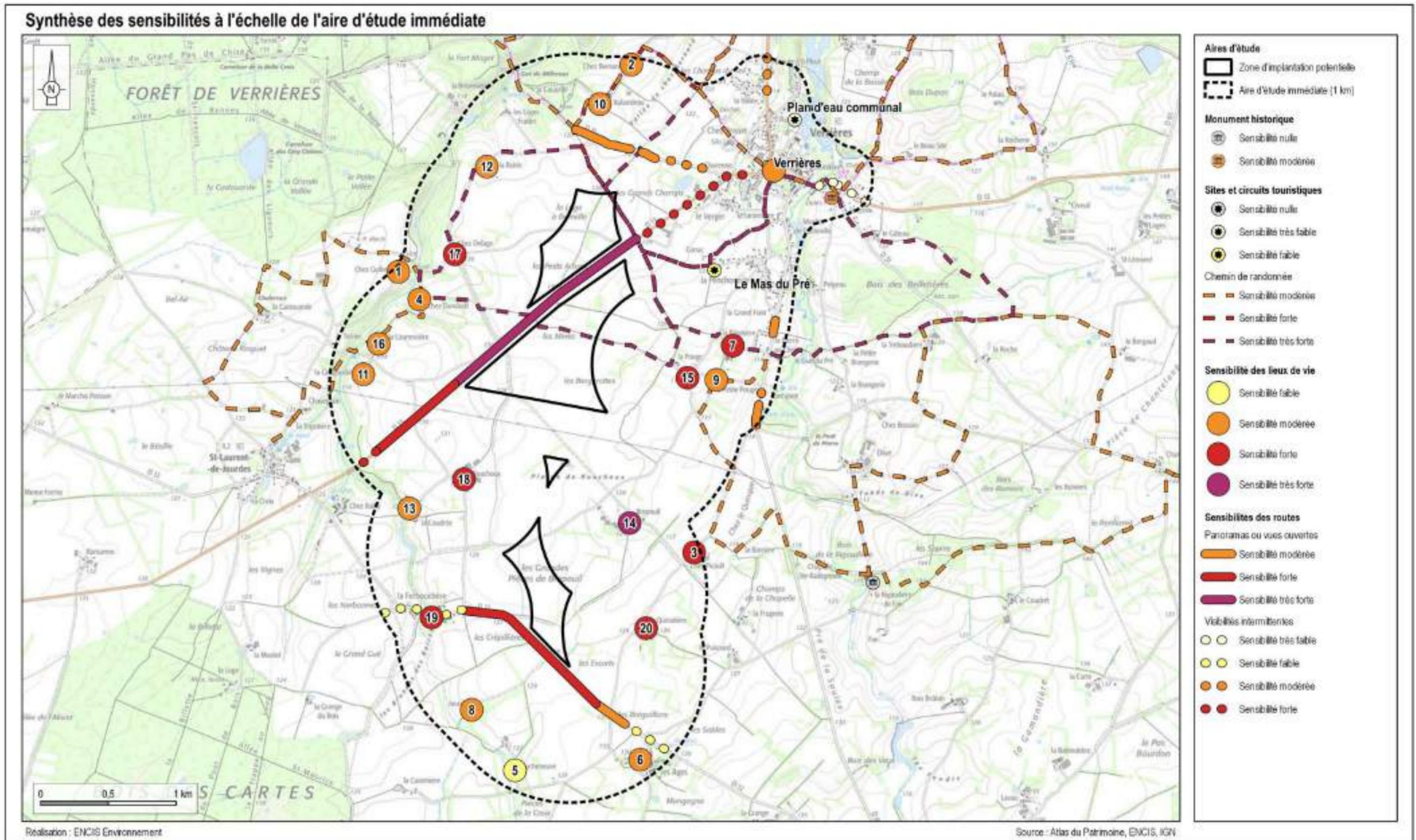
Vue dégagée depuis la Place des Châteaux de Chauvigny



Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

3.5 Milieu naturel

3.5.1 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) recoupent 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.

3.5.2 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.* »

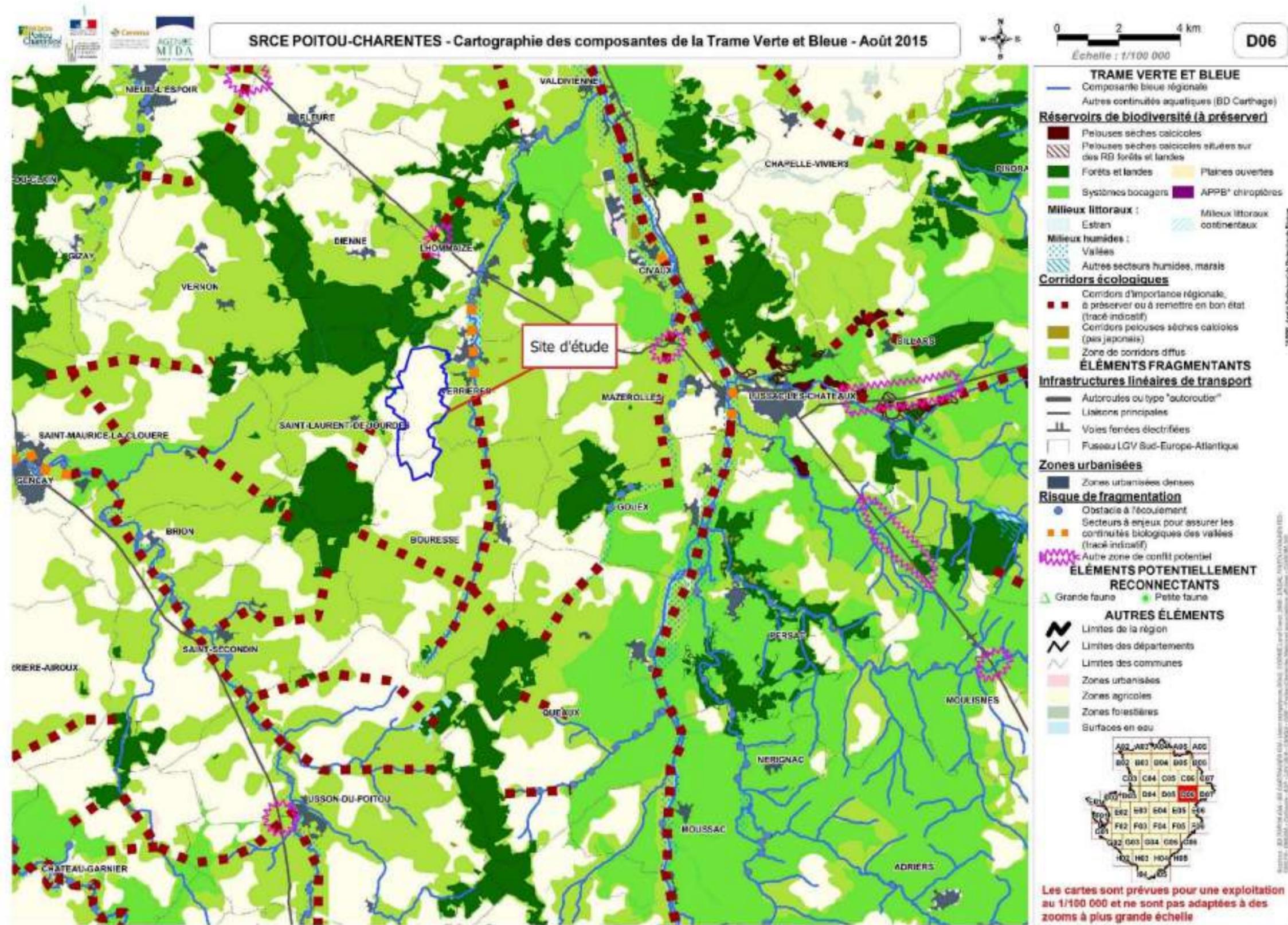
Les corridors écologiques « *assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.* »

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.



Cartographie des composantes de la Trame Verte et Bleue

3.5.3 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).

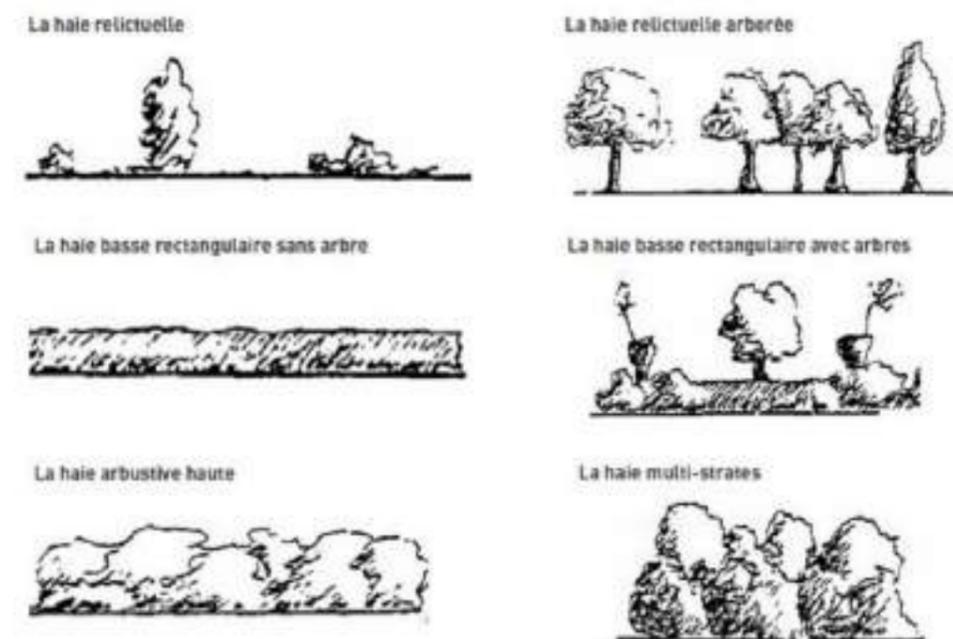
Les cultures sont dominantes sur l'aire d'étude immédiate (environ 78%). Certaines cultures à finalité fourragère présentent un grand intérêt pour la flore messicole. En effet, la mise en culture de certaines de ces parcelles se fait tardivement. Les parcelles sont laissées en jachère et offrent ainsi 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.

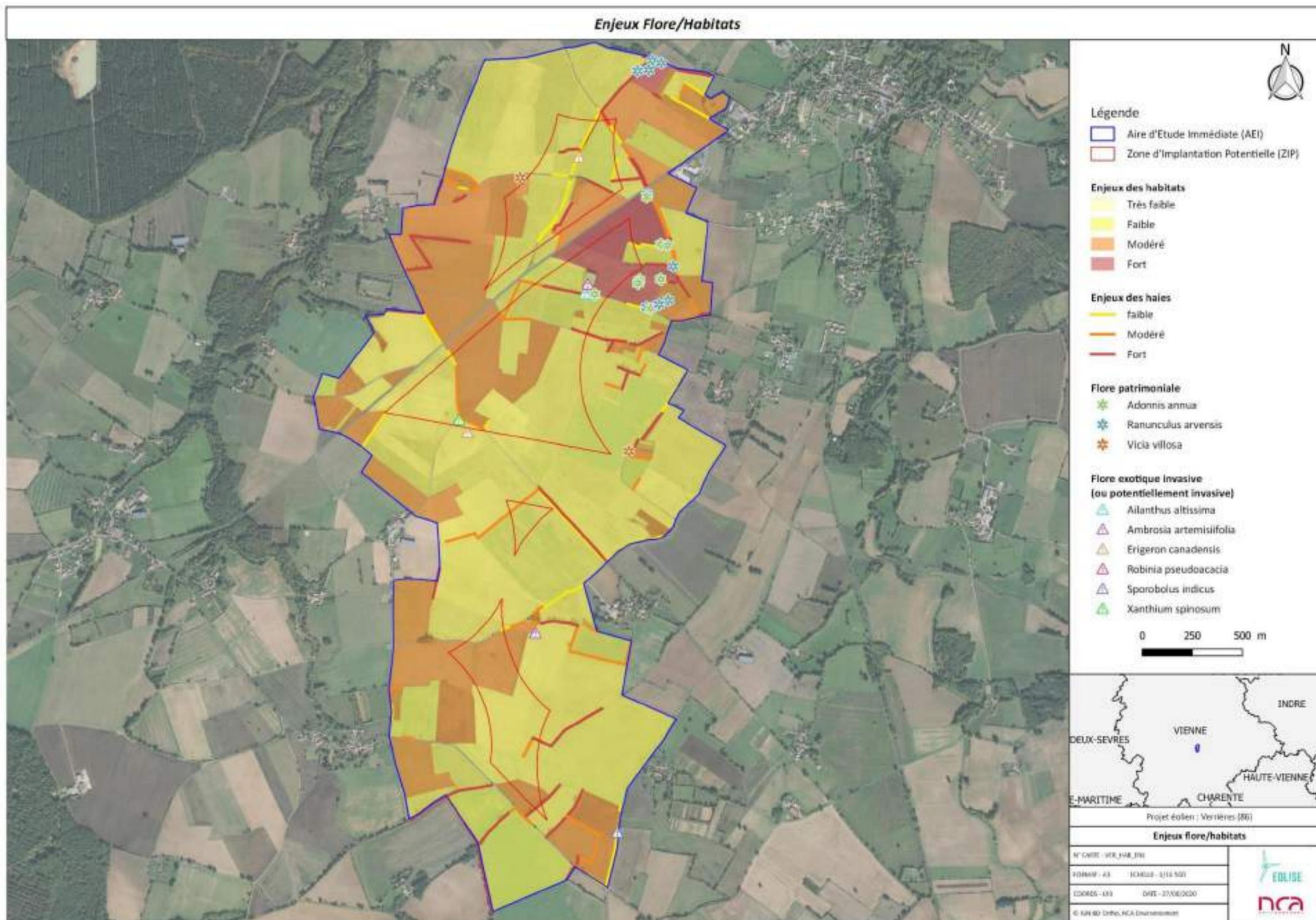
Aucun habitat patrimonial n'a été recensé sur l'aire d'étude immédiate. L'enjeu repose majoritairement sur les parcelles cultivées favorables aux messicoles menacées.

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.



Typologie des haies appliquée sur la zone d'étude



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

3.5.4 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).

3.5.4.1 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.

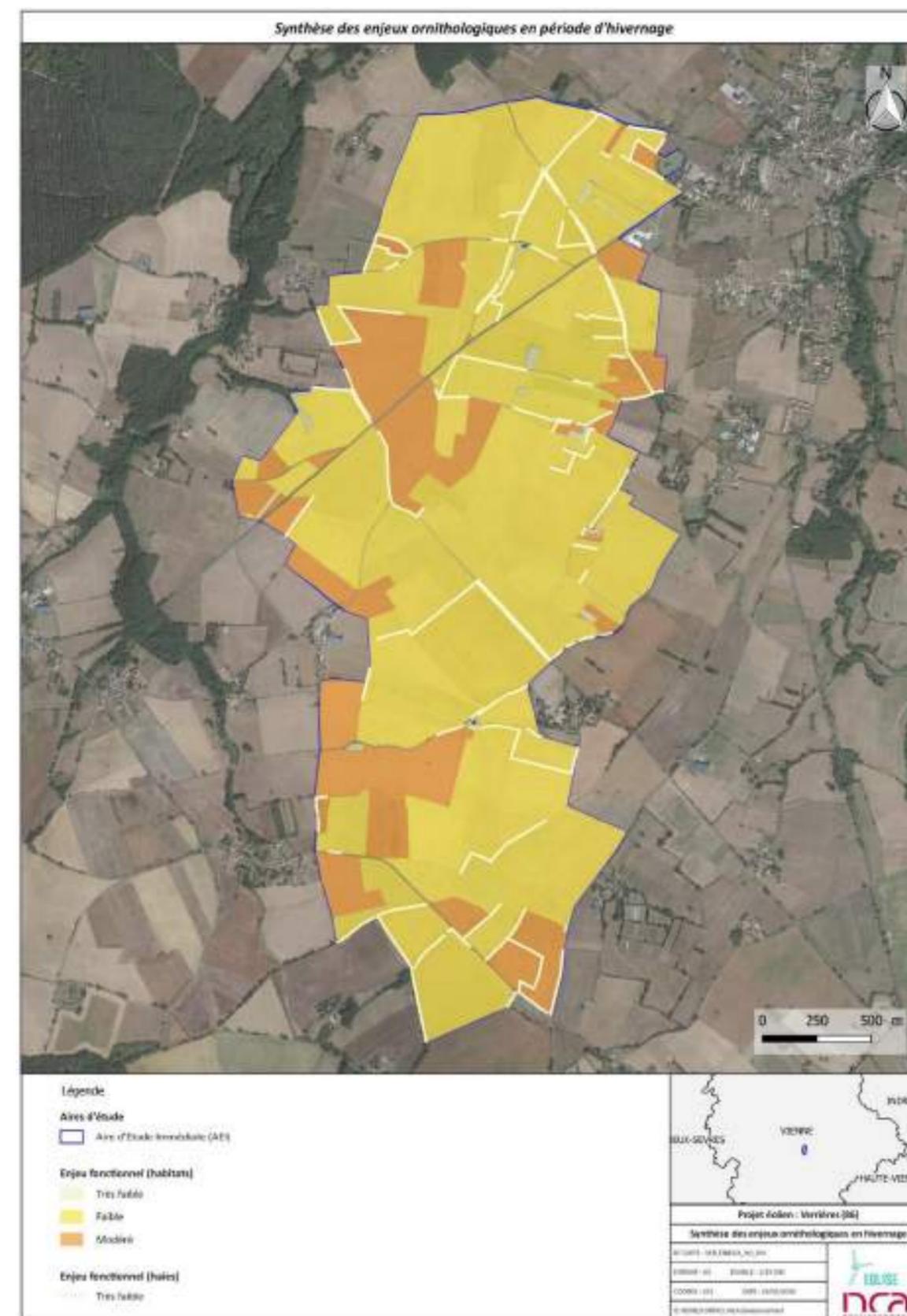
Les autres espèces ne sont pas considérées comme patrimoniales en période hivernale, aucun enjeu « espèce » ne leur a donc été attribué pour cette période.

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.



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

3.5.4.2 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.

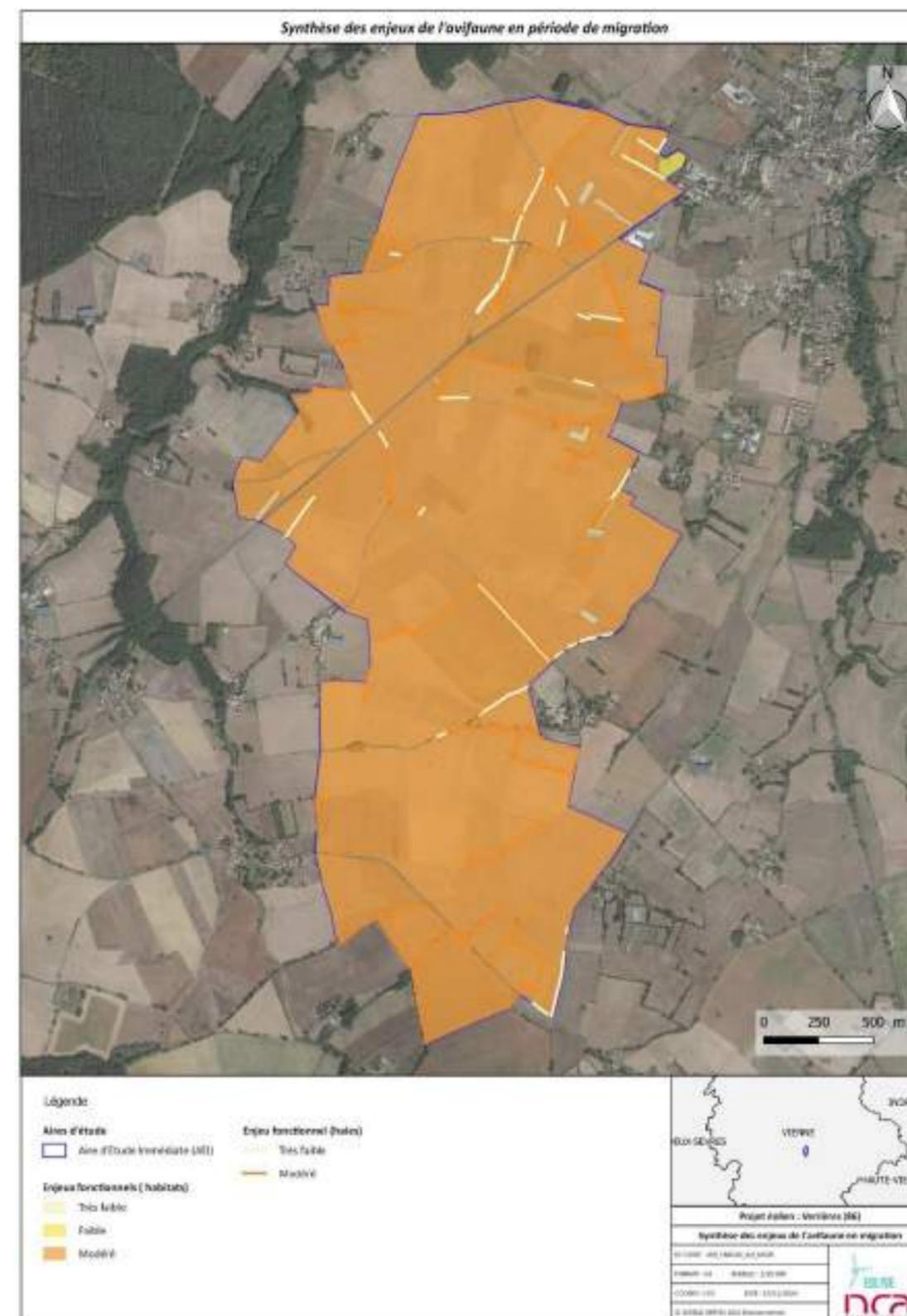
Plusieurs rassemblements de passereaux ont été observés dans l'ensemble des milieux ouverts mais également dans les haies.

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, Engoulevent 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.



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

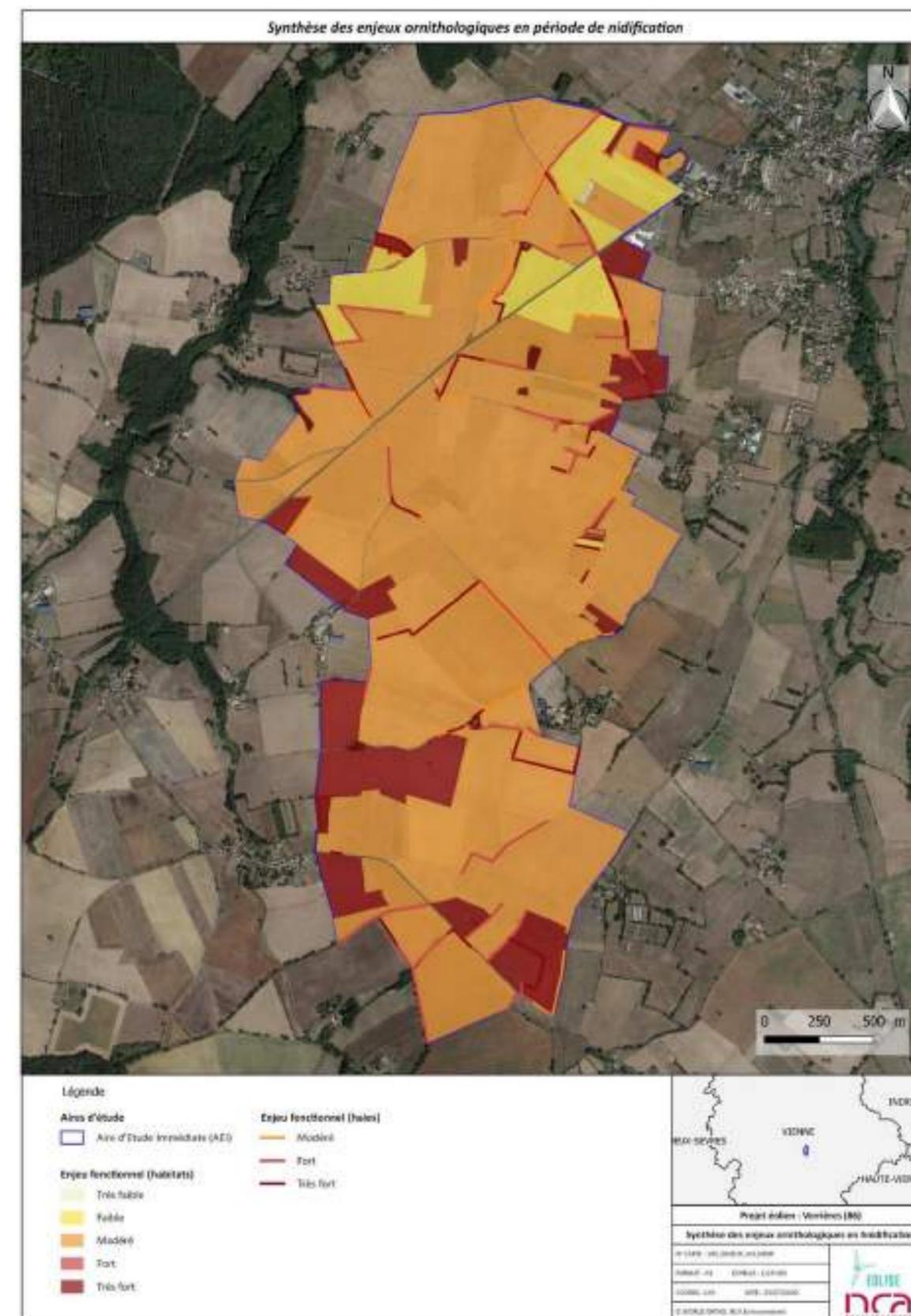
3.5.4.3 Synthèse et enjeux pour la période de nidification

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.



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

3.5.5 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.

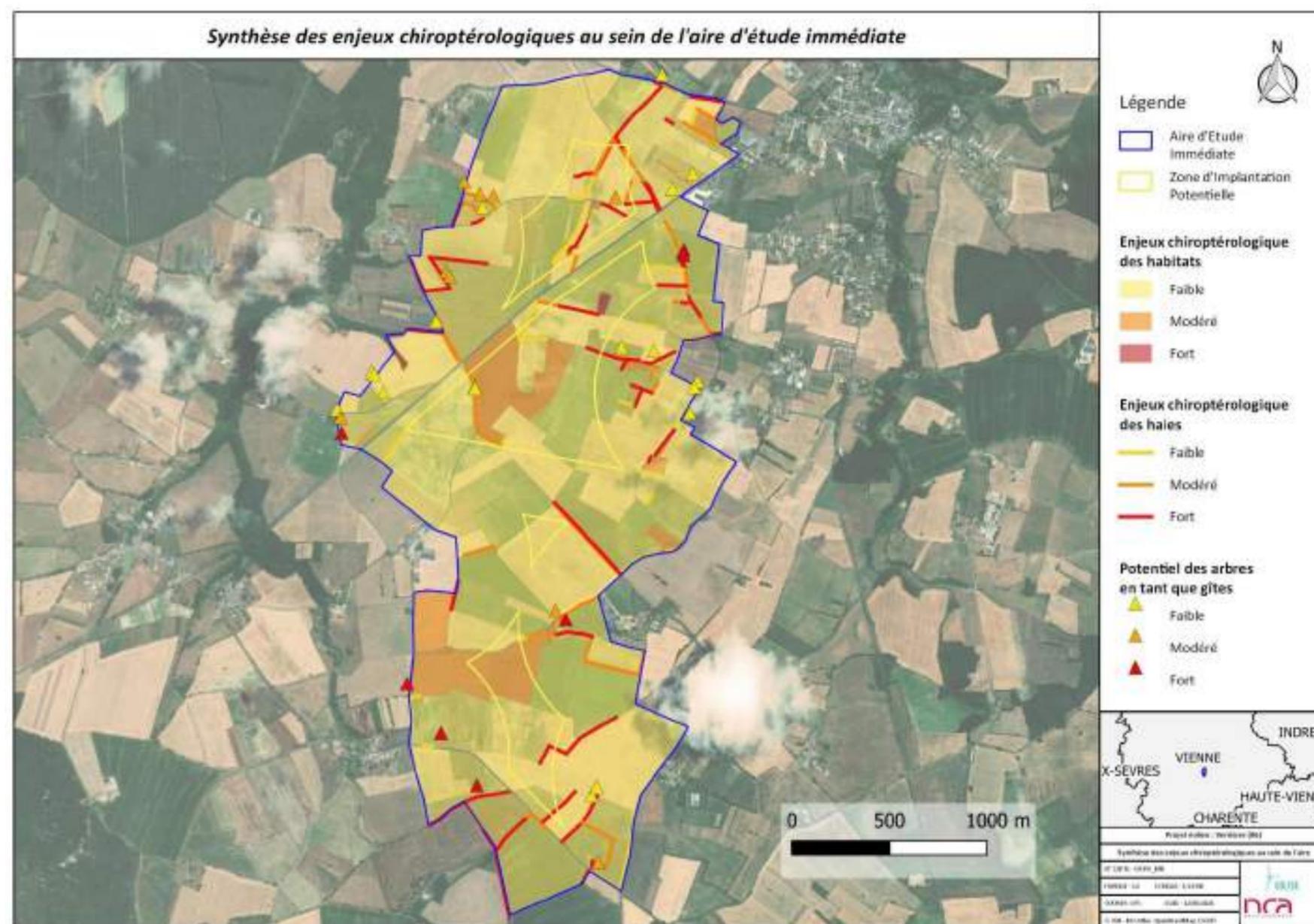
On notera qu'au sud de l'AEI, des **pâturages représentent un enjeu modéré**. En effet, les insectes coprophages font partie du régime alimentaire de nombreux chiroptères et notamment des Rhinolophes. Il s'agit donc d'une zone de chasse privilégiée.

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 multistrates 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.



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

3.5.6 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.

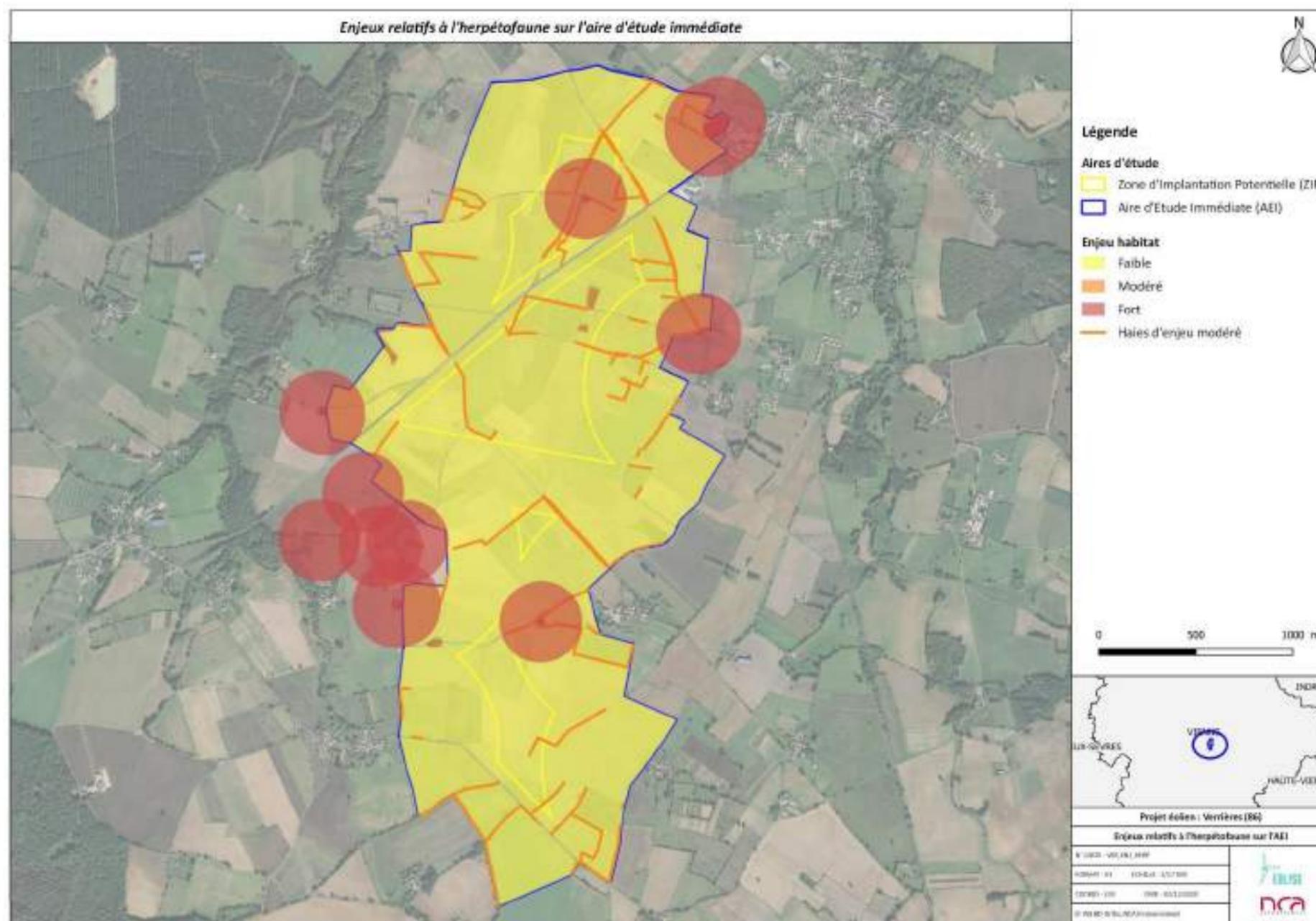
Enfin, il ne faut pas oublier que certaines espèces sont capables de pondre dans de simples flaques (ex : Crapaud calamite) ou ornières remplies d'eau (ex : Triton palmé, Salamandre). Concernant les reptiles, des zones potentielles pour la thermorégulation et la chasse ont été identifiées sur place (ex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



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

3.5.7 Insectes

3.5.7.1 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.

3.5.7.2 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'Aeschne 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.

3.5.7.3 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.

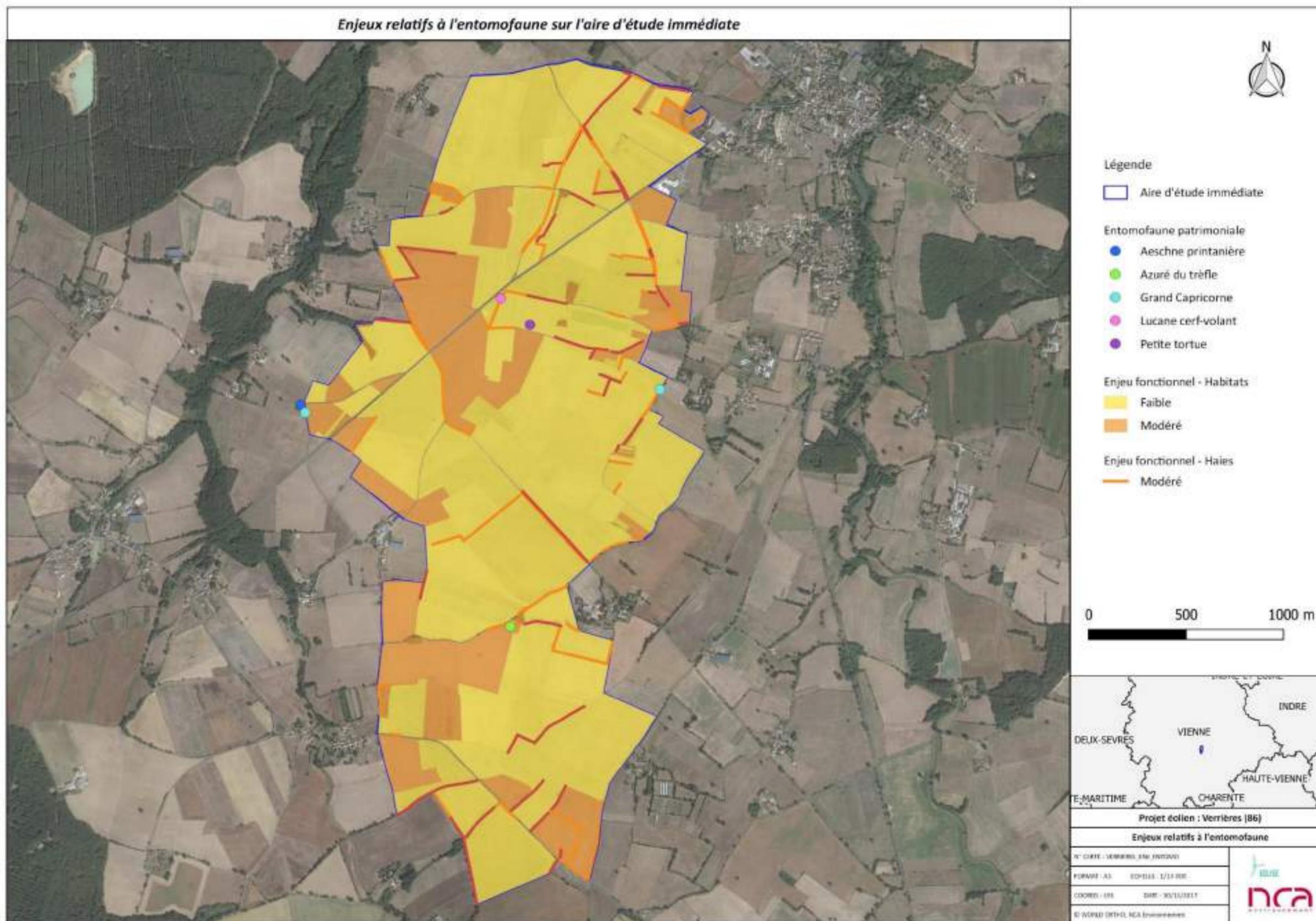
3.5.7.4 Orthoptères

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.

3.5.7.5 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 matures des haies multistrates dont leurs larves peuvent se nourrir.



Enjeux relatifs aux insectes dans l'aire d'étude immédiate

3.5.8 Mammifères terrestres

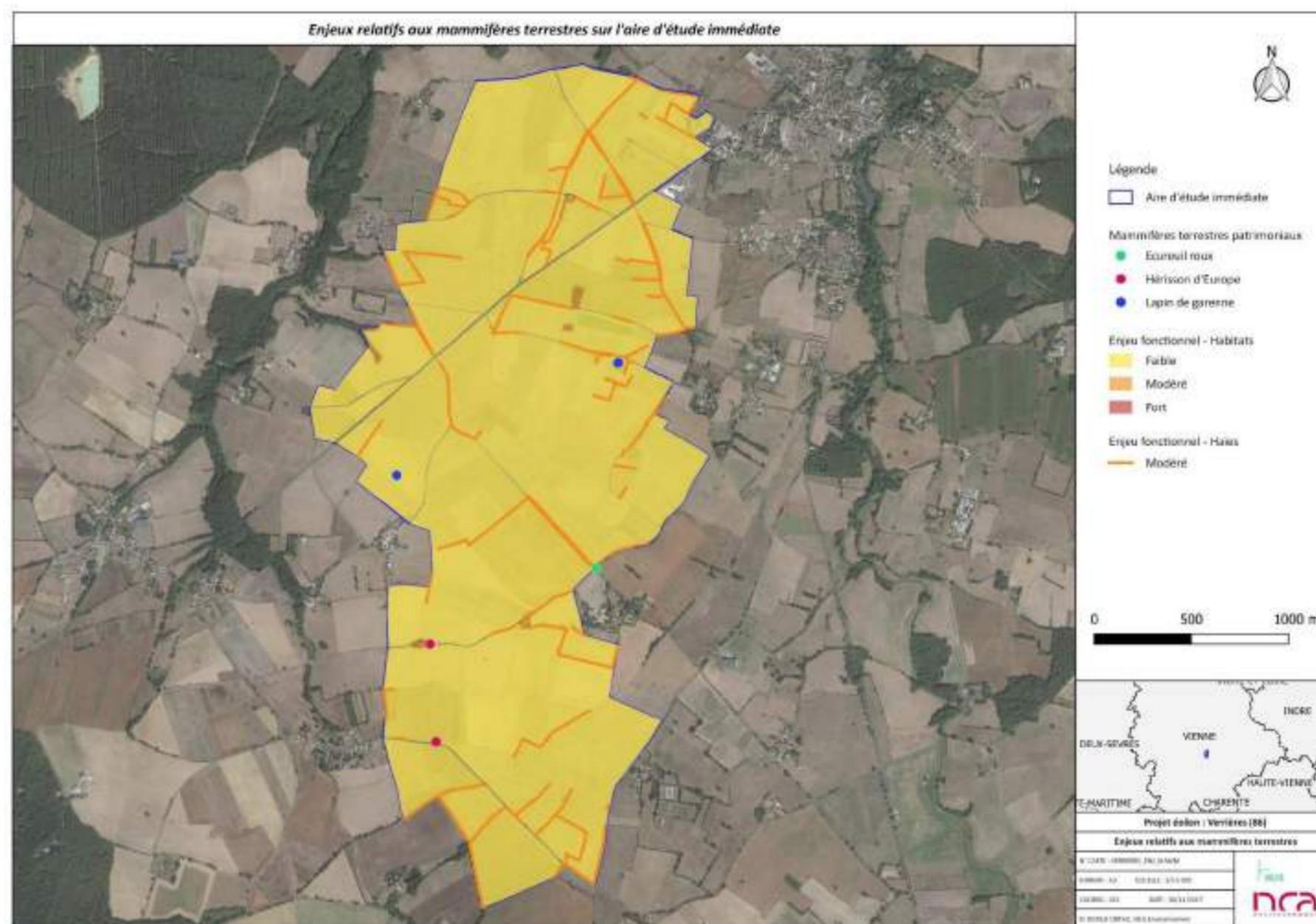
Sept espèces ont été contactées au cours des inventaires, par observation directe ou à l'aide d'indices de présence.

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 bocquets, 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.



4 Justification du projet

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

4.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien

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

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

Ces objectifs se traduisent, à l'échelle de la France et pour l'éolien, par l'installation de 33,2 à 34,7 GW d'éolien terrestre d'ici 2028, sachant que la puissance installée en France était de 22 GW au 31 décembre 2023 (Source : Tableau de bord : éolien – quatrième trimestre 2023, n°620 – Février 2024).

Le projet éolien de Verrières s'inscrit dans cette démarche.

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

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

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

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

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

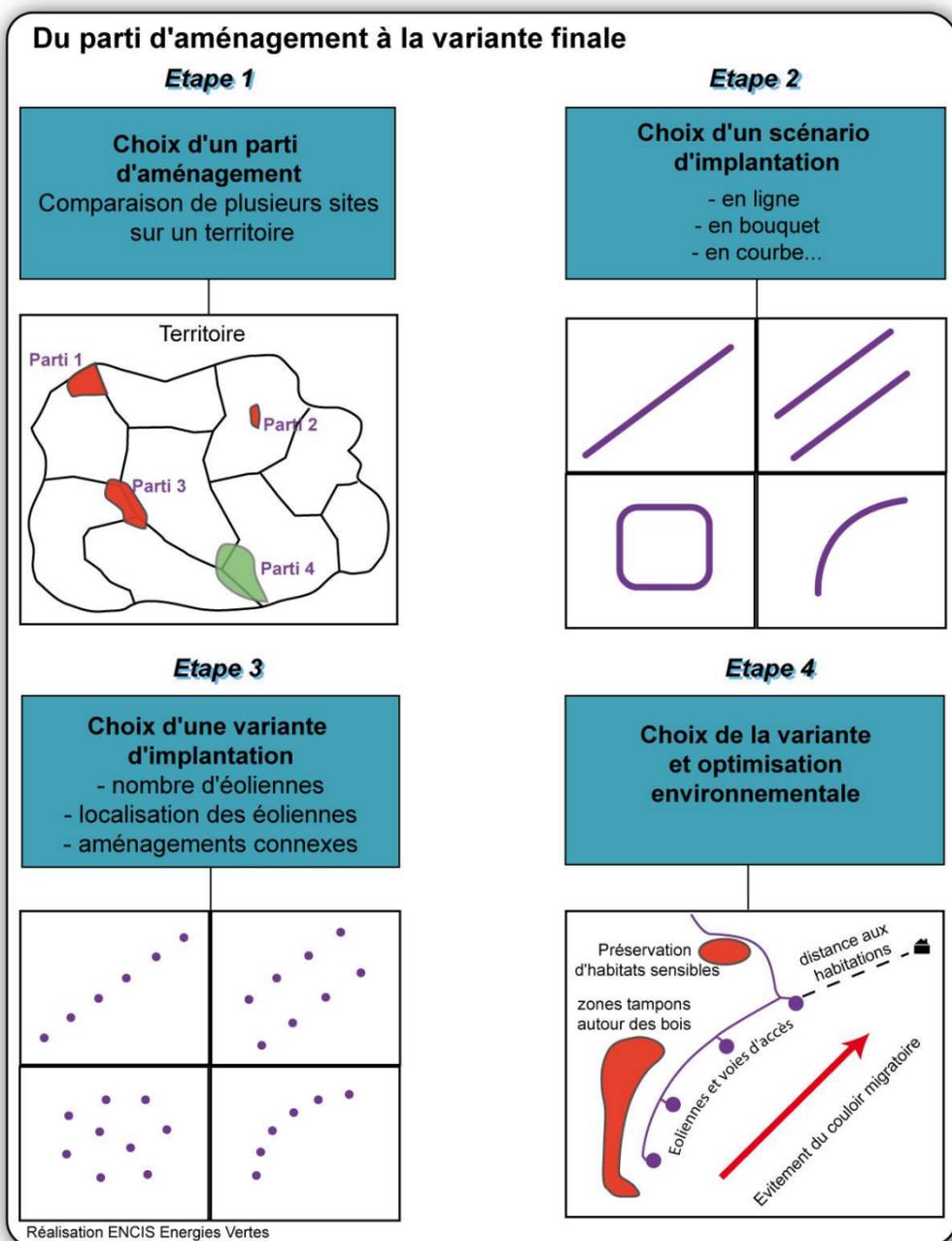
Le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine, approuvé le 27 mars 2020, prévoit le développement des unités de production d'énergie renouvelable. Les objectifs de puissance installée pour l'éolien sont d'atteindre 4 500 MW en 2030 et 7 600 MW en 2050. Ainsi, au vu des données disponibles à ce jour, l'objectif 2030 pour l'éolien est rempli à 40 %.

Le projet éolien de Verrières est développé dans le cadre de ces objectifs.

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

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

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



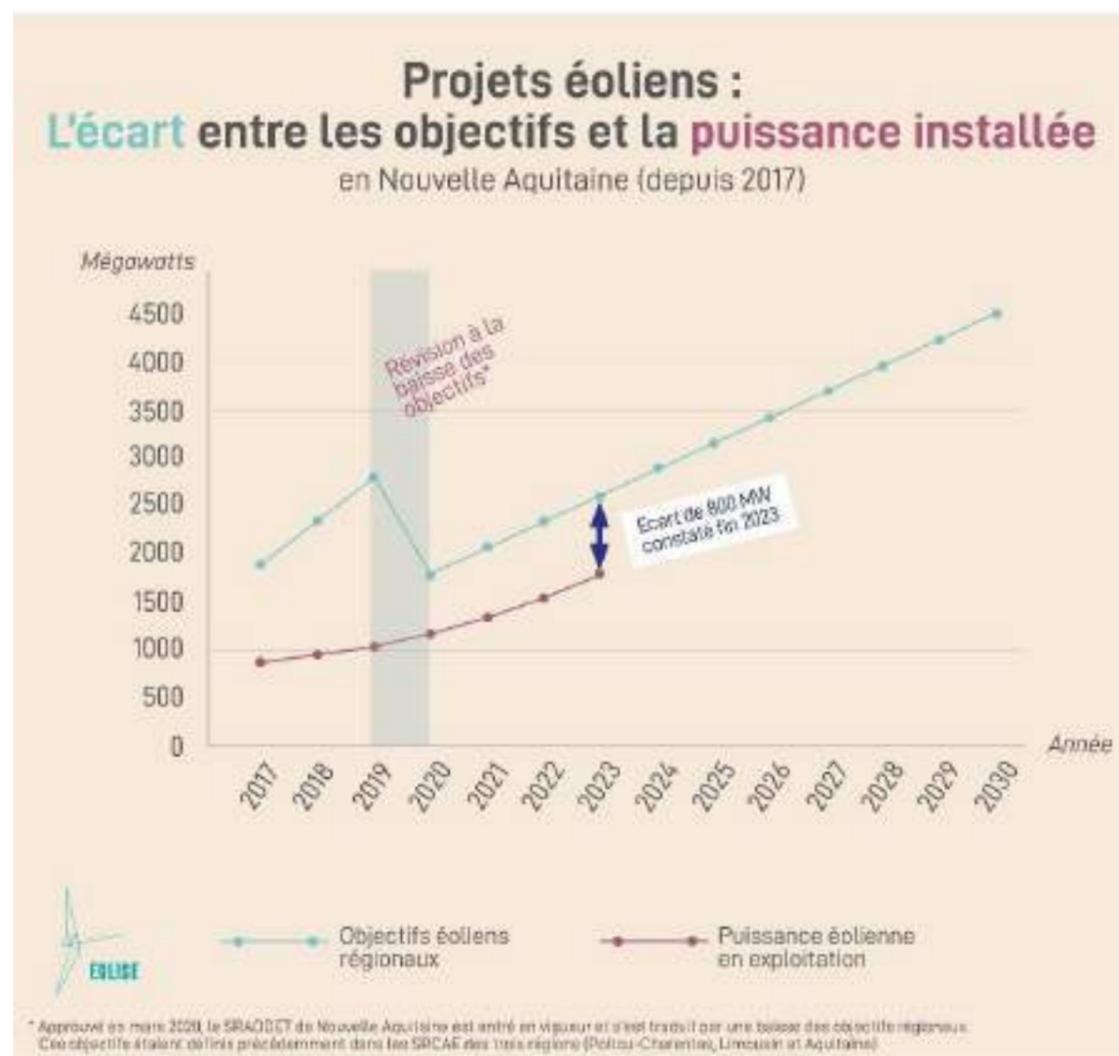
4.2.1 Choix du site d'implantation

Le développement de l'énergie éolienne en France s'inscrit dans le cadre de la loi de la transition énergétique pour la croissance verte qui prévoit de porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute en 2020 et à 32% en 2030.

Ces objectifs de développement sont repris dans les différents schéma stratégique de la France et notamment à travers la Programmation Pluriannuelle de l'Energie où les ambitions de développement sont détaillées par filière. Les objectifs pour la filière éolienne terrestre sont d'atteindre 24,1 GW à fin 2023 et au minimum 33,2 GW pour 2028 afin d'atteindre les objectifs d'une neutralité carbone pour 2050.

Selon le bilan électrique 2023 de RTE (Réseau de transport d'électricité) le parc éolien terrestre français cumule 22 GW installé fin 2023. Avec une production électrique de 50,7 TWh l'éolien couvre plus de 11,2% de la consommation nationale. Toutefois les objectifs nationaux à fin 2023 sont manqués de 2,1 GW soit un an et demi d'installation au rythme moyen actuel soulignant ainsi le retard national pour cette énergie. L'éolien est la troisième source de production d'électricité en France derrière l'hydraulique (59 TWh) et devant le solaire (21,5 TWh).

Au niveau régional c'est le SRADDET (Schéma Régionale d'Aménagement de Développement Durable des Territoires) qui décline les objectifs pour l'éolien. A l'instar du national, les objectifs régionaux ne sont pas atteints dans des proportions encore plus importantes. En effet fin 2023 la région cumulait 1 828 MW d'éolien installé (exclusivement terrestre) pour un objectif de 2 610 MW (projection linéaire entre l'objectif 2020 et celui de 2030 : 4 500 MW) comme présenté dans le graphique suivant. C'est donc un retard de 782 MW, 30% de l'objectif, qui est constaté soit environ 300 éoliennes.



Ecart entre les objectifs et la puissance éolienne installée en Nouvelle Aquitaine depuis 2017

(source : EOLISE)

Cependant, le développement de l'éolien est soumis à de nombreuses contraintes et restrictions ainsi tous les territoires ne sont pas égaux quant au potentiel de développement de cette énergie. Il est ainsi primordial pour les communes qui possèdent une capacité d'implantation d'éolienne, qu'elles participent à l'atteinte de ces objectifs pour faire face à l'urgence climatique. Ce point a été rappelé dans la note préfectorale de la Nouvelle-Aquitaine d'août 2021 : « *Le principe du mix énergétique régional repose sur une solidarité entre les territoires tenant en compte des potentiels de leur gisement respectifs. Il ne consiste pas à répartir uniformément chaque filière sur l'ensemble du territoire régional. L'effort de développement des énergies renouvelable implique une mobilisation de tous les territoires* ». Rappelons que le potentiel

éolien disponible au niveau régional est limité et doit donc être mobilisé en priorisant les sites les plus pertinents.

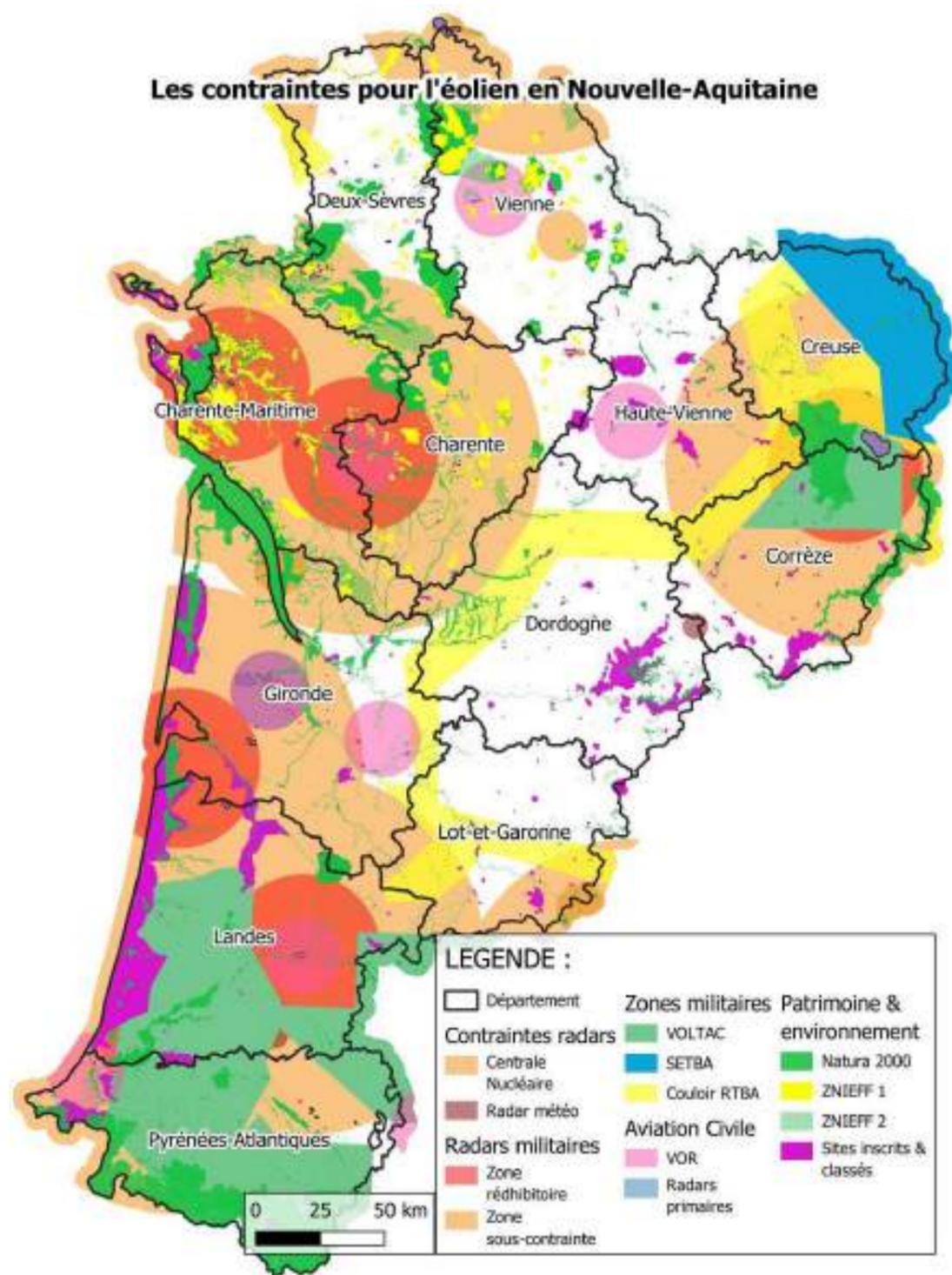
La répartition des projets sur le territoire est un sujet sensible qui revient à toutes les échelles, comme on peut le voir avec la carte des contraintes à l'éolien au niveau de la région Nouvelle-Aquitaine. Les contraintes ne sont pas réparties de manière homogène sur le territoire ce qui explique que certains départements voire EPCI¹ soient plus propices et qu'une concentration de projet soit observée comme dans les départements de l'ex-Poitou-Charentes. Cependant ces inégalités existent également au sein même des départements, comme on peut le voir en Vienne dont le nord du département, en particulier le loudunais, est quasiment exempt d'éoliennes. Une répartition plus homogène des projets sur les territoires, quand cela est possible, permet de répartir l'effort pour réussir la transition énergétique.

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.

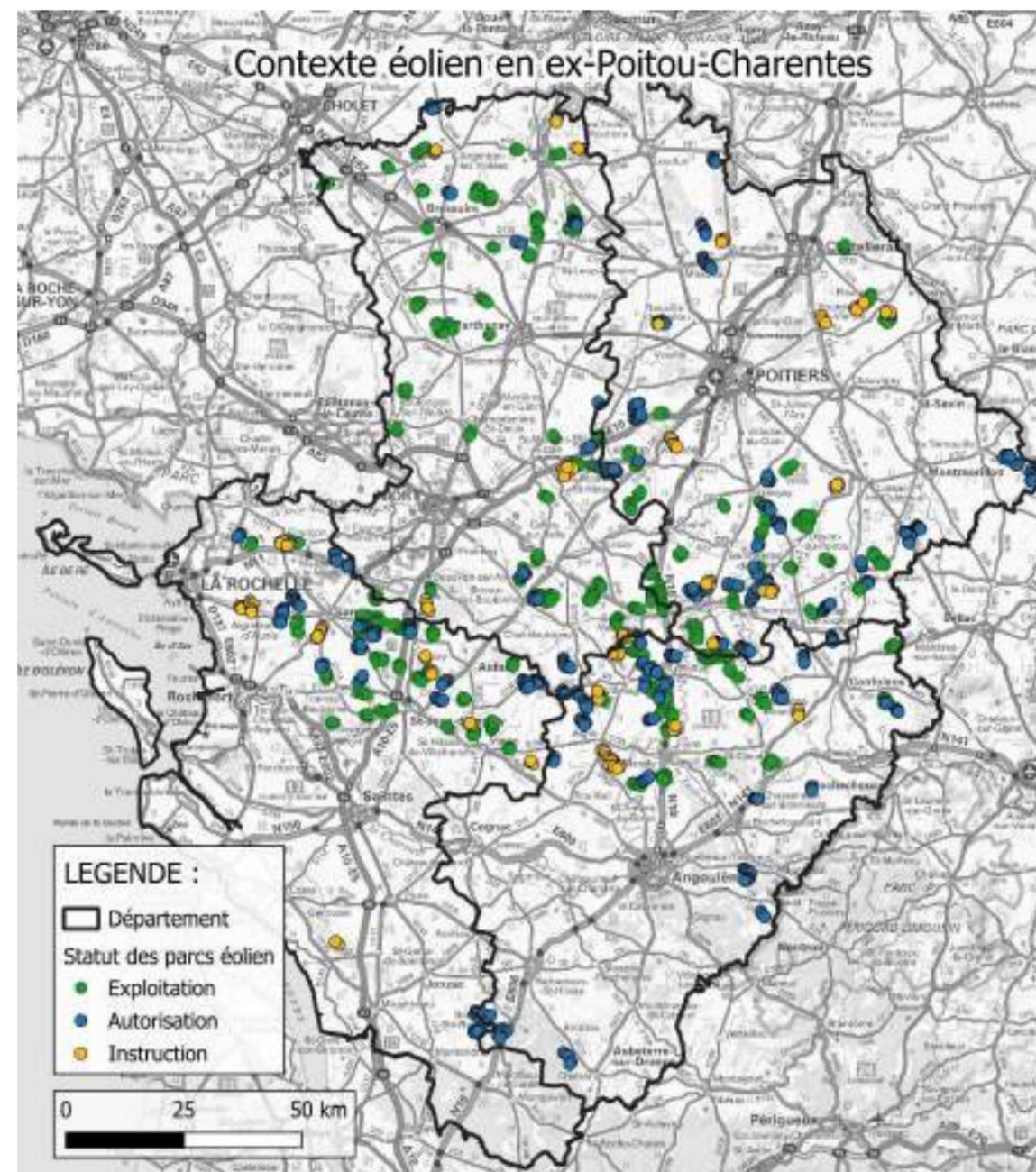
Pour commencer, une carte des contraintes au développement éolien au niveau de la Région Nouvelle-Aquitaine est réalisée pour analyse :

¹ Etablissements publics de coopération intercommunale



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 :

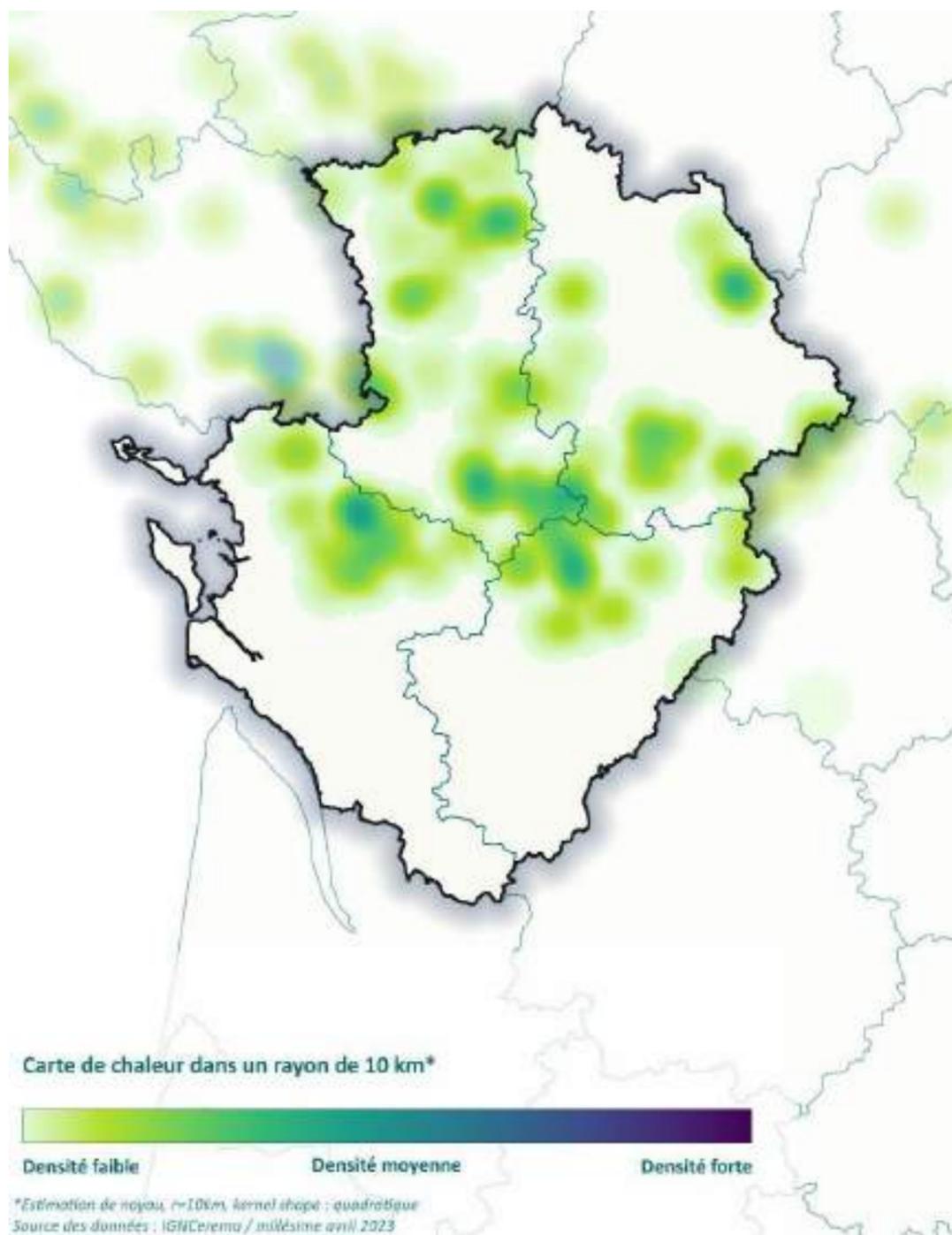


Contexte éolien en Poitou-Charentes (source : EOLISE)

Pour le contexte éolien, d'autres représentations cartographiques sont possibles pour mieux l'appréhender. Ici, une carte de chaleur² 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

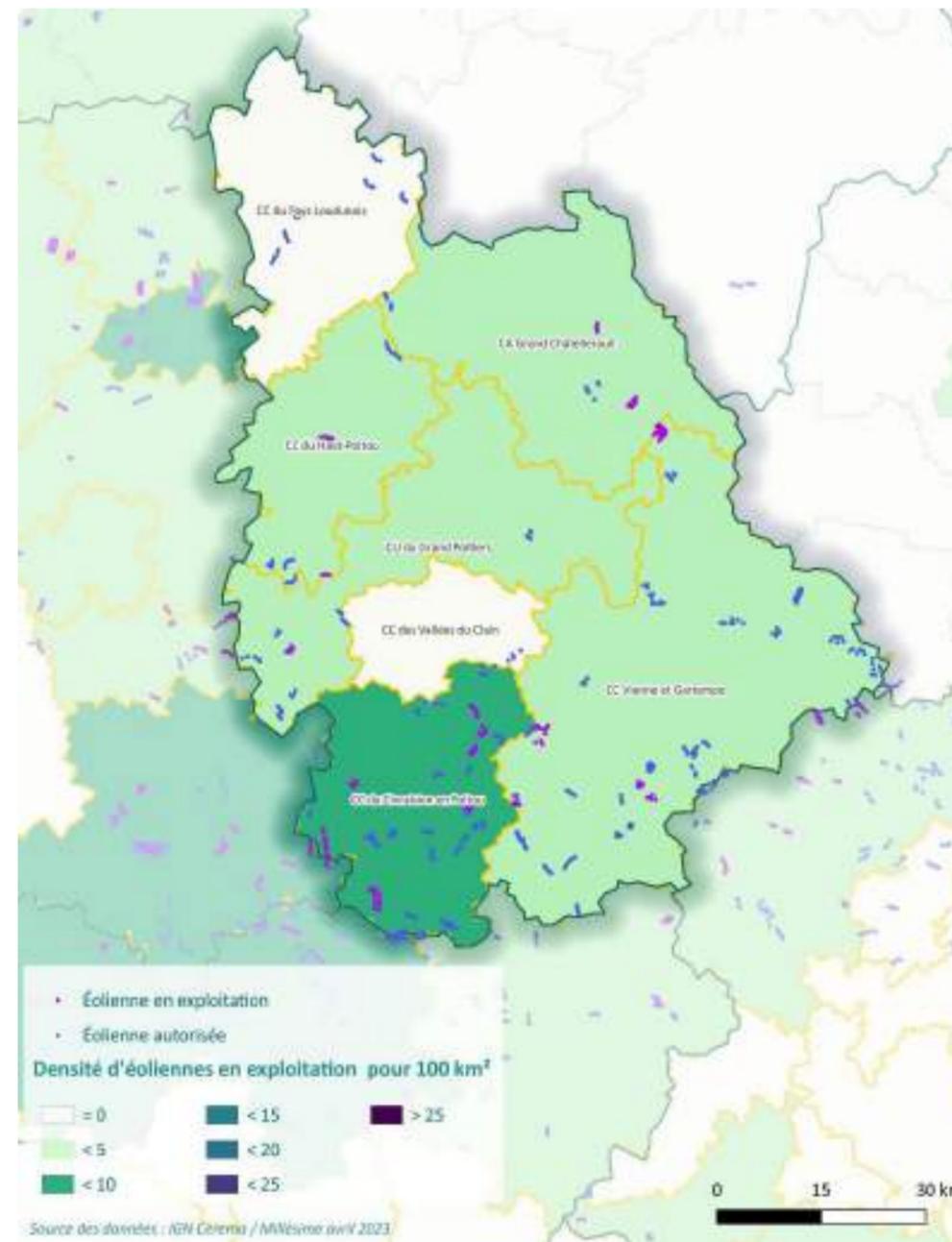
² outil d'analyse de données reposant sur l'utilisation des couleurs, permettant de visualiser des données complexes

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.



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

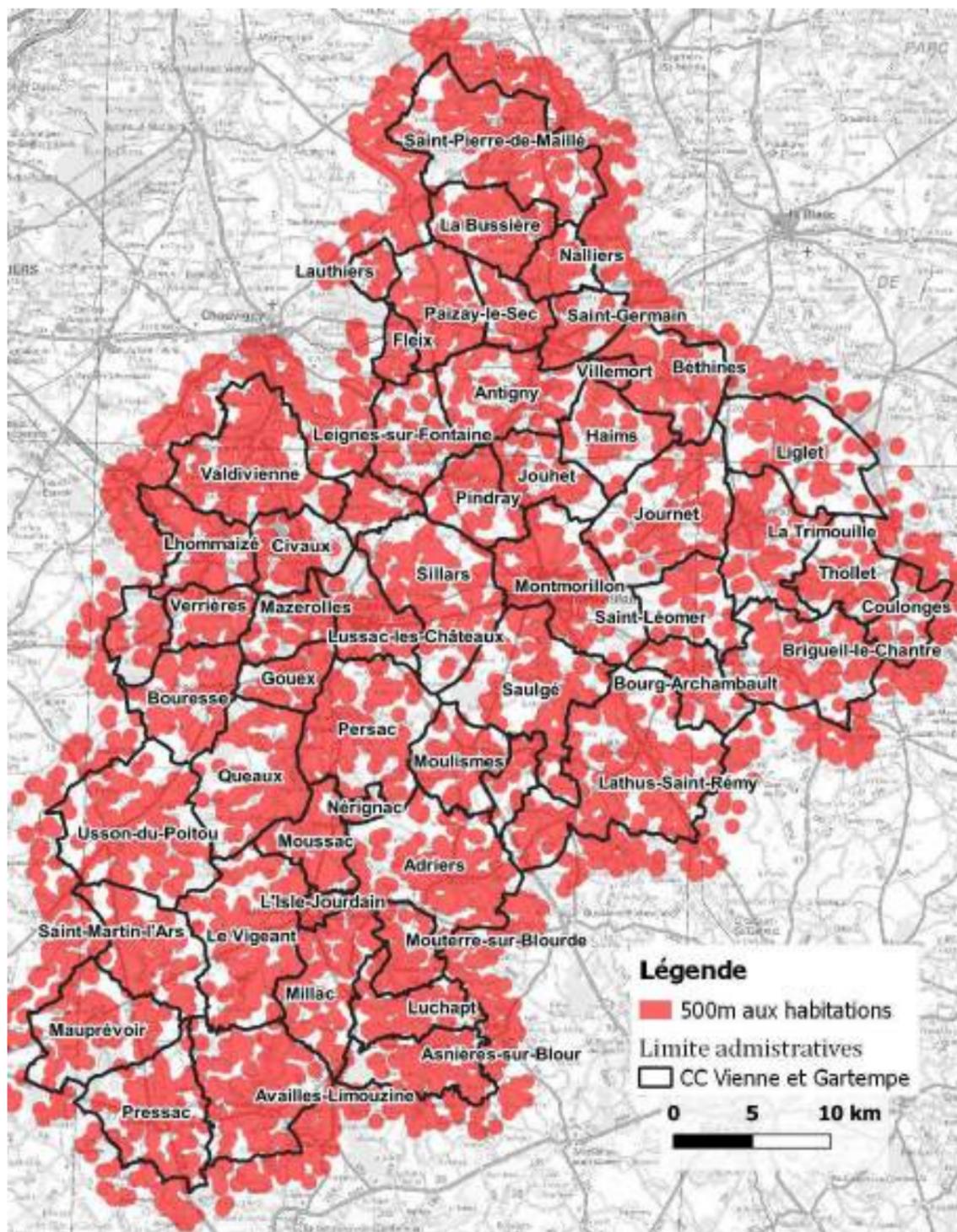
La carte suivante présente la densité d'éolienne en service par EPCI avec une échelle nationale. On constate que la Communauté de communes Vienne & Gartempe a un niveau de densité modéré soit 2,14 éoliennes par 100 km² soit le deuxième échelon sur sept de densité constaté en France pour les EPCI. L'ajout 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.



Densité d'éolienne en service par EPCI (source : EOLISE)

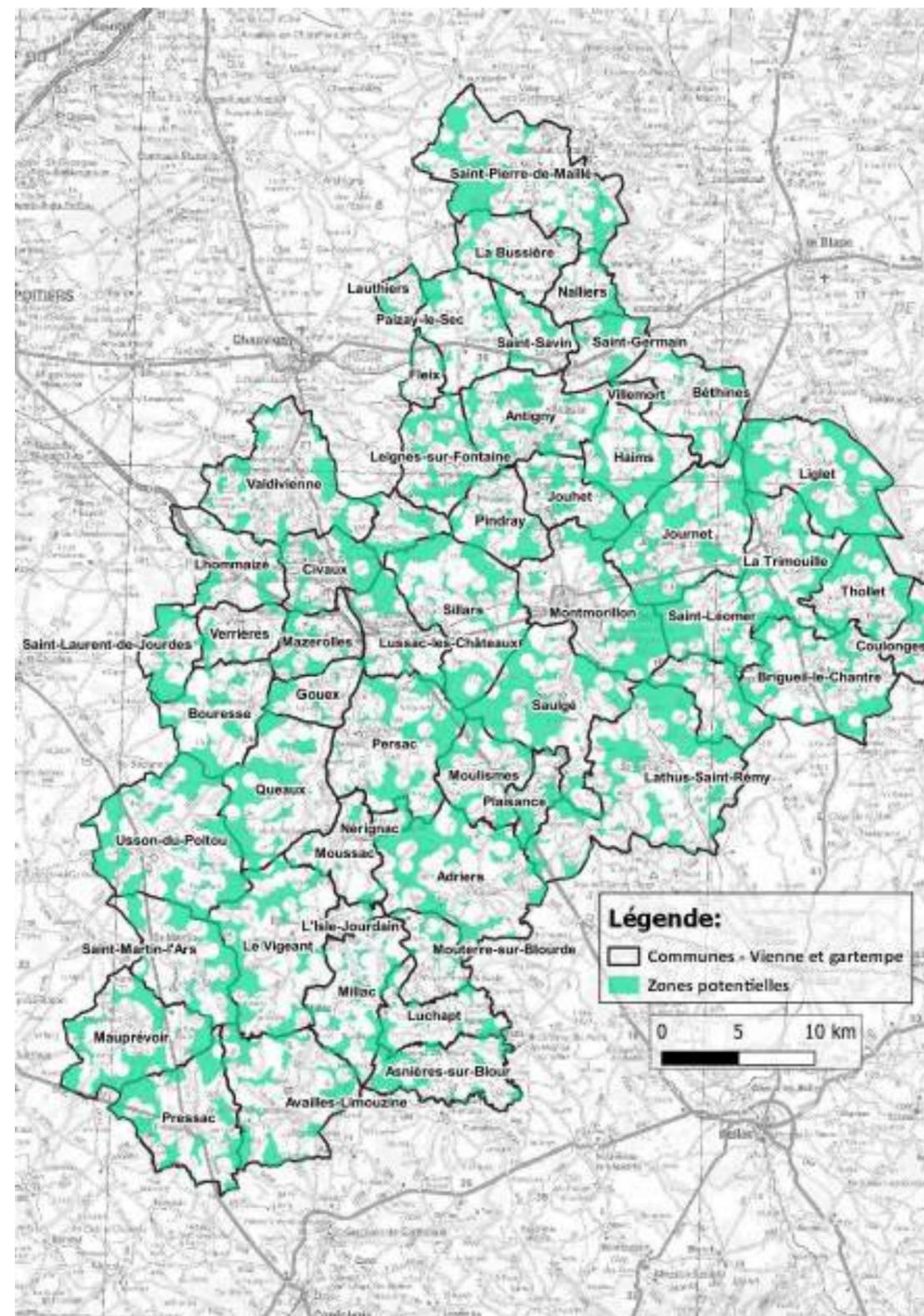
A partir de ces premières observations, une application détaillée des différentes contraintes est effectuée à l'échelle intercommunale et permet d'obtenir les cartes suivantes :

- Carte des 500 m aux habitations :



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

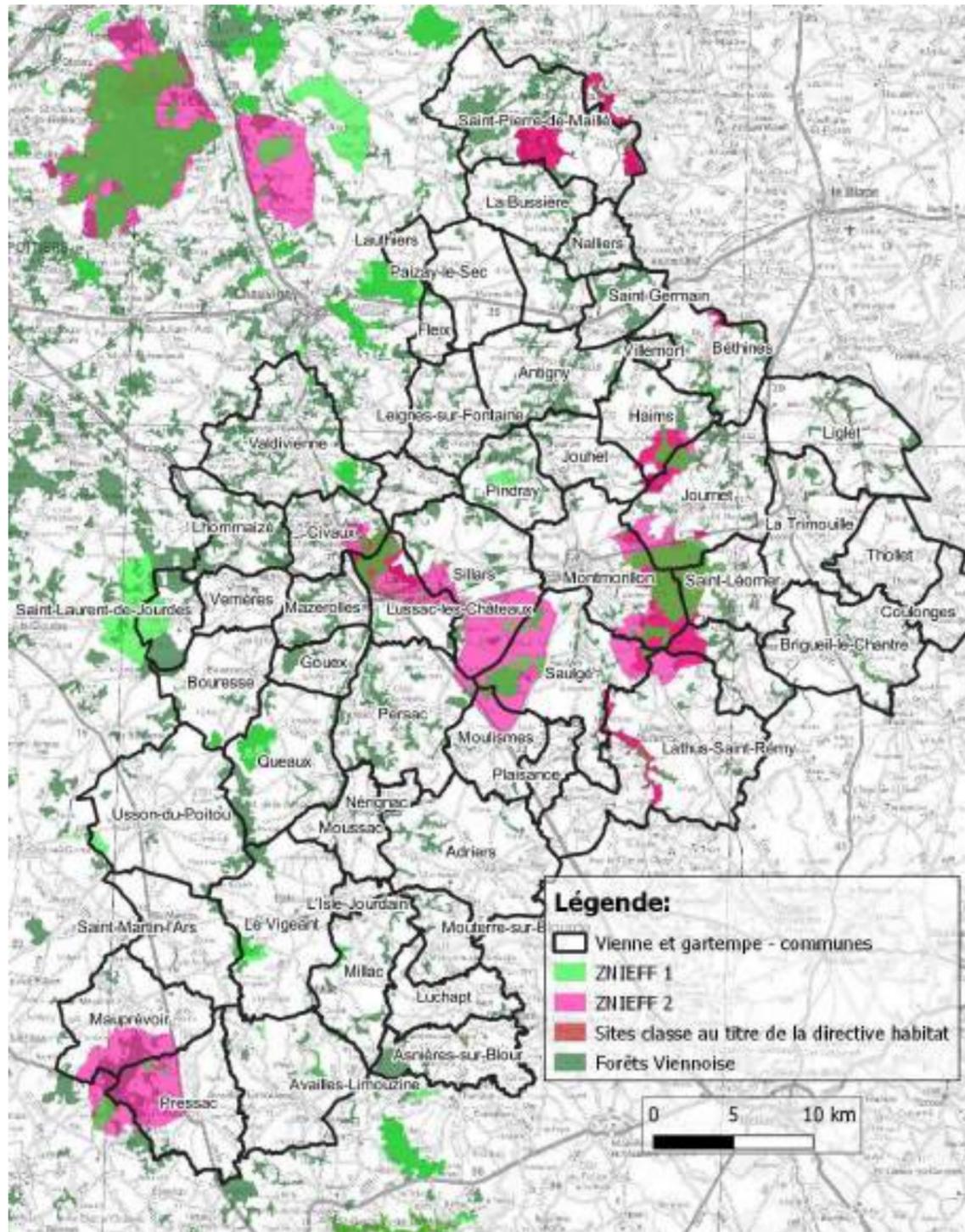
- Carte des zones potentielles après la suppression des 500 m aux habitations :



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

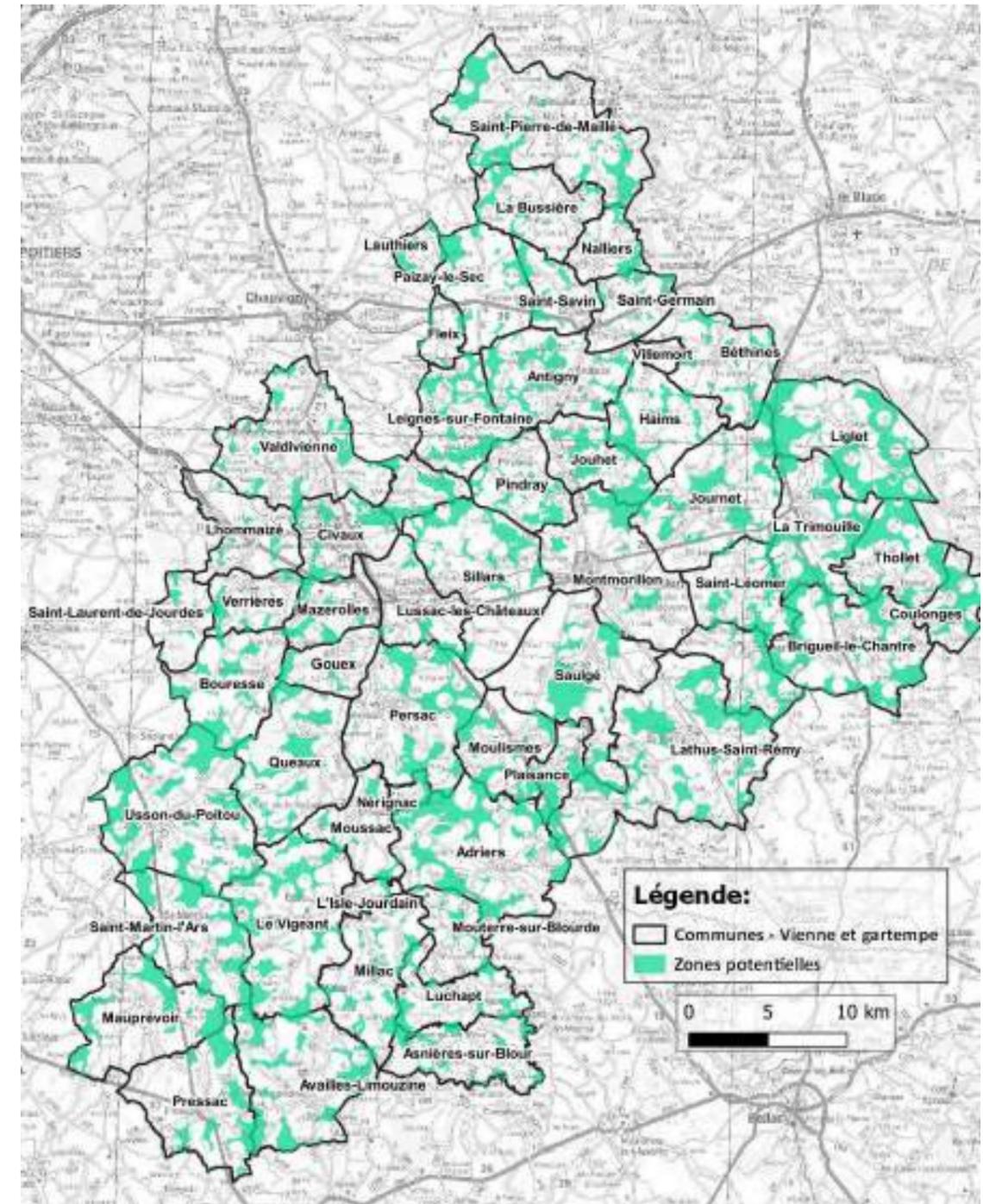
Cette contrainte réglementaire, est l'une des plus limitantes pour la définition d'une zone.

- Carte des contraintes naturelles :



Contraintes naturelles (source : EOLISE)

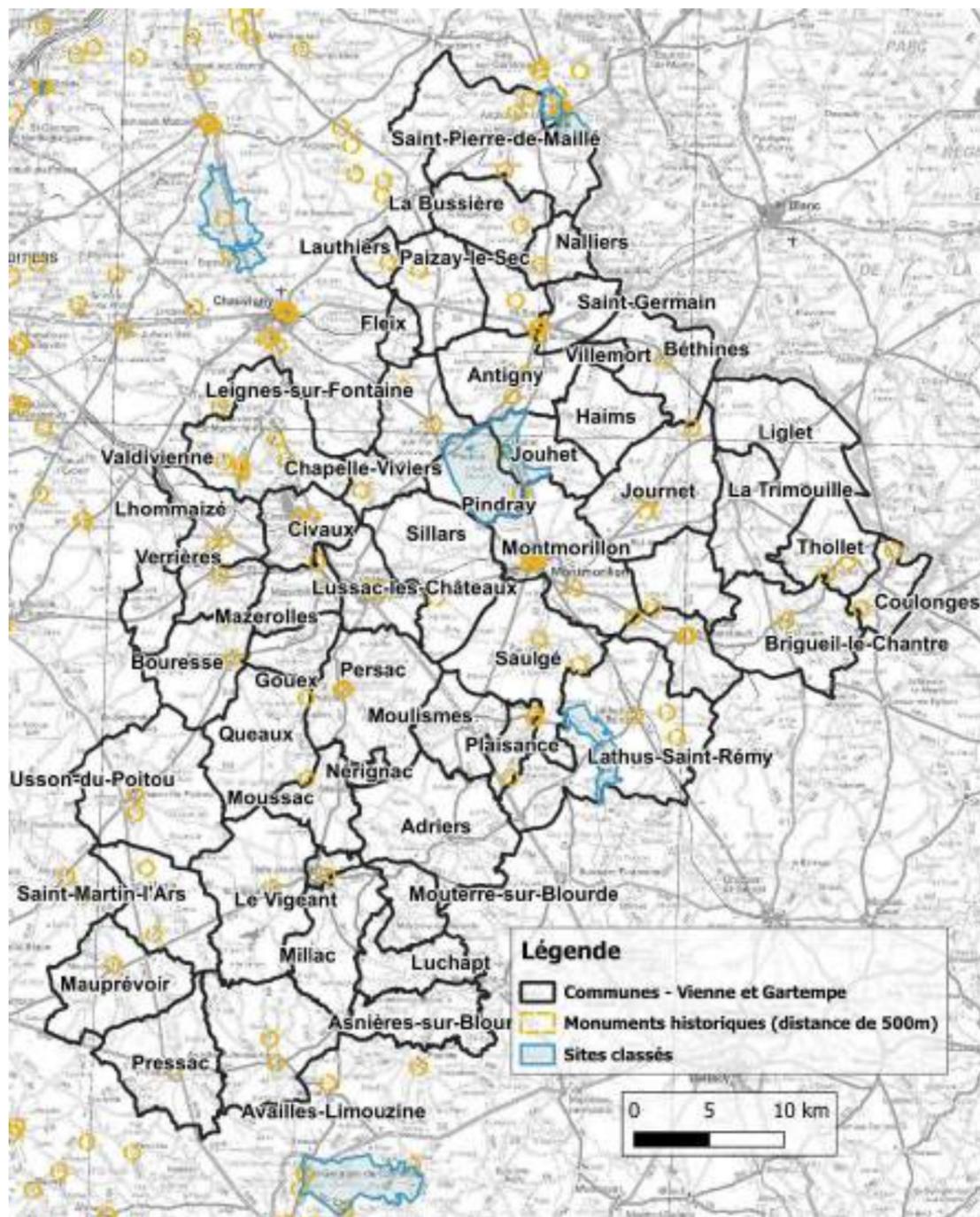
- Carte des zones potentielles après la suppression des 500 m aux habitations et des zones naturelles protégées :



Zones potentielles après la suppression des 500 m aux habitations et des zones naturelles protégées (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.

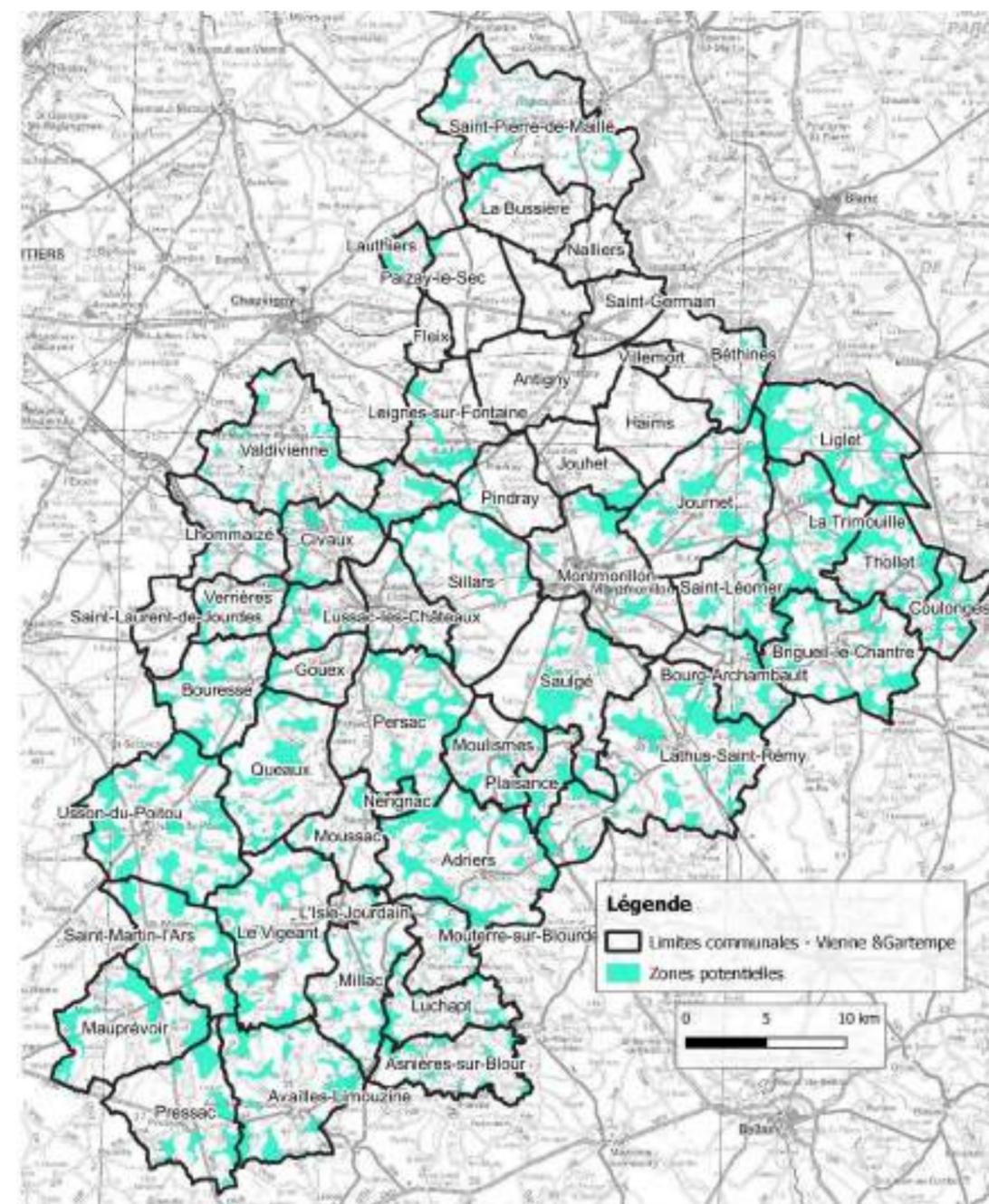
- Carte de localisation des monuments historiques (MH) et des sites patrimoniaux d'importance :



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

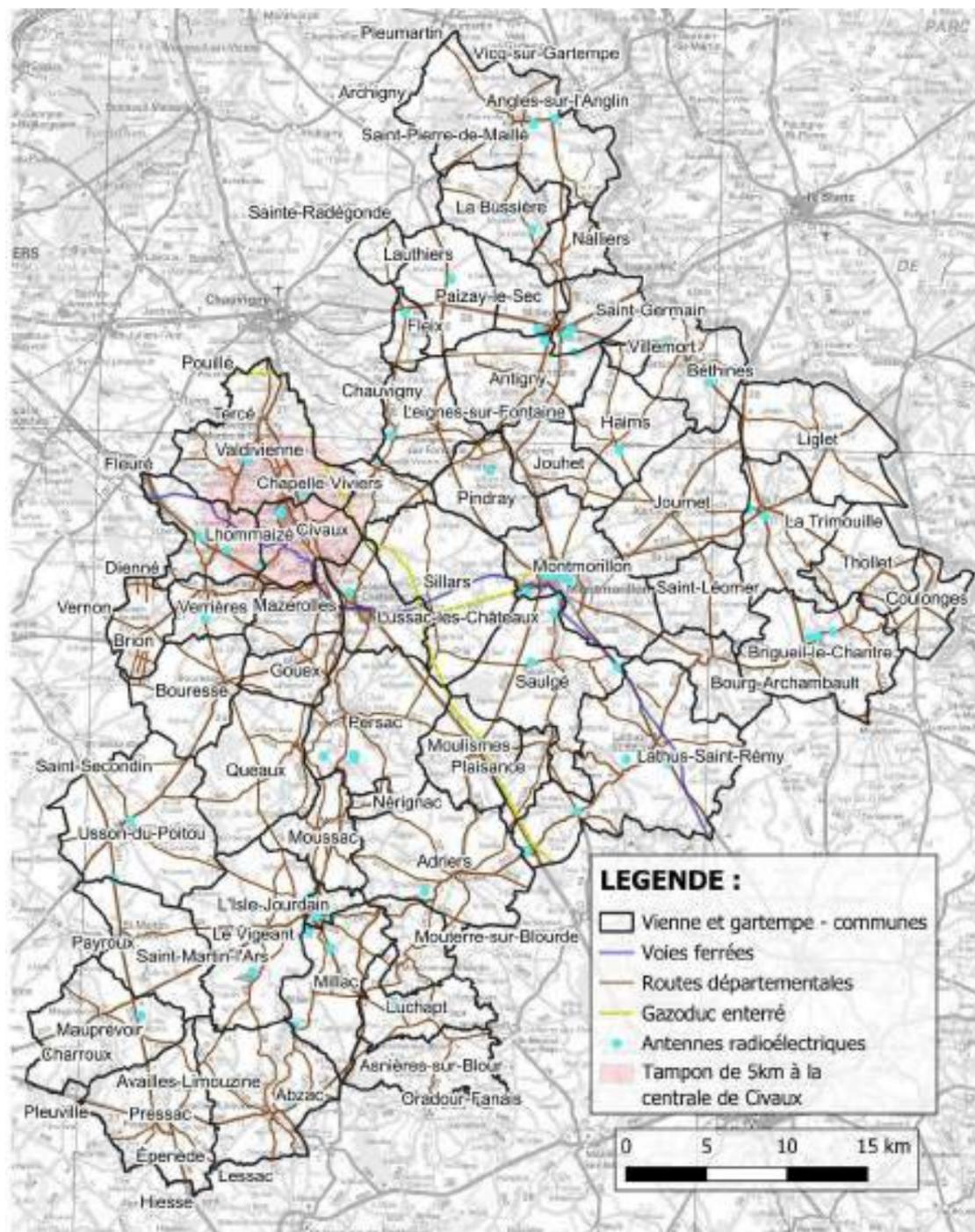
Dans un rayon de 500 m autours des monuments inscrits et classés, les éoliennes sont à proscrire. Par retour d'expérience, une zone tampon au tour de l'abbaye de Saint Savin est également appliquée.

- 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 :



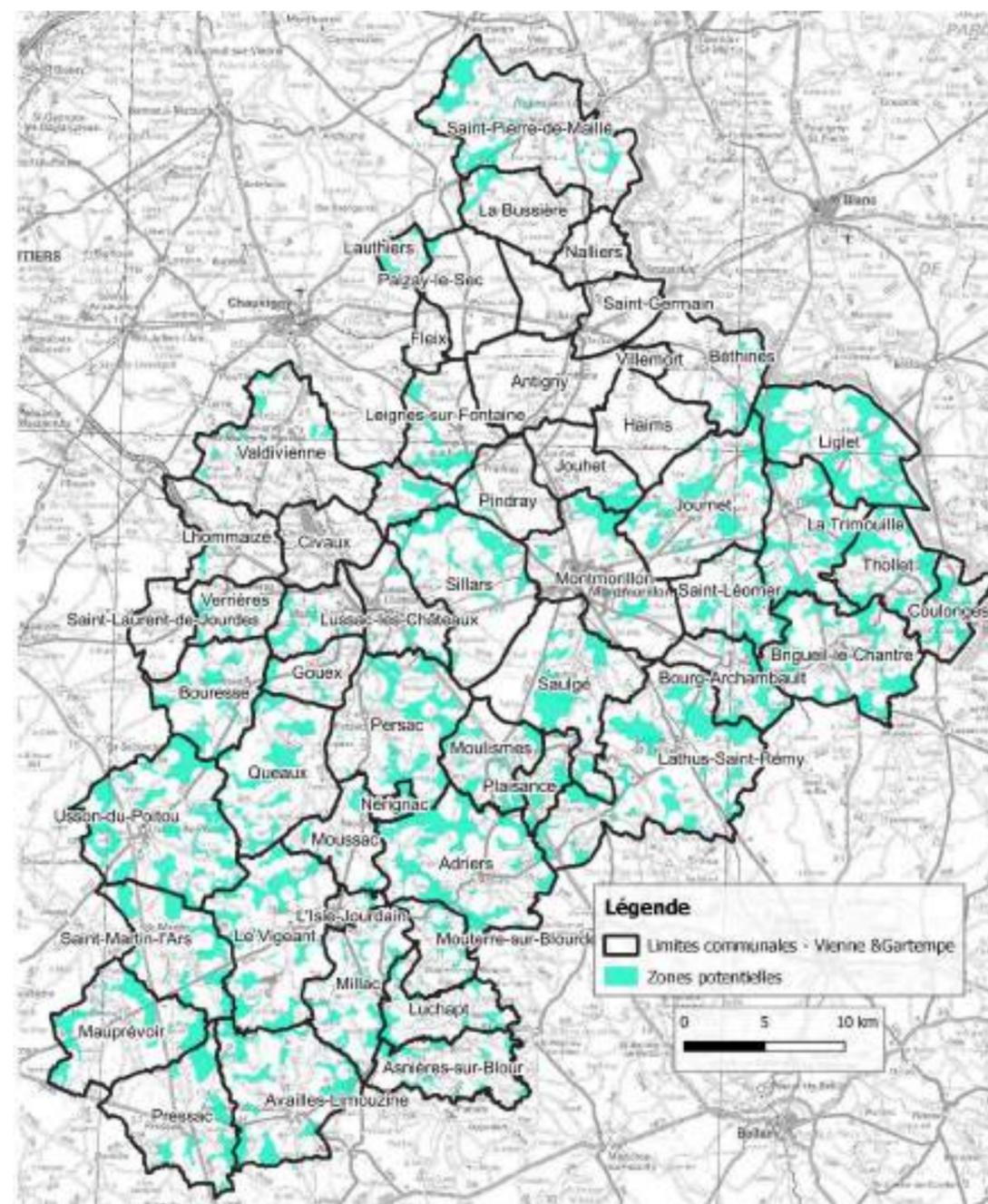
Zones potentielles après la suppression des 500 m aux habitations, des zones naturelles protégées, des zones tampons autour des sites patrimoniaux et des monuments historiques (source : EOLISE)

- Carte des contraintes techniques :



Contraintes techniques (source : EOLISE)

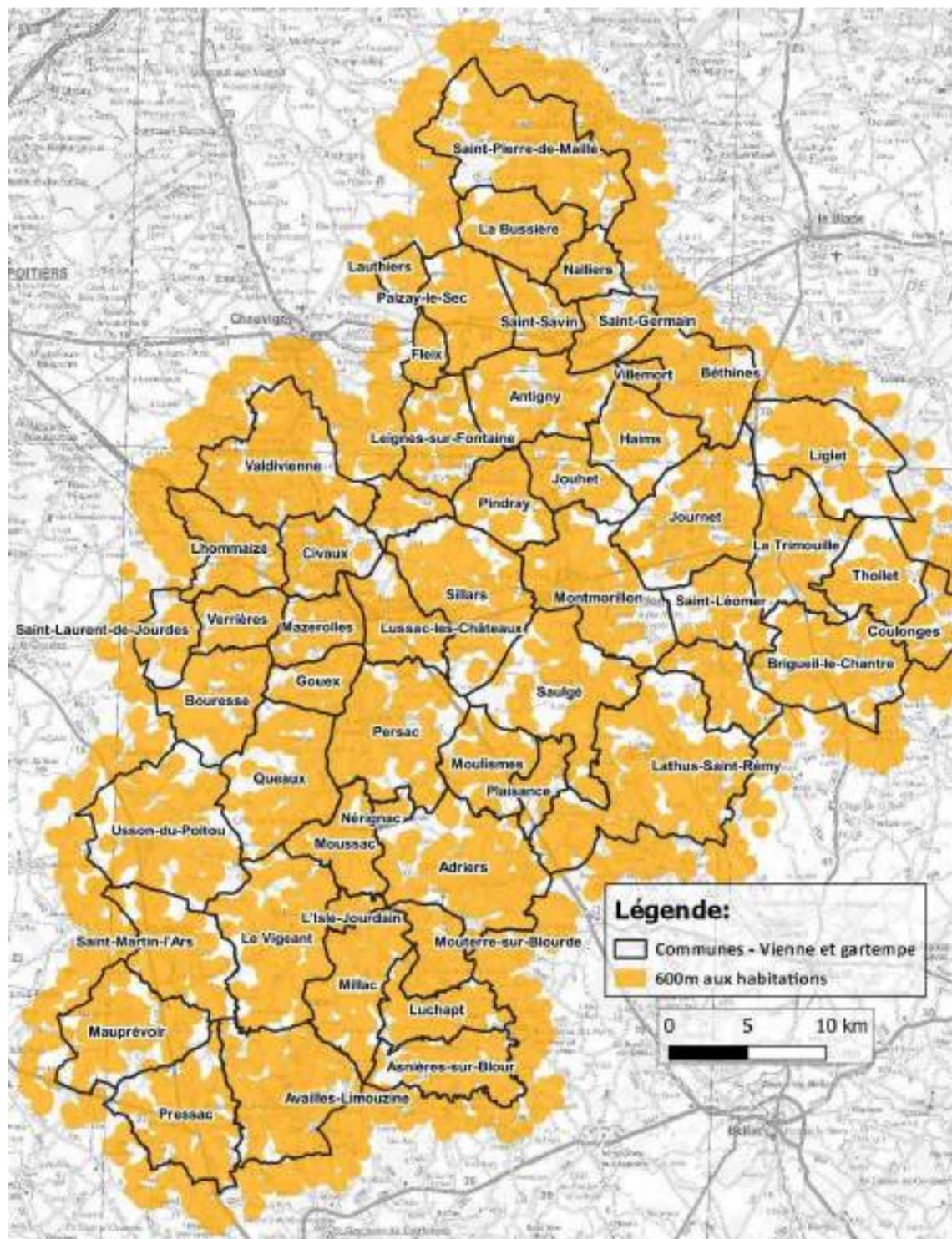
- Carte des zones potentielles après la suppression des 500 m aux habitations, des zones naturelles protégées, des zones tampon autour des sites patrimoniaux et des contraintes techniques :



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)

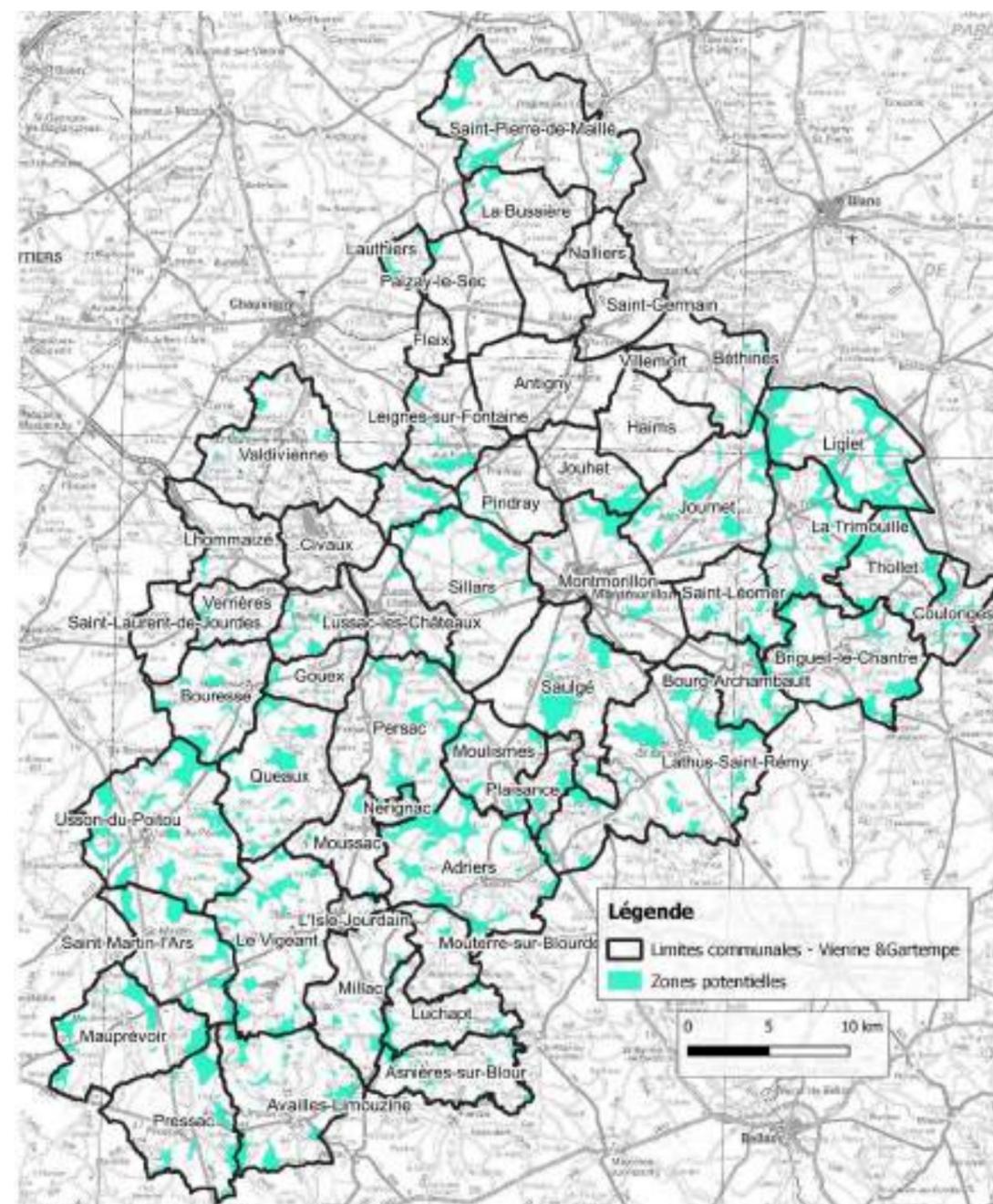
La société EOLISE s'applique, dans la sélection de ces projets, à prendre une distance aux habitations supérieur à la réglementation dans le but de réduire les impacts auprès des riverains et favoriser l'acceptabilité locale.

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



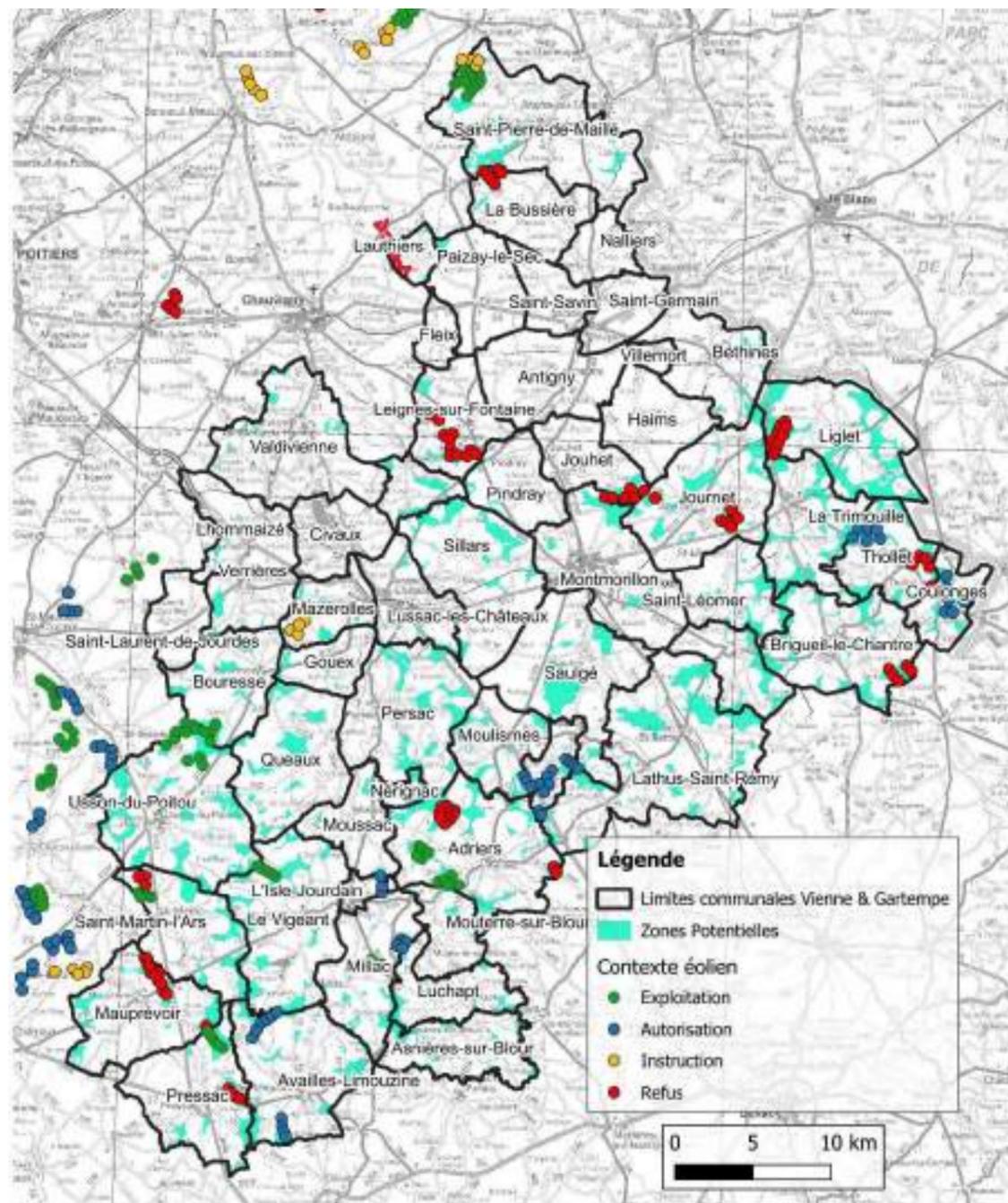
Tampon de 600 m autour des habitations (source : EOLISE)

- 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 :



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 :



Contexte éolien local (source : EOLISE)

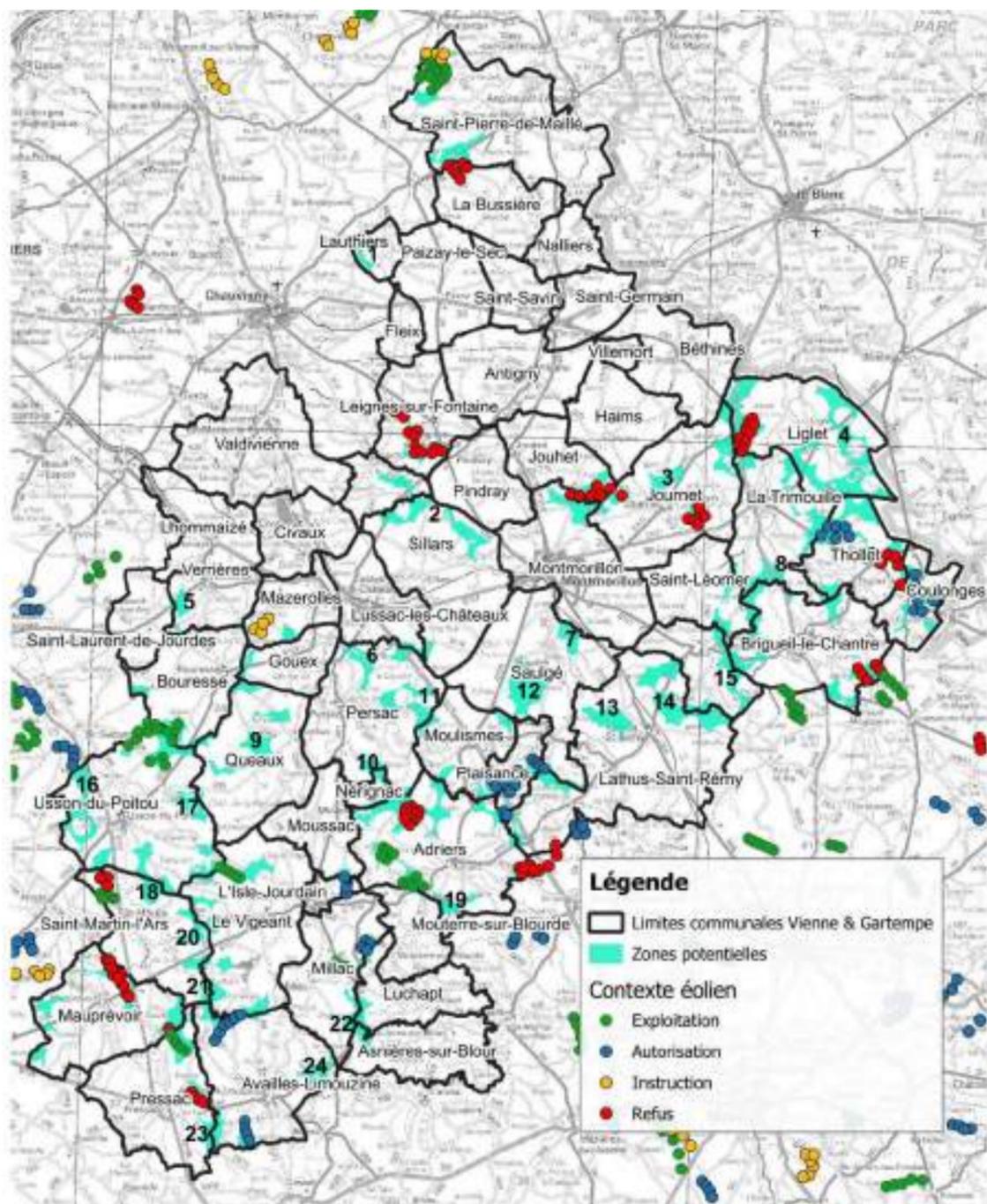
Les zones qui sont d'ores et déjà connues pour leur contexte éolien, et ce quel que soit le niveau d'avancement du projet, sont écartées.

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 :



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 chantré	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.

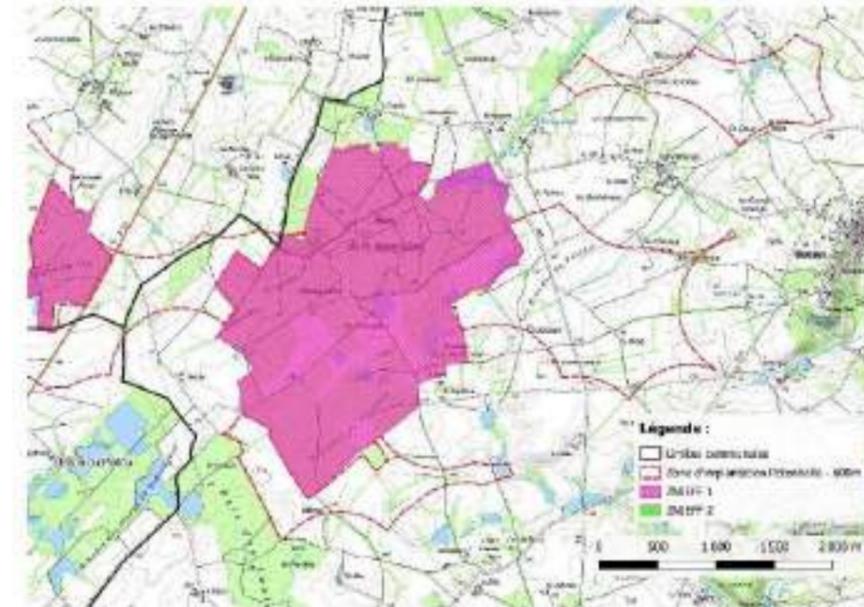
Zoom sur Lauthiers



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

Zone Favorable

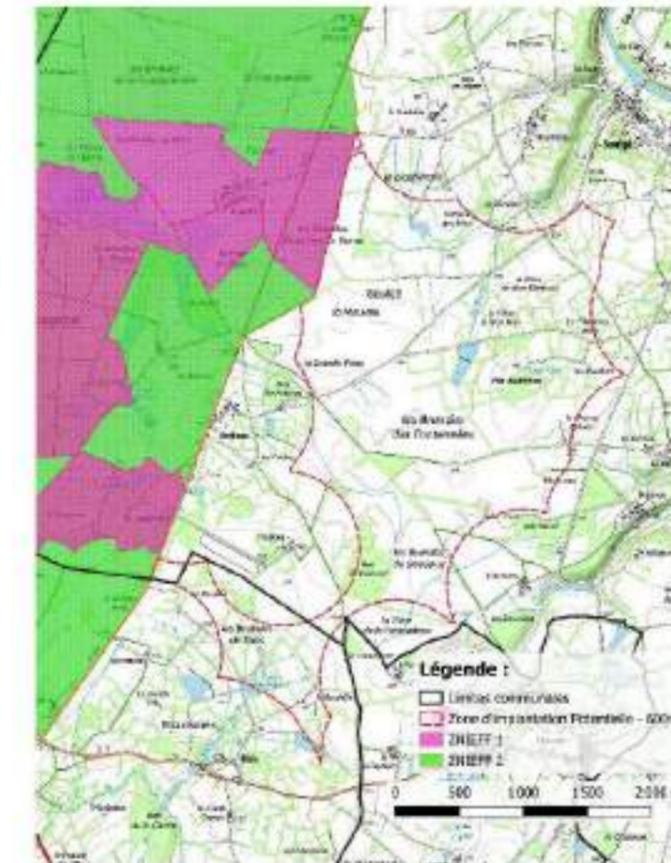
Mais raccordement électrique éloigné



Mitoyenneté avec une ZNIIEFF 2
Topographie très variable.
Potential de vent à valider
Raccordement éloigné

Zone à enjeux modérées

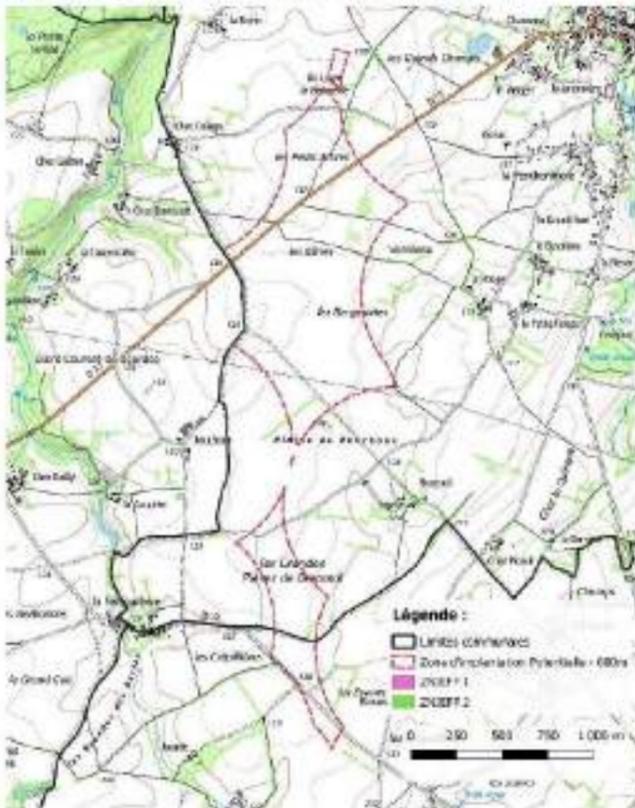
Zoom sur Saulgé



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

Zoom sur Verrières / Saint-Laurent de Jourdes :



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

Zone à étudier

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.

4.2.2 Choix d'un scénario et d'une variante de projet

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

Les **préconisations** des différents experts environnementaux ont été les suivantes afin de définir un projet de moindre impact environnemental dès sa phase de conception :

- périmètre d'exclusion réglementaire de 500 mètres minimum autour de chaque construction à usage d'habitation, immeuble habité ou zone destinée à l'urbanisation (définie dans les documents d'urbanisme en vigueur) ; le porteur de projet a fait le choix d'élargir ce périmètre à 600 m ;
- périmètre de retrait par rapport au faisceau hertzien, aux lignes électriques et aux routes (D12 et D13) ;
- prise en compte de la présence du périmètre de protection éloignée de captage dans la conception du projet ;
- préconisations émises pour le paysage et le patrimoine :
 - éviter l'effet barrière et l'encerclement des hameaux proches en limitant l'emprise en concentrant le projet au sud de la D13 par exemple ;
 - prévoir des interdistances régulières et privilégier une implantation linéaire orientée nord / sud ;
- préconisations émises pour le milieu naturel :
 - Eviter les boisements et bosquets ;
 - Eviter les linéaires de haies fonctionnelles ;
 - Eviter les stations de flore patrimoniale ;
 - Eviter les arbres-gîtes à chauves-souris.

Deux scénarios d'implantation ont été envisagés :

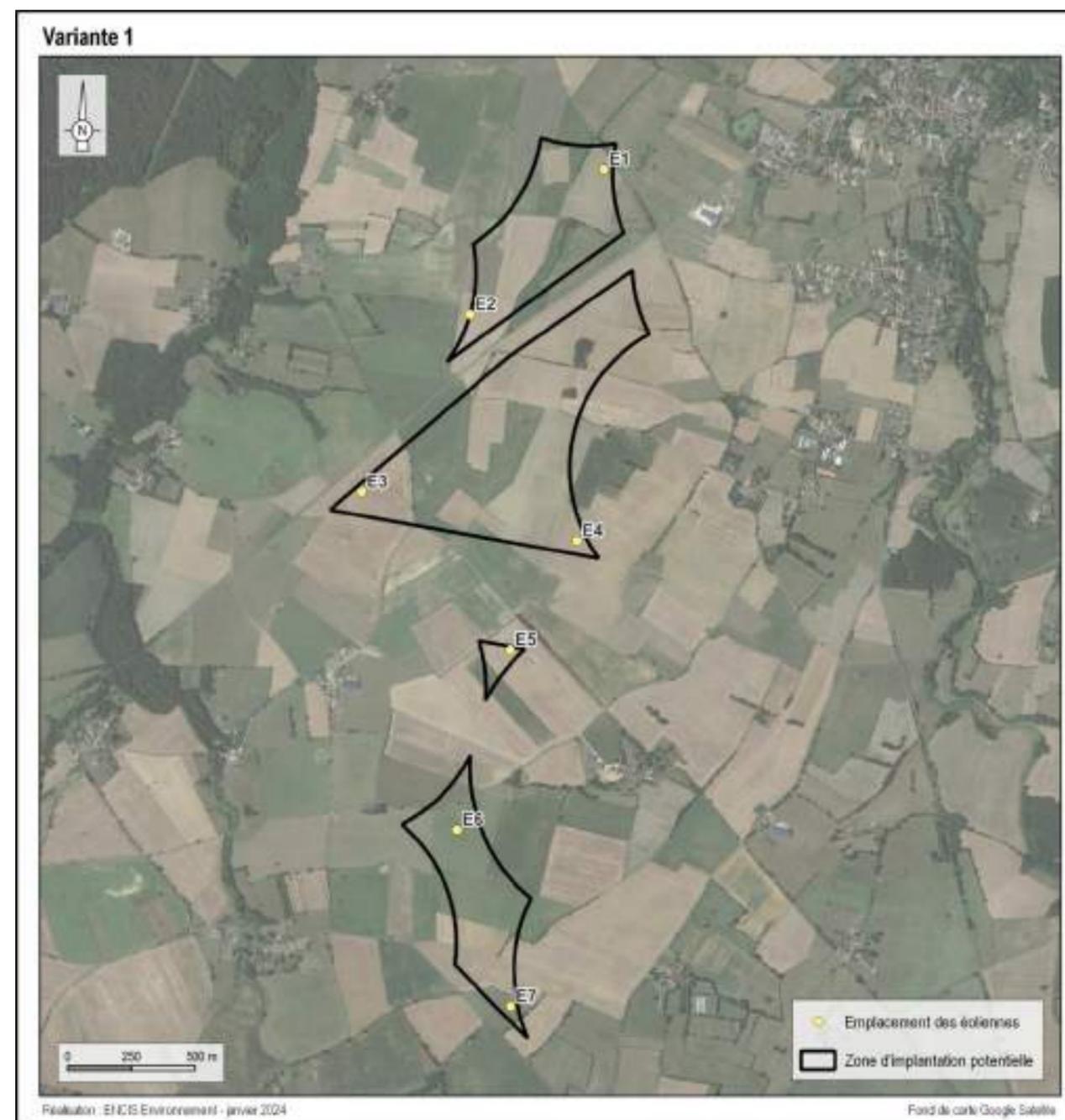
Sites envisagés				
Nom	Communes	Description	Retenu	Raison du choix : atouts et faiblesses
Scénario A	Verrières, Saint-Laurent-de-Jourdes, Bouresse	Utilisation de l'ensemble de la zone d'implantation potentielle disponible. Intégration des communes voisines au projet	Oui	Atout : éloignement aux habitations, et des enjeux naturels (ZNIEFF,...). Profite à un nombre plus important de proprio/exploitants. Mais aussi à la commune de St-Laurent. Projet intercommunal - retombées fiscales
Scénario B	Verrières	Projet qui se limite à la Verrières	Non	Même zone que la précédente mais sans privilégier une répartition intercommunale

Scenarios envisagés

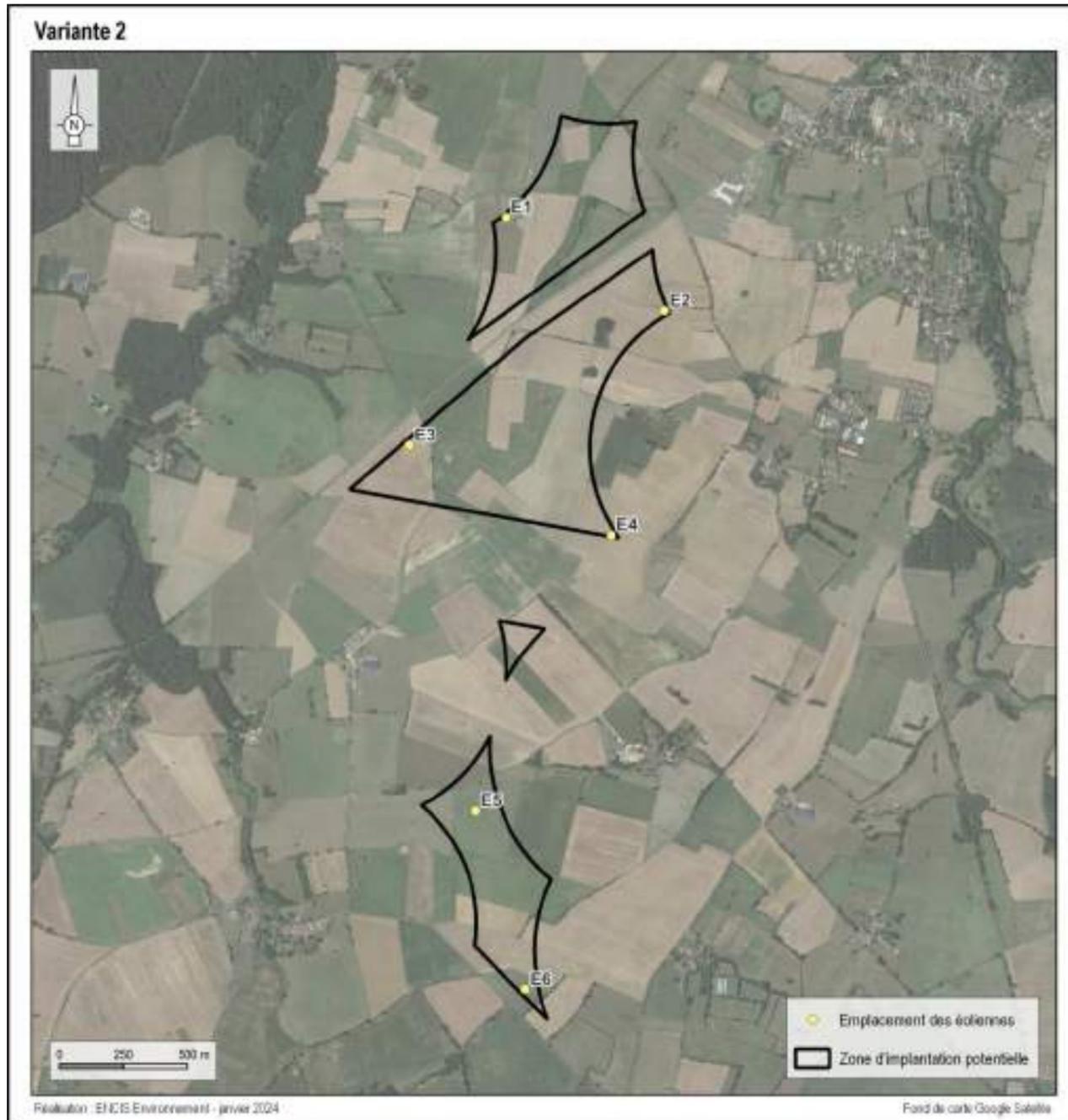
Le scénario A a été retenu en vue de le décliner en trois variantes de projet plus concrètes tandis que le scénario B a été abandonné, de manière à privilégier une répartition intercommunale des éoliennes. Ces variantes traduisent le cheminement chronologique suivi par le maître d'ouvrage en termes de choix du projet. La variante 1 concerne l'implantation de sept éoliennes d'une hauteur totale de 230 m. Suite à la réception des premiers résultats des études de mesure du vent et des retours de l'étude foncière, le maître d'ouvrage a également envisagé les variantes 2 et 3, constituées chacune de six éoliennes et d'un gabarit équivalent de 230 m en bout de pale.

Variantes de projet envisagées		
Nom	Communes	Description de la variante : modèle, nombre et puissance des éoliennes
Variante n°1	Verrières, Saint-Laurent-de-Jourdes, Bouresse	7 éoliennes – hauteur totale de 230 m et rotor de 164 m – puissance unitaire maximale de 6 MW
Variante n°2	Verrières, Saint-Laurent-de-Jourdes, Bouresse	6 éoliennes – hauteur totale de 230 m et rotor de 164 m – puissance unitaire maximale de 6 MW
Variante n°3	Verrières, Saint-Laurent-de-Jourdes	6 éoliennes – hauteur totale de 230 m et rotor de 164 m – puissance unitaire maximale de 6 MW

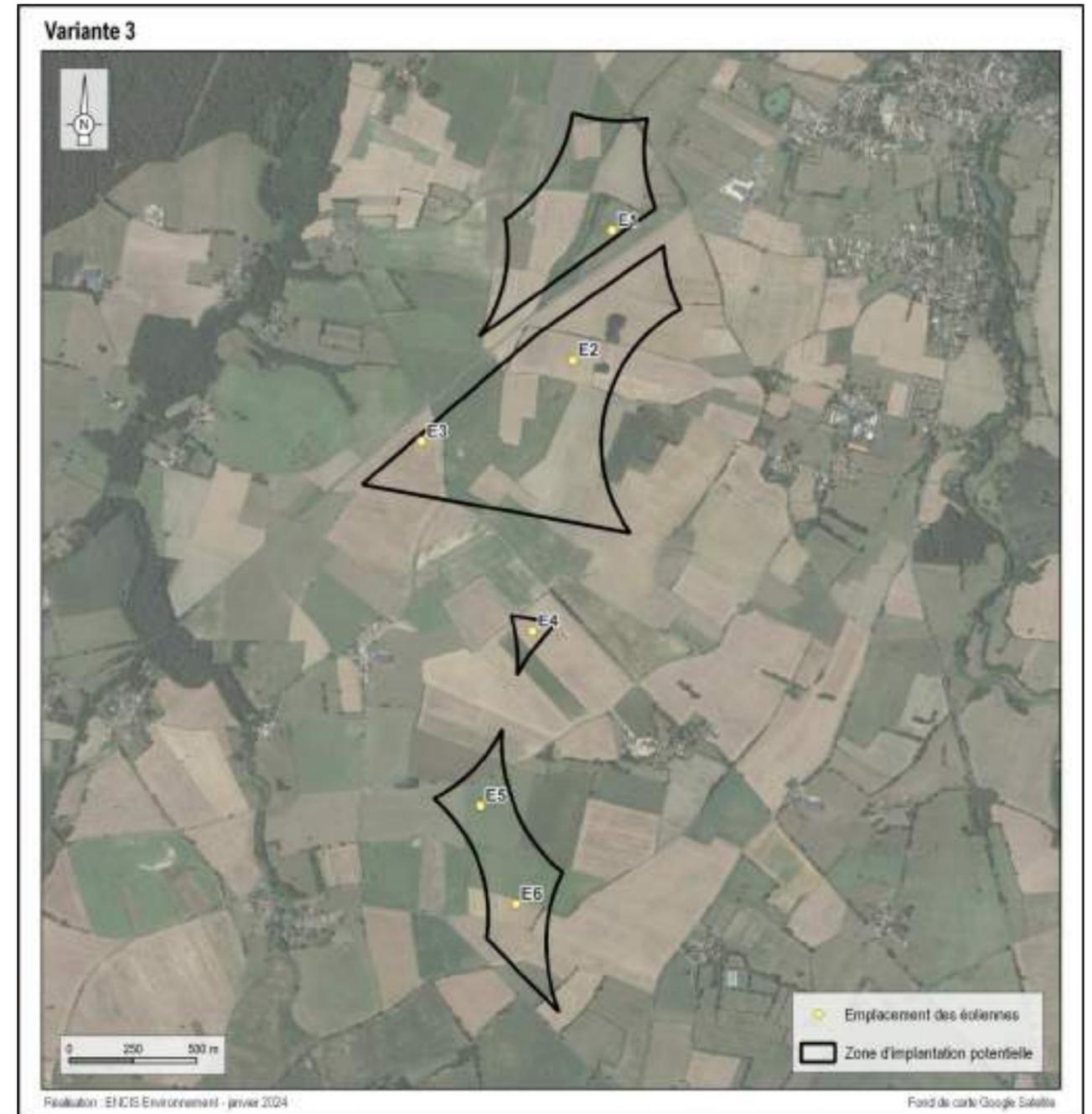
Variantes de projet envisagées



Variante d'implantation n°1



Variante d'implantation n°2



Variante d'implantation n°3

Les trois variantes d'implantation ont été soumises à une évaluation technique par chacun des experts et par le porteur de projet. Il a été possible de les comparer entre elles selon les critères suivants :

- Le milieu physique,
- Le milieu humain,
- le paysage et le patrimoine,
- le milieu naturel.

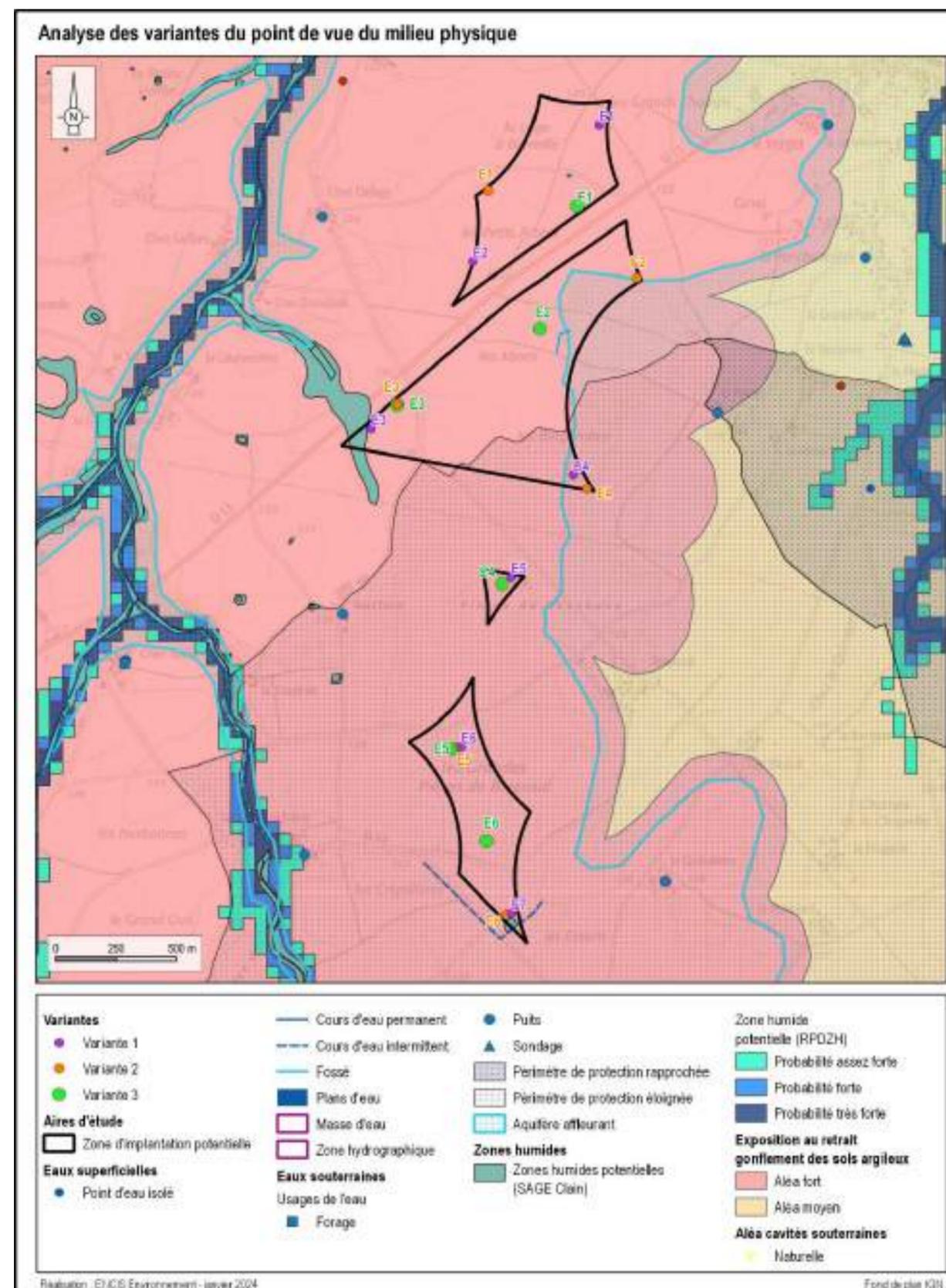
4.2.2.1 Analyse des variantes du point de vue physique

Du point de vue du milieu physique, les trois variantes présentent des éoliennes situées dans le périmètre de protection éloignée du captage d'eau potable de la source de Fontjoin. De plus, les variantes 1 et 2 possèdent une éolienne située sur un aquifère affleurant (éolienne E4 dans les deux cas) ; l'éolienne E2 de la variante 2 se trouve en limite de cet aquifère. Cela nécessitera d'être vigilant lors de la phase de travaux, afin de limiter le risque de pollution des eaux souterraines.

La variante 1 possède deux éoliennes se trouvant à proximité de zones humides potentielles identifiées dans le SAGE Clain (E3 et E7). C'est également le cas de l'éolienne E6 de la variante 2. La variante 3 évite en revanche toutes les zones humides potentielles identifiées.

La variante 1 est celle qui présente le plus d'éoliennes et entraînera donc plus de terrassements que les deux autres variantes. Il en est de même pour la surface de chemins qui seront à créer. Toutefois, la variante 1 permet une plus grande production d'énergie renouvelable.

Du point de vue du milieu physique, la variante 3 est celle qui aura le moins d'impacts sur le milieu physique, en évitant les zones humides potentielles ainsi que l'aquifère affleurant, mais aussi en limitant le nombre d'éoliennes et donc les terrassements. Des mesures seront toutefois à prévoir lors de la phase travaux afin de limiter les risques de pollution, notamment au niveau du périmètre de protection éloignée du captage.



Analyse des variantes du point de vue du milieu physique

4.2.2.2 Analyse des variantes du point de vue humain

Du point de vue des thématiques du milieu humain, les trois variantes se situent à plus de 600 m des habitations et à plus de 500 m des zones urbanisables (minimum 535 m pour la variante 1, 604 m pour la variante 2 et 645 m pour la variante 3).

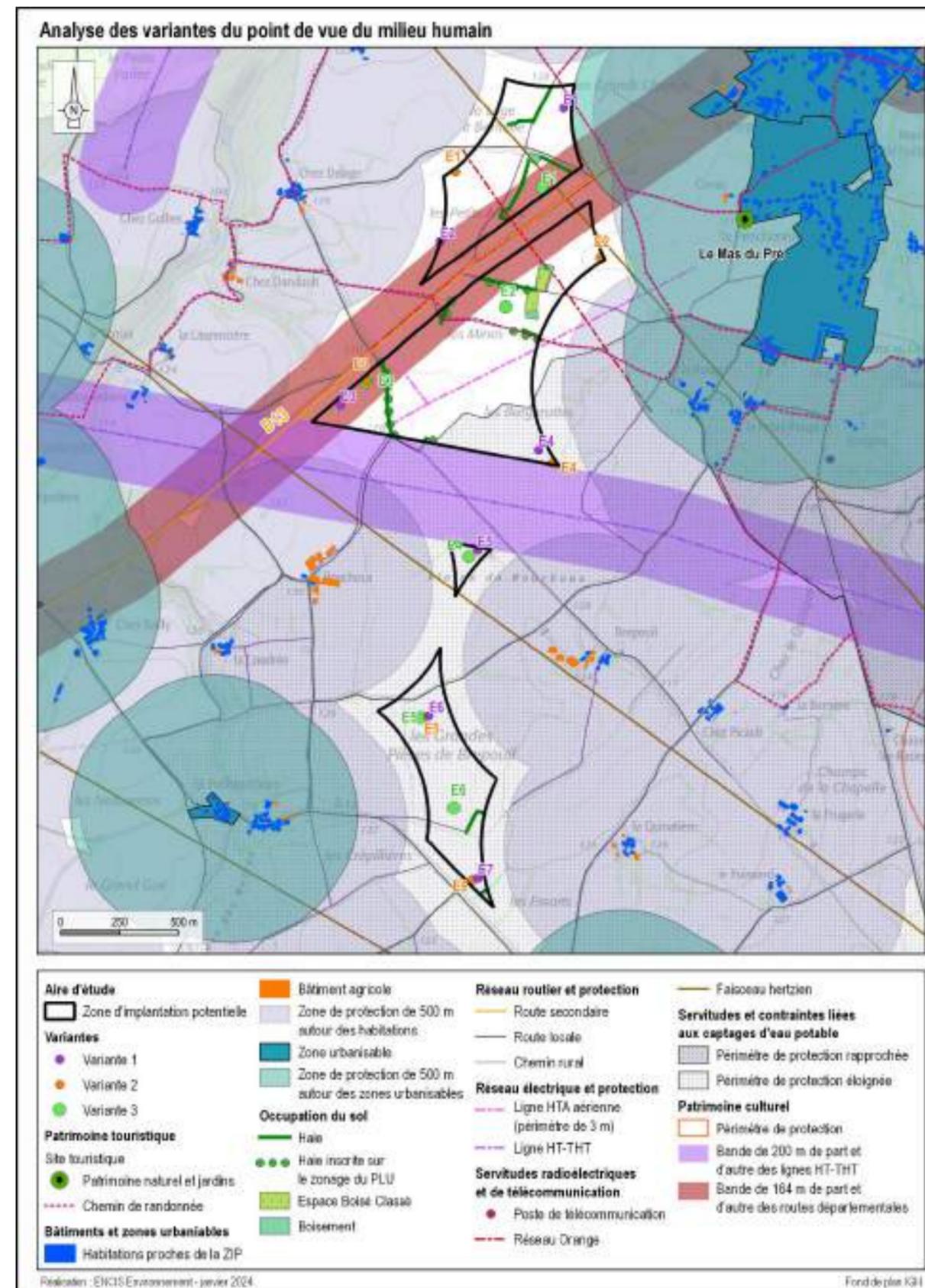
Les trois variantes respectent la distance d'éloignement par rapport à la ligne électrique très haute tension, et sont suffisamment éloignées des lignes électriques HTA et des lignes téléphoniques qui traversent la ZIP. Les variantes 2 et 3 présentent chacune une éolienne assez proche d'un faisceau hertzien, sans toutefois intercepter celui-ci.

Les trois variantes présentent au moins une éolienne située à moins de 164 m de la route D13, distance d'éloignement préconisée par le règlement départemental de voirie de la Vienne. L'étude de dangers permettra de déterminer les conditions de sécurité d'implantation des éoliennes et de mesurer les dangers liés à la présence d'une éolienne.

Concernant l'occupation du sol, les trois variantes sont situées sur des parcelles agricoles et évitent les boisements et les haies présents sur la ZIP. La variante 1 possède un plus grand nombre d'éoliennes et consommera de ce fait plus de terres agricoles. Les trois variantes sont toutefois proches de chemins existants, ce qui permet de limiter la création de nouveaux chemins.

Enfin concernant le tourisme, les variantes 1 et 3 possèdent une éolienne proche d'un chemin de randonnée. Il sera nécessaire d'être vigilant lors des travaux pour maintenir leur continuité et limiter le risque d'accident.

Du point de vue du milieu humain, les variantes 2 et 3 sont celles qui auront le moins d'impacts sur ces thématiques, car elles permettront d'occuper moins de surface agricole.

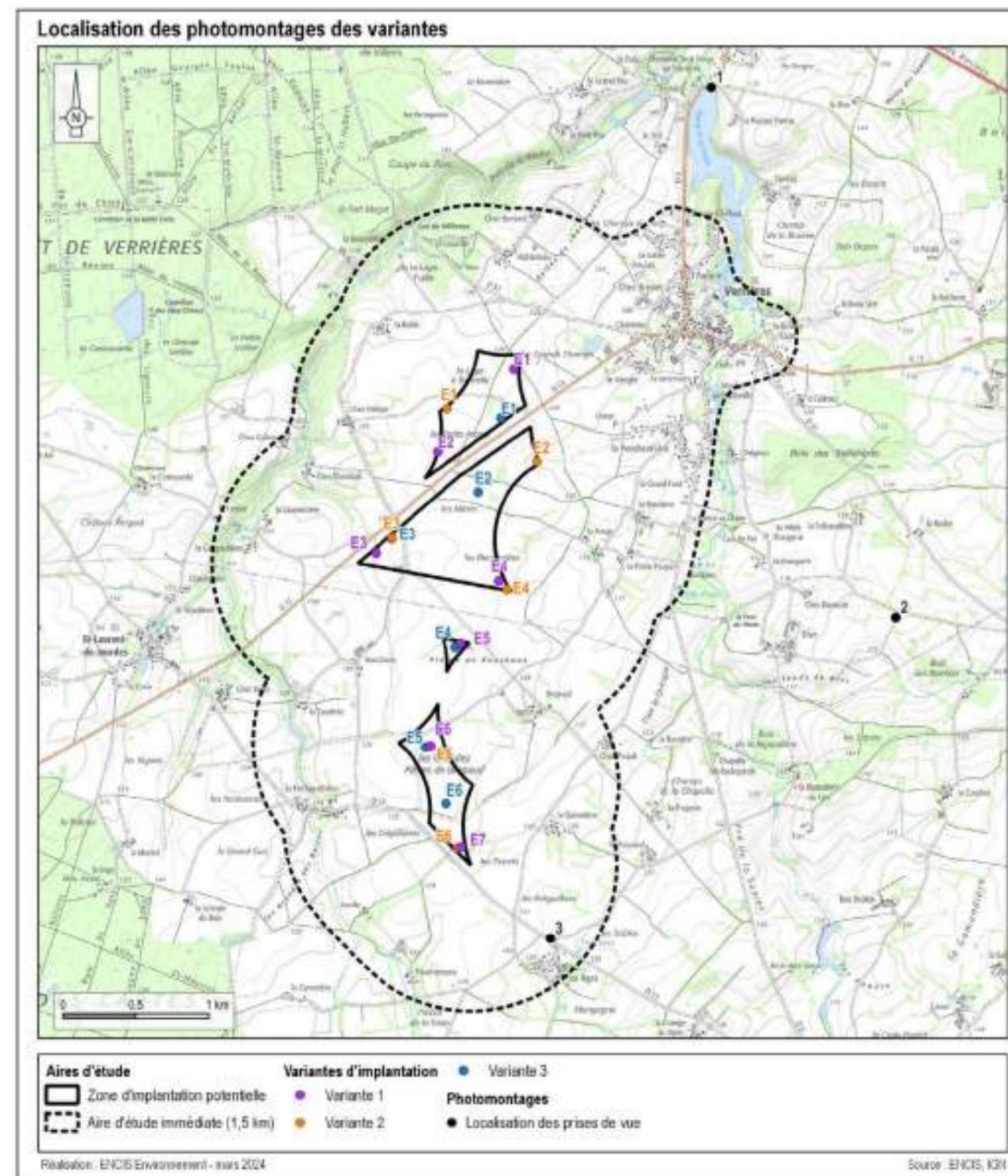


Analyse des variantes du point de vue du milieu humain

4.2.2.3 Analyse des variantes du point de vue paysager

Les trois variantes de projet ont été analysées et comparées, notamment grâce à des photomontages (cf. pages suivantes). Trois points de vue ont ainsi été choisis (deux dans l'AER et un dans l'AEI, cf. localisation carte ci-contre). Ils sont situés au niveau de lieux de vie et sur un chemin de petite randonnée et permettent différents angles de vue sur le projet.

- **Point de vue 1** : depuis la D8, sur la digue de l'étang de la Forge, à proximité immédiate du domaine de la Forge de Verrières (monument historique partiellement classé-inscrit). Il s'agit d'une vue d'ensemble depuis le nord, avec par conséquent un aspect resserré des différentes implantations.
- **Point de vue 2** : depuis le circuit de petite randonnée « Sur les pas de Radegonde, boucle n°2 », à proximité de Dive et Chez Baussais. Il s'agit d'une vue d'ensemble depuis l'est, avec par conséquent une emprise horizontale importante.
- **Point de vue 3** : depuis la D12 à l'extrémité nord du hameau des Ages. Il s'agit d'une vue d'ensemble depuis le sud, avec par conséquent un aspect resserré des différentes implantations.



Localisation des photomontages d'analyse des variantes

Photomontages depuis la D8, sur la digue de l'étang de la Forge (PDV 1)

Le point de vue est localisé au niveau de la D8, sur la digue de l'étang de la Forge, à proximité immédiate du domaine de la Forge de Verrières (monument historique partiellement classé-inscrit). Le projet est visible en arrière-plan de l'étang.

Analyse comparative

Les photomontages sont présentés sur la page suivante.

La variante 1 présente des effets de superpositions d'éoliennes, ce qui en perturbe la lisibilité : les éoliennes apparaissent en effet regroupées par trois, la septième se trouvant un peu à l'écart. Cette variante manque d'harmonie depuis ce point de vue.

La variante 2 est un peu plus lisible, elle paraît plus aérée mais reste irrégulière.

La variante 3 est davantage homogène, avec un espacement plus régulier entre les éoliennes.

Hiérarchisation des variantes

- 1 - Variante 3
- 2 - Variante 2
- 3 - Variante 1

Informations sur la vue

Coordonnées : 515167 / 6594758
 Date et heure de la prise de vue : 08/02/2023 à 17:33
 Azimut photo centrale : 158,13°
 Altitude de prise de vue : 332 m
 Angle visuel du parc : V1 18,7°, V2 21°, V3 15°
 Éolienne la plus proche : V1 2 353 m, V2 2 848 m, V3 3 855 m
 Éolienne la plus éloignée : V1 5 475 m, V2 5 488 m, V3 5 503 m

Caractéristiques du projet

Diamètre du rotor : 164 m
 Hauteur totale : 230 m
 Nombre d'éoliennes : 6
 Orientation du rotor : vers l'observateur

Localisation de la prise de vue



Localisation dans l'AEE

Zoom sur le point de vue étudié



Vue de l'état initial



Variante 1



Variante 2



Variante 3

Photomontages depuis le circuit de petite randonnée « Sur les pas de Radegonde, boucle n°2 (PDV 2)

Le point de vue est localisé au niveau du circuit de petite randonnée « Sur les pas de Radegonde, boucle n°2 », à proximité de Dive et Chez Baussais.

Analyse comparative

Les photomontages sont présentés sur la page suivante.

La variante 1 présente un caractère linéaire mais irrégulier. Son emprise horizontale est importante (60,8°).

La variante 2 est également irrégulière mais les éoliennes apparaissent groupées par deux et présente par conséquent une certaine organisation. Son emprise horizontale est un peu moins importante (52,7°).

La variante 3 occupe également une emprise horizontale importante (49,2°) mais plus réduite que les deux autres. Son implantation présente un caractère plus régulier et homogène, bien que les interdistances soient irrégulières.

Hierarchisation des variantes

- 1 - Variante 3
- 2 - Variante 2
- 3 - Variante 1

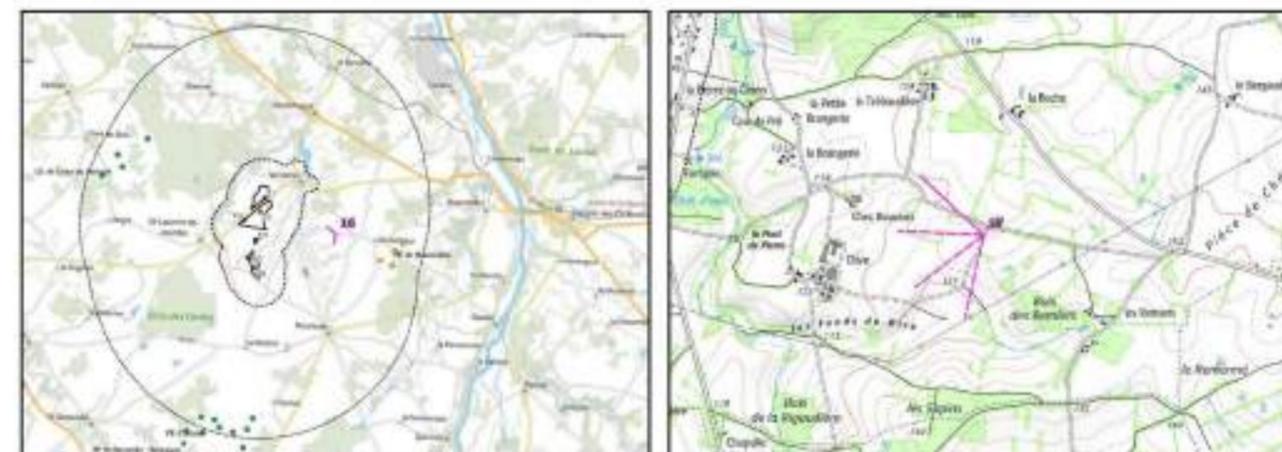
Informations sur la vue

Coordonnées : 516432 / 6591130
 Date et heure de la prise de vue : 08/02/2023 à 12:04
 Azimut photo centrale : -156,56°
 Altitude de prise de vue : 319 m
 Angle visuel du parc : V1 60,8°, V2 52,7°, V3 49,2°
 Éolienne la plus proche : V1 2 732 m, V2 2 672 m, V3 3 870 m
 Éolienne la plus éloignée : V1 3 368 m, V2 3 391 m, V3 6 287 m

Caractéristiques du projet

Diamètre du rotor : 164 m
 Hauteur totale : 230 m
 Nombre d'éoliennes : 6
 Orientation du rotor : vers l'observateur

Localisation de la prise de vue



Localisation dans l'AEE

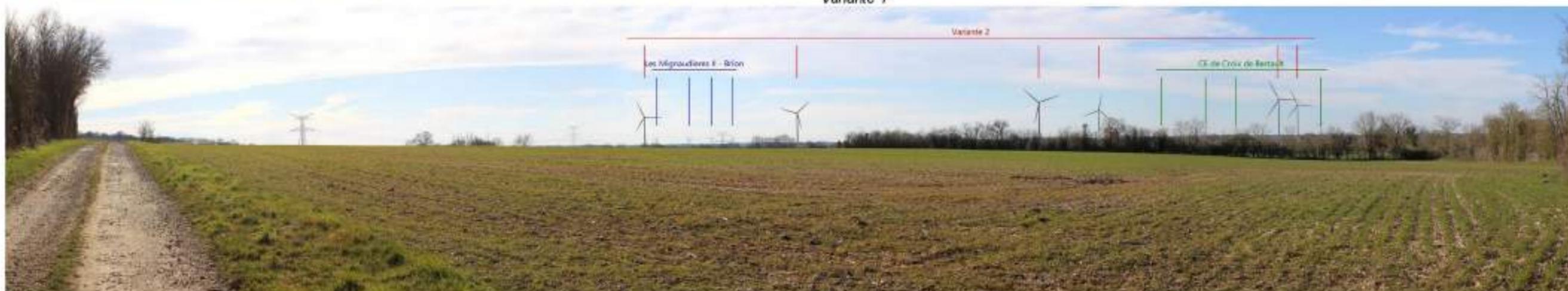
Zoom sur le point de vue étudié



Vue de l'état initial



Variante 1



Variante 2



Variante 3

Photomontages depuis la D12 à l'extrémité nord du hameau des Ages (PDV 3)

L'extrémité nord du hameau permet une vue dégagée en direction du projet, dont l'ensemble est visible.

Analyse comparative

Les photomontages sont présentés sur la page suivante.

La variante 1 est lisible et relativement homogène. Son emprise horizontale est importante (40,7°). L'éolienne la plus proche est située à seulement 875 m, ce qui la rend prégnante.

La variante 2 occupe une emprise horizontale importante (44,1°). Son implantation est irrégulière mais lisible, sans effets de superposition. L'éolienne la plus proche est située à 887 m, avec pour conséquence des contrastes d'échelle marqués.

La variante 3 est globalement harmonieuse, les éoliennes apparaissant groupées par deux avec une certaine régularité. L'emprise totale horizontale est assez importante (32,3°) mais plus réduite que les deux autres variantes. Son emprise verticale est moindre, l'éolienne la plus proche étant située à 1,2 km.

Hierarchisation des variantes

- 1 - Variante 3
- 2 - Variante 1
- 3 - Variante 2

Informations sur la vue

Coordonnées : 514065 / 6588932
 Date et heure de la prise de vue : 08/02/2023 à 16:05
 Azimut photo centrale : -122,47°
 Altitude de prise de vue : 306 m
 Angle visuel du parc : V1 40,7°, V2 44,1°, V3 32,3°
 Éolienne la plus proche : V1 875 m, V2 887 m, V3 1 231 m
 Éolienne la plus éloignée : V1 3 905 m, V2 3 695 m, V3 1 231 m

Caractéristiques du projet

Diamètre du rotor : 164 m
 Hauteur totale : 230 m
 Nombre d'éoliennes : 6
 Orientation du rotor : vers l'observateur

Localisation de la prise de vue



Localisation dans l'AEE

Zoom sur le point de vue étudié



Vue de l'état initial



Variante 1



Variante 2



Variante 3

Synthèse de l'analyse des variantes du point de vue paysager

La variante la moins impactante est la variante 3 car il s'agit de la plus lisible et la plus "homogène", malgré une irrégularité plus ou moins perceptible selon les points de vue. Elle présente une emprise horizontale plus limitée bien qu'importante depuis l'est et l'ouest.

4.2.2.4 Analyse des variantes du point de vue des milieux naturels

	VARIANTE 1 7 éoliennes HT = 230 m ; R = 164 m ; BP = 66 m	VARIANTE 2 6 éoliennes HT = 230 m ; R = 164 m ; BP = 66 m	VARIANTE 3 6 éoliennes HT = 230 m ; R = 164 m ; BP = 66 m
AVIFAUNE - HIVERNAGE & MIGRATION			
PHASE TRAVAUX	<p>Dérangements issus des activités du chantier envers les potentiels rassemblements d'Alouettes lulus, d'Oedicnèmes criards et de Pluviers dorés. → Impact brut faible et temporaire.</p> <p>Dérangements issus des activités du chantier envers les autres espèces dont la présence est plus ponctuelle (échassiers, rapaces...). → Impact brut très faible à faible, et temporaire.</p> <p>Impact brut nul à négligeable vis-à-vis des autres taxons (présence plus occasionnelle / survol du site d'étude).</p> <p>Des linéaires de haies sont susceptibles d'être impactés (coupes / élagages) pour permettre d'accéder aux zones de chantier, notamment autour des éoliennes E1 et E5. → Impact brut négligeable à faible envers les espèces ciblées, au regard de l'écologie de ces dernières et des périodes biologiques considérées.</p>	<p>Dérangements issus des activités du chantier envers les potentiels rassemblements d'Alouettes lulus, d'Oedicnèmes criards et de Pluviers dorés. → Impact brut faible et temporaire.</p> <p>Dérangements issus des activités du chantier envers les autres espèces dont la présence est plus ponctuelle (échassiers, rapaces...). → Impact brut négligeable à faible, et temporaire.</p> <p>Impact brut nul à négligeable vis-à-vis des autres taxons (présence plus occasionnelle / survol du site d'étude).</p> <p>Des linéaires de haies sont susceptibles d'être impactés (coupes / élagages) pour permettre d'accéder aux zones de chantier, notamment autour des éoliennes E2 et E6. → Impact brut négligeable à faible envers les espèces ciblées, au regard de l'écologie de ces dernières et des périodes biologiques considérées.</p>	<p>Dérangements issus des activités du chantier envers les potentiels rassemblements d'Alouettes lulus, d'Oedicnèmes criards et de Pluviers dorés. → Impact brut faible et temporaire.</p> <p>Dérangements issus des activités du chantier envers les autres espèces dont la présence est plus ponctuelle (échassiers, rapaces...). → Impact brut négligeable à faible, et temporaire.</p> <p>Impact brut nul à négligeable vis-à-vis des autres taxons (présence plus occasionnelle / survol du site d'étude).</p> <p>Quelques mètres linéaires de haies sont susceptibles d'être impactés (coupes / élagages) pour permettre d'accéder aux zones de chantier, notamment autour de l'éolienne E4. → Impact brut négligeable envers les espèces ciblées, au regard de l'écologie de ces dernières et des périodes biologiques considérées.</p>
PHASE EXPLOITATION	<p>Perte sèche d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (essentiellement cultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (perte < 4 ha d'aménagements définitifs, soit < 0,8 % de la surface de l'AEI), mais aussi de la préservation globale des continuités écologiques locales. → Impact brut faible pour les espèces concernées.</p> <p>1 espèce patrimoniale potentiellement sensible à un effet repoussoir (effarouchement), d'après Hötter H. et al. (2006) : le Pluvier doré (distance moyenne d'éloignement consécutive au dérangement : 175 m) = Perte brute et indirecte d'habitats estimée à = 67,4 ha (7 éoliennes), soit = 13,1 % des surfaces favorables au sein de l'AEI. → Impact brut fort.</p> <p>Bas de pales à 66 m du sol, bout de pales à 230 m de haut, survols de canopées (portions de haies) par E1 et E7. → Impact brut de mortalité (essentiellement par collision avec les pales) très faible à modéré.</p> <p>Effet barrière connu pour 15 espèces à enjeux, implantation plus contraignante pour l'avifaune migratrice (éoliennes tantôt parallèles, tantôt perpendiculaires aux principaux axes de migration), mais distances inter-éoliennes comprises entre = 720 m et = 980 m). → Impact brut nul (ou non connu) à faible pour l'ensemble des taxons concernés.</p>	<p>Perte sèche d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (essentiellement cultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (perte < 3 ha d'aménagements définitifs, soit < 0,7 % de la surface de l'AEI), mais aussi de la préservation globale des continuités écologiques locales. → Impact brut très faible pour les espèces concernées.</p> <p>1 espèce patrimoniale potentiellement sensible à un effet repoussoir (effarouchement), d'après Hötter H. et al. (2006) : le Pluvier doré (distance moyenne d'éloignement consécutive au dérangement : 175 m) = Perte brute et indirecte d'habitats estimée à = 57,8 ha (6 éoliennes), soit = 11,2 % des surfaces favorables au sein de l'AEI. → Impact brut fort.</p> <p>Bas de pales à 66 m du sol, bout de pales à 230 m de haut, survols de canopées (portions de haies) par E2, E3 et E6. → Impact brut de mortalité (essentiellement par collision avec les pales) très faible à modéré.</p> <p>Effet barrière connu pour 15 espèces à enjeux, impact brut réduit au regard de la configuration du projet (éoliennes globalement parallèles aux principaux axes de migration, distances inter-éoliennes comprises entre = 715 m et = 1 450 m). → Impact brut nul (ou non connu) à faible pour l'ensemble des taxons concernés.</p>	<p>Perte sèche d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (essentiellement cultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (perte < 3 ha d'aménagements définitifs, soit < 0,7 % de la surface de l'AEI), mais aussi de la préservation globale des continuités écologiques locales. → Impact brut très faible pour les espèces concernées.</p> <p>1 espèce patrimoniale potentiellement sensible à un effet repoussoir (effarouchement), d'après Hötter H. et al. (2006) : le Pluvier doré (distance moyenne d'éloignement consécutive au dérangement : 175 m) = Perte brute et indirecte d'habitats estimée à = 57,8 ha (6 éoliennes), soit = 11,2 % des surfaces favorables au sein de l'AEI. → Impact brut fort.</p> <p>Bas de pales à 66 m du sol, bout de pales à 230 m de haut, survols de canopées (portions de haies) par E3 et E4. → Impact brut de mortalité (essentiellement par collision avec les pales) très faible à modéré.</p> <p>Effet barrière connu pour 15 espèces à enjeux, impact brut réduit au regard de la configuration du projet (éoliennes globalement parallèles aux principaux axes de migration, distances inter-éoliennes comprises entre = 410 m et = 1 070 m). → Impact brut nul (ou non connu) à faible pour l'ensemble des taxons concernés.</p>
AVIFAUNE - NIDIFICATION			
PHASE TRAVAUX	<p>Eoliennes implantées sur des parcelles de cultures intensives (E1 à E5) ou de milieux prairiaux (E6 et E7), au sein de plaines agricoles ouvertes. En fonction des assolements, ces habitats peuvent être favorables à diverses espèces patrimoniales liées à ces derniers (busards, Oedicnème criard, passereaux...). → Risque de dérangement / atteintes aux habitats / individus = impact brut globalement faible à fort.</p> <p>Mâts des éoliennes distants d' = 40 à 240 m des linéaires de haies les plus proches. → Dérangement très faible à modéré envers les espèces pouvant se reproduire dans les portions de haies situées le long des voies empruntées. En outre, des linéaires de haies sont susceptibles d'être impactés (coupes / élagages) pour permettre d'accéder aux zones de chantier, notamment autour des éoliennes E1 et E5. → Risque de dérangement / atteintes aux habitats / individus = impact brut globalement très faible à modéré.</p>	<p>Eoliennes implantées sur des parcelles de cultures intensives (E3 et E4), de cultures extensives (E2), de friches (E1) ou de milieux prairiaux (E5 et E6), au sein de plaines agricoles ouvertes. En fonction des assolements, ces habitats peuvent être favorables à diverses espèces patrimoniales liées à ces derniers (busards, Oedicnème criard, passereaux...). → Risque de dérangement / atteintes aux habitats / individus = impact brut globalement faible à fort.</p> <p>Mâts des éoliennes distants d' = 40 à 190 m des linéaires de haies les plus proches. → Dérangement négligeable à modéré envers les espèces pouvant se reproduire dans les portions de haies situées le long des voies empruntées. En outre, des linéaires de haies sont susceptibles d'être impactés (coupes / élagages) pour permettre d'accéder aux zones de chantier, notamment autour des éoliennes E2 et E6. → Risque de dérangement / atteintes aux habitats / individus = impact brut globalement négligeable à modéré.</p>	<p>Eoliennes implantées sur des parcelles de cultures intensives (E2, E3, E4 et E6), de jachères x cultures extensives (E1), ou de milieux prairiaux (E5), au sein de plaines agricoles ouvertes. En fonction des assolements, ces habitats peuvent être favorables à diverses espèces patrimoniales liées à ces derniers (busards, Oedicnème criard, passereaux...). → Risque de dérangement / atteintes aux habitats / individus = impact brut globalement faible à fort.</p> <p>Mâts des éoliennes distants d' = 80 à 160 m des linéaires de haies les plus proches. → Dérangement négligeable à modéré envers les espèces pouvant se reproduire dans les portions de haies situées le long des voies empruntées. En outre, quelques mètres linéaires de haies sont susceptibles d'être impactés (coupes / élagages) pour permettre d'accéder aux zones de chantier, notamment autour de l'éolienne E4. → Risque de dérangement / atteintes aux habitats / individus = impact brut globalement négligeable à modéré.</p>

	VARIANTE 1 7 éoliennes HT = 230 m ; R = 164 m ; BP = 66 m	VARIANTE 2 6 éoliennes HT = 230 m ; R = 164 m ; BP = 66 m	VARIANTE 3 6 éoliennes HT = 230 m ; R = 164 m ; BP = 66 m
PHASE EXPLOITATION	<p>Perte sèche d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (essentiellement cultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (perte < 4 ha d'aménagements définitifs, soit < 0,8 % de la surface de l'AEI), mais aussi de la préservation globale des continuités écologiques locales. → Impact brut très faible pour les espèces concernées.</p> <p>4 espèces patrimoniales potentiellement sensibles à un effet repoussoir (effarouchement), d'après Hötter H. et al. (2006) : Vanneau huppé (108 m), Alouette des champs (93 m), Fauvette grisette (79 m) et Linotte mélodieuse (135 m) = Perte brute et indirecte d'habitats estimée entre = 13,8 ha (Fauvette grisette) et = 40,1 ha (Linotte mélodieuse), perte à nuancer toutefois selon l'assolement, pas toujours propice aux espèces ciblées d'une année sur l'autre. → Impact brut modéré à fort.</p> <p>Bas de pales à 66 m du sol, bout de pales à 230 m de haut, survols de canopées (portions de haies) par E1 et E7. Mâts des éoliennes distants d' = 40 à 240 m des linéaires de haies les plus proches. → Impact brut de mortalité (essentiellement par collision avec les pales) très faible à très fort.</p>	<p>Perte sèche d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (essentiellement cultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (perte < 3 ha d'aménagements définitifs, soit < 0,7 % de la surface de l'AEI), mais aussi de la préservation globale des continuités écologiques locales. → Impact brut très faible pour les espèces concernées.</p> <p>4 espèces patrimoniales potentiellement sensibles à un effet repoussoir (effarouchement), d'après Hötter H. et al. (2006) : Vanneau huppé (108 m), Alouette des champs (93 m), Fauvette grisette (79 m) et Linotte mélodieuse (135 m) = Perte brute et indirecte d'habitats estimée entre = 11,8 ha (Fauvette grisette) et = 34,4 ha (Linotte mélodieuse), perte à nuancer toutefois selon l'assolement, pas toujours propice aux espèces ciblées d'une année sur l'autre. → Impact brut faible à fort.</p> <p>Bas de pales à 66 m du sol, bout de pales à 230 m de haut, survols de canopées (portions de haies) par E2, E3 et E6. Mâts des éoliennes distants d' = 40 à 190 m des linéaires de haies les plus proches. → Impact brut de mortalité (essentiellement par collision avec les pales) très faible à très fort.</p>	<p>Perte sèche d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (essentiellement cultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (perte < 3 ha d'aménagements définitifs, soit < 0,7 % de la surface de l'AEI), mais aussi de la préservation globale des continuités écologiques locales. → Impact brut très faible pour les espèces concernées.</p> <p>4 espèces patrimoniales potentiellement sensibles à un effet repoussoir (effarouchement), d'après Hötter H. et al. (2006) : Vanneau huppé (108 m), Alouette des champs (93 m), Fauvette grisette (79 m) et Linotte mélodieuse (135 m) = Perte brute et indirecte d'habitats estimée entre = 11,8 ha (Fauvette grisette) et = 34,4 ha (Linotte mélodieuse), perte à nuancer toutefois selon l'assolement, pas toujours propice aux espèces ciblées d'une année sur l'autre. → Impact brut faible à fort.</p> <p>Bas de pales à 66 m du sol, bout de pales à 230 m de haut, survols de canopées (portions de haies) par E3 et E4. Mâts des éoliennes distants d' = 80 à 160 m des linéaires de haies les plus proches. → Impact brut de mortalité (essentiellement par collision avec les pales) très faible à très fort.</p>
CHIROPTERES			
PHASE TRAVAUX	<p>Eoliennes implantées sur des parcelles de cultures intensives (E1 à E5) ou de milieux prairiaux (E6 et E7), au sein de plaines agricoles ouvertes. Ces parcelles cotent un enjeu faible à modéré pour les Chiroptères (transit / alimentation). Les activités du chantier sont toutefois susceptibles d'entraîner un dérangement des chauves-souris arboricoles (impact très limité dans le temps), ainsi qu'une perte d'habitats (très diffuse), notamment en cas d'atteintes aux linéaires de haies pour dégager les accès aux différents convois, notamment autour des éoliennes E1 et E5 (pas de suppression d'arbre-gîte potentiel envisagé). → Risque de dérangement / atteintes aux habitats / individus = Impact brut nul à faible selon l'écologie de l'espèce ciblée.</p>	<p>Eoliennes implantées sur des parcelles de cultures intensives (E3 et E4), de cultures extensives (E2), de friches (E1) ou de milieux prairiaux (E5 et E6), au sein de plaines agricoles ouvertes. Ces parcelles cotent un enjeu faible à modéré pour les Chiroptères (transit / alimentation). Les activités du chantier sont toutefois susceptibles d'entraîner un dérangement des chauves-souris arboricoles (impact très limité dans le temps), ainsi qu'une perte d'habitats (très diffuse), notamment en cas d'atteintes aux linéaires de haies pour dégager les accès aux différents convois, notamment autour des éoliennes E2 et E6 (pas de suppression d'arbre-gîte potentiel envisagé). → Risque de dérangement / atteintes aux habitats / individus = Impact brut nul à faible selon l'écologie de l'espèce ciblée.</p>	<p>Eoliennes implantées sur des parcelles de cultures intensives (E2, E3, E4 et E6), de jachères x cultures extensives (E1), ou de milieux prairiaux (E5), au sein de plaines agricoles ouvertes. Ces parcelles cotent un enjeu faible à modéré pour les Chiroptères (transit / alimentation). Les activités du chantier sont toutefois susceptibles d'entraîner un dérangement des chauves-souris arboricoles (impact très limité dans le temps), ainsi qu'une perte d'habitats (très diffuse), notamment en cas d'atteintes aux linéaires de haies pour dégager les accès aux différents convois, notamment autour de l'éolienne E4 (pas de suppression d'arbre-gîte potentiel envisagé). → Risque de dérangement / atteintes aux habitats / individus = Impact brut nul à faible selon l'écologie de l'espèce ciblée.</p>
PHASE EXPLOITATION	<p>Perte sèche d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (essentiellement cultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (perte < 4 ha d'aménagements définitifs, soit < 0,8 % de la surface de l'AEI), mais aussi de la préservation globale des continuités écologiques locales. → Impact brut très faible pour les espèces concernées.</p> <p>Bas de pales à 66 m du sol, bout de pales à 230 m de haut, survols de canopées (portions de haies) par E1 et E7. Mâts des éoliennes distants d' = 40 à 240 m des linéaires de haies les plus proches. → Impact brut de mortalité (par collision / barotraumatisme) très faible à très fort, plus accentué pour les espèces de haut-vol (pipistrelles, noctules et sérotines).</p>	<p>Perte sèche d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (essentiellement cultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (perte < 3 ha d'aménagements définitifs, soit < 0,7 % de la surface de l'AEI), mais aussi de la préservation globale des continuités écologiques locales. → Impact brut très faible pour les espèces concernées.</p> <p>Bas de pales à 66 m du sol, bout de pales à 230 m de haut, survols de canopées (portions de haies) par E2, E3 et E6. Mâts des éoliennes distants d' = 40 à 190 m des linéaires de haies les plus proches. → Impact brut de mortalité (par collision / barotraumatisme) très faible à très fort, plus accentué pour les espèces de haut-vol (pipistrelles, noctules et sérotines).</p>	<p>Perte sèche d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (essentiellement cultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (perte < 3 ha d'aménagements définitifs, soit < 0,7 % de la surface de l'AEI), mais aussi de la préservation globale des continuités écologiques locales. → Impact brut très faible pour les espèces concernées.</p> <p>Bas de pales à 66 m du sol, bout de pales à 230 m de haut, survols de canopées (portions de haies) par E3 et E4. Mâts des éoliennes distants d' = 80 à 160 m des linéaires de haies les plus proches. → Impact brut de mortalité (par collision / barotraumatisme) très faible à très fort, plus accentué pour les espèces de haut-vol (pipistrelles, noctules et sérotines).</p>
AUTRES GROUPES (ENTOMOFAUNE, MAMMALOFAUNE TERRESTRE, HERPETOFAUNE, FLORE & HABITATS)			
PHASE TRAVAUX	<p>Eoliennes construites en plaine agricole ouverte, soulevant globalement peu d'enjeux notables pour les autres groupes faunistiques (entomofaune, herpétofaune et mammifères terrestres). Aucune destruction ou altération significative d'habitats d'espèces patrimoniales n'est envisagée. Aucune station d'espèce floristique patrimoniale n'est impactée.</p> <p>Des linéaires de haies sont susceptibles d'être impactés (coupes / élagages) pour permettre d'accéder aux zones de chantier, notamment autour des éoliennes E1 et E5. → Risque de dérangement / atteintes aux habitats / individus = Impact brut globalement très faible à modéré (attention particulière sur les amphibiens en dispersion autour des points d'eau, et sur les Coléoptères patrimoniaux occupant les haies).</p>	<p>Eoliennes construites en plaine agricole ouverte, soulevant globalement peu d'enjeux notables pour les autres groupes faunistiques (entomofaune, herpétofaune et mammifères terrestres). Aucune destruction ou altération significative d'habitats d'espèces patrimoniales n'est envisagée. Aucune station d'espèce floristique patrimoniale n'est impactée.</p> <p>Des linéaires de haies sont susceptibles d'être impactés (coupes / élagages) pour permettre d'accéder aux zones de chantier, notamment autour des éoliennes E2 et E6. → Risque de dérangement / atteintes aux habitats / individus = Impact brut globalement négligeable à faible (attention particulière sur les amphibiens en dispersion autour des points d'eau, et sur les Coléoptères patrimoniaux occupant les haies).</p>	<p>Eoliennes construites en plaine agricole ouverte, soulevant globalement peu d'enjeux notables pour les autres groupes faunistiques (entomofaune, herpétofaune et mammifères terrestres). Aucune destruction ou altération significative d'habitats d'espèces patrimoniales n'est envisagée. Aucune station d'espèce floristique patrimoniale n'est impactée.</p> <p>Quelques mètres linéaires de haies sont susceptibles d'être impactés (coupes / élagages) pour permettre d'accéder aux zones de chantier, notamment autour de l'éolienne E4. → Risque de dérangement / atteintes aux habitats / individus = Impact brut globalement négligeable à faible (attention particulière sur les amphibiens en dispersion autour des points d'eau, et sur les Coléoptères patrimoniaux occupant les haies).</p>

	VARIANTE 1 7 éoliennes HT = 230 m ; R = 164 m ; BP = 66 m	VARIANTE 2 6 éoliennes HT = 230 m ; R = 164 m ; BP = 66 m	VARIANTE 3 6 éoliennes HT = 230 m ; R = 164 m ; BP = 66 m
PHASE EXPLOITATION	Perte sèche d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (essentiellement cultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (perte < 4 ha d'aménagements définitifs, soit < 0,8 % de la surface de l'AEI), mais aussi de la préservation globale des continuités écologiques locales. → Impact brut négligeable à très faible pour les espèces concernées.	Perte sèche d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (essentiellement cultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (perte < 3 ha d'aménagements définitifs, soit < 0,7 % de la surface de l'AEI), mais aussi de la préservation globale des continuités écologiques locales. → Impact brut négligeable à très faible pour les espèces concernées.	Perte sèche d'habitats non significative au regard de la nature des milieux sous emprises (essentiellement cultures intensives) et de leur représentativité à l'échelle locale (perte < 3 ha d'aménagements définitifs, soit < 0,7 % de la surface de l'AEI), mais aussi de la préservation globale des continuités écologiques locales. → Impact brut négligeable à très faible pour les espèces concernées.
SYNTHESE GENERALE			
ATOUS GLOBAUX DE LA VARIANTE	Aucune implantation sur des parcelles soulevant un enjeu significatif pour la biodiversité. → Perte directe d'habitats limitée au vu du plan de masse. Bon compromis de gabarit entre la hauteur de garde au sol (66 m) et la hauteur totale des éoliennes (230 m). → Déconnexion des enjeux localisés au sol (avifaune terrestre, Chiroptères à vol bas, autre faune). Distances inter-éoliennes importantes, comprises entre = 720 m et = 980 m. → Franchissement du parc plus fluide pour les espèces peu sensibles à l'effet barrière, perte indirecte d'habitats plus diffuse, et réduction de l'impact brut cumulé de mortalité. Eoliennes toutes situées à plus de 200 m d'arbres-gîtes potentiels pour les Chiroptères.	1 éolienne de moins que la variante 1, et petite ZIP centrale non occupée. → Amplitude spatiale et emprise globalement moins contraignantes. Aucune implantation sur des parcelles soulevant un enjeu significatif pour la biodiversité. → Perte directe d'habitats limitée au vu du plan de masse. Bon compromis de gabarit entre la hauteur de garde au sol (66 m) et la hauteur totale des éoliennes (230 m). → Déconnexion des enjeux localisés au sol (avifaune terrestre, Chiroptères à vol bas, autre faune). Distances inter-éoliennes globalement supérieures à celles de la variante 1, comprises entre = 715 m et = 1 450 m. → Franchissement du parc plus fluide pour les espèces peu sensibles à l'effet barrière, perte indirecte d'habitats plus diffuse, et réduction de l'impact brut cumulé de mortalité.	1 éolienne de moins que la variante 1, ZIP Nord moins occupées. → Amplitude spatiale et emprise globalement moins contraignantes. Effort d'éloignement aux haies par rapport aux variantes précédentes et réduction des impacts (coupes / élagages) envers les haies. → Réduction de l'impact brut global de mortalité pour les espèces affiliées à ces corridors écologiques. Aucune implantation sur des parcelles soulevant un enjeu significatif pour la biodiversité. → Perte directe d'habitats limitée au vu du plan de masse. Bon compromis de gabarit entre la hauteur de garde au sol (66 m) et la hauteur totale des éoliennes (230 m). → Déconnexion des enjeux localisés au sol (avifaune terrestre, Chiroptères à vol bas, autre faune). Distances inter-éoliennes globalement moindres que celles de la variante 2 mais qui restent importantes, comprises entre = 410 m et = 1 070 m. → Franchissement du parc plus fluide pour les espèces peu sensibles à l'effet barrière, perte indirecte d'habitats plus diffuse, et réduction de l'impact brut cumulé de mortalité.
CONTRAINTES GLOBALES DE LA VARIANTE	Occupation de l'ensemble des ZIP du projet, distances aux haies les plus proches < 100 m (= 40 m pour les plus proches) et survols de plusieurs linéaires de haies (éoliennes E1 et E7). → Impact brut de mortalité localement accentué pour les espèces affiliées à ces corridors écologiques. Implantation des éoliennes tantôt parallèles, tantôt perpendiculaires aux principaux axes de migration de l'avifaune. → Configuration plus contraignante (contournement) pour les espèces les plus sensibles à l'effet barrière.	Distances aux haies les plus proches < 100 m (= 40 m pour les plus proches) et survols de plusieurs linéaires de haies (éoliennes E2, E3 et E6). → Impact brut de mortalité localement accentué pour les espèces affiliées à ces corridors écologiques. 2 éoliennes sur 6 situées à moins de 200 m d'arbres-gîtes potentiels pour les Chiroptères (E2 et E3).	Distances aux haies les plus proches < 100 m et survols de plusieurs linéaires de haies (éoliennes E3 et E4). → Impact brut de mortalité localement accentué pour les espèces affiliées à ces corridors écologiques. 2 éoliennes sur 6 situées à moins de 200 m d'arbres-gîtes potentiels pour les Chiroptères (E1 et E3).

Analyse comparative des variantes d'implantation du projet éolien de Verrières du point de vue du milieu naturel

Les trois variantes envisagées présentent le même gabarit, un compromis intéressant pour la faune volante, en particulier vis-à-vis des enjeux localisés au niveau du sol (bas de pale à 66 m de hauteur). Elles diffèrent avant tout par leurs implantations.

La **variante 1** est écartée au vu du nombre d'éoliennes supérieur, de l'amplitude spatiale du projet (environ 3,6 km du Nord au Sud), de l'orientation des éoliennes (contournement plus important pour les espèces sensibles à l'effet barrière), de la position de ces dernières par rapport aux haies (les plus proches étant placée à environ 40 m de linéaires) et de la perte cumulée d'habitats plus conséquente (moins diffuse).

Quoique intéressante en termes d'implantation (petite ZIP centrale évitée, grandes distances inter-éoliennes...), la **variante 2** est écartée au regard d'une trop grande proximité de plusieurs éoliennes à des arbres-gîtes potentiels à chauves-souris et à des linéaires de haies, et d'un effet barrière comparable à celui généré par la variante 1.

Enfin, si la **variante 3** conserve quelques inconvénients à étudier (certaines éoliennes restant assez proches de haies), elle est tout de même retenue en raison des impacts globalement moindres sur le milieu naturel : réduction du nombre d'éoliennes, implantation plus souple pour l'avifaune sensible à l'effet barrière, perte d'habitats limitée au maximum par rapport aux autres variantes, etc.

4.2.2.5 Synthèse de l'analyse des variantes

Après avoir fait la synthèse des différents avis et des différents enjeux, le maître d'ouvrage a choisi de retenir la **variante 3**, qui permet de trouver un compromis entre les différentes contraintes analysées et d'obtenir une production d'énergie renouvelable rendant le projet viable. En effet, celle-ci est la plus favorable au regard des enjeux du milieu physique, du milieu humain, du paysage et du milieu naturel : elle permettra une moindre consommation d'espace agricole, elle présente une emprise horizontale plus limitée et plus lisible dans le paysage, ainsi qu'une perte d'habitats naturels très limitée.

4.2.3 La concertation

Plusieurs démarches ont été entreprises pour informer au mieux les riverains sur le projet de Verrières.

Deux bulletins d'information destinés à la population ont été réalisés par le maître d'ouvrage pour informer sur le projet. Ils ont été diffusés auprès des riverains en juin et décembre 2023.

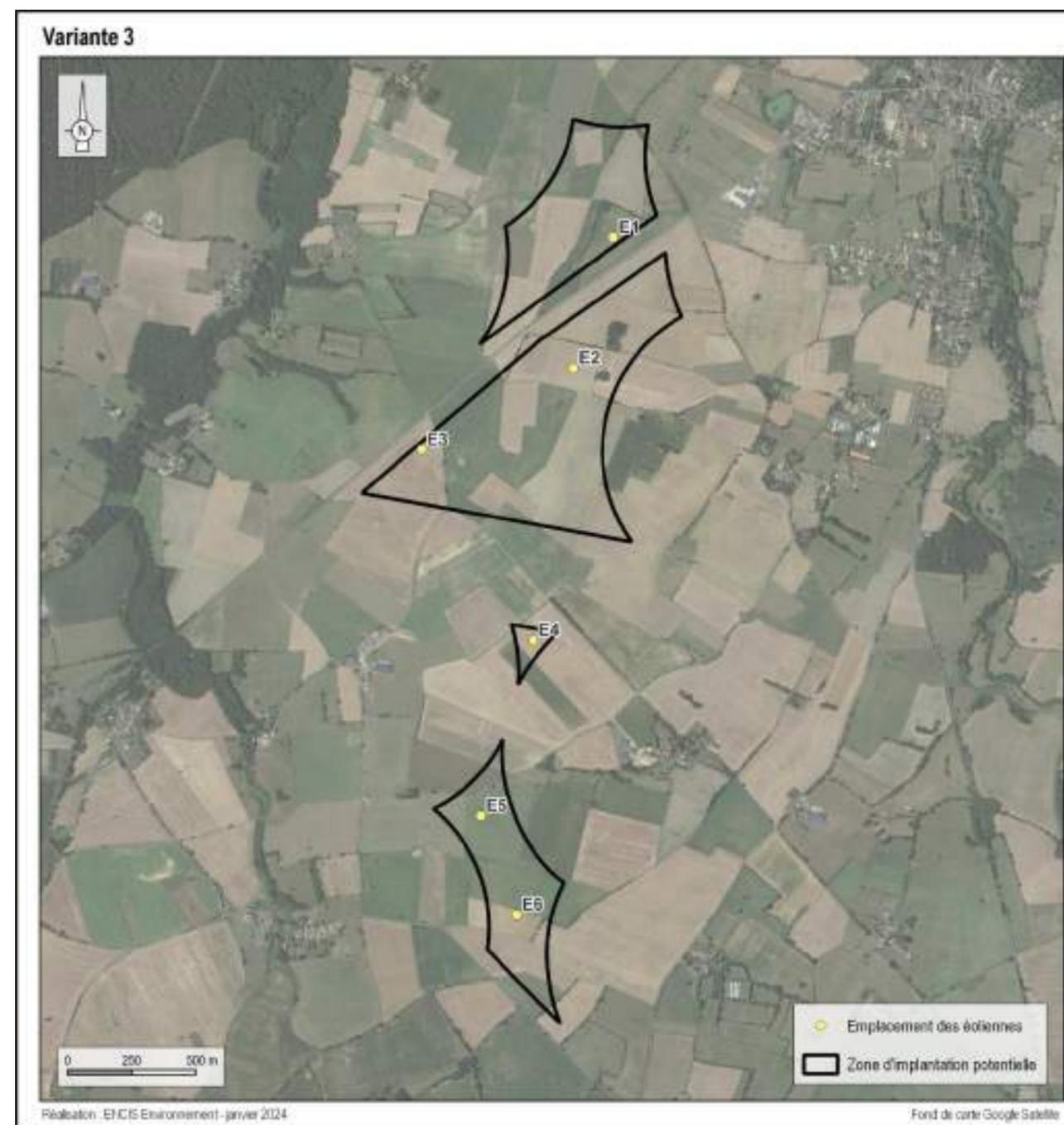
Le porteur de projet a également mis en ligne un site internet dédié au projet, à l'adresse suivante : <https://eolise.fr/projet/parc-eolien-de-verrieres/>.

Un communiqué de presse a été réalisé par le porteur de projet, un article consacré au projet est paru le 15/06/2023 dans le journal La Nouvelle République.

Le maire de Verrières a été sollicité dès 2018 par courrier par le porteur de projet pour évoquer la zone d'étude et les différentes étapes à venir. Le maire de Bouresse a été sollicité de la même manière en 2019. Dans les deux cas, aucune demande n'a reçu de réponses positives. Malgré ces refus, les sollicitations émanant du porteur de projet ont perduré chaque année afin de pouvoir échanger et présenter concrètement les contours du projet.

Finalement, en octobre 2023, suite à la lettre d'information et l'article de presse, le porteur de projet a été invité à présenter son projet au conseil municipal de Verrières en présence des maires des communes limitrophes (Bouresse, Lhommaizé, Mazerolles et Saint-Laurent-de-Jourdes) et des élus de la communauté de communes de Vienne et Gartempe. Le compte-rendu est consultable en ligne (https://cdn1_2.reseaudescommunes.fr/cities/1581/documents/g0hswtawhl22yeq.pdf).

Suite à cette réunion, une nouvelle rencontre a eu lieu au sein de la communauté de commune de Vienne et Gartempe (CCVG). Organisé par la CCVG, toutes les communes concernées par le projet (implantations et limitrophes) ont été conviées en avril 2024. Un échange cordial a alors eu lieu en présence des représentants de la CCVG, de Mazerolles et de Verrières ainsi que du porteur de projet.



Variante retenue (variante 3)



Projet éolien de Verrières
LETTRE D'INFO N°1 - Juin 2023

Photo d'illustration

Eolise est une société française, indépendante et poitevine spécialisée dans le développement de projets éoliens et photovoltaïques. Basée à Chasseneuil-du-Poitou, elle conduit des projets en Nouvelle-Aquitaine et Centre-Val de Loire.

Eolise profite donc d'un ancrage local et d'un fort attachement au département de la Vienne. Elle bénéficie également d'une solide expérience dans le développement de projets d'énergies renouvelables, grâce à l'expérience de ses fondateurs, actifs dans ce secteur d'activité depuis 20 ans.

Depuis 2019, la société Eolise étudie le potentiel d'un projet éolien sur la commune de Verrières, au sud-ouest du bourg, en limite des communes de Bouresse et de Saint-Laurent-de-Jourdes. Idéalement localisée, la zone de projet se situe sur la plaine agricole de la commune, éloignée des habitations et à proximité de la ligne électrique très haute tension.

Les premières études de terrain ont permis de confirmer la pertinence de ce secteur. Un dossier de demande d'autorisation environnementale va désormais être rédigé, tout en poursuivant les expertises locales, notamment l'étude des vents (avec l'installation d'un mât de mesure) et les études acoustiques.

Aujourd'hui, une éolienne produit en moyenne l'électricité pour 2 500 foyers. A ce stade, le gabarit des éoliennes et leurs emplacements sont inconnus, mais la zone d'étude pourrait permettre d'accueillir 4 à 6 éoliennes.

LE PROJET VOUS INTÉRESSE ?

Eolise est une société Poitevine, basée à Chasseneuil-du-Poitou près de Poitiers.

Si le projet vous intéresse ou si vous voulez nous faire part de vos suggestions, vous pouvez prendre rendez-vous ou contacter les responsables du projet via notre site web eolise.fr ou par téléphone au 05 49 38 88 25.

Les détails du projet sont disponibles sur notre site : www.eolise.fr/projet/parc-eolien-de-verrieres/

DÉROULÉ PRÉVISIONNEL DU PROJET

- 2020** : Identification de la zone d'implantation et lancement d'une étude de préféabilité
- 2022** : Etude du milieu naturel (faune-flore) sur un cycle biologique complet
- 2023** : Expertises paysagères
- 2023** : Etude acoustique
- 2024** : Définition des emplacements des éoliennes et constitution du dossier
- 2024** : Dépôt de la demande d'autorisation en Préfecture
- 2025** : Instruction du projet
- 2025** : Enquête publique
- 2027** : Arrêté préfectoral du projet
- 2027** : Chantier
- 2027** : Mise en service du parc éolien
- 2050** : Démantèlement des éoliennes

QUELLE DISTANCE AUX HABITATIONS ?

En France, la distance minimum entre une éolienne et une habitation est de 500 mètres. Cette réglementation s'applique à toutes les habitations, qu'il s'agisse d'une maison isolée ou d'un village.

Dans les faits, cette distance est très souvent supérieure à ce minimum, par exemple 600 voire 700 mètres. C'est notamment le cas lorsque l'étude acoustique le nécessite ou si la zone permet une plus grande distance.

LES ÉOLIENNES, ÇA FAIT DU BRUIT ?

La question du bruit des éoliennes fait l'objet d'une réglementation stricte en France.

Des études acoustiques pendant la phase d'études permettent de s'assurer que l'impact sonore est minime.

A 500 mètres (la distance minimum d'une habitation), le bruit d'une éolienne est au maximum de 40 décibels, soit le bruit d'un frigo neuf.

- Éviter l'exposition des maisons sensibles
- Installer dans un trou dans une clôture de protection autour de la zone d'étude, pour assurer une dissipation acoustique supplémentaire.

L'ÉOLIEN, UNE RÉPONSE À LA CRISE CLIMATIQUE ET ÉNERGÉTIQUE

Dans le contexte de crise énergétique, l'éolien et le photovoltaïque sont comme les solutions les plus efficaces pour produire rapidement une électricité locale à même d'assurer l'indépendance énergétique du pays. Selon le GIEC*, ces énergies sont également les deux principales solutions énergétiques à déployer rapidement pour limiter le dérèglement climatique. Mieux, l'éolien est une aide au pouvoir d'achat des ménages, puisque l'électricité produite par les éoliennes est, depuis fin 2021, environ trois fois moins chère que les prix constatés sur le marché européen de l'électricité.

*Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

VOUS SOUHAITEZ NOUS FAIRE PART DE VOTRE INTÉRÊT, POSER UNE QUESTION, APPORTER UNE SUGGESTION ? CONTACTEZ NOUS !

Lude SIROT - Cheffe de projet - Baptiste WAMBERG - Responsable développement

Téléphone : 05 49 38 88 25 • Courriel : l.sirot@eolise.fr

Eolise SAS - 3, av Gustave Eiffel - 86360 Chasseneuil-du-Poitou

Cette lettre d'information est d'usage aux habitants des communes d'implantation potentielle et voisines, hors boîtes aux lettres "stop pub".

Les détails du projet sont disponibles sur notre site : www.eolise.fr/projet/parc-eolien-de-verrieres/

Lettre d'information n°1 (Source : EOLISE)



Eolise est une **société française**, indépendante et poitevine spécialisée dans le **développement de projets éoliens et photovoltaïques**. Basée à Chasseneuil-du-Poitou, elle conduit des projets en Nouvelle-Aquitaine et Centre-Val de Loire.

Eolise profite donc d'un **ancrage local** et d'un fort attachement au département de la Vienne. Elle bénéficie également d'une **solide expérience** dans le développement de projets d'énergies renouvelables, grâce à l'expérience de ses fondateurs, actifs dans ce secteur d'activité depuis 20 ans.



Depuis 2019, la société Eolise étudie le potentiel d'un projet éolien sur la commune de **Verrières**, au sud-ouest du bourg, en limite des communes voisines de Bouresse et de Saint-Laurent-de-Jourdes. Idéalement localisée, la zone de projet se situe sur une **plaine agricole, éloignée des habitations et traversée par la ligne électrique très haute tension, ainsi que par la route départementale**.

Les études de terrain sur la faune, la flore et le paysage ont été menées au cours de ces derniers mois. Des études acoustiques seront également lancées dans les semaines à venir.

Parallèlement, un **mât de mesure de vent a été monté**, pour évaluer précisément le gisement de vent sur cette zone. Les conclusions de ces différentes analyses permettront de dimensionner les **éoliennes**, dont les implantations seront communiquées au cours de l'année 2024.



UN MÂT DE MESURE DE VENT, QU'EST-CE QUE C'EST ?

- Une installation temporaire (10 Jours) de 122 mètres de haut, sans fondation
- 6 anémomètres et 2 girouettes situées à différentes hauteurs pour mesurer le vent
- 2 microphones placés en hauteur pour mesurer l'activité des chauve-souris

Les détails du projet sont disponibles sur notre site : www.eolise.fr/projet/parc-eolien-de-verrieres/

LES ÉTUDES MENÉES SUR LE TERRAIN



LES ÉTUDES SUR LA FAUNE

Des études sur la faune locale ont été réalisées par le bureau d'étude NCA Environnement, basé à Neuville-du-Poitou. Des experts naturalistes ont ainsi mené des recherches bibliographiques et ont réalisé des sorties sur le terrain, durant une année complète (permettant d'évaluer l'activité pendant chacune des quatre saisons). Ces dernières ont déterminé la liste des espèces présentes sur le site et les enjeux associés à chacune d'entre elles.

LES ÉTUDES SUR LA FLORE

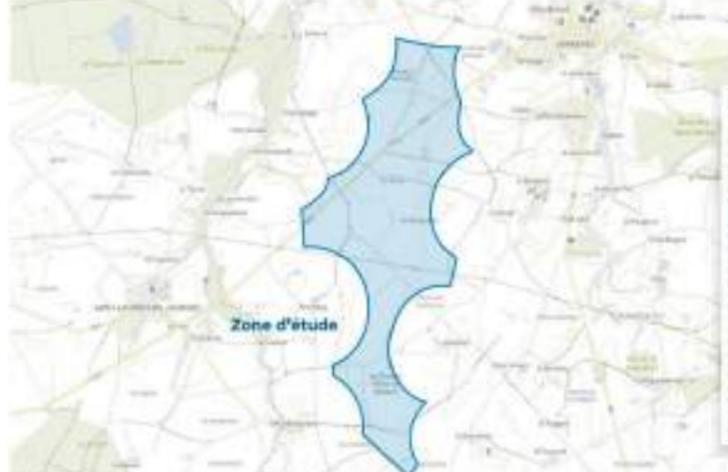
Les études sur la flore ont également été menées par un expert botaniste du bureau d'étude NCA Environnement. Ces analyses réalisées pendant une année ont permis d'identifier la diversité floristique de la zone à l'étude. Comme pour la faune, les expertises incluent la zone d'implantation potentielle et un rayon pouvant aller jusqu'à 20 kilomètres.

LES ÉTUDES PAYSAGÈRES

L'étude d'impact paysagère a été menée par le bureau d'étude Ericis Environnement, basé à Limoges. Plusieurs experts paysagers ont analysé l'environnement local et évalué l'impact visuel de l'implantation d'éoliennes. Pour chaque configuration et chaque emplacement d'éoliennes, les enjeux ont été classés de "très faible" à "très fort". Ces éléments permettront de privilégier des emplacements dont l'impact visuel est réduit, au regard des caractéristiques actuelles du paysage. Des simulations paysagères sont en cours de réalisation.

LES ÉTUDES ACOUSTIQUES

Des études acoustiques vont être menées dans la zone de projet, grâce à des microphones installés dans une dizaine de jardins de particullaires, autour de la zone concernée. Ces études sont réalisées cat. hiver, période à laquelle il y a moins de bruit ambiant et plus de vent. Précisons que toutes ces études seront mises à disposition du public au cours de la phase d'enquête publique.



POURQUOI CETTE ZONE DE PROJET ?

- Une zone étendue pouvant accueillir 4 à 6 éoliennes
- Une plaine agricole éloignée des habitations
- Une zone bien exposée aux vents dominants

VOUS SOUHAITEZ NOUS FAIRE PART DE VOTRE INTÉRÊT, POSER UNE QUESTION, APPORTER UNE SUGGESTION ? CONTACTEZ NOUS !

Luce SROT - Cheffe de projet - Baptiste WAMIRE - Responsable développement

Téléphone : 05 49 38 80 21 • Courriel : Luce@eolise.fr

Eolise SAS - 1, av. Gustave Eiffel - 86360 Chasseneuil-du-Poitou

Cette lettre d'information est diffusée aux habitants des communes d'implantation potentielle et voisines, non liées aux lettres "drop plus".

Les détails du projet sont disponibles sur notre site : www.eolise.fr/projet/parc-eolien-de-verrieres/

Lettre d'information n°2 (Source : EOLISE)

5 Évaluation des impacts du projet sur l'environnement

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

5.1 Impacts de la phase construction

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

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

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

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

5.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique

Les travaux de terrassement, qu'ils soient pour le chemin d'accès et les plates-formes de montage ou encore pour les fondations (< à 3 m), resteront superficiels et ne nécessiteront a priori aucun forage profond. Les travaux de construction des pistes, tranchées et fondations ainsi que l'usage d'engins lourds

peuvent entraîner des tassements des sols, des créations d'ornières, le décapage ou l'excavation de terre végétale ou la création de déblais/remblais modifiant la topographie.

D'après nos connaissances, le projet éolien se trouve sur une entité hydrogéologique imperméable. Aucun captage d'eau potable n'est présent sur le site, toutefois les éoliennes E4, E5 et E6 se trouvent dans le périmètre de protection éloignée du captage de La Source de Fontjoin. Aucune faille susceptible de créer une source ne traverse le site. Enfin, aucun cours d'eau ni plan d'eau ne concerne le projet. Un petit cours d'eau temporaire est identifié au sud de l'éolienne E6. Un fossé a été identifié le long d'un chemin agricole, mais il ne concerne pas le projet. Enfin, aucune zone humide n'a été identifiée au niveau du projet.

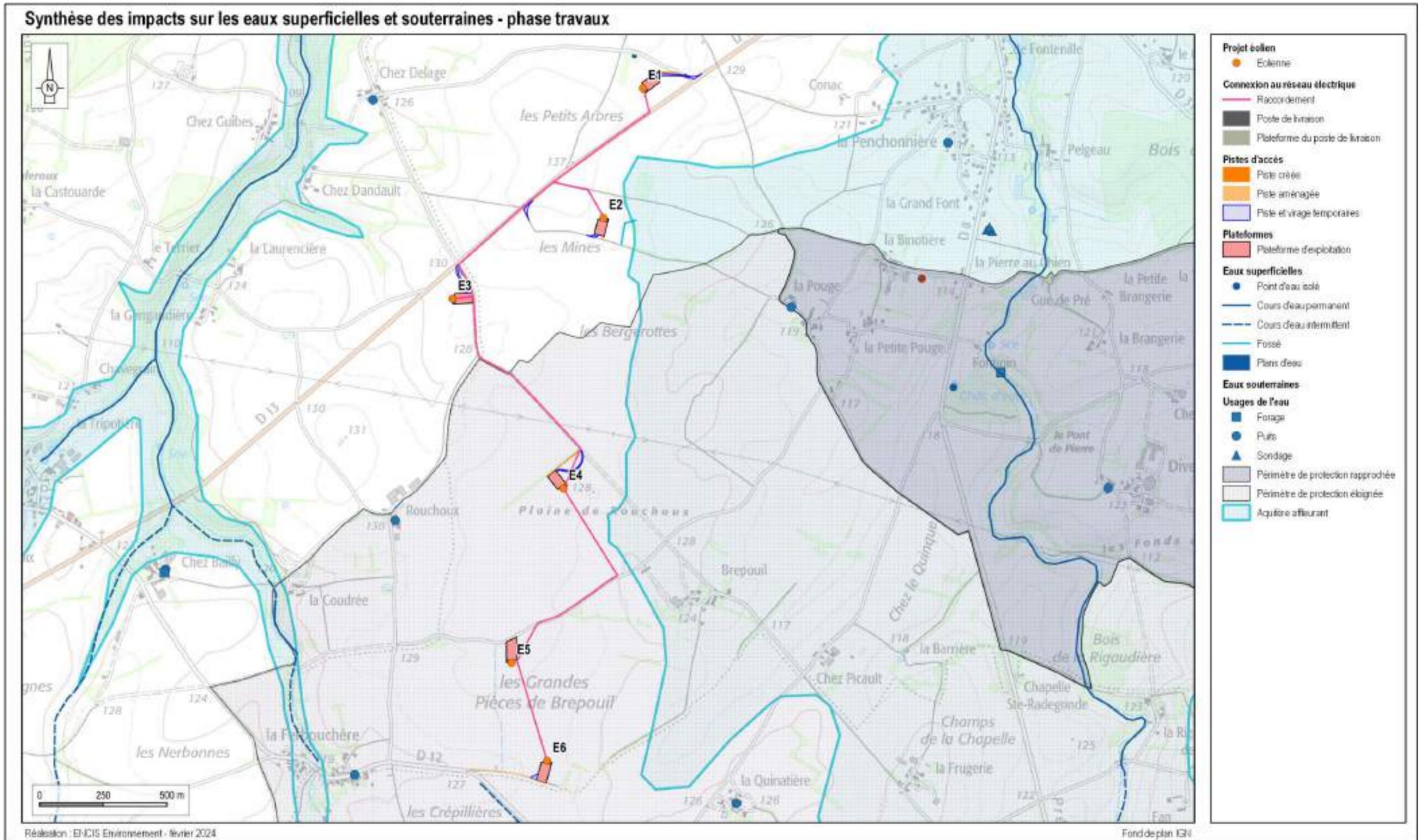
Les éléments disponibles dans le cadre de l'étude d'impact ne permettent pas de définir pleinement les risques liés aux sous-sols calcaires (ex : cavité karstique, eau souterraine, etc.). Pour cela, des études géotechniques seront faites avant le début du chantier.

Durant la phase chantier, seuls les **bâtiments modulaires de la base vie** pourront entraîner une imperméabilisation du sol. Ces bâtiments seront posés sur le sol temporairement et occuperont au total une surface de 60 m² (trois algécos de 20 m²).

Les **pistes et plateformes** créées seront remblayées à l'aide d'une ou plusieurs couches de concassé de granit. Elles ne seront donc pas totalement imperméables, mais présenteront un coefficient de ruissellement et d'infiltration différent du coefficient actuel, limitant sur leurs emprises l'infiltration de l'eau dans le sol. Il convient par ailleurs de rappeler les emprises relativement limitées de ces aménagements par rapport à la surface totale de la zone d'implantation potentielle.

La réalisation de **tranchées pour le passage des câbles** pourrait entraîner un ressuyage des sols si elles n'étaient pas remblayées à court terme. Néanmoins, il est prévu que les matériaux extraits soient immédiatement remis en place afin de reboucher les tranchées.

Il existe un **risque de rejet d'huile**, d'hydrocarbures, de liquides de refroidissement dans le sol et dans l'eau, causé par la fuite des réservoirs ou des systèmes hydrauliques des engins de chantier et de transport. Cependant, la probabilité qu'une fuite se produise est elle aussi faible et le risque est limité dans le temps. Les engins de chantier sont soumis à une obligation d'entretien régulier qui amoindrit le risque. Les mesures adéquates devront cependant être prises pour rendre très faibles les risques de déversement de polluants dans les milieux aquatiques. De plus, la gestion des équipements sanitaires permettra de limiter les rejets d'eaux usées dans l'environnement. Enfin, la réalisation des fondations induit une utilisation relativement importante de béton frais sur le site. Le chantier devra être planifié de façon à éviter tout rejet des eaux de rinçages des bétonnières sur le site.



Synthèse des impacts sur les eaux superficielles en phase construction

5.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain

5.1.2.1 Bénéfice pour l'économie locale

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

5.1.2.2 Utilisation du sol

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

La phase de construction est la plus consommatrice d'espace. Outre la création de chemins d'accès supplémentaires pour l'acheminement des éoliennes, le creusement de tranchées pour le passage des câbles et la fondation, ce sont les plateformes nécessaires à l'édification des éoliennes qui occupent la plus grande superficie. Au total, ce sont 27 502 m² qui sont occupés pour le chantier. La vocation agricole résultant de l'occupation des sols n'est pour autant pas remise en cause considérant l'emprise du projet et le caractère réversible des aménagements projetés.

5.1.2.3 Trafic routier

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

Sur le trajet, les convois exceptionnels risquent de créer ponctuellement des ralentissements voire des congestions du trafic routier. Un plan de circulation sera mis en place afin d'adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible.

5.1.2.4 Sécurité publique

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

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

5.1.2.5 Santé et commodité du voisinage

Les nuisances de voisinage provoquées par le chantier peuvent être de plusieurs types : bruit,

émission de poussières, pollution des sols et des eaux. Plusieurs mesures permettront de limiter ces nuisances (adapter le chantier à la vie locale, mettre en place un plan de gestion des déchets de chantier, orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet, etc).

En raison de l'éloignement du chantier par rapport aux premières habitations (> 380 m depuis la piste aménagée pour accéder à l'éolienne E6) et de la courte durée de la phase de travaux, les impacts du chantier sur la commodité du voisinage seront faibles et temporaires.

5.1.3 Impacts du chantier sur le paysage et le patrimoine

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

- La phase d'installation d'une base vie aura un **impact faible et temporaire sur le paysage**.
- Le projet nécessite la coupe de quelques arbustes afin de créer les accès et virages temporaires vers les éoliennes E2 et E4. Les conséquences directes de cette phase auront un **impact très faible sur le paysage**.
- La phase de transport des matériaux et des équipements aura un **impact faible et temporaire sur le paysage et le cadre de vie**.
- La phase de construction impliquera un **impact brut modéré à long terme** en ce qui concerne l'aménagement des voiries et la création des accès mais aussi pour la réalisation des plateformes et des socles des éoliennes. La mesure de réduction visant au choix d'un matériau de recouvrement adapté limitera cet impact. **L'impact résiduel est faible**. Quant à l'enterrement du réseau électrique, il ne présentera **aucun impact sur le paysage**.

5.1.4 Impacts du chantier sur le milieu naturel

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

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

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

5.1.4.1 Impacts du chantier sur les oiseaux

Le dérangement induit par le chantier lors de l'hivernage et des haltes / transits migratoires entraîne un impact brut nul à faible envers l'avifaune patrimoniale, selon les espèces considérées.

Le dérangement induit par le chantier en période de reproduction est faible à fort pour les espèces nichant dans les milieux ouverts, et est faible à modéré pour les taxons ciblant les linéaires de haies. Il est

nul ou négligeable pour les autres espèces, occasionnelles ou ne se reproduisant pas dans les habitats sous emprises.

De façon plus générale, il est vivement recommandé d'éviter les travaux lourds (à savoir toutes utilisations d'engins ou d'autres matériels, susceptibles d'entraîner un dérangement à l'échelle de la ZIP du projet) durant la période de nidification de l'avifaune, soit du 15 mars au 15 août.

Les atteintes du projet envers les habitats / individus en période hivernale et de migration demeurent très limitées à l'échelle du territoire, et au vu de la plus grande mobilité des espèces. L'impact brut est donc considéré comme négligeable à très faible pour les taxons patrimoniaux ciblés.

Les atteintes du projet envers les habitats / individus en période de nidification entraînent un impact *de facto* plus élevé pour les espèces patrimoniales : celui-ci est donc considéré comme faible à fort pour les espèces pouvant nicher au sein des emprises du chantier (cultures, jachères, prairies et haies). A contrario, l'impact est négligeable voire nul pour les autres taxons (non nicheurs, occasionnels, en simples survols, etc.).

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

5.1.4.2 Impacts du chantier sur les chauves-souris

L'impact brut du dérangement consécutif aux travaux est évalué de négligeable à faible pour les chiroptères arboricoles (strictes ou partielles), et à nul pour les espèces strictement anthropophiles ou en simple transit sur le site d'étude.

Concernant le risque de destruction d'habitats, l'impact brut en phase travaux est considéré comme très faible à faible, tandis que l'impact brut de mortalité est jugé nul.

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

5.1.4.3 Impacts du chantier sur la faune terrestre

En phase chantier, l'impact brut du dérangement sur la faune terrestre est considéré comme négligeable pour les insectes, très faible pour les amphibiens, et faible pour les reptiles et mammifères terrestres.

La perte d'habitats concerne ici un total d'environ 10 m linéaires de haies rectangulaires basses, ainsi qu'une surface agricole ouverte (cultures, jachères et milieux prairiaux) inférieure à 3 ha en phase

chantier. L'impact brut des atteintes aux habitats est considéré comme négligeable (Odonates) à faible (autres groupes) pour la faune terrestre en phase chantier.

En phase chantier, l'impact brut de la mortalité par destruction d'habitats est nul (Odonates), ou faible à très faible (autres groupes) pour la faune terrestre.

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

5.1.4.4 Impacts du chantier sur la flore et les habitats naturels

L'emprise directe du chantier supprimera essentiellement des habitats ouverts cultivés ou herbacés qui ne cotent pas de forte valeur patrimoniale en raison de leur bonne représentativité sur le territoire et de l'absence d'espèce à enjeux en leur sein. Il en est de même pour les haies potentiellement impactées lors des travaux.

Aucune espèce floristique patrimoniale ni invasive n'a été recensée au droit des emprises du projet. Le renforcement des chemins d'accès pour les engins de chantier pourra impacter quelques mètres linéaires de bandes enherbées en bordure de parcelles, qui ne soulèvent aucun enjeu particulier.

Aucun impact significatif n'est donc attendu envers la flore et les habitats en phase chantier.

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

5.1.4.5 Effets sur les continuités écologiques

Les emprises du chantier s'établissent sur des espaces agricoles ouverts largement représentés à l'échelle locale, la surface concernée par les travaux étant inférieure à 0,7 % de la superficie de l'AEI, elle-même constituée à plus de 80 % de milieux agricoles. Ces derniers ne constituent pas de corridors à proprement parler. De plus, environ 10 m linéaires de haies rectangulaires basses seront potentiellement supprimés ou élagués, pour permettre l'accès aux futures zones de construction de l'éolienne E4. Cette portion est négligeable aussi bien en termes de longueur (environ 10 ml sur un linéaire d'environ 470 m) que sur le plan qualitatif, la haie rectangulaire basse étant un type de haie dégradé au fil du temps par les activités anthropiques. De plus, la haie touchée repoussera une fois le chantier terminé, puisqu'un accès permanent sera aménagé plus à l'ouest, à l'écart donc de tout linéaire de haie.

Les continuités écologiques d'ensemble seront donc maintenues pour la faune.

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

5.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien

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

5.2.1 Bénéfices du parc éolien

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

- fourniture d'environ **86 500 MWh/an** d'électricité en convertissant l'énergie du vent ;
- participation à l'économie locale par la création d'emplois liés à l'exploitation et à la maintenance du parc éolien, ainsi que par les revenus fiscaux et la location des terrains ;
- amélioration de la qualité de l'air en évitant la pollution atmosphérique (SO₂, NO_x, etc.) engendrée par d'autres types d'énergies ;
- contribution à lutter contre le changement climatique en permettant d'éviter des rejets de gaz à effet de serre.

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

5.2.2 Impact du projet sur le milieu humain

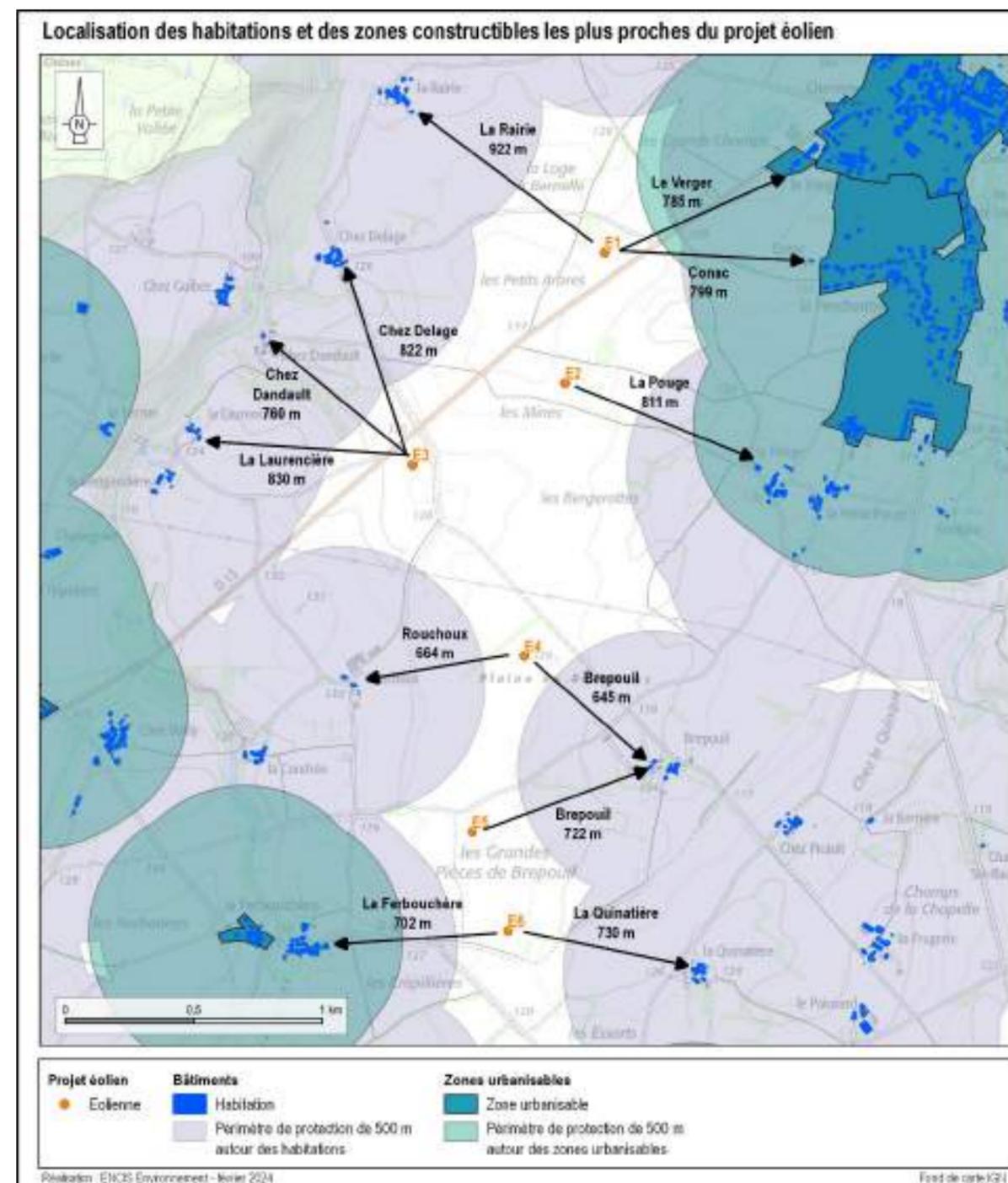
5.2.2.1 Immobilier et tourisme

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

L'habitation la plus proche du projet se trouvera à 645 m de la première éolienne, au lieu-dit Brepouil.

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

Étant donné l'enjeu touristique faible localement et l'absence de parc éolien dans un périmètre d'environ 5 km, l'attraction du territoire pourrait être accentuée par la présence du parc éolien. Mais le degré d'attraction dépendra des structures mises en œuvre pour capter les visiteurs (parking, information, animation, etc.). Dans le cadre du projet éolien de Verrières, un panneau de présentation du projet sera mis en place le long du circuit de petite randonnée qui passe à proximité de l'éolienne E2.



Localisation des habitations et des zones constructibles les plus proches du projet

5.2.2.2 Usages des sols

Durant l'exploitation du parc éolien, la consommation d'espace est relativement restreinte. Les câbles électriques reliant les éoliennes et les postes de livraison seront enterrés et ne présentent donc pas de gêne pour l'utilisation du sol. En revanche, les plateformes, voies d'accès et éoliennes occupent au total 16 313 m². Cela représente 0,04 % de la Surface Agricole Utile cumulée des communes de Verrières et Saint-Laurent-de-Jourdes. L'impact brut est jugé faible.

Le seuil de surface agricole prélevée définitivement par un projet dans la Vienne nécessitant la réalisation d'une étude préalable agricole est fixé à 5 ha. Les aménagements du projet de Verrières ayant une surface totale de 1,63 ha, aucune étude spécifique sur l'économie agricole n'est nécessaire.

5.2.2.3 Émissions sonores des éoliennes

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

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

De plus réglementairement, une éolienne ne peut pas être installée à moins de 500 m d'une habitation. Dans le cas du projet de Verrières, la distance minimum entre une habitation et l'éolienne la plus proche est de 645 m, ce qui limite les impacts acoustiques possibles.

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

Le bruit généré par une éolienne est d'origine :

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

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

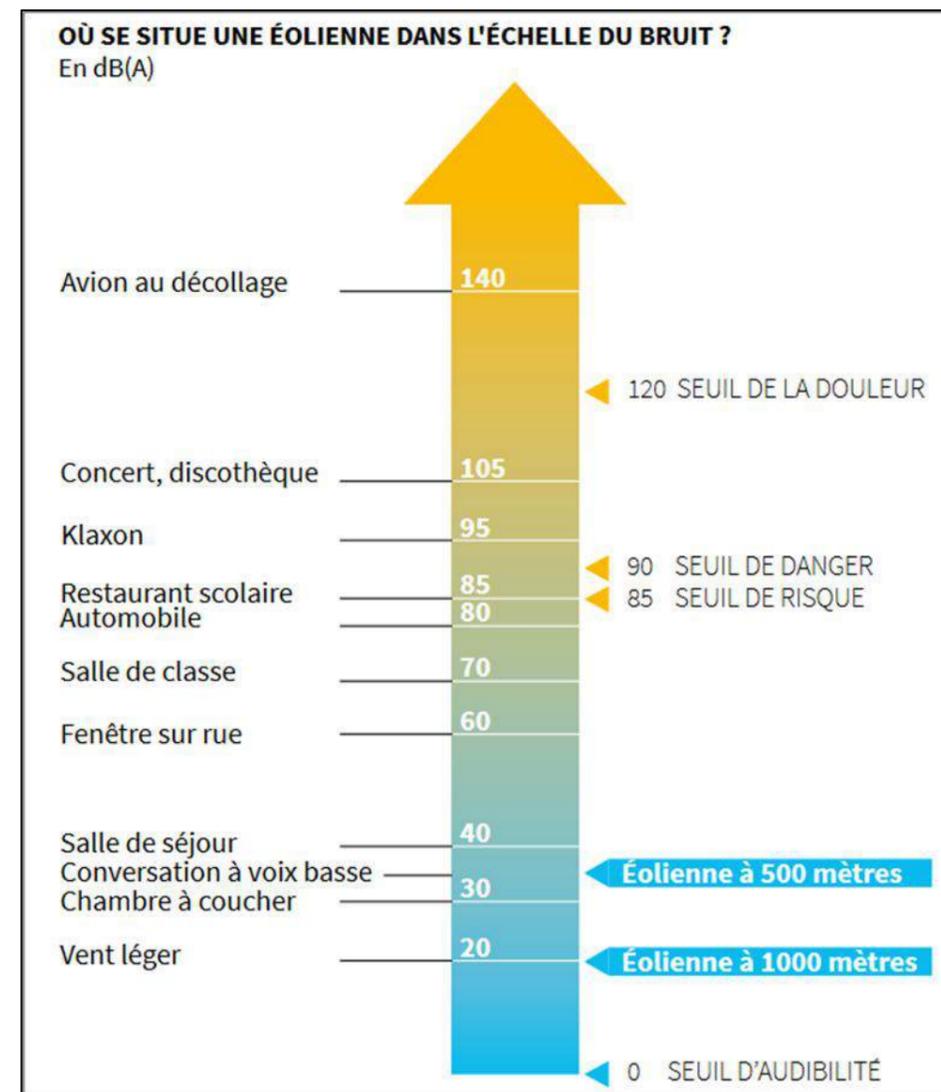
Plus le vent souffle, plus le bruit augmente. Cependant le bruit lié à la présence de végétation, de lignes électriques, de bâtiments, s'amplifie plus rapidement que le son émis par les éoliennes.

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

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

Les résultats de l'analyse acoustique prévisionnelle démontrent que les seuils réglementaires admissibles seront respectés pour l'ensemble des lieux d'habitations environnants le futur parc éolien de Verrières et cela quelle que soit la période (hiver/été, jour/nuit) et quelles 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.

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



Échelle des décibels (Source : ADEME)

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

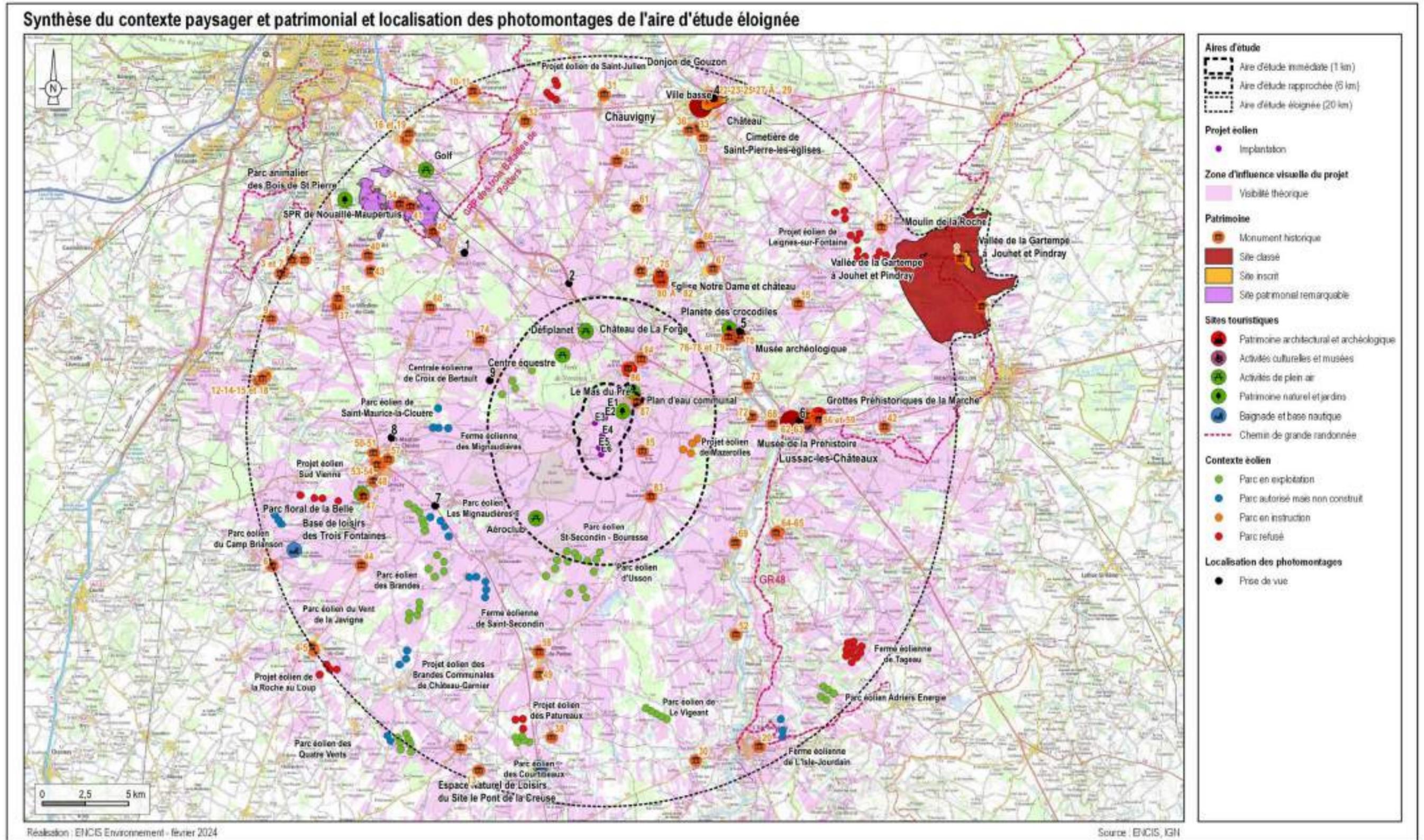
Plusieurs outils permettent d'apprécier les effets du projet sur le paysage :

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

Pour le projet 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.



Localisation des photomontages dans le contexte paysager de l'aire d'étude éloignée

5.2.3.1 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 visibilités 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 faite 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.

5.2.3.2 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.



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



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



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

5.2.3.3 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 visibilité ou covisibilité 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.

5.2.3.4 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**.



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



Photomontage depuis la périphérie sud-ouest de Verrières (PM 25)

5.2.4 Impacts du projet sur le milieu naturel

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

5.2.4.1 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 obligerait 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.



5.2.4.2 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.

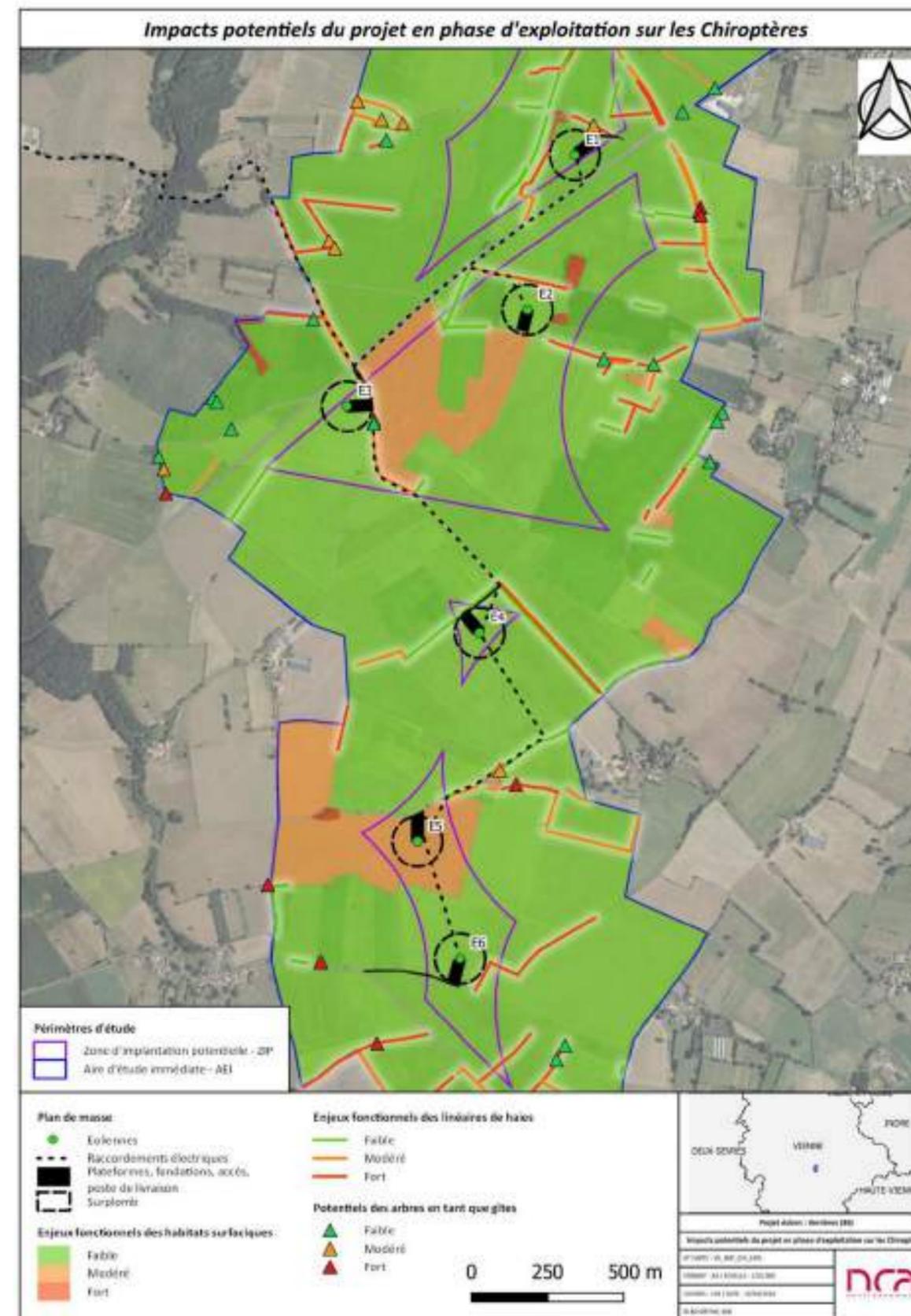
L'impact brut du risque de collision / barotraumatisme est **très faible à faible** pour les autres espèces recensées.

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.



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

5.2.4.3 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.

5.2.4.4 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.

5.2.4.5 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.**

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

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

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

Dans tous les cas de figure, la fin de l'exploitation d'un parc éolien se traduit par son démantèlement et la remise en état du site, avec un retour à l'état agricole des parcelles impactées par le projet. La réversibilité de l'énergie éolienne est en effet un de ses atouts.

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

- démontage et évacuation des éoliennes, des postes de livraison et des réseaux de câbles électriques dans un rayon de 10 m autour des éoliennes et des postes de livraison ;
- démolition et excavation totale des fondations (hors éventuels pieux) ;
- remise en état des terrains (chemins, plateformes, etc.) conformément à la volonté des propriétaires et exploitants ;
- valorisation et élimination des déchets.

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

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

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

À noter que des mesures ont été prises dès la phase de conception du projet.

6.1 Mesures prises lors de la conception du projet

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

Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet					
Numéro	Type de milieu	Impact brut identifié	Type de mesure	Nomenclature ³	Description
Mesure 1	Milieu humain, paysage et milieux naturels	Effets sur les sites à enjeux paysagers et écologiques majeurs, risques naturels et technologiques	Évitement - Réduction	E1-1b	Choix du site sur le territoire : secteur propice à l'éolien, pas de risque naturel et technologique marqué, à l'écart des secteurs paysagers et écologiques sensibles
Mesure 2	Milieu physique	Dégradation des milieux aquatiques	Évitement	E1-1b	Choix d'un site de projet présentant très peu de zones prélocalisées comme humides et peu de fossés d'écoulement
Mesure 3		Risque sismique	Évitement	E1-1c	Respect des normes parasismiques
Mesure 4	Milieu humain	Diminution de surfaces agricoles	Réduction	R1-2a	Limitation de l'emprise au sol en limitant le nombre d'éoliennes
Mesure 5		Gêne dans la pratique de l'activité agricole	Réduction	R1-2a	Implantation définie avec les exploitants agricoles
Mesure 6		Incompatibilité avec les faisceaux hertziens	Évitement	E2-2h	Respect du périmètre d'éloignement par rapport aux faisceaux hertziens
Mesure 7		Risque lié à la proximité de lignes électriques	Évitement	E2-2h	Respect des distances d'éloignement par rapport aux lignes électriques
Mesure 8	Paysage	Anthropisation des chemins dénotant avec le caractère rural	Évitement	E1-1c	Une réflexion sur le tracé des pistes a été menée, pour que ces dernières soient en cohérence avec les voiries existantes sur le site : les pistes sont presque toutes calquées sur le maillage actuel.
Mesure 9		Coupes de haies modifiant la perception de la zone de projet et perçues négativement par la population locale	Évitement	E1-1c	L'implantation et le tracé des pistes d'accès ont été optimisés afin d'éviter les coupes de haies. Seuls quelques arbustes seront coupés
Mesure 10	Milieux naturels	Risque de destruction d'habitats ou de population à enjeux	Évitement	E1-1b	Évitement des zonages d'inventaire et de protection de la biodiversité
Mesure 11			Évitement	E1-1a	Évitement des boisements et bosquets
Mesure 12			Évitement	E1-1a	Évitement des linéaires de haies fonctionnelles
Mesure 13			Évitement	E1-1a	Évitement des stations de la flore patrimoniale
Mesure 14			Évitement	E1-1a	Évitement des arbres-gîtes à chiroptères

Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet

³ Évaluation environnementale – Guide THEMA d'aide à la définition des mesures ERC (Éviter, Réduire, Compenser), CGDD, Janvier 2018

6.2 Mesures pour la phase construction

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

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction						
Numéro	Effet identifié	Type	Description	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
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	Evitement 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	Evitement 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

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 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	Evitement	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

Mesures prises pour la phase de construction du parc éolien

6.3 Mesures pendant l'exploitation du parc éolien

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

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

Mesures prises durant l'exploitation du parc éolien

6.4 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

Modalités de suivi

7 Évolution probable de l'environnement

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

Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'état actuel de l'environnement (Partie 3 de l'étude d'impact) et des effets attendus de la mise en œuvre du projet (Parties 7.2 et 7.3 de l'étude d'impact).

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

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

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

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

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

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

- à l'étalement urbain,
- aux règles et documents guidant la planification territoriale.

7.1.1 Evolution du milieu physique

D'après l'ONERC⁴, en l'absence de politiques volontaristes, à l'échelle locale, nationale et mondiale, le changement climatique continuera d'évoluer, avec pour conséquence une augmentation des températures, une diminution des phénomènes de neige et de gel, la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes (canicules, inondations, tempêtes, feux de forêt, ...) ainsi que l'augmentation de leur intensité. Ce bouleversement du climat aura également des conséquences sur les sols (accélération de l'érosion), l'eau (intensification du cycle de l'eau). Le site de Verrières pourrait ainsi être concerné par l'accentuation de ces phénomènes, mais il est cependant difficile de dire dans quelle mesure.

7.1.2 Evolution socioéconomique et planification territoriale

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

Les évolutions relatives aux évolutions des activités économiques et humaines dépendent des tendances actuelles. En l'absence de projet, l'occupation du site de Verrières tendrait a priori à rester la même qu'actuellement, à savoir des zones de cultures (comme l'a déjà montré l'évolution passée du site, via les photo aériennes).

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

L'impact du réchauffement climatique sur les prairies devrait se manifester par un avancement de la croissance et une augmentation de sa vitesse, avec des répercussions sur les dates de première fauche.

⁴ Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

Les projections climatiques permettent d'estimer un démarrage d'une à deux semaines plus précoce d'ici la fin du siècle selon les variétés et les adaptations envisagées.

Selon l'intensité du réchauffement, les conséquences pourraient être bien plus catastrophiques (ex : sécheresse, inadaptation des cultures aux conditions météorologiques, dépérissement des arbres, etc.).

Les communes de Verrières, Bouresse et Saint-Laurent-de-Jourdes sont dotées de documents d'urbanisme sur leur territoire. La zone de projet n'est pas constructible actuellement et il n'est pas prévu que le secteur soit gagné dans le futur par des zones de construction. Le site est en milieu rural et il est peu concerné par les extensions urbaines. Il est donc peu probable que ce secteur fasse l'objet d'une urbanisation au regard de son contexte agricole, déconnecté des noyaux urbains (villages et hameaux) qui sont en général les lieux privilégiés pour le développement urbanistique d'un territoire.

7.1.3 Evolution de la biodiversité et du paysage

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

L'évolution des pratiques agricoles, avec une tendance à l'ouverture des parcelles pourrait accentuer les phénomènes d'homogénéisation des paysages et d'érosion de la biodiversité.

Par ailleurs, la rotation des cultures/assolement pourrait rendre défavorable les zones de cultures actuellement occupées par l'avifaune.

7.2 Évolution en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est une interrelation entre l'évolution tendancielle décrite précédemment et les effets du projet décrits précisément dans les chapitres consacrés à l'analyse des impacts (Partie 6).

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

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

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

7.2.1 Milieu physique

Par la production d'énergie renouvelable, la création du parc éolien de Verrières pourra participer à freiner cette évolution du climat et ses conséquences sur l'environnement.

Le projet entraînera des effets très réduits et localisés sur le milieu physique (décapage des sols accueillant les aménagements, création de tranchées, etc.) qui n'auront pas de retombées en termes d'évolution probable sur une durée de 25 ans.

7.2.2 Milieu humain

Le projet éolien de Verrières n'implique qu'une faible consommation d'espaces agricoles. Il ne modifiera donc pas significativement l'activité agricole locale. De plus, les terrains occupés pourront retrouver leur vocation agricole initiale à l'issue de la remise en état, occasionnant ainsi un faible impact du projet sur l'économie liée à l'activité agricole.

La présence d'éléments de grande hauteur peut avoir une incidence notable sur l'évolution du cadre de vie. Cette incidence est néanmoins limitée au regard de l'évaluation des effets du projet en termes de santé humaine.

Le projet éolien participera à l'évolution de l'environnement acoustique des lieux. Cet effet sera maîtrisé et restera conforme à la réglementation.

7.2.3 Paysage

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

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

7.2.4 Biodiversité

En plus des évolutions de l'environnement déjà en marche, le projet éolien aura des conséquences sur la faune volante (oiseaux, chauves-souris) comme cela est décrit au chapitre 7.2.6 de l'étude d'impact.

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

8 Conclusion

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

D'après le service des données et études statistiques du Ministère en charge de l'environnement, la puissance du parc éolien était de 23,5 GW au 31/12/2023, dont 22,0 GW d'éolien terrestre et 1,5 GW d'éolien en mer. La puissance raccordée au cours de l'année 2023 est de 2,2 GW (dont 1,2 GW pour l'éolien terrestre).

Cette étude d'impact a porté sur un projet éolien comprenant six éoliennes, d'une puissance unitaire de 6 MW maximum, d'une hauteur totale de 230 m sur les communes de Verrières et de Saint-Laurent-de-Jourdes (86). EOLISE, via la société porteuse du projet (SAS Parc éolien de Verrières), a engagé cette étude d'impact afin d'adapter au mieux la conception du parc vis-à-vis de l'environnement naturel, paysager, humain et physique.

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

Au regard de la volonté du porteur de projet de proposer une alternative technique qui s'intègre au mieux dans son environnement paysager, naturel, humain et physique, le parc éolien de Verrières possède les qualités d'un projet raisonné et réfléchi. Ce projet permettra de couvrir les besoins en électricité de 16 900 foyers à partir d'une source d'énergie renouvelable.

Ainsi, face à l'urgence climatique, l'éolien est un allié de poids car c'est une énergie émettant très peu de gaz à effet de serre et mobilisant une ressource naturelle et inépuisable, le vent, grâce à une technologie de faible incidence.