Janvier 2026

Résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement et la santé humaine du projet de parc éolien de la Plaine du Nutin

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Département : VIENNE (86)

Commune : SURIN

Tome 4.6 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale

Maître d'ouvrage

ENERTRAG POITOU CHARENTES XIV SAS
9 Mail Gay Lussac
95000 NEUVILLE-SUR-OISE

Étude réalisée et assemblée par

ENCIS Environnement
90 rue Buck Clayton
87100 Limoges

Expertises spécifiques

Acoustique : ORFEA Acoustique
Paysage et patrimoine : ENCIS Environnement
Milieu naturel : ENCIS Environnement

encis environnement

environnement / écologie / paysage / énergie renouvelables / cartographie / formation / concertation

Historique des révisions				
Version	**Établi par :**	**Corrigé par :**	**Validé par :**	**Commentaires et**
0	Stéphanie CHARLAT	Matthieu DAILLAND	Matthieu DAILLAND	Version finale pour dépôt du DDAE 19/01/2026

Table des matières

AVANT-PROPOS 4
Contenu de l'étude d'impact 4
Rédacteurs de l'étude d'impact 4
Responsables du projet 5
Fiche d'identité de la société de projet 5
ENERTRAG SE 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 10
2.1 Démarche générale 10
2.2 Analyse des enjeux et des sensibilités de l'état initial de l'environnement 11
2.3 Le choix de la variante d'implantation 11
2.4 Évaluation des impacts sur l'environnement 12
2.5 Définition des mesures 12
2.6 Démarche Éviter – Réduire – Compenser (ERC) 12
3 Synthèse des enjeux et sensibilités de l'état initial 13
3.1 Milieu physique 13
3.2 Milieu humain 14
3.3 Environnement sonore 15
3.4 Paysage et patrimoine 16
3.4.1 Structures paysagères et perceptions 16
3.4.2 Occupation humaine et cadre de vie 16
3.4.3 Éléments patrimoniaux 18
3.4.1 Éléments touristiques 19
3.5 Milieu naturel 21
3.5.1 Le contexte écologique du secteur 21
3.5.2 Habitats naturels et flore 21
3.5.3 Inventaire des zones humides 21
3.5.4 Oiseaux 23
3.5.5 Chauves-souris 24
3.5.6 Faune terrestre 27
4 Justification du projet 29
4.1 Compatibilité de l'énergie éolienne avec les politiques nationales et locales 29
4.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien 29
4.1.2 Un site compatible avec le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) 29
4.1.3 L'intégration en zone d'accélération pour les énergies renouvelables 29
4.1.4 Un site compatible avec l'ancien Schéma Régional Éolien (SRE) 29
4.2 Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante finale 29
4.2.1 Choix du site d'implantation 30
4.2.2 Choix d'une variante de projet 31
4.2.3 La communication et la concertation autour du projet 37
5 Évaluation des impacts du projet sur l'environnement 38
5.1 Impacts de la phase construction 38
5.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique 38
5.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain 39
5.1.3 Impacts du chantier sur le paysage 40
5.1.4 Impacts du chantier sur le milieu naturel 40
5.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien 43
5.2.1 Bénéfices du parc éolien 43
5.2.2 Impacts du projet sur le milieu humain 43
5.2.3 Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine 45
5.2.4 Impacts du projet sur le milieu naturel 52
5.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site 54
6 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts, et mesures d'accompagnement 54
6.1 Mesures prises lors de la conception du projet 55
6.2 Mesures pour la phase construction 56
6.3 Mesures pendant l'exploitation du parc éolien 58
6.4 Modalités de suivi 59
7 Conclusion 60

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	Étude d'impact sur l'environnement et la santé
Expert	ORFEO Cabinet de management de l'acoustique	encis environnement	encis environnement	encis environnement
Adresse	22 rue Atlantis, Immeuble Antarès Parc d'Ester 87069 LIMOGES Cedex	90 rue Buck Clayton 87100 LIMOGES	90 rue Buck Clayton 87100 LIMOGES	90 rue Buck Clayton 87100 LIMOGES
Rédacteur(s)	Emilien GUINARD, Acousticien	Maud MINARET, Responsable d'études - Paysagiste-concepteur	Amandine DESTERNES, Responsable d'études Ornithologue	Laure RICHER DE FORGE Stéphanie CHARLAT, Responsables d'études – Environnement, Agronomie & Eau
Coordonnées	05 55 56 31 25	05 55 36 28 39	05 55 36 28 39	05 55 36 28 39

Tableau 1 : Rédacteurs de l'étude d'impact

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 ENERTRAG SE pour le compte de ENERTRAG POITOU CHARENTES XIV SAS, société dépositaire de la Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien de La Plaine du Nutin.

L'objet social de la société de projet ENERTRAG POITOU CHARENTES XIV I SAS est le développement de projets éoliens, ainsi que l'exploitation technique et commerciale de centrales éoliennes destinées à la production et à la vente d'électricité, et plus généralement toutes opérations commerciales, financières, mobilières ou immobilières lui permettant de contribuer à son développement.

La société de projet ENERTRAG POITOU CHARENTES XIV I SAS est une société par actions simplifiée à capital de 3 000 euros, immatriculée avec le numéro 853 244 374 au R.C.S de Pontoise, ayant son siège social au 9, mail Gay Lussac, 95000 Neuville-sur-Oise.

Fiche d'identité de la société de projet

Renseignements administratifs	
Demandeur	**ENERTRAG POITOU CHARENTES XIV SAS**
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Capital social	3 000 €
Siège social	9, mail Gay Lussac - 95000 NEUVILLE-SUR-OISE
N° SIREN	853 244 374 – R.C.S. PONTOISE
Téléphone	+33 (0)1 30 30 60 09

ENERTRAG SE

Le groupe familial allemand ENERTRAG SE, créé en 1998 à Dauerthal (Uckermark), est l'un des plus importants producteurs d'énergies renouvelables en Europe avec environ 1 200 collaborateurs, principalement en Allemagne et en France mais également avec des bureaux en Pologne et en Afrique du Sud. La société ENERTRAG AG, de droit allemand, s'est transformée en société européenne en janvier 2022, changeant ainsi de dénomination pour être désormais dénommée ENERTRAG SE.

ENERTRAG SE développe, finance, construit et exploite pour son compte et le compte de tiers des parcs éoliens, photovoltaïques, batteries et hydrogène, avec à ce jour près de 1 800 MW développés, construits et mis en service. Le groupe offre par ailleurs un large éventail de services d'exploitation et de maintenance, ce qui permet d'assurer un suivi indépendant des parcs lors de la phase d'exploitation du projet.

Créée en 2002, l'établissement France d'ENERTRAG SE, basé à Neuville-sur-Oise dans le Val d'Oise, développe des projets sur l'ensemble de l'hexagone. L'établissement France compte désormais plus de 120 salariés.

ENERTRAG SE, au travers de son établissement France, intervient en qualité de développeur, constructeur, investisseur et exploitant, maîtrisant ainsi toutes les phases du projet, de la prospection de nouveaux sites au démantèlement.

Responsable du projet :
Brithany CAPA PAZ, Cheffe de projets éoliens

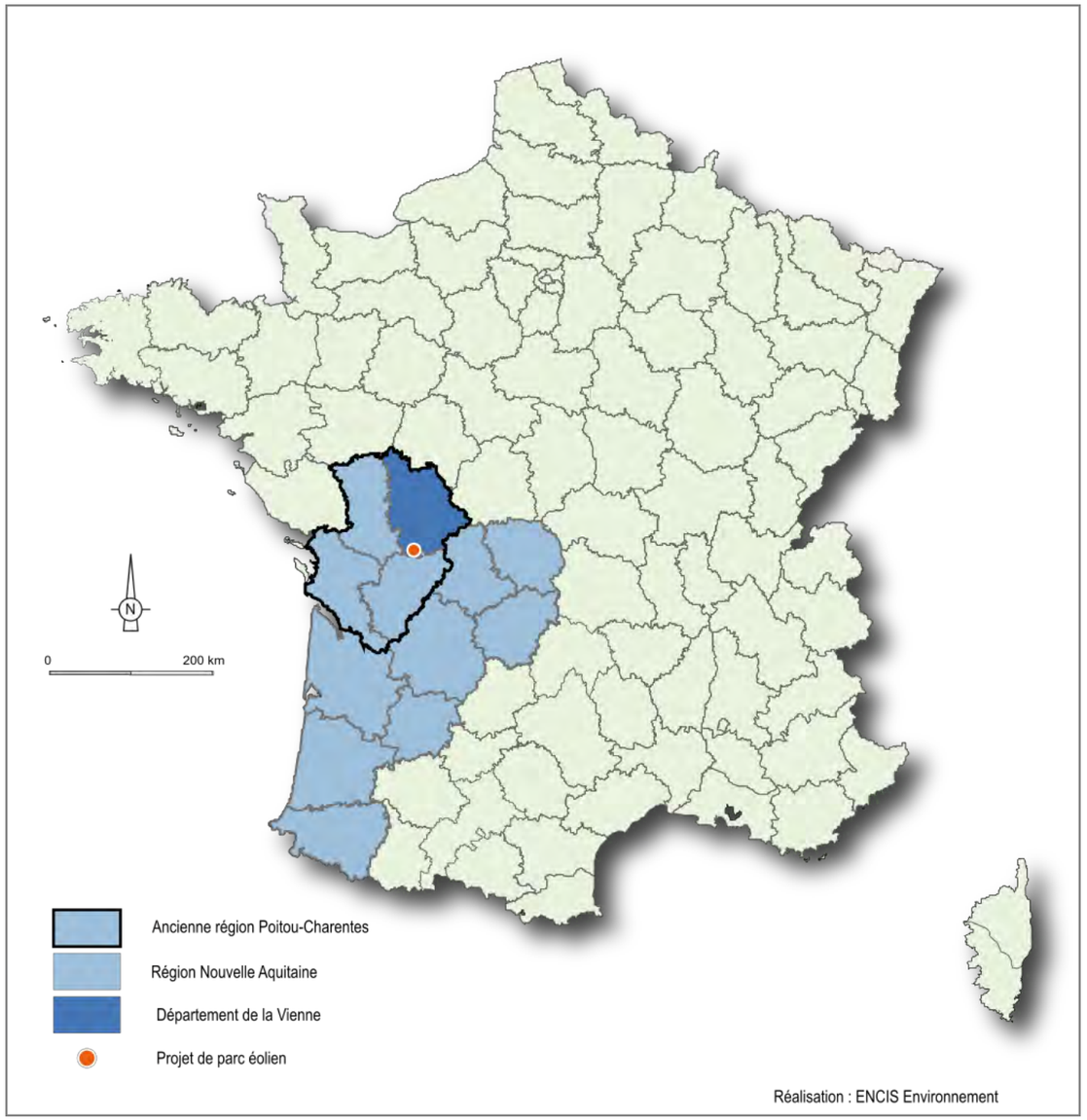
Adresse :
9 Mail Gay Lussac
95000 NEUVILLE-SUR-OISE

Téléphone : +33 (0)1 30 30 60 09

1 Présentation du projet

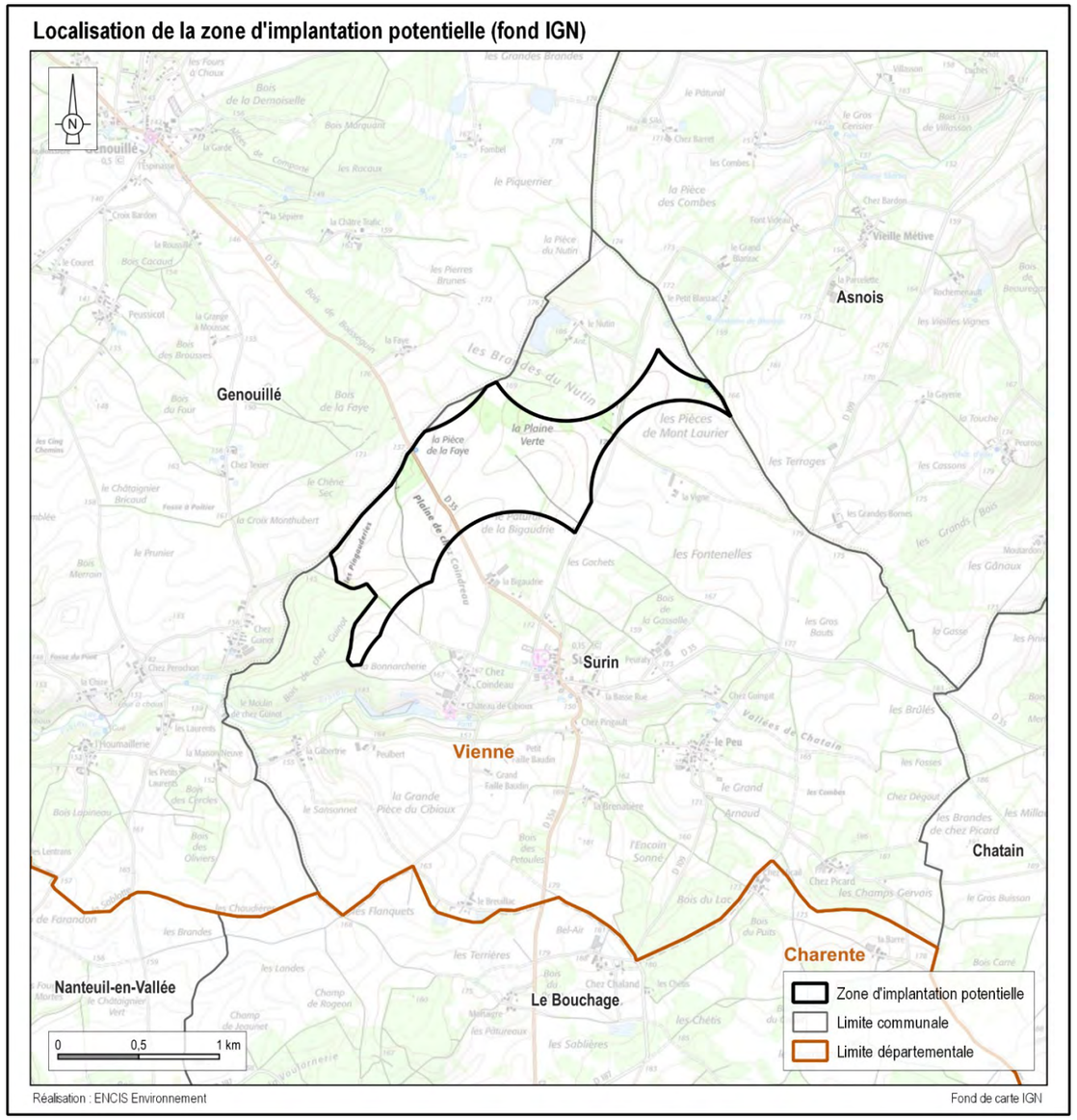
1.1 Localisation du projet et présentation du site

Le site d'implantation du parc éolien est localisé en région Nouvelle Aquitaine, dans le département de la Vienne (86), sur la commune de Surin (cf. Carte 1 suivante).



Carte 1 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

Le site d'implantation potentielle est situé à environ 720 m au nord du bourg de Surin (cf. Carte 2 suivante). Il occupe une zone de 130 hectares globalement orientée nord-est/sud-ouest. La zone d'implantation potentielle concerne une plaine agricole. Elle est majoritairement occupée par des parcelles de grandes cultures, mais comporte aussi plusieurs boisements ainsi que quelques haies.



Carte 2 : Localisation de la zone d'implantation potentielle

1.2 Caractéristiques du parc éolien

À ce stade, le modèle d'éolienne qui sera installé sur le parc éolien de la Plaine du Nutin n'est pas figé. En effet, les projets éoliens ont des cycles de développement relativement longs en termes de réalisation des expertises préalables, de conception du projet, 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 sont susceptibles d'évoluer.

Pour ces raisons, et pour garantir une mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, le porteur de projet 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.

Le gabarit du projet retenu est un parc d'une puissance totale comprise **entre 12,6 MW et 17,7 MW**. Il comprend trois éoliennes de puissance individuelle comprise entre 4,2 MW et 5,9 MW.

Le gabarit maximisant retenu pour ces éoliennes prévoit une hauteur de moyeu maximale de 105 m et un rotor (pales assemblées autour du moyeu) de 150 m maximum, pour des installations de **181 m de hauteur totale maximale en bout de pale**.

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

À ces installations s'ajoute un **poste de livraison électrique** chargé de collecter l'électricité produite par les aérogénérateurs, qui convertissent l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. L'électricité produite a une tension de 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 au poste de livraison. Le courant sera ensuite pris en charge par le gestionnaire du réseau de distribution.

Pour favoriser son intégration paysagère, le bâtiment sera peint d'une teinte assez neutre verte (RAL 7003), qui s'accordera avec le contexte rural et bocager.

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 comme chemins agricoles et comme voies d'accès aux éoliennes pour les équipes de maintenance pendant la période d'exploitation du parc.

La construction de chaque éolienne 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 du mât et des éléments de l'éolienne.

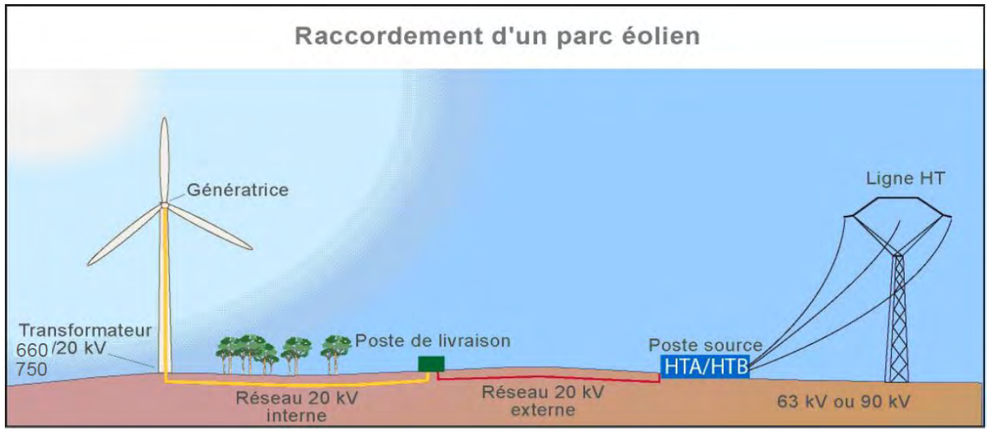


Figure 1 : Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution (Source : ENCIS Environnement)

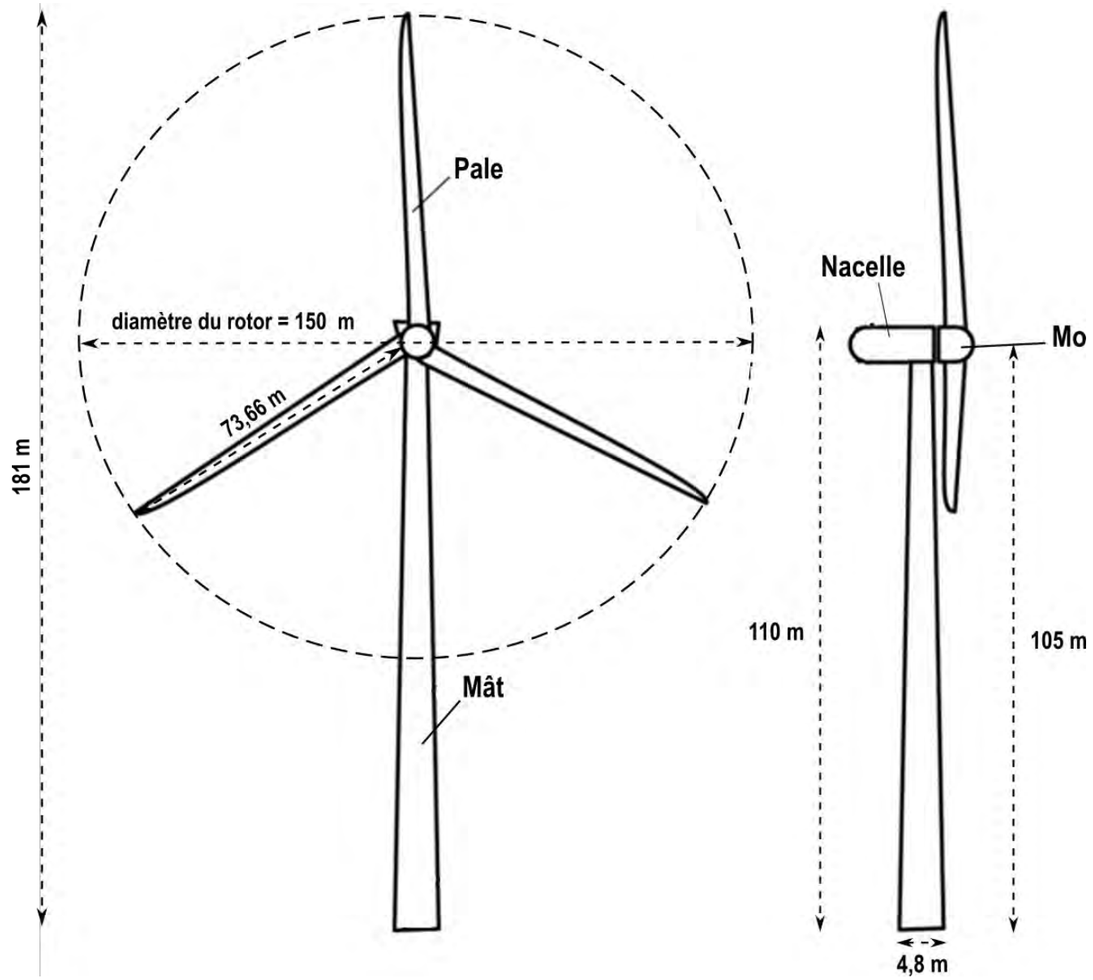


Figure 2 : Schéma type d'une éolienne (Source : ENCIS Environnement)

La consommation d'espace est variable selon les phases du projet. Le Tableau 2 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
Éoliennes et fondations	2 566 m²	54 m²	0 m²
Plateforme des éoliennes	4 709 m²	4 709 m²	0 m²
Zones de stockage des pales	4 104 m²	0 m²	0 m²
Voies d'accès créées	7 746 m²	2 165 m²	0 m²
Raccordement électrique	3 021 m²	0 m²	0 m²
Plateforme du poste de livraison (PDL inclus)*	105 m²	105 m²	0 m²
TOTAL	**22 251 m²** **2,23 ha**	**7 033 m²** **0,70 ha**	**0 m²** **0 ha**

* *Plateforme de 82 m² en excluant le poste de livraison*

Tableau 2 : Consommation de surface au sol

Nota : Ce tableau de consommation de surfaces ne prend pas en compte les pistes dites « à renforcer », qui occuperont après travaux une surface de 16 212 m², puisqu'elles sont déjà existantes avant la mise en œuvre du projet

Production d'électricité annuelle du parc éolien de la Plaine du Nutin

entre 39 700 et 43 000 MWh/an

Cela correspond à la consommation domestique annuelle d'électricité de 7 821 à 8 471 ménages.

Émissions de polluants atmosphériques

L'ADEME a estimé les émissions de CO_2/kWh de l'éolien à 14,1 g pour tout le cycle de vie d'une machine.

Dans le cadre d'une analyse complète de cycle de vie d'un parc éolien, il est constaté que les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication, au transport, à la construction, au démantèlement et au recyclage sont compensées en 12 mois d'exploitation du parc (ADEME).

En revanche, le projet éolien de la Plaine du Nutin n'émettra aucun polluant atmosphérique durant son exploitation. Ainsi, l'intégration au réseau électrique du parc éolien de la Plaine du Nutin permettra théoriquement d'éviter *a minima* l'émission d'environ 1 743 à 1 888 tonnes par an de CO_2 par rapport au système électrique français (toutes énergies confondues).

Par comparaison avec les seules énergies thermiques, les émissions de CO_2 évitées atteindraient chaque année jusqu'à 44 974 tonnes d'équivalent CO2 (Teq.CO2) pour une centrale thermique classique au charbon, 30 784 Teq.CO2 pour une centrale au fioul et 17 368 Teq.CO2 pour une centrale au gaz.

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.

Figure 3 : Production, déchets et émissions du projet

Carte 3 : 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	800 m autour de la ZIP	-	De 6-8 à 15-17 km autour de la ZIP
Milieu humain	Site d'implantation potentielle	800 m autour de la ZIP	De 800 m à 6-8 km autour de la ZIP	De 6-8 à 15-17 km autour de la ZIP
Environnement sonore	Site d'implantation potentielle	1 km autour de la ZIP	-	-
Paysage et patrimoine	Site d'implantation potentielle	1,5 km autour de la ZIP	De 1,5 km à 6-8 km autour de la ZIP	De 6-8 à 15-17 km autour de la ZIP
Milieu naturel	Site d'implantation potentielle	200 m autour de la ZIP	De 200 m à 2 km autour de la ZIP	De 2 km à 20 km autour de la ZIP

Tableau 3 : Périmètres des aires d'études

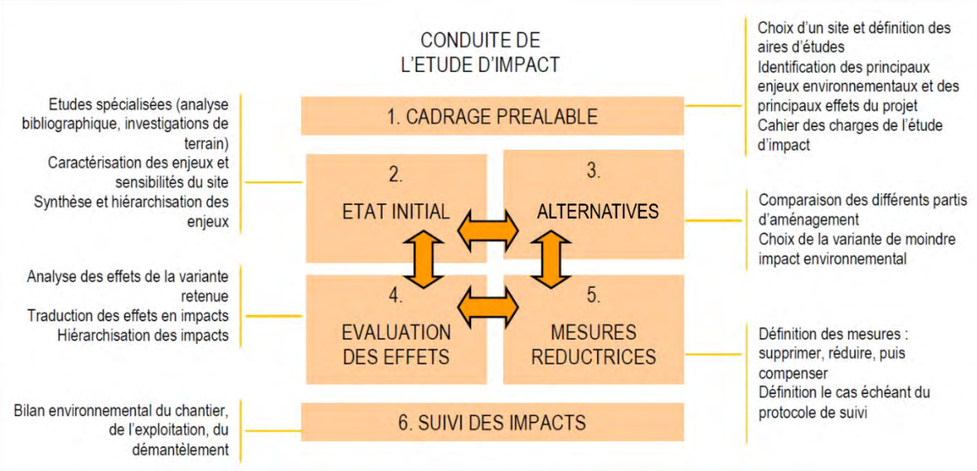
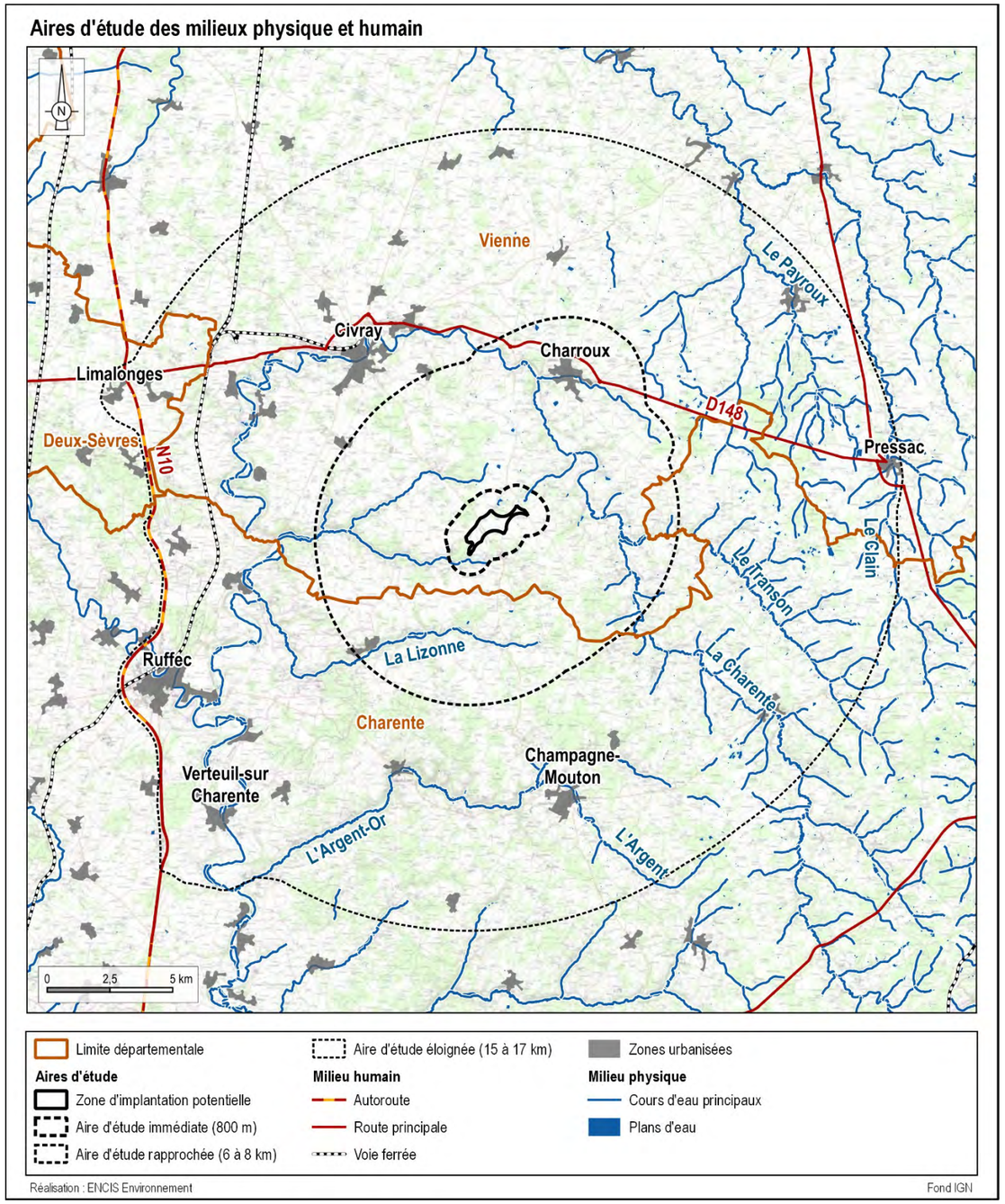


Figure 4 : Démarche générale de l'étude d'impact d'un parc éolien
(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010)



Carte 4 : Aires d'étude du projet de la Plaine du Nutin

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				
Critères	**Qualité / Richesse**	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Rareté / Originalité					
	Reconnaissance / Protection réglementaire					
	Quantité / Population					
	Risque et contraintes					

Tableau 4 : 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 5 : 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 négatives significatives 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 ne peut être supprimé 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 négatif significatif engendré par le projet qui n'a pu être évité ni suffisamment réduit. Ce type de mesure permet de conserver 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.

<table>
<tr><th></th><th>Niveau de sensibilité du milieu affecté</th><th>Effet</th><th>Impact brut</th><th>Mesure</th><th>Impact résiduel</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Item</td><td></td><td rowspan="6">Négatif ou positif, Court, moyen ou long terme, Temporaire ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité</td><td>Positif</td><td rowspan="6">Numéro de la mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement</td><td>Positif</td></tr>
<tr><td>Nul</td><td>Nul</td><td>Nul</td></tr>
<tr><td>Très faible</td><td>Très faible</td><td>Très faible</td></tr>
<tr><td>Faible</td><td>Faible</td><td>Faible</td></tr>
<tr><td>Modéré</td><td>Modéré</td><td>Modéré</td></tr>
<tr><td>Fort</td><td>Fort</td><td>Fort</td></tr>
</table>

Tableau 6 : Méthode d'évaluation des impacts

2.6 Démarche Éviter – 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.

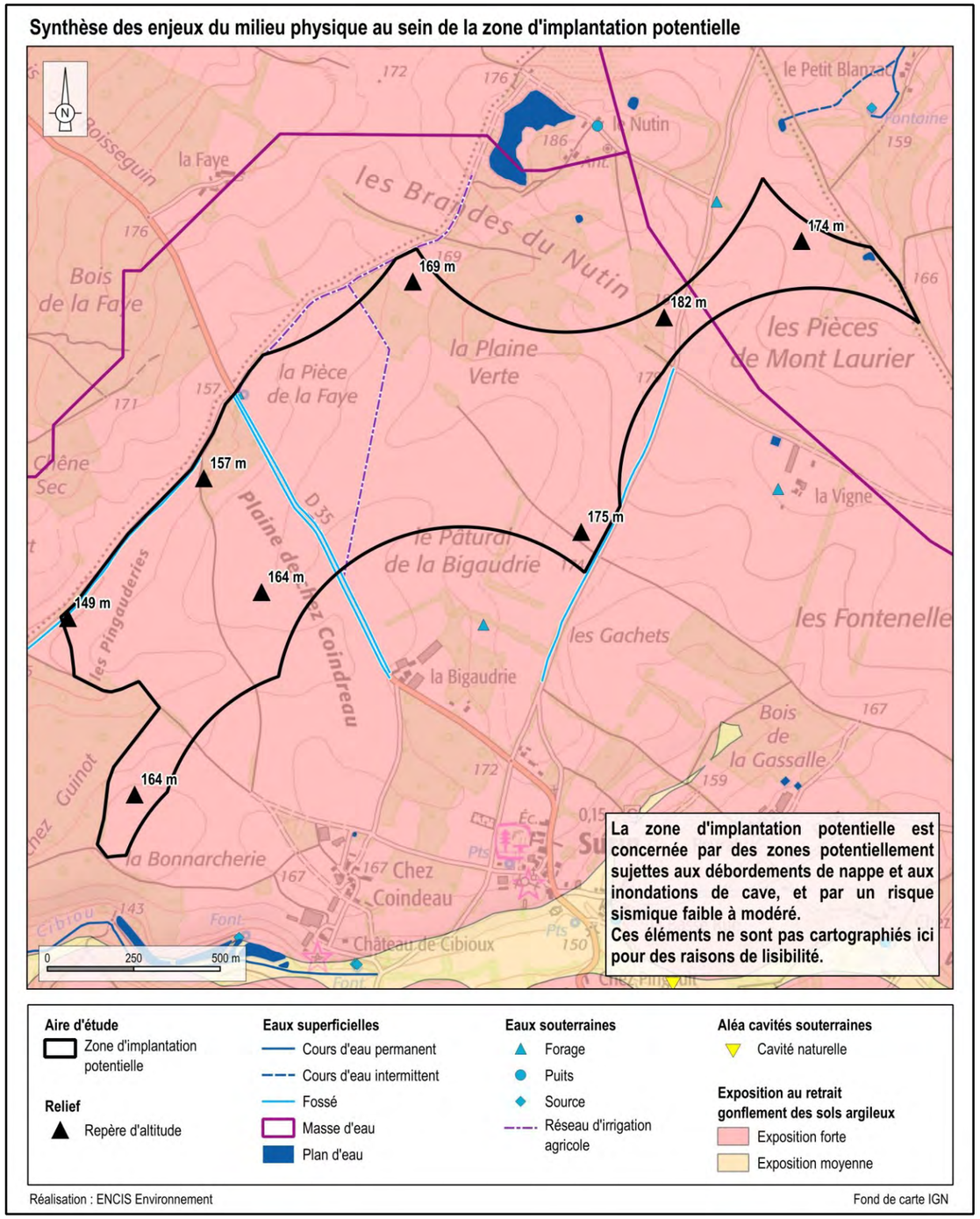
À la suite de l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement ou de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les mesures. En cas d'impact résiduel significatif, il sera alors étudié la mise en œuvre de mesures de compensation.

3 Synthèse des enjeux et sensibilités de l'état initial

<u>Rappel méthodologique</u> : 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

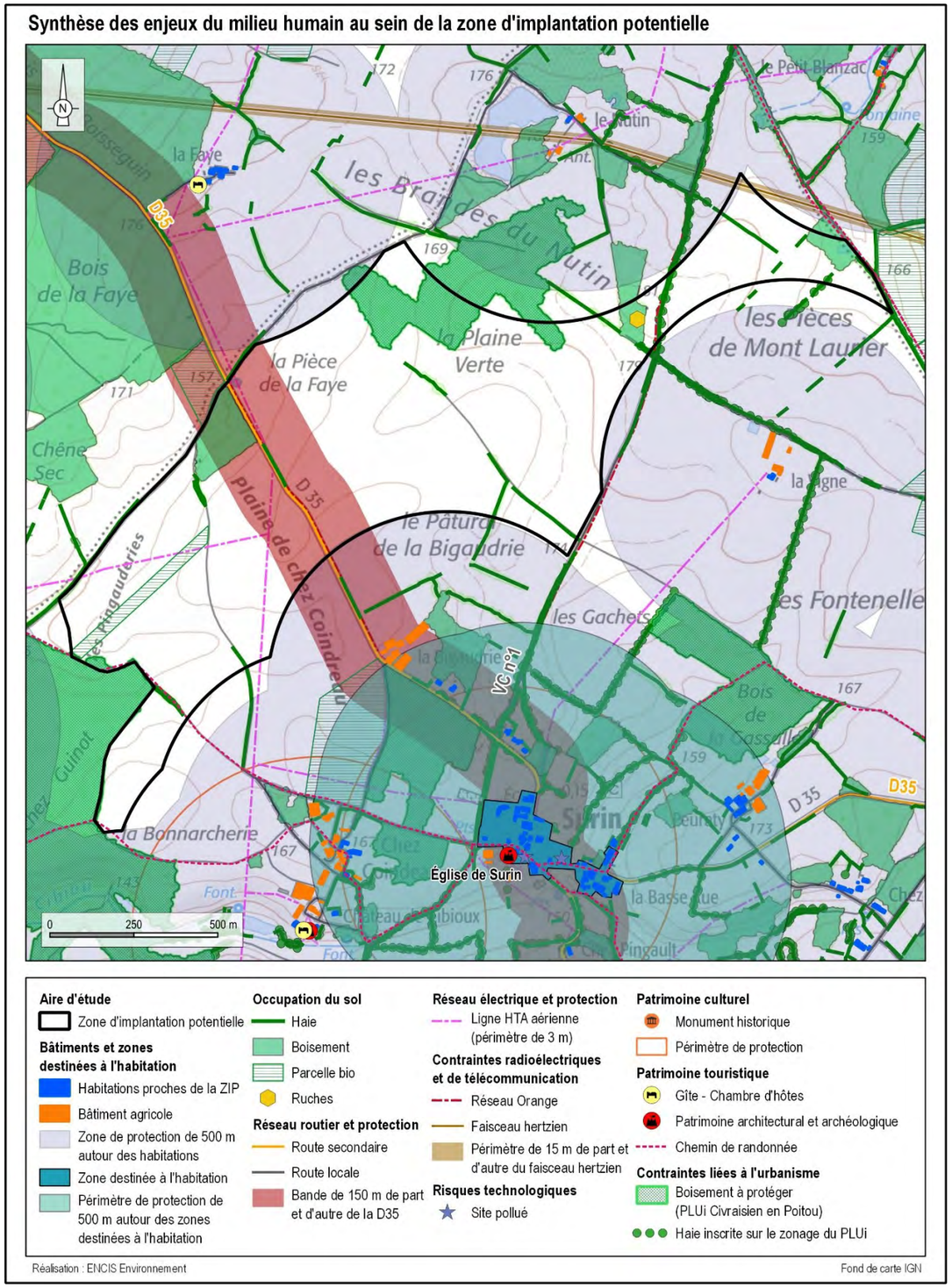
- **<u>Climat :</u>** le climat est de type **tempéré océanique**, avec des valeurs de précipitations (859,4 mm par an) voisines de la moyenne française et des températures relativement douces (12,4°C de moyenne), soumis au changement climatique.
- **<u>Géologie :</u>** le sous-sol est composé de **roches sédimentaires, avec une couche située à la surface composée d'argiles à quartz et à silex**, dont l'épaisseur peut aller jusqu'à 12 m, et des formations calcaires en-dessous.
- **<u>Pédologie :</u>** les sols sont de type **brunisols et luvisols** (contexte limono-argileux), et présentent un potentiel agronomique modéré à bon.
- **<u>Morphologie :</u>** la zone d'implantation potentielle occupe un **plateau situé en hauteur d'un méandre de la Charente**, et en position d'interfluve entre le ruisseau du Pas de la Mule au nord et celui du Cibiou au sud ; le relief est marqué par une légère pente du nord-est vers le sud-ouest (1,7 %), depuis le point culminant au nord-est ; les altitudes sont comprises **entre 149 et 182 m**.
- **<u>Eaux superficielles et eaux souterraines :</u>** le site éolien fait majoritairement partie de la **masse d'eau du Cibiou**, seule une petite partie nord-est appartient à la masse d'eau de la Charente du confluent de l'Étang au confluent du Merdançon (inclus) ; **aucun cours d'eau** ne se situe sur la zone d'implantation potentielle ; seuls **un petit plan d'eau** est recensé à l'extrémité nord-est et **des fossés** d'écoulement de l'eau sont recensés le long des routes qui traversent la zone d'implantation potentielle. Le projet se situe dans un contexte sédimentaire, avec un sous-sol poreux, karstique et fissuré ; l'entité hydrogéologique de surface est semi-perméable, et surmonte un aquifère. Aucun captage d'eau potable ou périmètre de protection n'est toutefois recensé à proximité. En revanche, **un forage agricole ainsi qu'un réseau d'irrigation enterré** mis en évidence sur site lors de la visite du 10/04/2024 attestent d'un usage agricole de l'eau. Le site est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne et par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Charente.
- **<u>Risques naturels :</u>** le risque d'inondation par débordement de cours d'eau est faible, mais quelques zones au nord et au sud sont potentiellement sujettes aux débordements de nappe ; l'aléa mouvement de terrain est très faible, et l'aléa effondrement faible du fait du contexte karstique. En revanche, le **risque sismique est faible jusqu'à modéré**, et l'**aléa retrait-gonflement des argiles est fort.** Les phénomènes climatiques extrêmes sont également à prendre en considération (rafales, givre, foudre, etc.). Enfin le risque feu de forêt est faible, mais les préconisations du SDIS devront être prises en compte.



Carte 5 : 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 la **commune de Surin (136 habitants en 2020)**, commune rurale très peu dense (11,4 hab./km²) ; les activités économiques sont principalement orientées vers **l'agriculture et l'industrie** ; aucune zone d'activité n'est présente sur le territoire communal ; le taux de chômage s'y élève à 9,6 %.
- **Tourisme :** le territoire ne présente pas d'attraits touristiques majeurs ; les activités proposées valorisent le patrimoine architectural, en particulier au sein du **village remarquable de Charroux**, mais également le patrimoine naturel ; les sites touristiques les plus proches concernent **le château de Cibioux et l'église de Surin**, tous deux à moins de 1 km du projet, et un club d'aéromodélisme est également présent sur la commune de Surin ; l'offre d'hébergement est peu développée, avec deux gîtes/chambres d'hôtes recensés sur la commune.
- **Occupation du sol :** l'occupation du sol est **essentiellement agricole (cultures)** ; quelques boisements, haies et arbres isolés sont également présents.
- **Activité agricole :** les terres agricoles occupent 91 % de la zone d'implantation potentielle : il s'agit essentiellement de cultures (tournesol, colza, blé, etc.), auxquelles s'ajoutent quelques prairies permanentes et temporaires ; à noter la présence d'une parcelle bio (autres céréales) à l'ouest.
- **Habitat et évolution de l'urbanisation :** les habitations entourant la zone d'implantation du projet ont servi de base à la définition des limites de celle-ci, pour que l'implantation des éoliennes respecte la distance réglementaire de 500 m ; **l'habitation la plus proche se trouve ainsi à 500 m** au sud de la zone d'implantation, au lieu-dit La Bigauderie ; le document d'urbanisme ne recense pas non plus de zone urbanisable à moins de 500 m (712 m minimum).
- **Servitudes et contraintes techniques :** le projet n'est grevé par aucune servitude liée à l'aéronautique militaire ou civile ou aux radars ; un club d'aéromodélisme est présent à Surin, et une base ULM à Genouillé (depuis l'état initial réalisé en 2024, cette dernière n'est plus recensée par la Fédération française d'ULM). Un faisceau hertzien Orange longe le nord-est de la zone d'implantation potentielle, demandant un **éloignement des éoliennes de 15 m** minimum ; de même, le règlement de voirie départemental impose un **éloignement de deux fois la longueur d'une pale vis-à-vis de la D35.** Les travaux devront tenir compte des lignes téléphoniques aériennes et souterraines présentes le long des routes, ainsi que des deux lignes électriques HTA et du réseau d'irrigation agricole qui traversent la zone d'implantation potentielle. En termes d'urbanisme, des haies ainsi qu'un boisement sont inscrits au Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) comme « *élément de paysage à protéger pour des motifs d'ordre écologique* ».
- **Vestiges archéologiques :** Bien qu'aucun vestige archéologique ne soit recensé sur le site, le projet pourra faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique à la demande de la DRAC.
- **Risques technologiques :** la route **D35** est concernée par le risque relatif au transport de matières dangereuses (TMD), et une ICPE est présente à 1,1 km : le **parc éolien du Bois Merle**.
- **Consommations et sources d'énergie :** bien que le secteur d'étude soit fortement sollicité pour le développement de parcs éoliens, la part de la production d'énergie sur les communes de l'aire d'étude immédiate est faible par rapport aux besoins énergétiques du territoire.
- **Environnement atmosphérique :** sans sensibilité vis-à-vis du projet éolien.



Carte 6 : Synthèse des enjeux du milieu humain au sein de la zone d'implantation potentielle

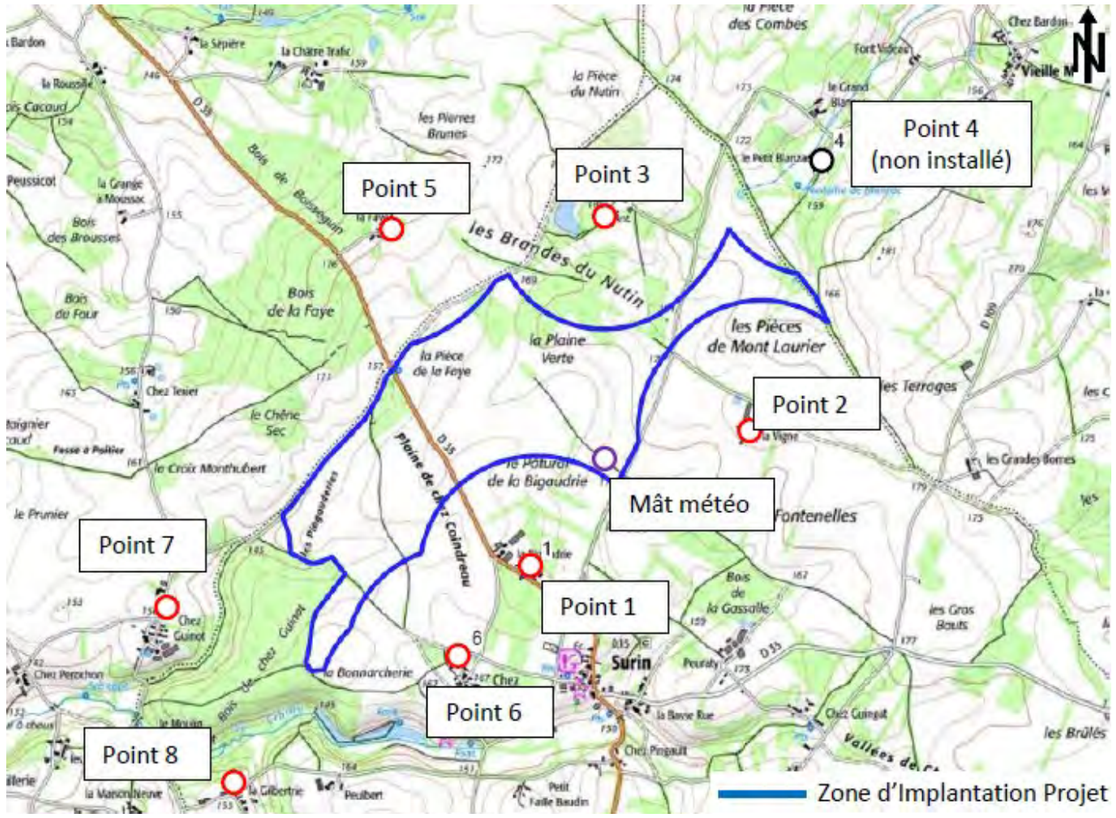
3.3 Environnement sonore

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

L'analyse des niveaux sonores résiduels a été réalisée en considérant les vents de direction sud-sud-ouest correspondant à la direction des vents dominants sur le site étudié lors de la campagne.

Le constat sonore a été déterminé dans les conditions homogènes suivantes :

- période du 18/03/2024 au 05/04/2024 ;
- vent de direction majoritaire sud-sud-ouest (centré sur 202,5°, largeur d'analyse 90°) ;
- vitesses de vent standardisées à 10 m comprises entre 3 et 7 m/s de jour et entre 3 et 5 m/s de nuit.



Carte 7 : Localisation des points de mesure (Source : ORFEA)

Le tableau suivant synthétise les niveaux sonores globaux estimés à l'extérieur des habitations et déterminés en fonction de la vitesse de vent standardisée à 10 m de hauteur sur site, selon l'indicateur statistique L_{50}, arrondi au demi-décibel le plus proche. Ces valeurs seront utilisées pour déterminer l'impact sonore du projet d'implantation du parc éolien (secteur sud-sud-ouest).

Bruit résiduel – secteur Sud-Sud-Ouest – période Hivernale									
POINT DE MESURE	PERIODE	Classe							
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
1	Jour	42,0	43,0	46,5	49,5	54,0	57,0**	57,0**	57,0**
	Nuit	31,5	37,0	42,0	45,0**	45,0**	45,0**	45,0**	45,0**
2	Jour	52,0	53,0	55,0	57,5	59,5	61,5**	61,5**	61,5**
	Nuit	41,5	50,0	52,0	54,0**	54,0**	54,0**	54,0**	54,0**
3	Jour	37,5*	40,5	44,5	45,0	48,5	51,5**	51,5**	51,5**
	Nuit	32,0	35,5	40,5	43,5**	43,5**	43,5**	43,5**	43,5**
5	Jour	40,0	40,5	43,5	45,5	49,0	52,0**	52,0**	52,0**
	Nuit	29,0	35,0	41,5	44,5**	44,5**	44,5**	44,5**	44,5**
6	Jour	38,0	38,5	41,5	45,5	49,5	52,5**	52,5**	52,5**
	Nuit	29,0	33,5	41,0	44,0**	44,0**	44,0**	44,0**	44,0**
7	Jour	40,0	41,5	43,0	46,0	48,0	50,0**	50,0**	50,0**
	Nuit	33,0	35,5	41,5	44,5**	44,5**	44,5**	44,5**	44,5**
8	Jour	40,5	41,0	46,5	48,5	56,5	59,5**	59,5**	59,5**
	Nuit	30,5	34,5	39,0	42,0**	42,0**	42,0**	42,0**	42,0**

**** : valeur corrigée pour conserver une cohérence par rapport aux valeurs adjacentes ou pour conserver une valeur de nuit inférieure ou égale à celle de jour pour la même classe de vitesse de vent.***
***** : extrapolation linéaire des deux dernières classes de vitesse de vent, bornée à 3,0 dB.***

Tableau 7 : Synthèse des niveaux de bruit résiduel en période hivernale - Secteur sud-sud-ouest (Source : ORFEA Acoustique)

De manière générale, tous les points de mesures sont impactés par l'activité humaine et agricole dans les hameaux représentatives de l'environnement du site.

De jour, les niveaux sonores résiduels varient de 37,5 dB(A) à 52,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s et de 50,0 à 61,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

De nuit, ils varient de 29,0 dB(A) à 41,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 42,0 à 54,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

3.4 Paysage et patrimoine

Le volet paysager et patrimonial de l'étude d'impact a été confié à Maud MINARET, Paysagiste à ENCIS Environnement. Elle a abordé le territoire risquant d'être affecté par ce projet successivement à quatre échelles : une aire éloignée allant jusqu'à 15 à 17 km, une aire rapprochée allant jusqu'à 6 à 8 km, une aire immédiate entre la zone d'implantation potentielle et 1,5 km, et la zone d'implantation potentielle.

3.4.1 Structures paysagères et perceptions

Le paysage de l'aire d'étude globale correspond majoritairement à celui de l'unité paysagère du Ruffécois, accueillant la zone d'implantation potentielle et correspondant à un plateau agricole marqué par la vallée de la Charente et caractérisé par de douces ondulations. La vallée structure le quart sud-est de l'aire d'étude éloignée, traverse l'aire d'étude rapprochée en suivant une courbe avant de ressortir dans la partie ouest de l'aire d'étude éloignée selon un axe nord/sud.

Le Ruffécois présente des cultures ouvertes où l'horizon dégagé met en évidence les ondulations du relief. Le territoire est majoritairement agricole, occupé par de larges parcelles cultivées.

Les boisements sont plus nombreux dans la partie centrale (diagonale parallèle à la vallée de la Charente) et sont complétés, de part et d'autre de la rivière, par un maillage bocager structurant en particulier dans le quart nord-est et au sud de l'aire d'étude immédiate.

La zone d'implantation potentielle se trouve sur un petit plateau au nord de la vallée du Cibiou (affluent de la Charente) et est traversée par la D35.

Photographie 1 : Les reliefs ondoyants du plateau du Ruffécois

3.4.2 Occupation humaine et cadre de vie

Les deux principales villes de l'aire d'étude éloignée sont localisées dans la vallée de la Charente, au sud-ouest pour Ruffec et au nord-ouest pour Civray. Depuis ces lieux de vie et leurs abords, les relations visuelles avec la zone d'implantation potentielle sont limitées par l'éloignement mais également les masques bâtis, le relief et la végétation (ripisylve et boisements). Quelques vues ponctuelles permettent de percevoir la zone d'implantation potentielle au-dessus du relief boisé. **Les sensibilités de ces bourgs sont très faibles (Ruffec), voire faibles (Civray)**.

Les routes qui desservent le territoire à cette échelle (D148, D948, D741) ne permettent également que très peu de relations visuelles avec la zone d'implantation potentielle, celles-ci étant souvent limitées par le relief et la végétation (talus, alignements, ondulations du relief, vallées boisées, etc.).

Photographie 2 : Visibilité ponctuelle et limitée à l'extrémité haute de la ZIP depuis la D148a traversant Civray

Dans l'aire d'étude rapprochée, la ville principale correspond à **Charroux, au nord, présentant une sensibilité globalement faible** du fait de la rareté des perceptions de la zone d'implantation potentielle, observées plutôt en périphérie du bourg et n'étant que partielles. La ville est traversée par la D148c (route secondaire) et contournée par la D148, axe routier principal à cette échelle. Un deuxième axe secondaire traverse l'aire d'étude rapprochée en son centre, selon un axe nord-ouest/sud parallèle à la Charente : il s'agit de la D35.

L'aire d'étude rapprochée compte d'autres bourgs dont les sensibilités sont également limitées par les masques bâtis et liés au relief et à la végétation (**Chatain et Lisant - très faible ; Genouillé, le Bouchage et Asnois - faible, voire modérée**).

De manière générale, dans l'aire d'étude rapprochée, les filtres végétaux (boisements et haies multistrates le long des routes) limitent les perceptions, qui restent partielles et intermittentes le long des axes de communication. La zone d'implantation potentielle occupe cependant souvent une large emprise horizontale malgré les filtres et masques partiels. **Les sensibilités sont globalement faibles, voire modérées**.

Dans l'aire d'étude immédiate, l'habitat correspond à **un bourg (Surin) et 26 hameaux**. L'extrémité sud de la zone d'implantation potentielle se rapproche du rebord du plateau, engendrant un **risque de dominance sur le bourg**. La large emprise horizontale perçue depuis le sud engendre un risque d'effet de barrière à l'horizon. **Cinq hameaux présentent une sensibilité forte**, principalement du fait de leur proximité à la zone d'implantation potentielle. Depuis ces hameaux, peu de filtres visuels liés aux boisements viennent limiter les perceptions très rapprochées. **Treize hameaux présentent une sensibilité modérée** : ces lieux de vie disposent d'un peu plus de recul et sont plus sujets aux masques partiels des boisements qui peuvent occulter le bas de la zone d'implantation potentielle. Pour la plupart localisés dans le prolongement de la zone d'implantation potentielle, au nord-est ou sud-ouest, celle-ci occupe une emprise horizontale réduite dans les perceptions du fait de son orientation. **Neuf hameaux présentent une sensibilité faible** : les perceptions sont partielles en raison des masques bâtis et végétaux, et l'emprise horizontale perçue est moins importante en raison de l'orientation de la zone d'implantation potentielle.

L'aire d'étude immédiate est traversée par la D109 dans sa partie est. La zone d'implantation potentielle occupe une emprise limitée à l'horizon et les perceptions sont souvent limitées par les boisements. Cette route offre toutefois des vues dégagées et présente une **sensibilité modérée**. La D35 traverse l'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle et est donc soumise à des perceptions importantes avec un risque d'effet d'encadrement. **Sa sensibilité est modérée, voire forte**.

Photographie 3 : ZIP dans l'axe de la D35 en entrée ouest de Genouillé (Source : ENCIS Environnement)

Photographie 4 : Risque d'effet barrière à l'horizon depuis Chez Coindeau (6)

Photographie 5 : Risque d'effet barrière depuis les habitations de la Faye (5)

3.4.3 Éléments patrimoniaux

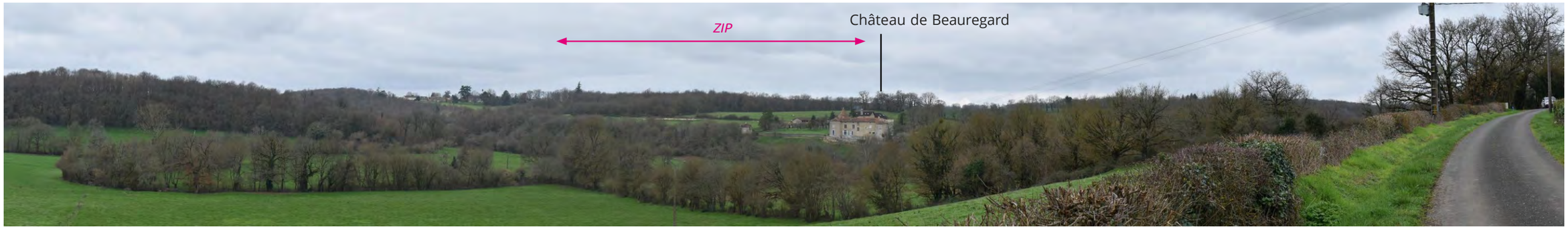
Parmi les 35 monuments historiques (MH) de l'aire d'étude éloignée, **un présente un enjeu fort (Château de Verteuil-sur-Charente** - MH n°8, monument historique le plus emblématique et le plus reconnu de l'aire d'étude éloignée), **24 un enjeu modéré et 10 un enjeu faible**. La plupart des monuments 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.

Parmi les 35 monuments historiques de de l'aire d'étude éloignée, **aucun monument ne présente de sensibilité forte, modérée ou même faible vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle**. Une dizaine présente une sensibilité très faible, avec des visibilités ponctuelles depuis leur périmètre de protection ou des covisibilités très exceptionnelles depuis des points de vue peu fréquentés, souvent au-delà des périmètres de protection, mais qui restent lointaines, partielles, et/ou très peu prégnantes dans le paysage. **D'une manière générale, les sensibilités sont donc très peu importantes**.

Parmi les dix monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée, deux présentent un enjeu fort, deux un enjeu modéré et six un enjeu faible.

Parmi ces dix monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée, deux présentent une **sensibilité modérée - église de Genouillé (MH n°44) et château de Beauregard (MH n°45)** – et un une sensibilité faible. Les autres présentent une sensibilité très faible ou nulle.

Photographie 6 : Covisibilité limitée à l'extrémité haute de la ZIP avec le château de Verteuil-sur-Charente depuis un quartier résidentiel au bord de la D31, à l'ouest du bourg



Photographie 7 : Covisibilité entre la ZIP et le château de Beauregard

Dans l'aire d'étude immédiate, ce sont deux monuments historiques qui sont identifiés, à savoir **l'église de Surin (MH n°46 - enjeu modéré et sensibilité forte) et le château de Cibioux (MH n°47 - enjeu modéré et sensibilité modérée),** situés à 900 m et 600 m de la zone d'implantation potentielle. Depuis l'église de Surin, la visibilité de la zone d'implantation potentielle est partielle en raison des masques bâtis alentour. Plusieurs covisibilités sont observées aux abords du bourg avec une mise en concurrence, voire un effet de dominance de la zone d'implantation potentielle sur le monument. Le château de Cibioux est tourné vers le sud, à l'opposé de la zone d'implantation potentielle située au nord. Les constructions du hameau de Chez Coindeau constituent des masques sur la partie basse de la ZIP.

Cinq sites protégés, dont un classé (Place et terrasse de Verteuil-sur-Charente dans l'aire d'étude éloignée - sensibilité nulle) et quatre inscrits (Place et Abbaye de Nanteuil-en-Vallée , Moulin des Âges et Grottes du Chaffaud dans l'aire d'étude éloignée - sensibilités nulles, église et cimetière d'Asnois dans l'aire d'étude rapprochée - sensibilité modérée), ont été recensés dans l'aire d'étude globale. Il s'agit de sites présentant un intérêt lié à leur patrimoine architectural et/ou archéologique (places, abbaye, moulin, grotte).

L'aire d'étude globale compte également deux Sites Patrimoniaux Remarquables : le SPR de Verteuil-en-Vallée dans l'aire d'étude éloignée (sensibilité très faible) et celui de Charroux dans l'aire d'étude rapprochée (sensibilité faible). Ces sites regroupent un ensemble de monuments et d'éléments de patrimoine et constituent des enjeux forts. En revanche, **les sensibilités sont limitées (très faibles pour le SPR de Verteuil-sur-Charente et faible pour celui de Charroux) et la zone d'implantation potentielle apparaît lointaine et partiellement**.

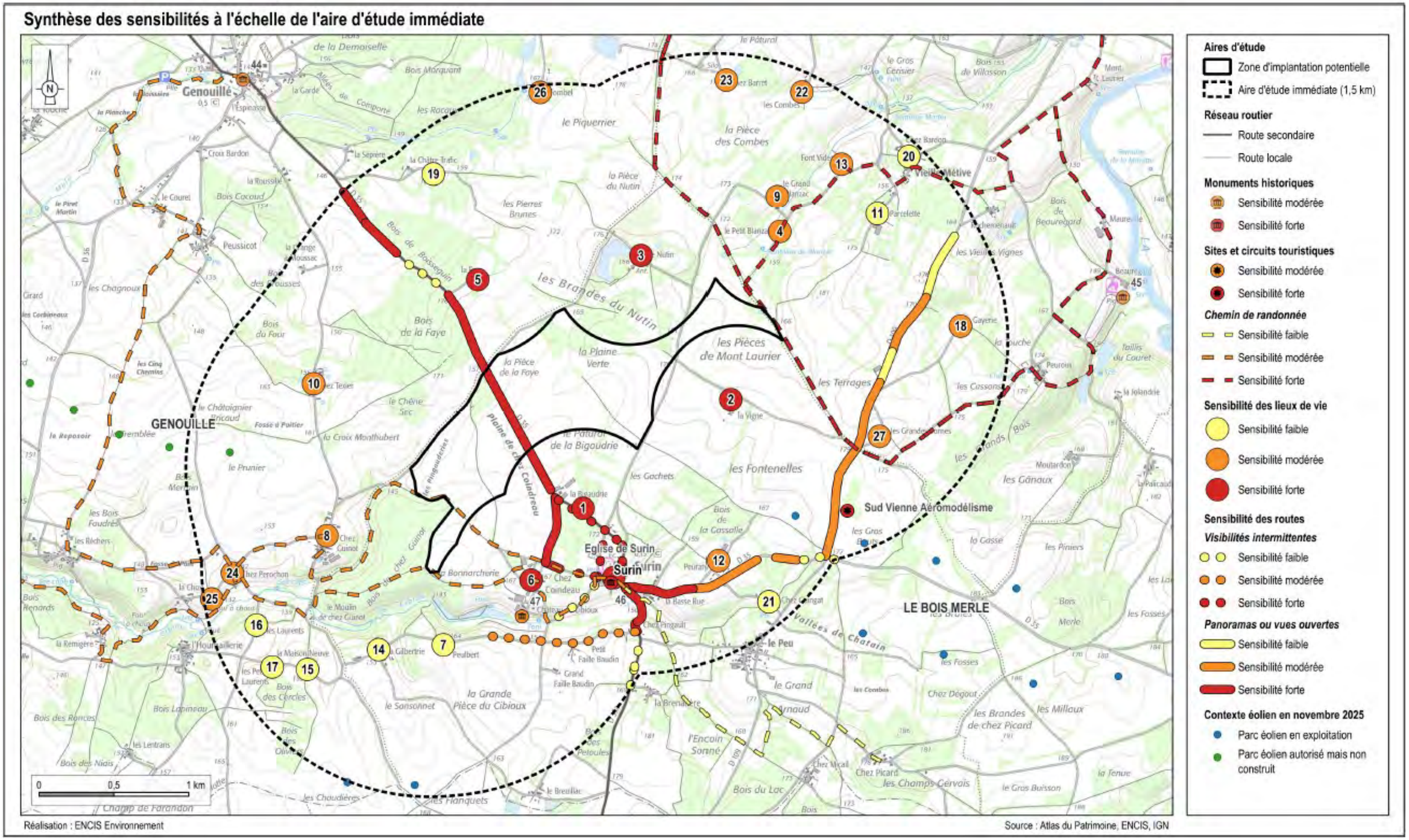
3.4.1 Éléments touristiques

L'aire d'étude globale est peu attractive d'un point de vue touristique. Les sites identifiés correspondent pour partie à des monuments historiques (Parc et jardin de l'Abrègement, Abbaye de Nanteuil-en-Vallée) ou sites protégés (Grotte de Chaffaud). L'aire d'étude rapprochée compte **un itinéraire cyclable, Vienne et Clouère, présentant une sensibilité faible du fait de visibilités partielles**, limitées par le bocage et les boisements.

L'aire d'étude immédiate comporte également peu d'éléments touristiques, les deux sites identifiés correspondent à des monuments historiques (église de Surin - MH n°46 - et château de Cibioux - MH n°47) et présentent des sensibilités respectivement forte et modérée. On dénombre également **plusieurs itinéraires de randonnée locale dont les sensibilités s'avèrent faibles à modérées au sud-ouest mais modérées à fortes au nord-est**.

Photographie 8 : Risque de dominance et d'effet barrière de la ZIP en arrière-plan de l'église de Surin (MH n°46) depuis la D35 en entrée sud du bourg

Photographie 9 : Large perception de la ZIP depuis le chemin de randonnée locale au nord de l'aire d'étude immédiate (AEI)



Carte 8 : Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

3.5 Milieu naturel

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

3.5.1 Le contexte écologique du secteur

L'étude du zonage écologique révèle que le secteur est riche sur le plan écologique puisque vingt-quatre ZNIEFF de type 1, quatre ZNIEFF de type 2 et un site Natura 2000 sont recensés dans un rayon de 20 km. L'ensemble de ces zonages est toutefois situé dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel (entre 7,5 et 20 km), avec seulement une ZNIEFF de type 1 plus proche (à 4,4 km).

L'aire d'étude rapprochée et la zone d'implantation potentielle ne sont donc pas concernées par des zonages écologiques.

3.5.2 Habitats naturels et flore

L'aire d'étude immédiate est située au sein d'un contexte agricole, orienté notamment vers la culture céréalière et le pâturage bovin. Les parcelles agricoles présentes sont parfois ceinturées par des haies (multistrates, arborées et arbustives). Quelques petits boisements sont présents en périphérie. Enfin, un ruisseau et un cours d'eau traversent le secteur, bordés par des zones de végétation herbacées humides ; un étang est également présent, ainsi qu'une mare permanente et une mare temporaire au nord-ouest du site au milieu de boisements comprenant une plantation de conifères.

Au sein des douze habitats naturels ainsi observés (aucun n'étant d'intérêt communautaire), un total de 182 espèces végétales a été identifié, ce qui correspond à une richesse spécifique raisonnablement attendue sur une telle surface et de tels habitats.

Parmi elles figurent une espèce patrimoniale : le Bleuet (*Cyanus segetum*), et deux espèces invasives : l'Ambroisie à feuilles d'armoise et le Robinier faux-acacia.

Photographie 10 : Bleuet, Robinier faux-acacia et Ambroisie à feuilles d'armoise (Source : ENCIS Environnement)

Au sein de l'aire d'étude immédiate, les enjeux liés à la flore et aux habitats portent principalement sur les milieux aquatiques (étangs, cours d'eau) qui, bien que globalement dégradés, restent des habitats peu communs pourvus d'espèces hygrophiles spécialistes. Ces habitats constituent des enjeux modérés.

Selon leur stade de maturité et leurs caractéristiques, les habitats arborés constituent des enjeux très faibles (coupes forestières, alignements arborés anthropique, etc.) à modérés (haies multistrates, chênaies, etc.)

Les habitats agricoles ouverts (prairies semées, cultures, etc.) ne portent que de très faibles enjeux écologiques. Seuls les pâturages permanents et abandonnés présentent des cortèges floristiques diversifiés.

3.5.3 Inventaire des zones humides

Lors d'un aménagement de ce type, des secteurs susceptibles d'être aménagés peuvent également identifiés comme « zones humides » et être de fait soumis à réglementation en cas d'impacts (Loi sur l'eau). Il s'agit :

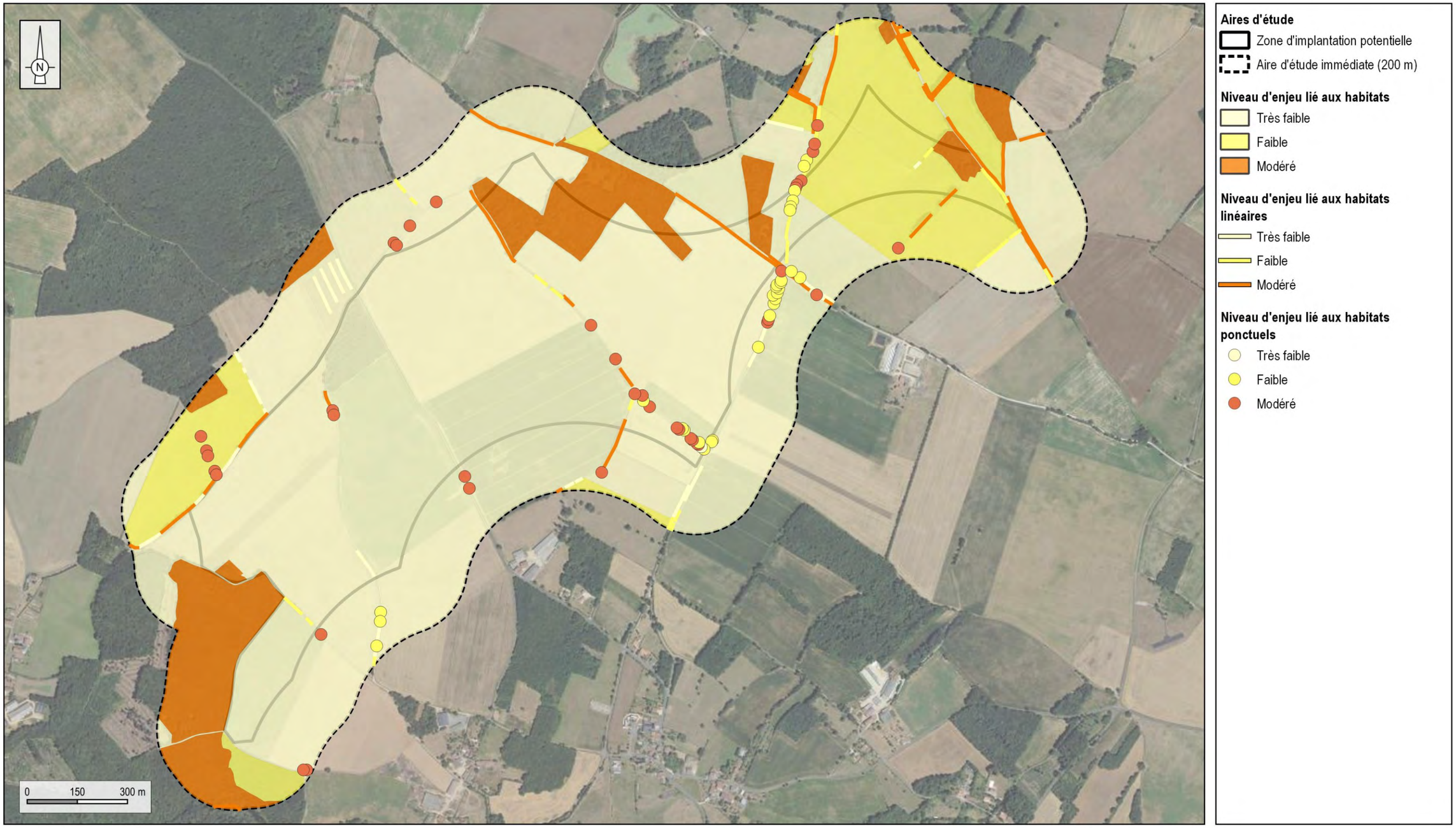
- soit de zones humides botaniques, identifiées par leur flore et par un habitat naturel considéré comme humide ou potentiellement humide ;
- soit de zones humides pédologiques, identifiées d'après le caractère humide du sol ; ce critère complète l'expertise botanique et est utilisé en particulier lorsque celle-ci ne peut pas statuer sur le caractère humide d'un site du fait de l'absence de végétation spontanée (en zone de culture notamment).

Dans le cadre de cette étude, aucun habitat classé comme humide (H) n'a été inventorié (en dehors du réseau hydrographique présenté dans la partie précédente sur la description des habitats).

À la suite des inventaires des habitats naturels, une étude spécifique a été réalisée au cours de la conception du projet afin de vérifier la présence d'eau sur le critère pédologique au droit des aménagements envisagés.

Les résultats de cette étude sont présentés au chapitre 5.2.4.3.

Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore



Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte : Orthophotographie IGN

Carte 9 : Répartition des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

3.5.4 Oiseaux

3.5.4.1 En période de reproduction

L'ensemble des observations réalisées a permis de contacter 77 espèces dans la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate pendant la période de nidification. Parmi elles, 61 sont susceptibles de se reproduire directement dans les habitats présents sur l'aire d'étude immédiate. Les autres espèces nichent dans les milieux environnants (bâti, milieux aquatiques, boisement, etc.) et peuvent survoler l'aire d'étude immédiate ou s'en servir comme zone de chasse.

Parmi les 77 espèces nicheuses ou fréquentant les aires d'étude, 24 espèces (hors rapaces) sont considérées comme patrimoniales. Elles sont réparties dans les cortèges des milieux bocagers, forestiers, agricoles, des milieux aquatiques et anthropophiles.

Concernant les oiseaux de proie, neuf espèces patrimoniales de rapaces ont été observées, deux sites de reproduction potentiels de la Bondrée apivore ont été identifiés dans l'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude rapprochée, un territoire d'Élanion a été découvert au sein de l'aire d'étude immédiate, et la reproduction de l'Autour des palombes est possible dans le boisement localisé au sud.

Les espèces d'oiseaux présentes en période de nidification sont liées au bocage (prairies, haies), notamment au nord de la zone d'implantation potentielle, aux boisements et aux milieux agricoles.

Parmi les enjeux forts, deux sites de reproduction potentiels de Bondrée apivore, espèce nicheuse « vulnérable » à l'échelle du Poitou-Charentes sont présents ; la Pie-Grièche à tête rousse et le Pigeon colombin, espèces « en danger » à l'échelle du Poitou-Charentes, nichent possiblement pour l'une et probablement pour l'autre au sein de l'aire d'étude immédiate.

Photographie 11 : Bondrée apivore, Élanion blanc et Pie-Grièche à tête rousse

3.5.4.2 En période d'hivernage

Les inventaires sur les oiseaux ont permis de recenser 43 espèces pendant l'hiver. La plupart concerne des oiseaux liés aux zones ouvertes agricoles (prairies, cultures), mais également des espèces hivernantes strictes (présentes uniquement l'hiver) qui retournent nicher dans des milieux différents au printemps.

D'autres habitats ont permis des observations d'oiseaux hivernants, tels que les boisements (qui accueillent des espèces forestières communes mais avec une diversité relativement modérée compte tenu de la faible proportion de ces milieux dans l'aire d'étude immédiate), les milieux buissonnants, et enfin les milieux aquatiques et humides (prairies hygrophiles, cours d'eau, étangs, mares, retenues, etc.) fréquentés par des espèces plus spécialisées sur ces habitats.

Parmi ces 43 espèces contactées en hiver, quatre sont jugées d'intérêt patrimonial : Busard Saint-Martin, Martin-pêcheur d'Europe, Alouette lulu (Annexe I de la Directive Oiseaux) et Vanneau huppé (classé « vulnérable » à l'échelle européenne).

Photographie 12 : Busard Saint-Martin, Martin-pêcheur d'Europe et Alouette lulu

Les oiseaux présents en hiver sont liés aux milieux ouverts, aux zones forestières et buissonnantes (bocage) ou encore aux milieux aquatiques (étangs, cours d'eau).

Trois espèces hivernantes figurant à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et une espèce hivernante classée « vulnérable » au niveau européen représentent un enjeu modéré.

3.5.4.3 En période de migration

Le site est localisé à l'ouest du Massif Central, non loin de ses contreforts, le contournement des reliefs induisant une concentration des flux de migrateurs sur leurs pourtours ; ainsi, en comparaison des zones de plaine localisées plus à l'ouest (Charente-Maritime, Deux-Sèvres), le site d'étude est survolé de manière plus soutenue par les espèces pratiquant le vol battu et dont la route migratoire passe par le centre de la France (passereaux, Pigeon ramier, hirondelles, etc.).

Photographie 13 : Pigeon ramier et Hirondelle rustique

Le suivi des migrations prénuptiale et postnuptiale a ainsi permis de contacter au total 64 espèces migratrices en transit actif (40 espèces) et/ou en halte migratoire.

Les espèces en migration active appartiennent majoritairement à l'ordre des passériformes (22 espèces). Parmi les grands voiliers, huit espèces de rapaces ont été observées ainsi que la Cigogne blanche et la Grue cendrée (un peu plus de 300 Grues cendrées ont été observées sur l'ensemble des deux saisons de migrations).

Aussi, les flux observés de Vanneaux huppés (près de 400 individus sur l'ensemble des deux saisons) s'expliquent par la localisation de la zone d'implantation potentielle, non loin des plaines de l'ouest (Charente-Maritime, Deux-Sèvres) où le passage migratoire de ce limicole est plus intense.

Parmi toutes ces espèces vues en migration, 16 espèces patrimoniales ont été observées (13 en migration active et 10 en halte migratoire), dont trois présentent un statut de conservation européen défavorable (Vanneau huppé et Tourterelle des bois classés « vulnérable », et Martinet noir « Quasi menacé »). Huit autres espèces détectées en halte figurent à l'annexe I de la Directive Oiseaux mais aucune ne présente de statut de conservation défavorable. À noter que l'Œdicnème criard et la Grande Aigrette appartiennent à la liste des espèces déterminantes des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) pour le Poitou-Charentes.

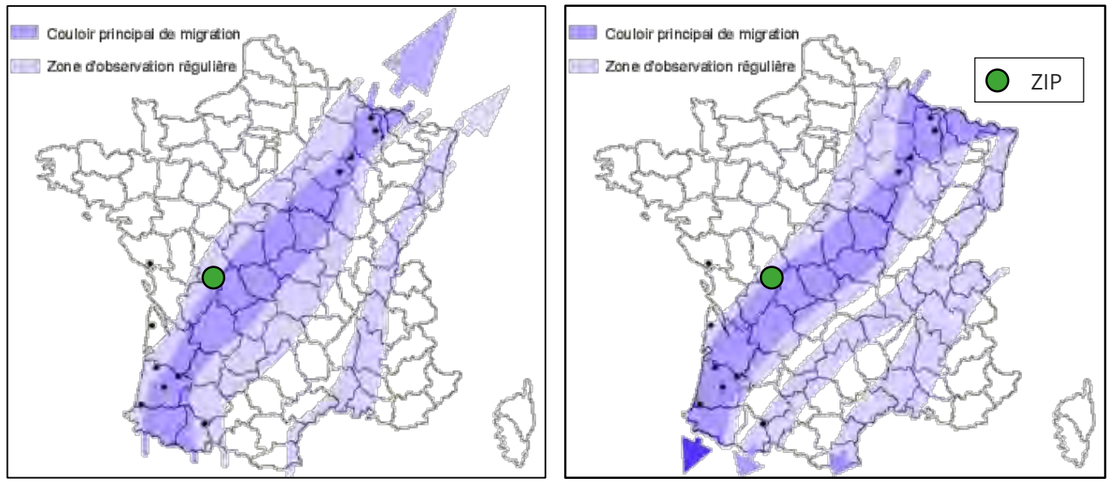


Figure 5 : Voies de passage de la Grue cendrée lors de la migration prénuptiale (gauche) et postnuptiale (droite)

L'aire d'étude immédiate présente un intérêt certain pour les migrateurs en halte, notamment dans les labours et les cultures, ainsi que dans les boisements et leurs lisières, à l'inverse des plans d'eau alentours qui ne possèdent pas de caractère attractif d'importance majeure (concentration d'oiseaux peu importante). Le passage migratoire reste cependant diffus au-dessus de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

Les enjeux forts concernent la présence en halte migratoire en effectifs importants du Pluvier doré et du Vanneau huppé, ainsi que la présence d'un rassemblement postnuptial d'Œdicnème criard.

Des enjeux modérés sont liés à la localisation de l'aire d'étude immédiate à l'intérieur du couloir de migration de la Grue cendrée, à la présence d'espèces listées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, et à celle de la Tourterelle des bois, classée « vulnérable » en Europe.

3.5.5 Chauves-souris

Les espèces de chauves-souris ont été identifiées à l'aide des trois types d'inventaire : écoutes ponctuelles au sol, écoutes en continu et prospections de gîtes.

Au total, 23 espèces ont été identifiées de manière certaine. Parmi ce cortège, les espèces les mieux représentées en confrontant les différents protocoles et leur régularité sur site (contactées durant les trois périodes d'étude et lors des enregistrements en continu) sont la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune.

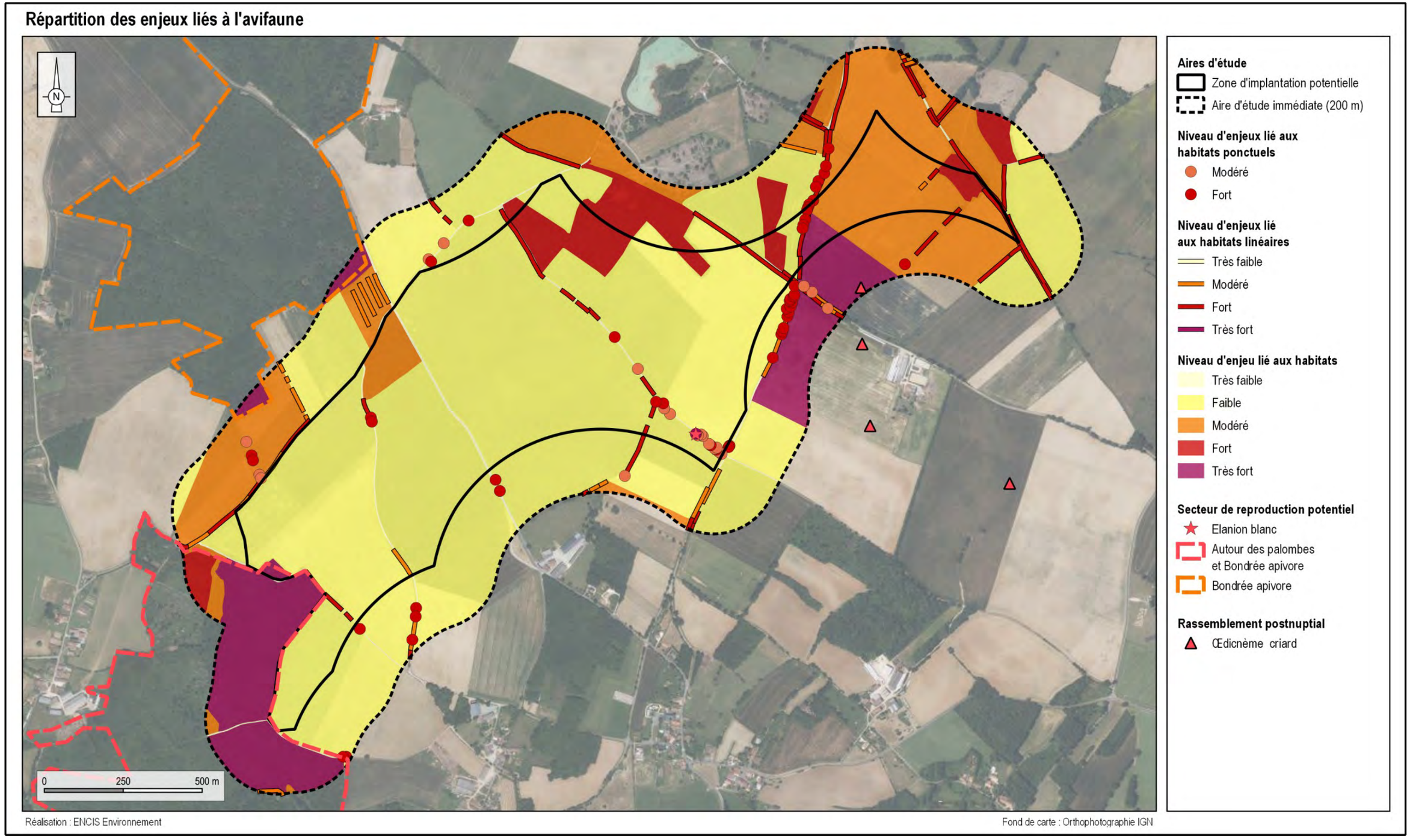
Au terme de l'étude des populations de chauves-souris, des enjeux importants liés à ce groupe ont été identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces enjeux découlent majoritairement de la présence de quelques secteurs boisés et d'un bocage peu préservé mais attractif pour la chasse, le transit et le gîte des chauves-souris. Au vu des enjeux identifiés, de la bibliographie disponible et des recommandations des associations locales, il apparaît que l'aire d'étude immédiate est une zone particulièrement sensible en termes d'enjeux liés aux chauves-souris au niveau des structures arborés.

Les zones ouvertes de cultures, notamment celles situées au centre et à l'ouest de la zone d'implantation potentielle, restent néanmoins à privilégier pour les aménagements. À l'inverse, les secteurs boisés en feuillus et le bocage résiduel sont à éviter, car ils accueillent une diversité spécifique et une activité plus importante.

Il est toutefois important de noter que le réseau bocager présente des différences qualitatives de corridors de déplacement et de chasse. Ainsi, une lisière de boisement ou une haie multistrate constituent des linéaires fréquentés pouvant justifier un éloignement plus conséquent. A l'inverse, une haie dégradée ou une haie basse souvent entretenue s'avèrent moins attractives et un éloignement conséquent est moins justifié pour ce type de structure.

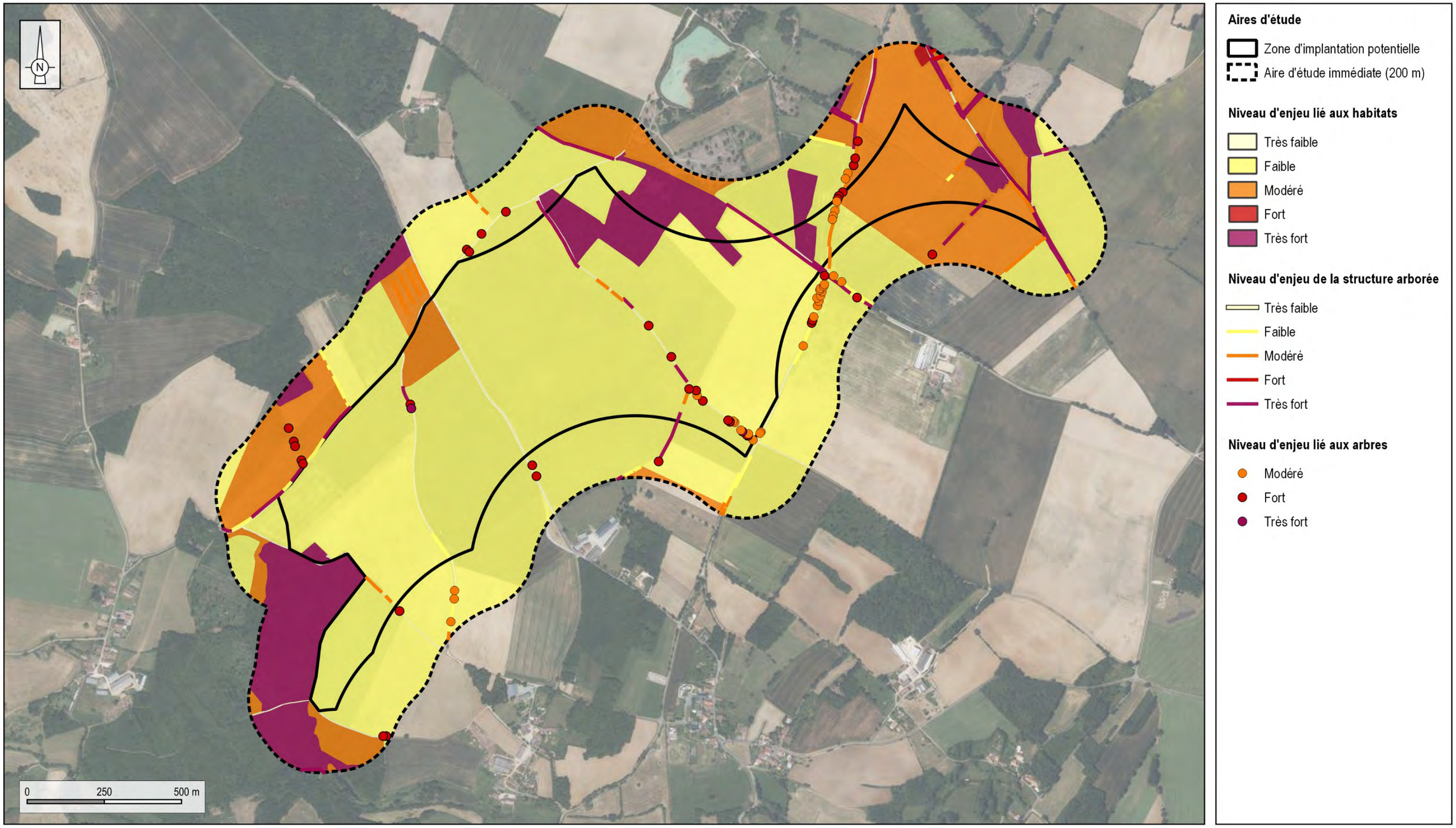
Photographie 14 : Pipistrelle commune, Barbastelle d'Europe et Noctule de Leisler

L'aire d'étude immédiate présente des enjeux liés aux chauves-souris allant de faible à très forts. Les mesures d'évitement mises en place (implantation en dehors des habitats favorables, etc.) et de réduction prévues (programmation préventive des éoliennes, etc.) permettront l'installation d'un parc éolien engendrant un impact limité sur ce groupe.



Carte 10 : Répartition des enjeux liés aux oiseaux

Répartition des enjeux liés aux chiroptères : habitats et structures arborées d'intérêt pour les chiroptères (haies, lisières, alignements d'arbres)



Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte : Orthophotographie IGN

Carte 11 : Enjeux relatifs aux habitats et structures arborées d'intérêt pour les chauves-souris

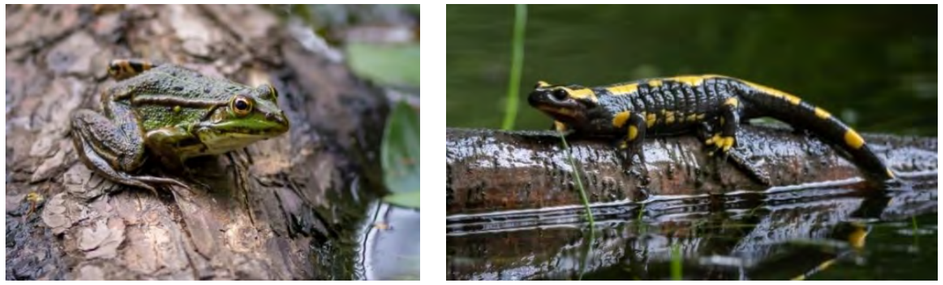
3.5.6 Faune terrestre

Au terme des inventaires de la faune terrestre, certains enjeux ont été mis en évidence selon les groupes :

- **mammifères terrestres :** l'enjeu est faible voire très faible ;
- **reptiles :** l'enjeu est modéré et se concentre au niveau des broussailles forestières décidues, des haies et des lisières (habitats du Lézard à deux raies et du Lézard des murailles, corridors écologiques) ; il est faible ou très faible ailleurs ;

Photographie 15 : Lézard à deux raies et Lézard des murailles

- **amphibiens :** l'enjeu est modéré au sein des habitats aquatiques (présence de la Grenouille commune et de la Salamandre tachetée, corridors écologiques) ; l'enjeu est également modéré au sein des boisements et des haies multistrates notamment (habitats d'hivernage, corridors écologiques). Il est faible ou très faible ailleurs ;



Photographie 16 : Grenouille commune et Salamandre tachetée

- **lépidoptères rhopalocères :** l'enjeu est faible ou très faible, toutes les espèces inventoriées étant communes voire très communes ; de plus, aucune n'est menacée et/ou protégée ;
- **odonates :** l'enjeu est faible ou très faible, toutes les espèces inventoriées étant communes voire très communes ; de plus, aucune n'est menacée et/ou protégée ;
- **coléoptères** : l'enjeu est modéré au sein des boisements, des haies arborées et des arbres isolés (habitats du Grand Capricorne et du Lucane cerf-volant, corridors écologiques) ; il est faible ou très faible ailleurs.

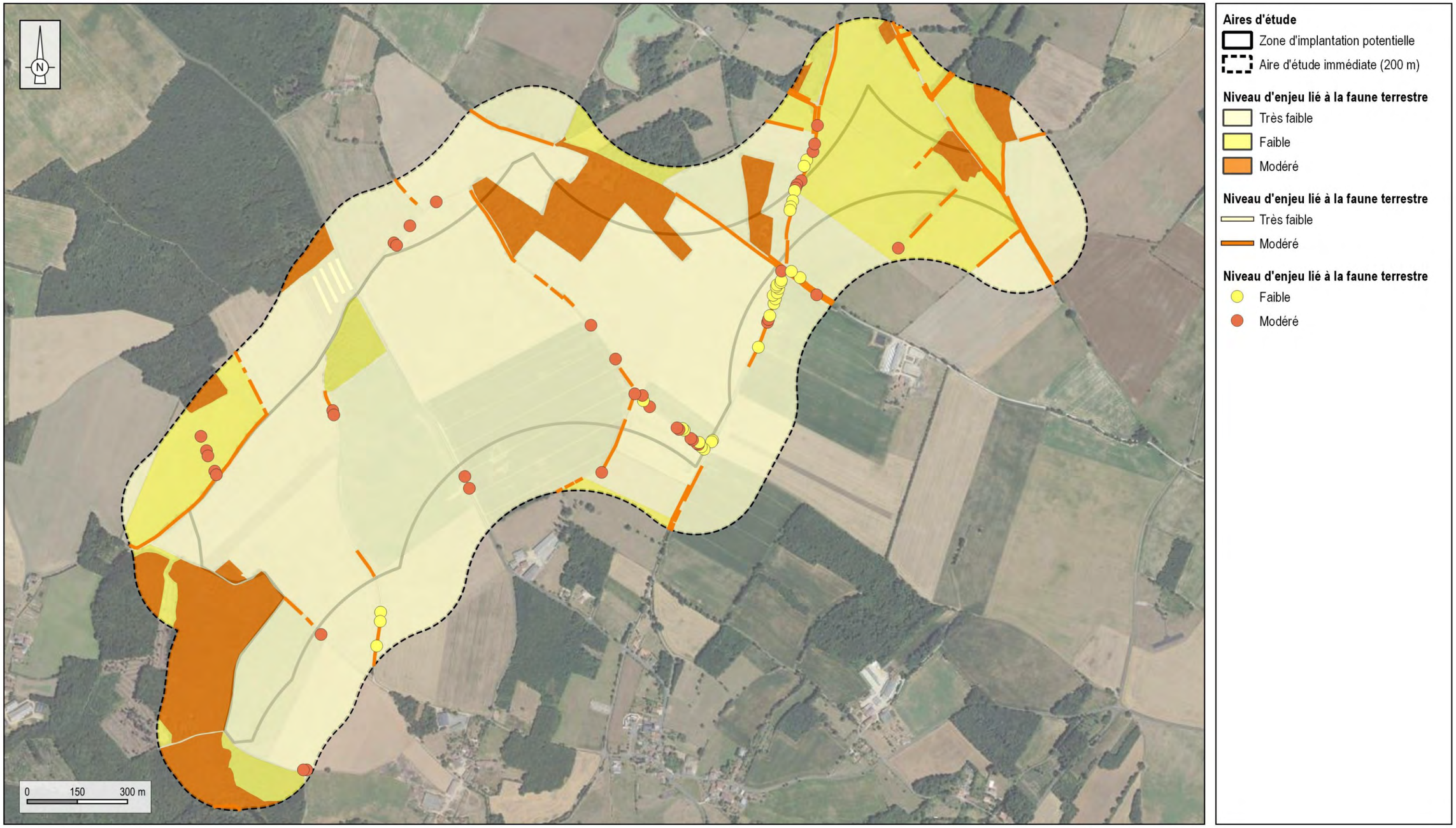
Photographie 17 : Grand Capricorne et Lucane cerf-volant

Les milieux peu variés de l'aire d'étude immédiate ne permettent pas d'avoir un ensemble attractif pour la faune terrestre. Par conséquent, une faible diversité d'espèces spécialistes et patrimoniales est présente.

Les enjeux se portent principalement sur les habitats aquatiques (cours d'eau et étang), les boisements, les haies (multistrates, arborées et arbustives), ainsi que leurs lisières. Les entités formant des corridors écologiques présentent un intérêt écologique fort.

Les habitats agricoles ouverts (pâturages mésophiles, prairies améliorées et cultures) couvrant la majeure partie de l'aire d'étude immédiate, ne portent qu'un enjeu relativement faible pour la faune terrestre. En effet, ils sont soumis à une gestion agropastorale assez intensive sur la quasi-totalité des surfaces concernées, où se développe une diversité floristique modérée, pourvue d'espèces communes, induisant ainsi une diversité faunistique tout aussi modérément diversifiée et commune.

Répartition des enjeux liés à la faune terrestre



Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte : Orthophotographie IGN

Carte 12 : Répartition des enjeux liés la faune terrestre

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. Par comparaison, la puissance installée en France était de 23 668 MW au 30 juin 2025, soit 71,3 % de l'objectif bas pour 2028 (Source : Tableau de bord : éolien – Deuxième trimestre 2025, n°754 – Août 2025).

Le projet éolien de la Plaine du Nutin 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 prévoit le développement des unités de production d'énergie renouvelable. Les objectifs de puissance installée pour l'éolien terrestre qu'il fixe sont d'atteindre 4,5 GW en 2030 (dont 200 MW en repowering) et 7,6 GW en 2050 (dont 2,2 GW en repowering).

Au 30 juin 2025, le parc éolien terrestre de Nouvelle Aquitaine totalisait 2 091 MW. Ainsi, au vu des données disponibles à ce jour, l'objectif 2030 du SRADDET est atteint à 46,5 %.

Le projet éolien de la Plaine du Nutin est développé dans le cadre de ces objectifs.

4.1.3 L'intégration en zone d'accélération pour les énergies renouvelables

La loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (dite « Loi APER ») propose aux communes et aux EPCI de définir des zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables. Elles doivent être définies en tenant compte de la nécessaire diversification des énergies renouvelables au regard des potentiels du territoire concerné et de la puissance d'énergies renouvelables déjà installées. Les projets d'énergies renouvelables sont facilités sur ces zones et elles témoignent auprès des porteurs de projet d'une volonté politique et d'une acceptabilité locale. Elles doivent aussi contribuer à la solidarité entre les territoires et à la sécurisation des approvisionnements, tout en prévenant les éventuels dangers ou inconvénients.

Le territoire entier de la commune de Surin fait l'objet d'une zone d'accélération, mais uniquement pour la filière géothermie. La filière éolienne n'est à ce jour pas concernée.

4.1.4 Un site compatible avec l'ancien Schéma Régional Éolien (SRE)

Bien que n'ayant plus de valeur réglementaire à ce jour (il a été annulé en avril 2017 pour cause d'absence d'une évaluation environnementale préalable), le SRE permet encore aujourd'hui de localiser les zones les plus favorables aux projets éoliens et a été pris en compte dans le choix du site du projet.

En termes d'objectifs de puissance éolienne à installer en région Limousin, le SRE fixait un objectif de capacité de production d'énergie éolienne de 1 800 MW à l'horizon 2020.

Le site de la Plaine du Nutin a été retenu par le maître d'ouvrage notamment car il se trouve au sein d'une zone déterminée comme étant favorable à l'éolien par le SRE.

En s'inscrivant dans le développement des énergies renouvelables et dans une zone favorable aux projets éoliens, le parc de la Plaine du Nutin participera donc à l'atteinte des objectifs fixés par le SRCAE (Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie) et en accord avec le SRE.

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 Figure 6 suivante) 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 projet a suivi cette démarche pour choisir le site d'implantation et le schéma d'implantation final.

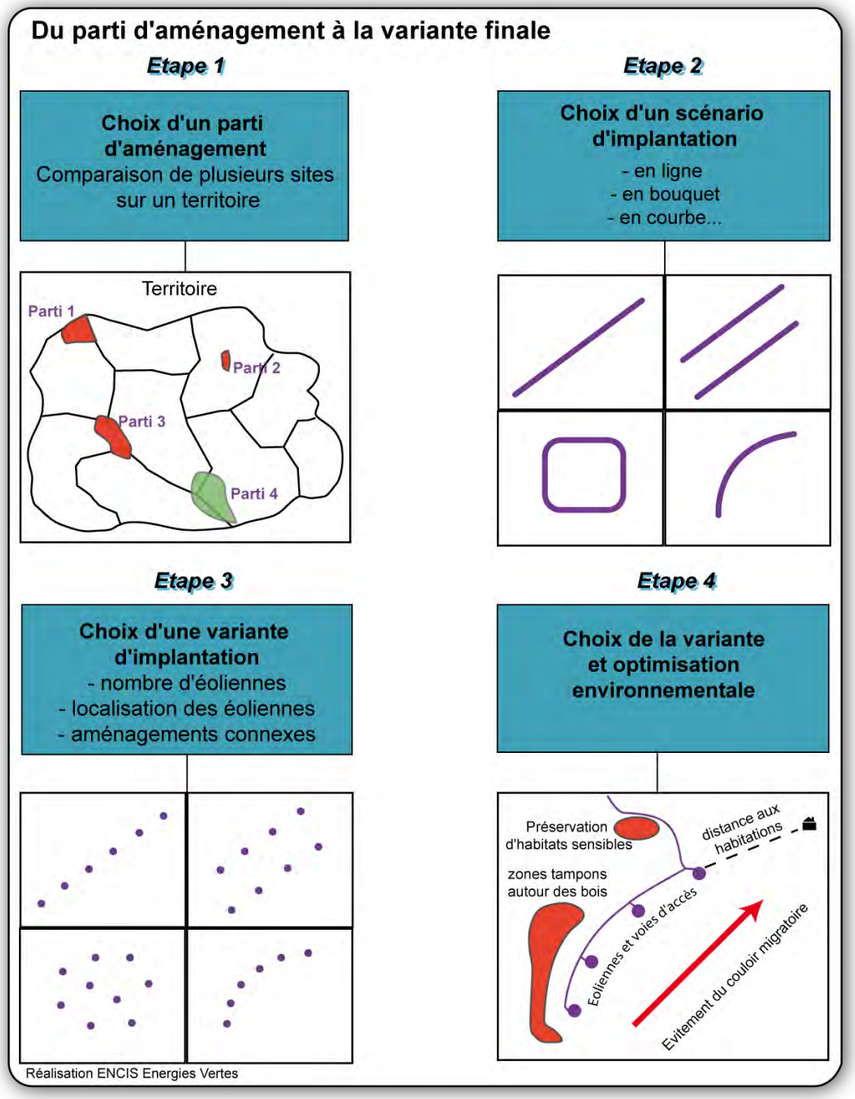


Figure 6 : Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante

4.2.1 Choix du site d'implantation

ENERTRAG SE prospecte depuis 2006 sur le territoire de la Vienne et plus particulièrement le sud du département, territoire s'inscrivant dans une zone déterminée comme favorable à l'éolien par le SRE de Poitou-Charentes.

Par la suite, afin de valider l'intérêt de ce territoire, ENERTRAG a examiné les critères suivants :

4.2.1.1 La ressource en vent

La disponibilité en vent d'un site est un élément majeur de l'étude de faisabilité d'un projet éolien.

Dans la phase de prospection, l'outil utilisé est la carte VORTEX qui donne des indications sur le potentiel éolien à l'échelle mondial pour des hauteurs de 100 m.

Puis une étude est réalisée en interne pour des estimations plus précises à l'aide du logiciel WindPro. À l'échelle du projet de la Plaine du Nutin, la vitesse de vent est estimée à 6,1 m/s à 100 m de hauteur.

4.2.1.2 Les distances aux habitations

La zone de prospection initiale présente plusieurs zones suffisamment éloignées des habitations pour y permettre l'implantation d'un parc éolien au-delà des 500 m règlementaires.

4.2.1.3 Les infrastructures et servitudes règlementaires

La recherche des servitudes techniques a été entreprise à l'échelle du territoire. Il est important de les connaitre car elles peuvent contraindre l'implantation d'éoliennes selon certaines règles, voire être rédhibitoires : périmètre de protection d'un captage d'eau, plafond aérien, zone d'entrainement militaire, passage de gazoduc, etc.

Par ailleurs, l'ensemble des servitudes identifiées sont cartographiées et font l'objet d'une analyse précise dans l'état initial.

Dans le cadre de cette recherche, des demandes d'enquêtes préliminaires ont été envoyées aux services compétents (DGAC, Armée de l'air, SGAMI, etc.).

4.2.1.4 Les éléments protégés du patrimoine bâti

Les éoliennes étant des éléments visibles dans le paysage du fait de leur taille, l'identification du patrimoine historique présent sur le territoire est nécessaire dès la phase de prospection. Le recensement des monuments historiques classés et/ou inscrits ainsi que des sites classés et/ou inscrits permet d'identifier les sensibilités d'un territoire et de définir les éléments qui devront être étudiés au sein de l'étude paysagère.

Dans le cas du projet éolien de la Plaine du Nutin, une attention particulière a été portée, vu la proximité, au château de Cibioux et à l'église de Surin.

4.2.1.5 Les zones naturelles règlementées

Les zones naturelles susceptibles d'être affectées par l'implantation d'un parc éolien ont été répertoriées afin d'y apporter une attention particulière. Les zones naturelles d'intérêt reconnu regroupent les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Parcs Naturels Régionaux (PNR), etc.

Les périmètres de protection sont également relevés : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites NATURA 2000, Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Espaces Naturels Sensibles (ENS), etc.

La distance d'éloignement entre le secteur d'étude et ces différentes zones permet d'estimer la sensibilité d'un site en phase de prospection.

Le site de la Plaine du Nutin ne se situe pas à proximité d'une de ces zones.

4.2.1.6 Le raccordement électrique

En parallèle de ces contraintes réglementaires, le positionnement des éoliennes se doit d'optimiser l'injection de l'électricité sur le réseau public.

Les postes de transformation HTB/HTA d'ERDF constituent une interface entre le réseau de transport régional de l'électricité et le réseau de distribution aux consommateurs. Ils sont généralement les points d'injection de l'électricité fournie par les parcs éoliens.

Le poste source situé à proximité du site est celui de Civray. La création d'un nouveau poste est également étudiée sur le territoire selon le projet de révision du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables de Nouvelle-Aquitaine.

4.2.1.7 Synthèse et détermination de la Zone d'Implantation Potentielle

Cette analyse multicritère du territoire a permis de sélectionner la zone la plus propice au développement éolien :

- un respect des distances réglementaires d'éloignement aux zones destinées à l'habitation ;
- une production d'énergie éolienne intéressante ;
- une adéquation avec le contexte paysager, patrimonial et les espaces naturels présents sur ce territoire ;
- un espace suffisant tenant compte des servitudes techniques.

Cette zone a été définie comme la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), sur laquelle l'ensemble des études ont été menées dans le cadre du projet éolien.

4.2.2 Choix d'une variante de projet

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

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 de 500 m autour de chaque bâtiment habité ;
- périmètre d'exclusion de part et d'autre de la route départementale D35 ;
- éloignement au faisceau hertzien (15 m minimum) présent au nord-est ;
- éloignement vis-à-vis des boisements (bois de chez Guinot, bois de la Faye) ;
- implantation linéaire simple suivant l'axe nord-est/sud-ouest de la ligne de faîte du site ;
- recul suffisant vis-à-vis du rebord du plateau sur lequel se trouve le projet (limitation des effets de surplomb et dominance sur le bourg de Surin, atténuation des covisibilités avec l'église de Surin et limitation des relations visuelles avec le château de Cibioux ;
- recul vis-à-vis de la D35 pour éviter tout effet d'encadrement de cette route ;
- limitation de la hauteur des éoliennes par rapport aux parcs existants présents alentours ;
- maintien des structures végétales existantes et utilisation préférentielle des chemins agricoles existants ;
- préservation des habitats naturels d'importance ;
- évitement des principaux secteurs d'enjeux chiroptérologiques ;
- éloignement du boisement de nidification de l'Autour des palombes supérieur à 500 m ;
- éloignement des boisements de nidification des deux couples de Bondrée apivore de 500 m minimum ;
- espace entre les rotors des éoliennes supérieur à 200 m permettant aux oiseaux de petite envergure de traverser le parc ;
- éloignement des secteurs de rassemblement postnuptiaux de l'Œdicnème criard supérieur à 500 m ;
- emprise du parc sur l'axe de migration principal des oiseaux (axe nord-est/sud-ouest) de moins d'un kilomètre.

Sur la base de toutes ces recommandations, trois variantes d'implantation ont pu être proposées. Elles sont présentées dans le tableau et sur les cartes pages suivantes. Elles ont été développées avec des éoliennes de 181 m de hauteur maximale en bout de pale.

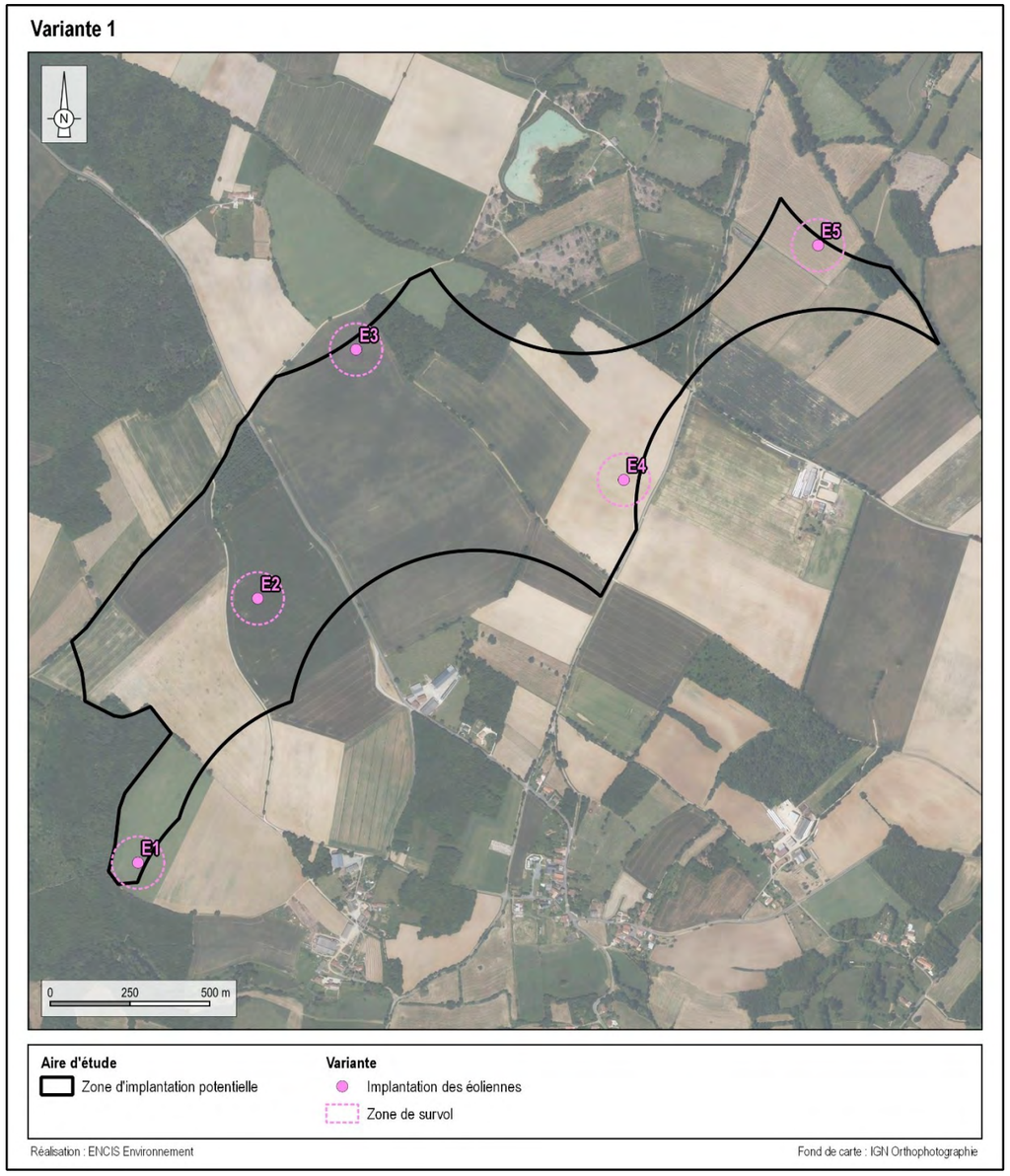
Variantes de projet envisagées		
Nom	**Description de la variante : modèle, nombre et puissance des éoliennes**	**Atouts et faiblesses**
Variante n°1	5 éoliennes rotor 150m hauteur bout de pale 181 m	Atout : production maximale Faiblesse : prise en compte insuffisante des enjeux paysagers et environnementaux
Variante n°2	4 éoliennes rotor 150 m hauteur bout de pale 181 m	Atout : diminution du nombre d'éoliennes Faiblesses : prise en compte insuffisante des aspects paysagers, proximité avec la ligne électrique
Variante n°3	3 éoliennes rotor 150 m hauteur bout de pale 181 m	Atouts : diminution du nombre d'éoliennes respect des préconisations paysagères Faiblesse : enjeux écologiques pouvant être mieux considérés

Tableau 8 : Variantes de projet envisagées

4.2.2.1 Variante 1

Une première implantation a été réalisée comportant 5 éoliennes de 181 m, disposées sur deux lignes selon un axe nord-est/sud-ouest.

D'un point de vue paysager, le nombre important d'éoliennes augmente l'emprise horizontale du parc, ce qui pourrait donner un sentiment effet barrière. De plus, la pointe sud-ouest de la ZIP se trouvant en rebord de plateau, au nord de la vallée de Cibioux, il pourrait avoir une sensation de surplomb. Enfin, l'éolienne E1 a été jugée trop proche du Bois de Chez Guinot.



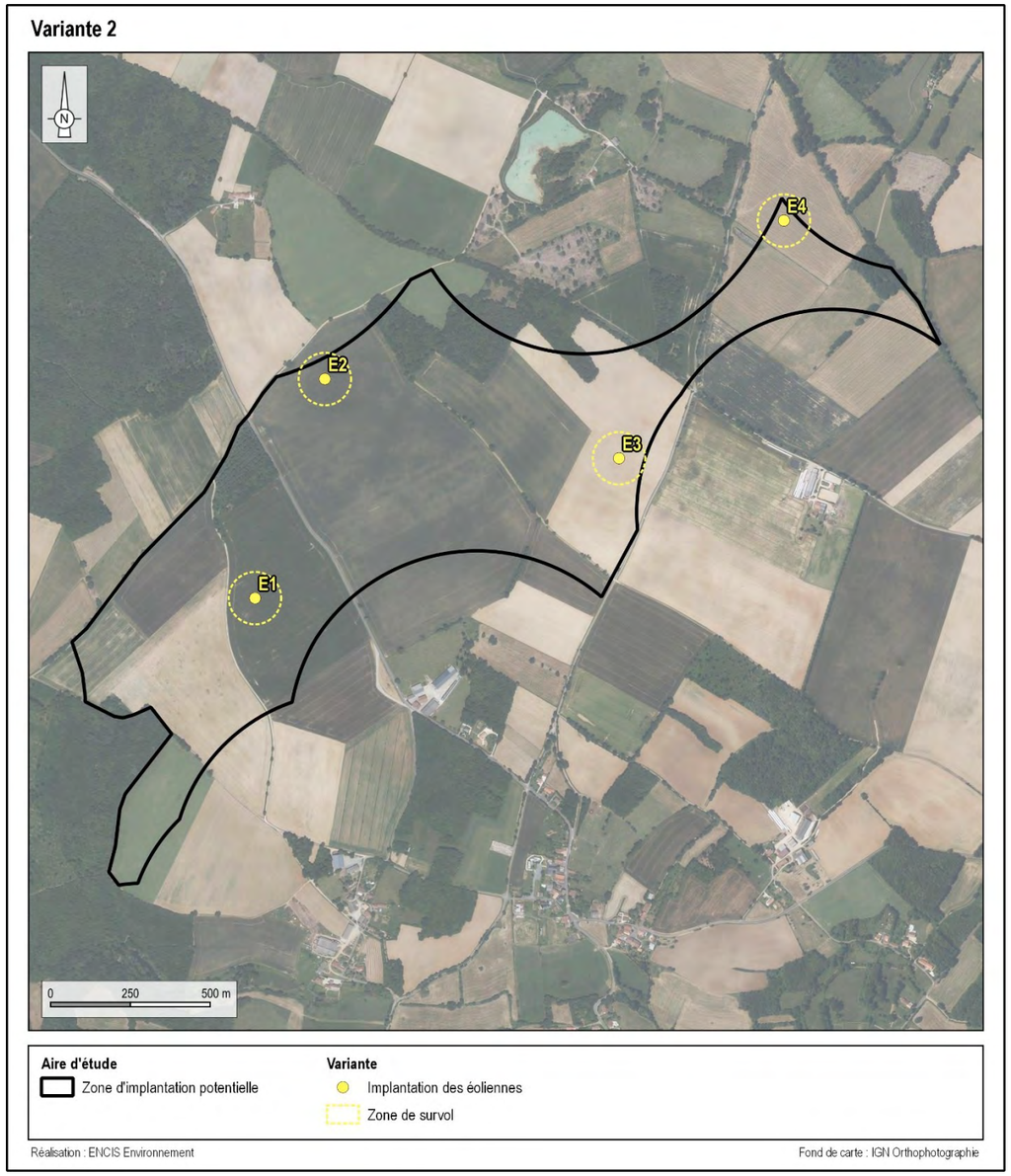
Carte 13 : Variante 1

4.2.2.2 Variante 2

Une seconde implantation a donc été réalisée comportant 4 éoliennes de 181 m.

D'un point de vue paysager, comme pour la variante précédente, la proximité du château de Cibioux et de l'église de Surin entraine des visibilités directes et covisibilités importantes.

D'un point de vue technique, une ligne électrique traverse la Plaine de Chez Coindeau, au niveau de l'éolienne E1.

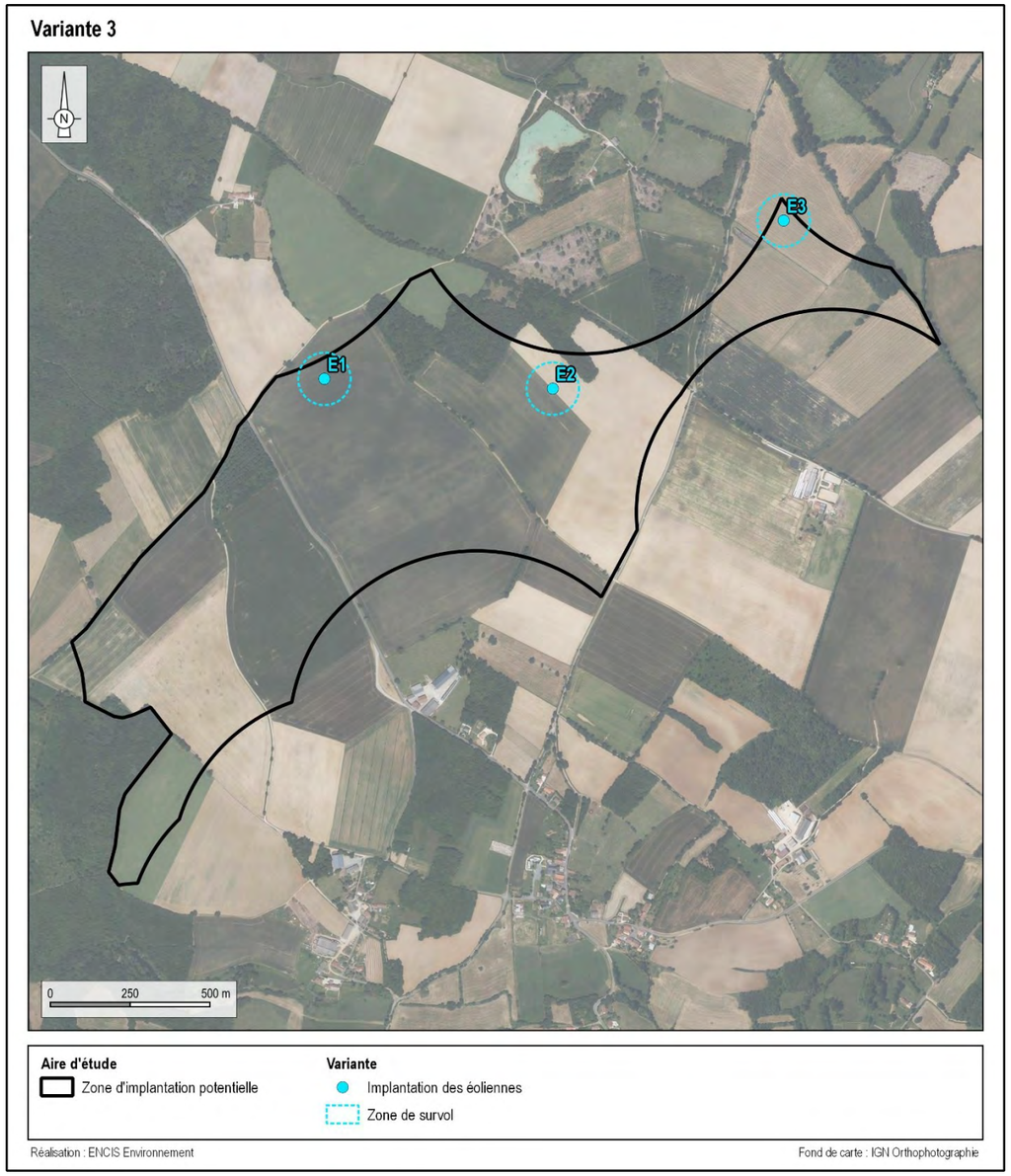


Carte 14 : Variante 2

4.2.2.3 Variante 3

Une troisième implantation a donc été réalisée comportant 3 éoliennes de 181 m disposées en arc de cercle.

D'un point de vue paysager, en abandonnant toute la partie sud-ouest de la zone d'étude, cette implantation permet de garantir un recul suffisant vis-à-vis du rebord du plateau, mais aussi d'atténuer les covisibilités avec l'église de Surin et limiter les relations visuelles avec le château de Cibioux. D'un point de vue écologique, cette implantation permet de respecter un éloignement de 500 m par rapport au Bois de Chez Guinot.



Carte 15 : Variante 3

4.2.2.4 Évaluation des trois variantes envisagées

Ce paragraphe détaille l'analyse comparative des variantes issue des différents volets de l'étude d'impact sur l'environnement, puis présente la variante retenue après analyse de l'ensemble des critères environnementaux, paysagers, patrimoniaux mais aussi techniques, réglementaires et économiques.

Analyse des variantes du point de vue physique

Du point de vue du milieu physique, la discrimination des variantes se fait essentiellement sur le nombre d'éoliennes dans la mesure où **les enjeux identifiés lors de l'état initial sont globalement évités par l'ensemble des variantes**.

En effet, quelle que soit la variante considérée, toutes les éoliennes :

- se trouvent en zone d'exposition forte au retrait-gonflement des sols argileux ;
- sont éloignées des plans d'eau, mares, fossés (ces derniers étant situés le long des voiries existantes), forages et puits recensés.

En ce qui concerne les impacts sur les sols, le sous-sol et les eaux souterraines, ils seront d'autant plus élevés que le nombre d'éoliennes sera important. Pour cette raison, la variante 3 qui compte seulement trois éoliennes ressort comme la plus favorable. À l'inverse, avec moins d'éoliennes, cette variante produira moins d'énergie d'origine renouvelable.

Du point de vue du milieu physique, la variante 3 est à privilégier.

Analyse des variantes du point de vue humain

Concernant les distances aux habitations, toutes les variantes respectent la distance réglementaire de 500 m d'éloignement aux habitations. Pour la variante 1, l'éolienne la plus proche se trouve à 527 m. Pour les variantes 2 et 3, la distance à l'habitation la plus proche est plus réduite : 519 m.

De même, toutes les variantes respectent la distance d'éloignement de 147,3 m à la D35 (deux fois la longueur de pale), leur retrait à cette D35 variant entre 243 et 246 m.

Toutes les variantes implantent une éolienne à proximité du faisceau hertzien présent au nord-est, sans jamais empiéter sur la distance d'éloignement préconisée de 15 m (26 m minimum). La variante 1 reste celle qui est la plus en retrait, à 66 m minimum.

La variante 2 est celle dont l'implantation s'éloigne le plus du boisement situé au nord et identifié comme appartenant aux « espaces boisés, à conserver, à protéger ou à créer sont soumis au régime des articles L. 113-2 et suivants du Code de l'Urbanisme) par le PLUi Civraisien en Poitou. Ses éoliennes sont en effet positionnées à 202 m minimum, contrairement aux autres variantes qui présentent des éoliennes entre 68 et 81 m de ce boisement.

Les variantes 1 et 2 sont les plus proches des lignes aériennes HTA présentent à l'ouest de la zone d'implantation potentielle, les zones de survol des éoliennes E2-V1 et E1-V2 les surplombant.

Concernant les relations aux éléments touristiques, toutes les variantes présentent une éolienne à proximité des chemins de randonnée du nord-est de la zone d'implantation potentielle, l'éolienne E5 de la variante 1 étant celle qui en est implantée le plus près (115 m). La variante 1 est également celle qui ajoute une seconde éolienne à proximité du chemin de randonnée du sud-ouest, avec une implantation de E1 à 68 m.

Aucune variante n'implante d'éolienne dans un périmètre de protection de monument historique, la variante 1 étant toutefois celle qui s'en rapproche le plus, avec son éolienne E1 à 139 m du périmètre lié au Château de Cibioux.

Du point de vue du milieu humain, la variante 3 est celle qui présente les moindres impacts vis-à-vis des enjeux identifiés.

Analyse des variantes du point de vue paysager

Les trois variantes de projet ont été analysées et comparées, notamment grâce à des photomontages. Trois points de vue ont ainsi été choisis, tous trois situés dans l'aire d'étude immédiate. Ils sont situés au niveau de lieux de vie et permettent différents angles de vue sur le projet.

Seuls les photomontages réalisés depuis la D35 au sud du bourg de Surin (PDV 15) sont présentés ci-après, mais l'analyse complète est disponible au chapitre 5.2.3 du volet paysager (tome 4.3 de l'étude d'impact).

La variante 3 est celle qui limite le plus l'effet de surplomb avec le bourg de Surin et la covisibilité avec son église (MH46). Elle présente également l'emprise horizontale la plus faible.

Les variantes 1 et 2 engendrent une covisibilité importante avec le monument qui se trouve encadré par les éoliennes depuis le PDV15. Avec leurs éoliennes E1 et E2 pour la variante 1 et E1 pour la variante 2, elles encadrent la D35 et se rapprochent du rebord du plateau.

Du point de vue paysager, la variante qui se rapproche le plus des préconisations émises par le volet paysager est la variante 3.

Photographie 18 : Analyse comparative des variantes - Photomontages depuis la D35 au sud du bourg de Surin – Variante 1 (Source : ENCIS Environnement)

Photographie 19 : Analyse comparative des variantes - Photomontages depuis la D35 au sud du bourg de Surin – Variante 2 (Source : ENCIS Environnement)

Photographie 20 : Analyse comparative des variantes - Photomontages depuis la D35 au sud du bourg de Surin – Variante 3 (Source : ENCIS Environnement)

Analyse des variantes du point de vue du milieu naturel

La variante 1 comporte le plus grand nombre d'éoliennes (cinq éoliennes). Elle est par conséquent celle qui est la plus susceptible d'impacter le milieu naturel : grands risques de collisions, de dérangement et de perte d'habitat pour les oiseaux ; risque de collisions pour les chauves-souris ; destruction plus grande d'habitats d'espèces et plus de fractionnement des milieux (notamment les haies) pour la faune terrestre ; chemins d'accès et raccordement nécessitant probablement la destruction de plus de tronçons de haies ; etc.

Avec la diminution du nombre d'éoliennes de cinq à quatre, la variante 2 diminue les risques de collisions, de dérangement et de destruction d'habitats pour les différents groupes de faune étudiés.

Malgré cela, elle entraîne toujours des risques d'impacts importants, en particulier pour les oiseaux et pour des espèces à enjeu : implantation dans un habitat à enjeux avifaunistiques modérés, à moins de 500 m de la lisière d'un boisement susceptible d'accueillir la reproduction d'un couple d'Autour des palombes et d'un couple de Bondrée apivore, à moins de 500 m des secteurs de rassemblement observés de l'Œdicnème criard, à environ 300 m du site de reproduction identifié de l'Élanion blanc, etc.

Avec un nombre d'éoliennes réduit à trois, la variante 3 est donc celle qui en compte le moins et qui entraîne la plus faible surface d'habitats naturels impactés. De plus, toutes les éoliennes de cette variante sont localisées à plus de 1 000 m de la lisière d'un boisement susceptible d'accueillir la reproduction d'un couple d'Autour des palombes et d'un couple de Bondrée apivore, et toutes les éoliennes sont localisées à 500 m ou plus du site de reproduction identifié de l'Élanion blanc. Elle maintient néanmoins quelques impacts potentiels sur les oiseaux.

Du point de vue du milieu naturel, la variante qui se rapproche le plus des préconisations émises par le volet milieux naturels, faune et flore est la variante 3.

4.2.2.5 Optimisation de la variante 3

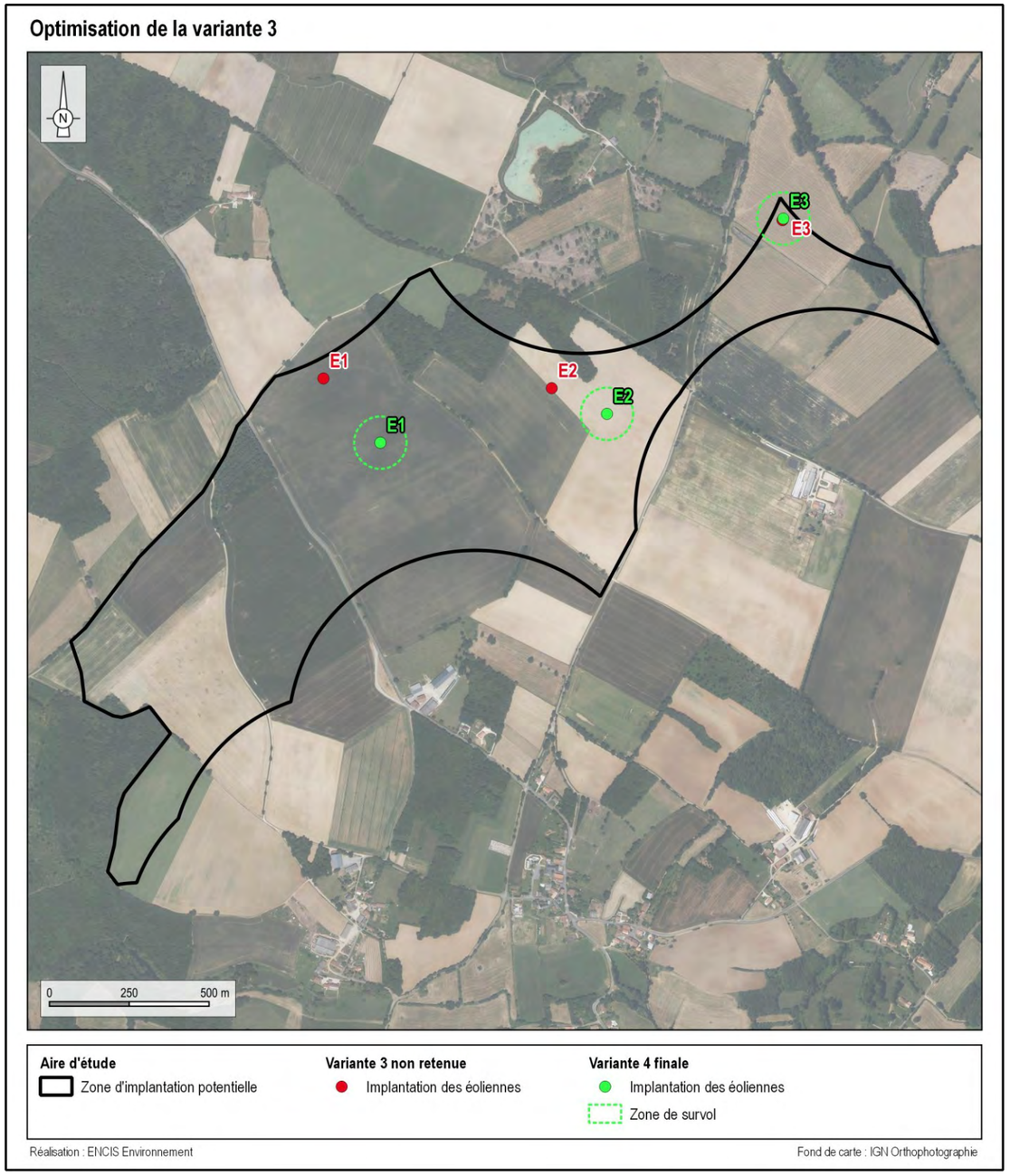
Après avoir fait la synthèse des différents avis et des différentes contraintes, **le maître d'ouvrage a choisi de retenir la variante 3**, qui permet de trouver le meilleur compromis entre les différentes contraintes analysées et une production d'énergie renouvelable permettant un projet viable.

Cependant, afin de tenir compte de certaines remarques émises par les différents experts, le porteur de projet a encore optimisé cette variante 3 de façon à obtenir une variante la plus respectueuse de l'environnement et des contraintes du site, et à concevoir un projet abouti.

L'alternative ainsi optimisée, composée de 3 éoliennes d'une hauteur de 181 m, est le compromis idéal pour le développement d'un projet éolien viable et une intégration minimisant au maximum les risques d'effets environnementaux induits (cf. figure suivante).

En effet, la quatrième variante d'implantation, qui correspond à l'implantation finale, permet de mieux intégrer les préconisations écologiques, notamment pour l'éolienne E1 qui respecte 500 m au Bois de la Faye, et pour l'éolienne E2 qui laisse une distance plus importante vis-à-vis du boisement.

Du point de vue paysager, cette implantation finale (variante 4) permet également de limiter les effets de surplomb et d'encerclement du bourg de Surin ainsi que la covisibilité avec l'église tout en ayant une emprise horizontale limitée.



Carte 16 : Variante 4 (optimisation de la variante 3 – Implantation retenue

4.2.3 La communication et la concertation autour du projet

Plusieurs démarches ont été entreprises pour informer au mieux les propriétaires, agriculteurs, riverains et collectivités sur le projet de la Plaine du Nutin.

Le porteur de projet travaille sur le parc éolien de de la Plaine du Nutin depuis désormais cinq années puisque la première démarche auprès des collectivités a eu lieu en 2020. Au cours de ces cinq années, le chef de projet éolien a attaché une attention particulière à développer la communication et la concertation avec la commune de Surin.

En parallèle, deux rapports d'activités ont été diffusés en mai 2023 et décembre 2023 afin de fournir aux élus une information continue sur l'état d'avancement du projet, puis deux bulletins d'information en janvier et octobre 2024.

Conformément à l'article 16 de la Loi APER, un comité de projet a été organisé le 24 octobre 2024, en présence d'élus des communes concernées par un périmètre de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet. Les échanges ont fait l'objet d'un compte-rendu disponible en annexe 3 de l'étude d'impact.

Deux lettres d'information ont été réalisée par le maître d'ouvrage pour informer sur le projet, son calendrier et ses actualités. La première a été distribuée en janvier 2024 à destination des élus et des propriétaires/exploitants, la seconde en octobre 2024 auprès des riverains de Surin et des hameaux à proximité. Une troisième lettre est d'ores et prévue au moment du dépôt du dossier pour informer les riverains de la commune de cette étape majeure du projet.

Le porteur de projet prévoit également, pour le stade de l'enquête publique, la mise en ligne d'un site internet dédié au projet, qui permettra de fournir toutes les informations nécessaires.

Figure 7 : Lettre d'information n°1 à destination des riverains

5 Évaluation des impacts du projet sur l'environnement

<u>Rappel méthodologique :</u> 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. chapitre 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 vie pour les travailleurs du chantier ;
- le terrassement : préparation des pistes d'accès, des plateformes, 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 dix mois.**

Les impacts 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

5.1.1.1 Climat

Considérant les émissions de gaz à effet de serre limitées et temporaires en phase de construction, le projet aura un impact négatif faible permanent sur le climat.

Considérant le cycle de vie complet d'un parc éolien, les émissions de gaz à effet de serre sont compensées en 12 mois d'exploitation du parc.

5.1.1.2 Sols et sous-sol

Les travaux de terrassement, qu'ils soient pour les chemins d'accès et les plateformes (40 à 60 cm maximum) ou encore pour les fondations (3,40 m), resteront superficiels et ne nécessiteront *a priori* aucun forage profond. Les travaux de construction des pistes, tranchées et fondations ainsi que l'usage d'engins lourds peuvent entraîner des tassements des sols, des créations d'ornières, le décapage ou l'excavation de terre végétale ou la création de déblais/remblais modifiant la topographie.

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

5.1.1.3 Eaux superficielles et souterraines

Plusieurs voies d'accès et virages temporaires à créer croisent des fossés à ciel ouvert utiles à l'écoulement des eaux pluviales, et situés le long de la voie communale n°1. **Une mesure sera prise en phase chantier afin de réduire le risque d'entraver l'écoulement des eaux pluviales.**

5.1.1.4 Usages de l'eau

L'implantation de l'éolienne E1 et de ses aménagements, y compris son raccordement électrique et la piste d'accès à créer, sont prévus à l'emplacement d'une **canalisation d'irrigation agricole**. Cette canalisation **devra être déplacée** en-dehors de l'emprise concernés par les travaux, afin de maintenir en état le réseau d'irrigation agricole.

5.1.1.5 Compatibilité du chantier avec les risques naturels

Le site de la Plaine du Nutin n'est pas exposé aux risques inondation, remontée de nappes, feux de forêt et sismique.

Concernant le risque de mouvement de terrain, une étude géotechnique viendra préciser le dimensionnement des fondations pour rendre le projet compatible avec ce risque.

La prise en compte des risques naturels dans la préparation et la réalisation des travaux permettra un impact nul à faible des risques naturels sur le chantier.

5.1.1.6 Coupe de haies et élagage

Enfin, si aucun déboisement n'est prévu dans le cadre du projet de la Plaine du Nutin, des haies et des arbres devront être abattus pour permettre certaines opérations de construction : acheminement, modification et création de voies d'accès, etc. Certains arbres seront également élagués pour permettre le passage des convois exceptionnels.

Il est à noter que, parmi les linéaires de haies qui devront être coupées et les arbres à élaguer, **certains figurent parmi les éléments prescriptifs identifiés au PLUi** : haie à protéger ou boisement à protéger. Les opérations de coupe devront par conséquent être précédées d'une déclaration préalable de travaux.

La coupe de haies et d'arbres dans son ensemble donnera lieu à une mesure de compensation, par le biais de replantations (alignement ou continuité végétale autre au moins équivalente en linéaire ou en surface) qui permettront de compenser ces impacts.

5.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain et la santé humaine

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. 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

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

La phase de construction est la plus consommatrice d'espace : outre, la création de chemins d'accès supplémentaires pour l'acheminement des éoliennes, le creusement de tranchées pour le passage des câbles et la fondation, ce sont les aires de montage nécessaires à l'édification des éoliennes qui occupent la plus grande superficie. Au total, ce sont **22 251 m² (2,23 ha) qui sont occupés pour le chantier**.

5.1.2.1 Activité touristique

Un sentier de randonnée inscrit au PDIPR (Plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée) de la Vienne emprunte le chemin existant à aménager situé au sud du projet (accès depuis la D35 en direction de E1) sur une distance d'environ 780 m.

Outre le fait qu'il existe un risque d'accident du fait de la présence de randonneurs, l'inscription au PDIPR se traduit par une obligation de maintien de la continuité. Celle-ci pourra être assurée par une **mesure de modification du tracé pendant le chantier**.

5.1.2.2 Servitudes et contraintes

Les contraintes identifiées dans l'état initial sont liées à la présence d'un faisceau hertzien au nord du site. La distance de retrait de 15 m de part et d'autre est respectée puisque l'éolienne E3 est implantée à plus de 21 m de son axe.

Concernant les réseaux (lignes électriques, canalisations de gaz, téléphone, eau, faisceaux, etc.) et la circulation aérienne, le chantier n'aura aucun impact à partir du moment où il sera déclaré aux gestionnaires de réseaux et où leurs préconisations en phase chantier seront suivies.

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, certains virages trop serrés pour le passage des convois exceptionnels devront être aménagés : il s'agit des virages temporaires, qui seront rendus à l'activité agricole en fin de chantier.

Enfin, les convois exceptionnels risquent de créer ponctuellement des **ralentissements voire des congestions du trafic routier** lors de l'acheminement du matériel de montage et des éléments des aérogénérateurs.

5.1.2.4 Patrimoine culturel et les vestiges archéologiques

La construction du projet est compatible avec les vestiges archéologiques connus.

Si toutefois des sensibilités archéologiques étaient découvertes, des fouilles pourront être programmées et des mesures de conservation des vestiges seraient appliquées.

5.1.2.5 Risques technologiques

La commune de Surin est concernée par le risque relatif au transport de matières dangereuses en raison de sa traversée par la D35. Au vu du nombre de convois prévus d'acheminement du matériel sur la durée du chantier et des précautions prises en phase chantier, le risque reste faible.

Une ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) est également recensée sur la commune : il s'agit du parc éolien de Bois Merle. Les travaux plus importants (plateformes, fondations, etc.) en sont distants d'au moins 1,3 km, ce qui est suffisant pour qu'il n'y ait pas risque d'interaction.

Le chantier du parc éolien est donc compatible avec les risques technologiques connus.

5.1.2.6 Consommation d'énergie

Comme tous types de chantier, les opérations de travaux de construction du parc éolien seront consommatrices d'énergie. Cette consommation inévitable d'énergie lors du chantier est qualifiée de très faible à faible au regard de la production électrique du parc éolien lors de son exploitation.

5.1.2.7 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 la Plaine du Nutin.

5.1.2.8 Santé et commodité du voisinage

Les nuisances de voisinage provoquées par le chantier peuvent être de plusieurs types : bruit, émission de poussières, pollution des sols et des eaux. Plusieurs mesures permettront de limiter ces nuisances. En raison de l'éloignement du chantier par rapport aux **premières habitations (hameau de Peuraty, à 355 m d'une piste existante à renforcer)** et de la courte durée de la phase de travaux, les impacts du chantier sur la commodité du voisinage seront faibles et temporaires**.**

Les inventaires réalisés dans le cadre de l'étude des milieux naturels ont signalé la présence d'Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) au sein d'une culture à environ 770 m à l'ouest de E1. **Une mesure sera mise en place afin d'éviter tout risque sanitaire de cette plante très allergène** sur le chantier, ainsi que le déplacement de cette plante invasive vers l'extérieur du chantier.

5.1.3 Impacts du chantier sur le paysage

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 ;
- dans ce secteur où les boisements sont déjà morcelés, la phase d'élagage et de coupe de haies présentera un impact faible sur le paysage existant ;
- la phase d'amenée 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 modéré temporaire en ce qui concerne le levage des éoliennes ; l'impact de l'aménagement des voiries et accès et de la réalisation des plateformes et des socles des éoliennes sera quant à lui faible à long terme ; enfin, l'enterrement du réseau électrique ne présentera qu'un impact très faible 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 entrainer 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 sur les habitats et la flore

Au total, 318 mètres linéaires de haies et d'arbres isolés seront abattus pour permettre l'implantation et l'accès aux différents aménagements du parc éolien de la Plaine du Nutin. Et environ 2 238 mètres linéaires de haies, de lisières embroussaillées ainsi que des arbres isolés seront élagués.

Aucun habitat ou espèce patrimoniale ne sera impacté par la phase de préparation du site.

L'impact de la coupe de haies/arbres est considéré comme modéré étant donné l'important linéaire de haies abattu (318 ml) et la qualité écologique de ces dernières. Concernant l'élagage de haies et d'arbres, l'impact est considéré comme faible. Des mesures seront prises pour compenser l'impact lié à la destruction de linéaires de haies et protéger la santé des arbres.

La création des pistes et des plateformes, la fouille du poste de livraison ainsi que le creusement des fondations des éoliennes entraîneront un décapage et une destruction du couvert végétal sur le long terme. Le creusement des tranchées pour le raccordement électrique entraîne des impacts à court terme car elles sont remblayées une fois les câbles posés. Au total, ce sont environ 21 568 m² de prairies et de cultures qui seront décapés.

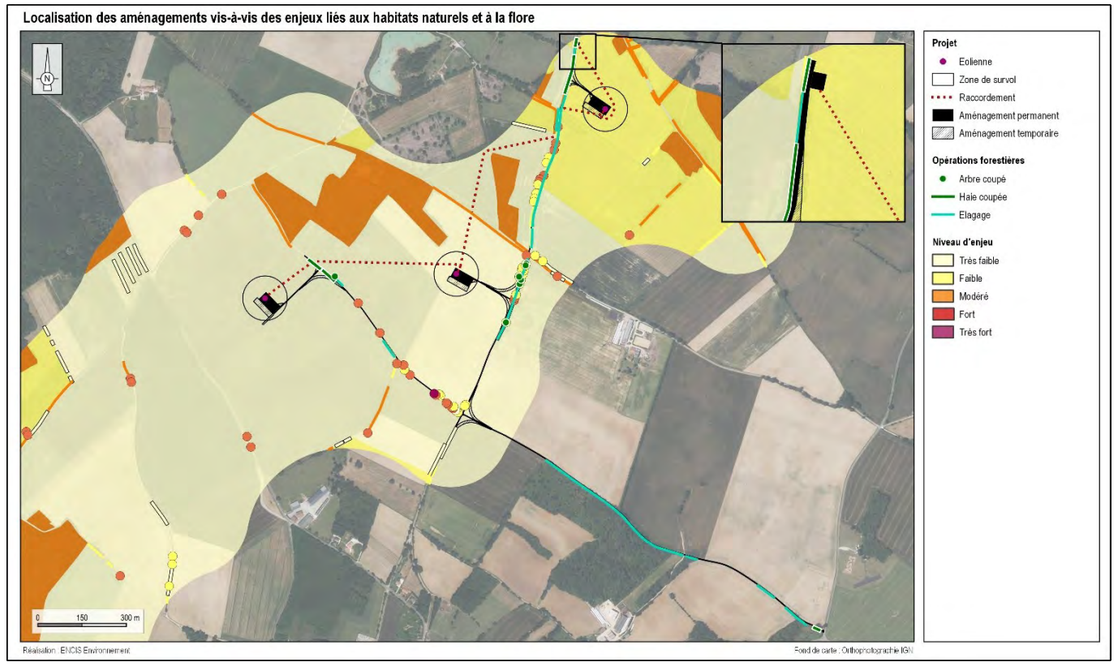
L'impact brut pour les habitats prairiaux et cultivés est jugé faible étant donné le faible intérêt tant floristique qu'en terme d'habitat qu'ils représentent et la surface touchée.

La création des chemins et des plateformes peut entraîner l'apport de matériaux exogènes, et des graines d'espèces végétales invasives pourraient être amenées sur site (soit directement dans les matériaux soit indirectement *via* les engins de chantier), induisant à terme un impact sur la flore.

La mesure de réduction des risques liés à l'apport d'espèces invasives permettra de supprimer l'impact lié à un apport accidentel, avec une vigilance particulière sera portée à l'Ambroisie, présente à proximité du site.

La vidange des bétonnières et la perte accidentelle d'huile ou de carburant pourraient endommager la flore localement ou les milieux aquatiques en aval. De même, le chantier pourrait entraîner une dégradation du couvert végétal, un accroissement des phénomènes d'érosion et des matières en suspension dans les eaux de ruissellement, ce qui peut être nuisible aux milieux proches en aval du bassin versant. Il convient de prendre les précautions nécessaires afin d'éviter de telles nuisances.

L'impact sur la flore est ici faible, dès lors que des précautions sont prises, notamment dans la gestion des rinçages des bétonnières, l'entretien et le ravitaillement des engins de chantier et le stockage de carburant, ainsi que pour la circulation des engins.



Carte 17 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux habitats

5.1.4.2 Impacts du chantier sur les oiseaux

L'analyse des effets potentiels fait ressortir plusieurs impacts du projet :

- un risque de destruction des oiseaux peu mobiles fort en cas de démarrage des travaux de défrichement et génie civil en période de reproduction ;
- une perte d'habitats de reproduction et d'alimentation ;
- une nuisance faible des travaux.

Mortalité

Les espèces concernées par un risque de mortalité lors de la phase de construction sont les espèces qui nichent dans et aux abords des parcelles où seront installées les trois éoliennes. Pour certaines espèces patrimoniales à enjeu (Autour des palombes, Bondrée apivore, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc), les secteurs de reproduction estimés ont été évités lors de la conception du projet ou sont estimés suffisamment distants de la zone des travaux. En revanche, les espèces se reproduisant dans les haies et/ou les arbres isolés bordant, ou situés sur les zones de travaux et les chemins d'accès sont susceptibles d'être détruites.

Pour éviter de perturber la reproduction de ces oiseaux, les travaux les plus dérangeants du futur parc commenceront en dehors de la période de nidification (1er mars au 31 juillet). Aussi, la limitation de la vitesse des véhicules sur l'emprise du chantier participera à la réduction des risques de mortalités de l'avifaune quelle que soit la période. **Ces mesures permettent de qualifier l'impact résiduel de non significatif sur l'ensemble des espèces patrimoniales à enjeu présentes sur le site.**

Dérangement

Le dérangement lié aux travaux aura avant tout pour conséquence l'évitement des parcelles en cours d'aménagement par les oiseaux qui utilisent ces habitats ouverts comme aire de repos et d'alimentation.

Compte tenu de la mobilité des oiseaux hivernants et migrateurs en halte et de la disponibilité d'habitats de report et/ou de substitution à proximité directe des zones de travaux et des chemins d'accès, l'impact du dérangement sur ces oiseaux est jugé faible.

Les oiseaux en migration active ne seront quant à eux pas affectés par le dérangement généré par les travaux. L'impact pour ces derniers sera nul.

Pour les espèces nicheuses, les oiseaux les plus farouches sont susceptibles d'abandonner la reproduction. Pour éviter de perturber la reproduction de ces oiseaux, les travaux les plus dérangeants du futur parc commenceront en dehors de la période de nidification (1er mars au 31 juillet). **Avec cette mesure, l'impact résiduel du dérangement est jugé non significatif pour l'ensemble des espèces nicheuses contactées sur le site.**

Perte d'habitat

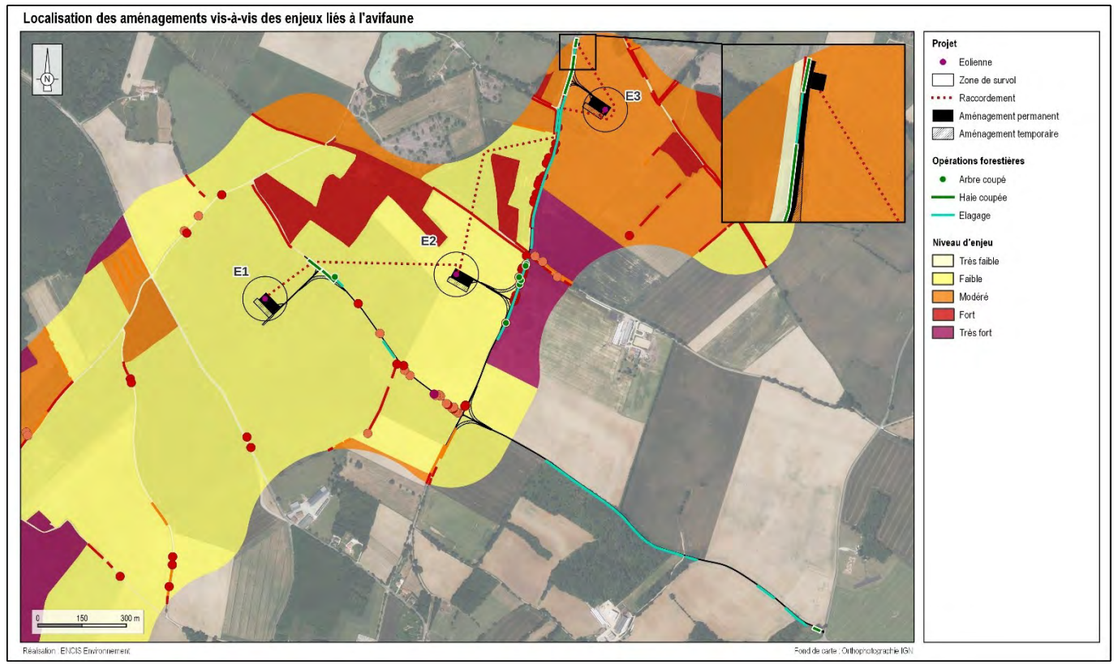
L'aménagement du site et des chemins d'accès va occasionner l'abattage de 113 m de haies arbustive, 181 m de haie multistrates, sept arbres isolés, l'élagage de 2 238 ml de haies, d'arbres isolés ou de lisières forestières, ainsi que le décapage du couvert végétal au niveau des emprises du projet.

Les espèces rencontrées dans les écosystèmes amenés à être coupés sont soit des espèces communes liées aux milieux buissonnants et arborés soit des espèces qui pourront trouver refuge dans des milieux similaires et préservés au sein du parc et autour de celui-ci. Pour les rassemblements d'Œdicnèmes criard, ils ne seront pas affectés puisque ces parcelles ont été évitées lors de la conception du projet.

Pour les oiseaux nicheurs, la proportion de linéaire de haies et d'arbres coupés reste relativement faible au regard des habitats similaires qui seront maintenus en place sur l'ensemble du site. De plus, les habitats détruits seront compensés par la replantation de haies au niveau local (mesure de compensation).

La perte d'habitat liée à l'emprise des chemins d'accès et des plateformes ainsi que les coupes d'arbres et de haies sont également susceptibles d'affecter les espèces de rapaces et de grands échassiers (pertes de supports d'aires, de reposoirs et de zones de chasse). Néanmoins, la perte d'habitat est minime et n'engendrera pas d'impact significatif chez ces espèces.

L'impact brut lié à la perte d'habitat est jugé nul à faible pour l'ensemble des espèces concernées. Dans la mesure où les habitats naturels de végétation détruits seront compensés, l'impact résiduel est jugé non significatif.



Carte 18 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux oiseaux

5.1.4.3 Impacts du chantier sur les chauves-souris

En phase de construction, le principal impact identifié concerne le risque de mortalité par destruction directe durant les opérations de défrichement et d'élagage. L'impact de l'élagage varie en fonction des espèces mais surtout en fonction de la période d'intervention.

Perte d'habitat

Les aménagements (pistes, plateformes, fondations, raccordements) sont situés au sein de cultures et prairies peu favorables pour les chiroptères. De plus, l'implantation des éoliennes a été étudiée de façon à éviter au maximum les secteurs à enjeu chauves-souris identifiés (lisières, boisements et zones humides).

Toutefois, la mise en place des chemins d'accès aux trois éoliennes va entraîner une coupe de 181 ml de haies et l'abattage d'arbres, dont un sénescent. Cela représente un impact brut modéré en termes de perte d'habitats de chasse et de transit.

Certaines pistes d'accès ont été placées de façon à réutiliser les chemins déjà existants. Il sera malgré tout parfois nécessaire d'élaguer certains arbres pour permettre le passage des engins. De plus, il est possible que certains arbres présentent des caractéristiques favorables à l'installation de gîtes de chauves-souris (trous de pics, cavités, décollements d'écorce). La présence de nombreux habitats de report, la faible proportion de ces habitats par rapport aux habitats disponibles sur le site d'étude et le maintien des connectivités sur le secteur permettent de juger les impacts résiduels comme faibles et non significatifs.

Ainsi, la perte d'habitat pour les chauves-souris en raison des travaux entraînera un impact brut modéré. La préservation de la majorité des secteurs à enjeux lors du choix de l'implantation, la présence d'habitats de report et la mise en place des mesures d'élagage raisonné et la préservation de la végétation arborée permettent de juger l'impact résiduel comme faible et non significatif. De plus, la mesure de replantation de haie bocagère permettra de maintenir et de renforcer des corridors favorables aux chauves-souris.

Mortalité

En cas d'abattage de secteurs boisés en feuillus, certains arbres peuvent être occupés par des espèces arboricoles. Le risque de mortalité directe est donc présent. Lors de l'abattage d'arbres, plusieurs mesures de précaution sont proposées :

- planifier les travaux en dehors des périodes sensibles pour les chauves-souris arboricoles ;
- réaliser les travaux selon un calendrier des périodes favorables à ces interventions ;
- procéder en amont des travaux à une inspection des arbres concernés afin d'évaluer leur potentiel en tant que gîtes ;
- réaliser l'abattage selon un protocole à faible impact.

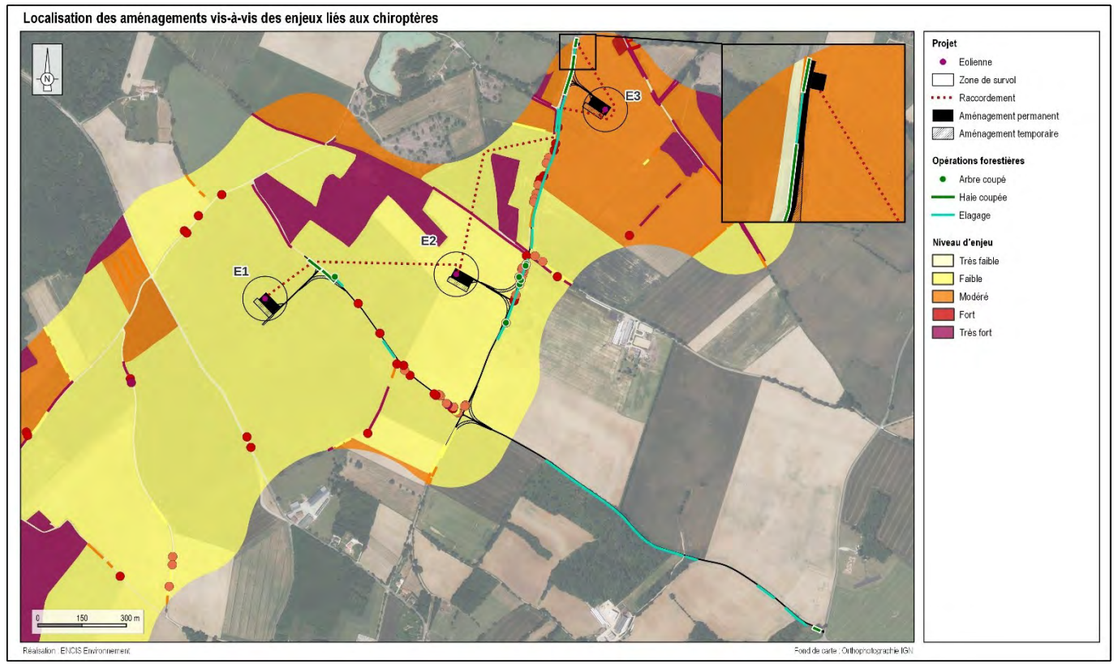
La mise en place de ces mesures permet de juger l'impact résiduel lié au risque de mortalité directe sur les populations de chauves-souris arboricoles comme faible et non significatif.

Dérangement

Aucun gîte de mise-bas n'a été répertorié au sein de la zone d'implantation. Néanmoins, plusieurs bâtiments ont été jugés potentiellement favorables et une colonie a été avérée, à des distances de 500 m à 2 km. Au vu de la distance et de la période des travaux en journée, ces potentielles colonies seront peu impactées par le bruit des travaux.

Il est également possible que des colonies de chauves-souris arboricoles non détectées soient présentes au sein de certains arbres situés à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate. Dans ce cadre-là, la mesure prévoyant un début des travaux en dehors de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes, et la mesure prévoyant une visite préventive et la mise en place d'une procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux vont permettre de réduire considérablement le risque de dérangement.

Ainsi l'impact résiduel lié au dérangement sur les populations de chauves-souris présentes sur le site est jugé faible et non significatif.



Carte 19 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux chauves-souris

5.1.4.4 Impacts du chantier sur la faune terrestre

Les principaux impacts directs que l'on peut retrouver sur les mammifères en phase chantier sont :

- le dérangement ;
- la destruction et/ou dégradation des habitats ;
- la destruction des individus.

Effets du chantier sur les mammifères terrestres

Les travaux constituent une perte directe d'habitat par effarouchement, mais les milieux de substitution restent assez nombreux aux alentours. L'impact sera principalement occasionné par le bruit des engins et la présence humaine au cours de la journée. La plupart des mammifères terrestres ayant une activité principalement nocturne, le dérangement de ces espèces sera par conséquent limité. De plus, la majorité des milieux occupés par la zone des travaux, à l'exception des haies, ne présentent pas d'enjeu particulier pour les mammifères.

L'impact des travaux sur les mammifères terrestres en matière de perte d'habitat est qualifié de faible et non significatif avec la mise en place de la mesure de plantation de haies.

Effets du chantier sur les amphibiens

Concernant les risques d'écrasement liés à la circulation des engins, la configuration des habitats du site entraîne des potentialités d'impacts. En effet, l'éolienne E3 est située à proximité d'observations de Salamandre tachetée, et la présence de nombreuses haies et de secteurs de reproduction implique très probablement des déplacements à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate.

Afin de prévenir les risques d'enfouissement ou d'écrasement des adultes, immatures, larves et œufs d'amphibiens, une mesure de mise en défens des zones de terrassement et de fouilles est prévue, par mise en place de filets de protection.

L'impact de la construction sur les amphibiens est par conséquent considéré comme faible, temporaire et non significatif.

Impacts du chantier sur les reptiles

Sur la zone d'étude, les lisières forestières et les haies constituent les habitats les plus favorables. Les travaux, et notamment la coupe de certaines haies peuvent potentiellement conduire à la destruction d'habitat de thermorégulation et de refuge pour les reptiles. Ainsi, une mesure sera mise en place afin de recréer des zones de refuges pour les reptiles, et la mesure de compensation de plantation de haies permettra également de recréer des habitas favorables également.

Dès lors, l'impact résiduel lié à la perte d'habitats pour les reptiles est jugé non significatif.

Impacts du chantier sur les insectes

Aucun aménagement n'est situé sur des zones sensibles pour les lépidoptères, les odonates et les orthoptères. De plus, le cortège d'espèces de ces taxons était relativement commun.

Pour les insectes xylophages potentiellement présents, l'abattage de haies multistrates arborées et d'arbres constitue une perte d'habitat potentiel pour des espèces comme le Grand Capricorne. Une mesure de dépose des troncs coupés permettra de conserver les arbres favorables aux insectes xylophages sur place et réduira cet impact.

Par conséquent, l'impact de la construction sur les odonates, les lépidoptères rhopalocères et les orthoptères est qualifié de très faible, temporaire et non significatif, et l'impact résiduel sur les insectes xylophages est jugé faible et non significatif.

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 de **39,7 à 43,0 GWh/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 (SO_2, 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 Impacts 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 européennes et américaines relativisent les effets négatifs des parcs éoliens quant à la baisse des prix de l'immobilier. Dans la plupart des cas étudiés, il n'y a aucun effet sur le marché et le reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs, puisque l'installation d'éoliennes est un revenu pour les collectivités, qui peuvent mettre en valeur et proposer de meilleurs services sur leur territoire.

Le parc sera situé en zone rurale, où la pression foncière et la demande sont faibles. De plus, l'habitation la plus proche du projet se trouvera à 519 m de la première éolienne.

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

Dans l'aire d'étude rapprochée du projet de la Plaine du Nutin (6 à 8 km), les enjeux touristiques sont considérés comme faibles, avec des activités proposées valorisant le patrimoine architectural (églises, châteaux) mais également le patrimoine naturel (sentiers de randonnée).

Étant donné la qualité environnementale et paysagère du projet, l'attraction du territoire pourrait être accentuée par la présence du parc éolien. Mais ce degré d'attraction dépendra des structures mises en œuvre

pour capter les visiteurs (parking, information, animation, etc.), tels que les panneaux de présentation du projet prévus**.** De plus, sept parcs éoliens sont en exploitation, en construction ou autorisés dans un périmètre de 8 km autour du projet de Surin.

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 le poste de livraison seront enterrés et ne présentent donc pas de gêne pour l'utilisation du sol. Les fondations sont recouvertes de terre. En revanche, les talus, plateformes, voies d'accès et éoliennes occupent au total 7 033 m². Cela représente 0,06 % de la Surface Agricole Utile de la commune. L'impact brut est par conséquent jugé faible.

Au regard des critères à respecter, et sachant que 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 par défaut, le projet de la Plaine du Nutin n'entre pas dans le cadre d'application du décret du 31 aout 2016 prévoyant une étude spécifique sur l'économie agricole en cas de dépassement du seuil.

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 la Plaine du Nutin, la distance minimum entre une habitation et l'éolienne la plus proche est de 519 m (hameau du Nutin et l'éolienne E3), 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.

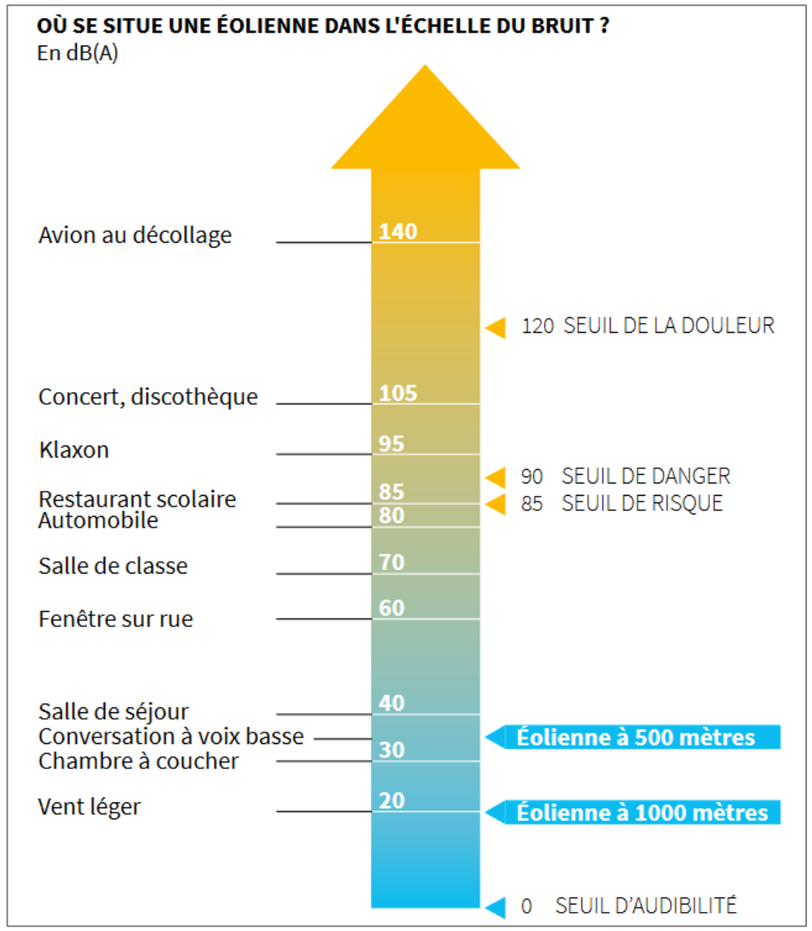


Figure 8 : Échelle des décibels (Source : ADEME)

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 la Plaine du Nutin et cela quelle que soit la période (hiver/été, jour/nuit) et quelle que soient les conditions météorologiques (vent, pluie, etc.). Par conséquent, **aucun plan de bridage n'est à mettre en place**.

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 permettent 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 la Plaine du Nutin, trente points de vue ont été choisis pour illustrer les impacts à l'échelle des différentes 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 la Plaine du Nutin est potentiellement visible.

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

5.2.3.1 Les relations du projet avec les entités et structures paysagères depuis les aires d'étude rapprochée et immédiate

Le projet éolien est implanté à l'ouest de la vallée de la Charente et forme une ligne courbe globalement perpendiculaire au fleuve. Son orientation poursuit celle du projet de Genouillé ou des parcs construits de Grands Champs et des Rives Charentaises, mais elle ne présente pas de cohérence avec celle de Bois Merle, au sud-est (parc le plus proche du projet). **Les trois éoliennes sont toutes situées à l'est de la D35 et s'intercalent entre les boisements**.

Les boisements qui ponctuent le territoire ainsi que les ondulations du relief atténuent les perceptions qui sont souvent limitées à la partie haute des éoliennes.

Les éoliennes s'inscrivent à l'écart de la vallée du Cibiou (vallée principale de l'aire d'étude immédiate), selon une implantation qui suit approximativement la ligne de faite orientée nord-est/sud-ouest. Le projet présente un recul d'environ 1,2 km par rapport au bourg de Surin, localisé dans la vallée au sud. **Cette distance permet de limiter un effet de surplomb sur le bourg**.

L'éolienne E1 se trouve à proximité de la D35, et peut également engendrer, localement, un effet de surplomb sur cette route, tandis que les deux autres éoliennes se trouvent plus en retrait sur le plateau.

Les structures végétales (boisements et quelques éléments de bocage) accompagnent visuellement le projet en masquant parfois la partie basse des éoliennes.

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

Dans l'aire d'étude éloignée, le projet éolien est très peu perceptible en raison des ondulations du relief et des boisements. Quelques échappées visuelles sont ponctuellement possibles depuis l'ensemble des unités paysagères, excepté depuis les vallées. **Les routes et les lieux de vie les plus importants (Ruffec, Civray, N10, D148-D948 et D741) sont très peu impactés** par le projet éolien (impact très faible), seules des vues partielles et/ou périphériques étant possibles.

Dans l'aire d'étude rapprochée, **les principaux lieux de vie sont également peu ou pas impactés**. Implantés dans les vallées (Charroux traversé par le Merdançon, Châtain en rive ouest de la Charente, Genouillé dans la vallée du Pas de la Mule, Le Bouchage sur la rive nord de la Lizonne, Lizant à la confluence entre le Cibiou et le Cornac, Asnois dans un méandre de la Charente), ces bourgs disposent de peu de visibilité sur le projet en raison de la topographie et de la végétation arborée souvent associée aux cours d'eau. Ainsi, les impacts sont nuls pour deux d'entre eux (Châtain, Lizant), très faibles pour trois autres (Charroux, Le Bouchage et Genouillé) et faible pour le dernier (Asnois).

Les routes de l'aire d'étude rapprochée sont également peu propices aux perceptions du projet avec de nombreux masques arborés (bocages, alignements le long des routes, boisements). Ainsi, l'impact est globalement faible pour la D177, la D35 et la D148 et très faible pour la D148c et la D10.

Photographie 21 : Visibilité partielle du projet en arrière-plan d'Asnois, depuis la vallée de la Charente, à l'est du village (Source : ENCIS Environnement)

Photographie 22 : Vue ouverte vers le projet, visible partiellement, depuis la D35 au nord-ouest de Genouillé (Source : ENCIS Environnement)

Dans l'aire d'étude immédiate, l'habitat se présente sous la forme d'un bourg principal (Surin) et de 27 hameaux répartis tout autour du projet. **Depuis l'intérieur du bourg de Surin, les relations visuelles sont limitées** par les masques bâtis et le relief mais des visibilités importantes sont ponctuellement identifiées (impact faible, voire localement modéré). **Parmi les hameaux, quatre sont sujets à un impact fort** : La Bigauderie, La Vigne, Le Nutin et La Faye. **Sept hameaux présentent un impact modéré** : Le Petit Blanzac, Chez Coindeau, Le Grand Blanzac, Peuraty, Chez Barret, Fombel et Les Grandes Bornes. **L'impact est faible pour 12 hameaux** : Chez Guinot, Chez Texier, La Parcelette, Font Videau, La Gilberterie, La Maison Neuve, Les Laurents, Les Petits Laurents, La Gayerie, Les Combes, Chez Perochon et La Chize. Enfin, **quatre hameaux sont impactés très faiblement** : Peulbert, La Châtre Traffic, Vieille Métive et Chez Guingat.

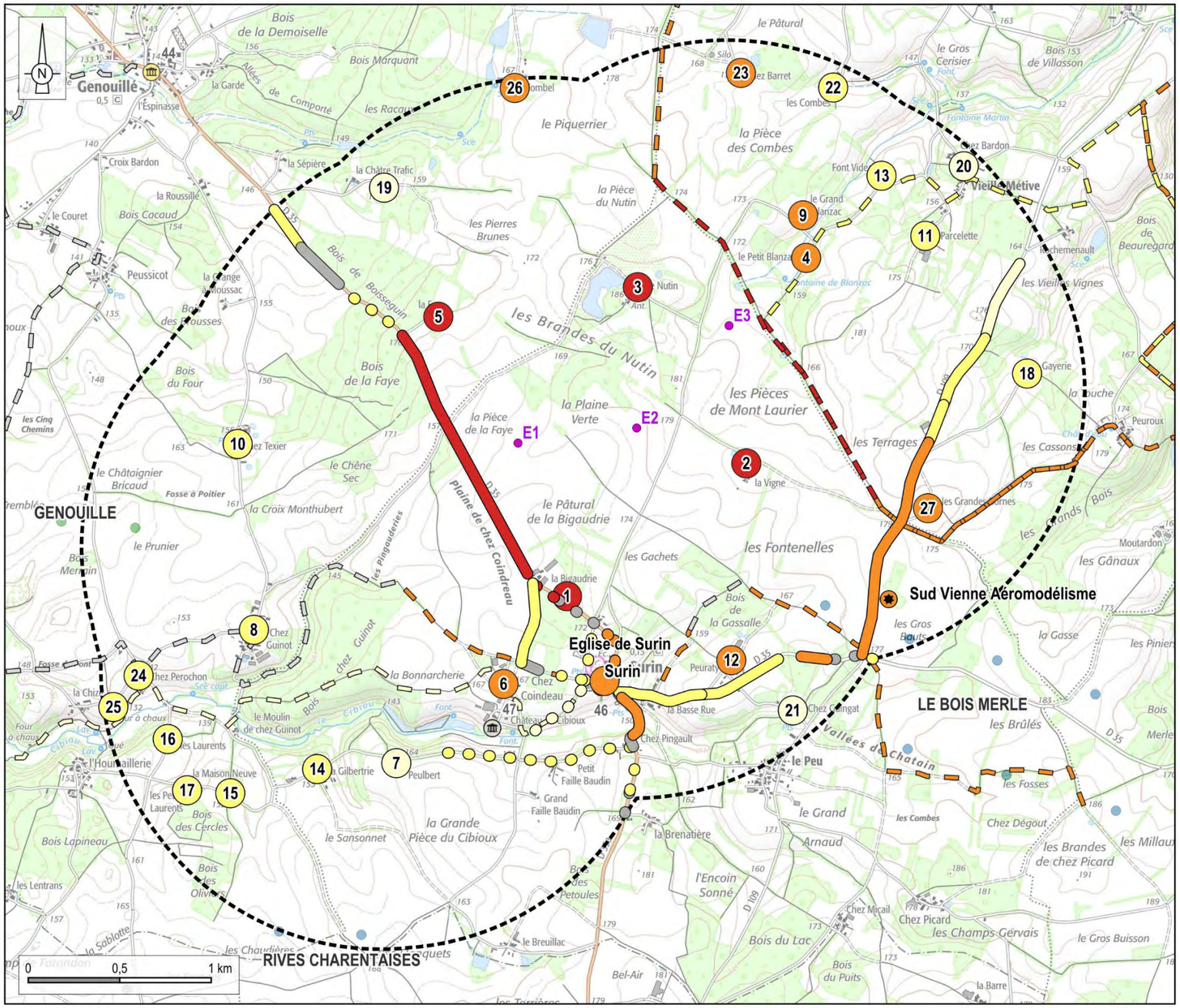
Concernant les routes de l'aire d'étude immédiate, **les routes D35 et D35a, passant au plus proche de E1, ont un impact modéré, voire localement fort** tandis que la route **D109 présente un impact modéré**.

Photographie 23 : Large perception du projet aux abords de La Bigauderie - photomontage 18 (Source : ENCIS Environnement)

Photographie 24 : Large emprise du projet aux abords de La Vigne (2) - photomontage 16 (Source : ENCIS Environnement)

Photographie 25 : Large perception du projet depuis l'accès à La Faye, à l'intersection avec la D35 – photomontage 20 (Source : ENCIS Environnement)

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



Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Atlas du Patrimoine, ENCIS, IGN

Aires d'étude
- Aire d'étude immédiate (1,5 km)

Projet éolien
- Implantation

Monuments historiques
- Impact nul
- Impact faible

Sites touristiques
- Impact très faible
- Impact modéré

Circuits touristiques et randonnée
- Impact nul
- Impact très faible
- Impact faible
- Impact modéré
- Impact fort

Impact sur les lieux de vie
- Impact très faible
- Impact faible
- Impact modéré
- Impact fort

Impact sur les routes

Visibilités intermittentes
- Impact nul
- Impact très faible
- Impact faible
- Impact modéré
- Impact fort

Panoramas ou vues ouvertes
- Impact nul
- Impact très faible
- Impact faible
- Impact modéré
- Impact fort

Contexte éolien novembre 2025
- Parc éolien en exploitation
- Parc éolien autorisé mais non construit

Carte 20 : Synthèse des impacts du projet à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

5.2.3.3 Les relations avec les éléments patrimoniaux et touristiques

Sur les 35 monuments historiques de l'aire d'étude éloignée, seuls trois sont concernés par une relation visuelle avec le projet éolien (visibilité depuis l'élément ou son périmètre de protection, covisibilité). Les autres ne seront pas impactés visuellement.

Photographie 26 : Photomontage (PM6) depuis le périmètre de protection de l'église de la Chapelle-Bâton (MH24) – impact très faible (Source : ENCIS Environnement)

Sur les quatre sites protégés de l'aire d'étude éloignée, aucun n'est concerné par une relation visuelle avec le projet éolien (visibilité depuis le périmètre protégé ou covisibilité).

L'unique site patrimonial remarquable de l'aire d'étude éloignée (SPR de Verteuil-sur-Charente) présente une relation visuelle limitée avec le projet éolien (visibilité depuis le périmètre protégé ou covisibilité). En effet, les éoliennes peuvent être perçues de manière partielle et lointaine, ponctuellement, comme en sortie nord du bourg par la D26. L'impact du projet sur ce site patrimonial remarquable est très faible.

Sur les sept sites touristiques de l'aire d'étude éloignée, seuls deux sont concernés par une relation visuelle - très faible - avec le projet éolien (visibilité depuis le site ou covisibilité) : il s'agit du village remarquable de Civray, labellisé « Station verte », et du village flottant de Pressac. Les autres ne seront pas impactés visuellement.

Photographie 27 : Photomontage (PM5) depuis le SPR de Verteuil-sur-Charente– impact nul (Source : ENCIS Environnement)

Sur les dix monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée, seuls quatre sont concernés par une relation visuelle avec le projet éolien (visibilité depuis l'élément ou covisibilité). Les autres ne seront pas impactés visuellement. Il s'agit de :

- l'ancienne abbaye de Charroux (MH39 - impact très faible et ponctuel) ;
- du château d'Orillac (MH41) et de l'église de Genouillé (MH44), concernés par des impacts très faible et faible du fait d'une visibilité partielle depuis le périmètre de protection mais sans covisibilité ;
- et enfin du **château de Beauregard** (MH45) qui est concerné, quant à lui, par une covisibilité ponctuelle depuis une route de desserte locale avec le projet dont la partie haute apparaît au-dessus du relief boisé en arrière-plan du monument (**impact modéré**).

Photographie 28 : Photomontage (PM12) depuis les abords du château de Beauregard – à gauche un eéolienne du parc de Bois Merle, à droite celles du parc de la Plaine du Nutin – impact modéré (Source : ENCIS Environnement)

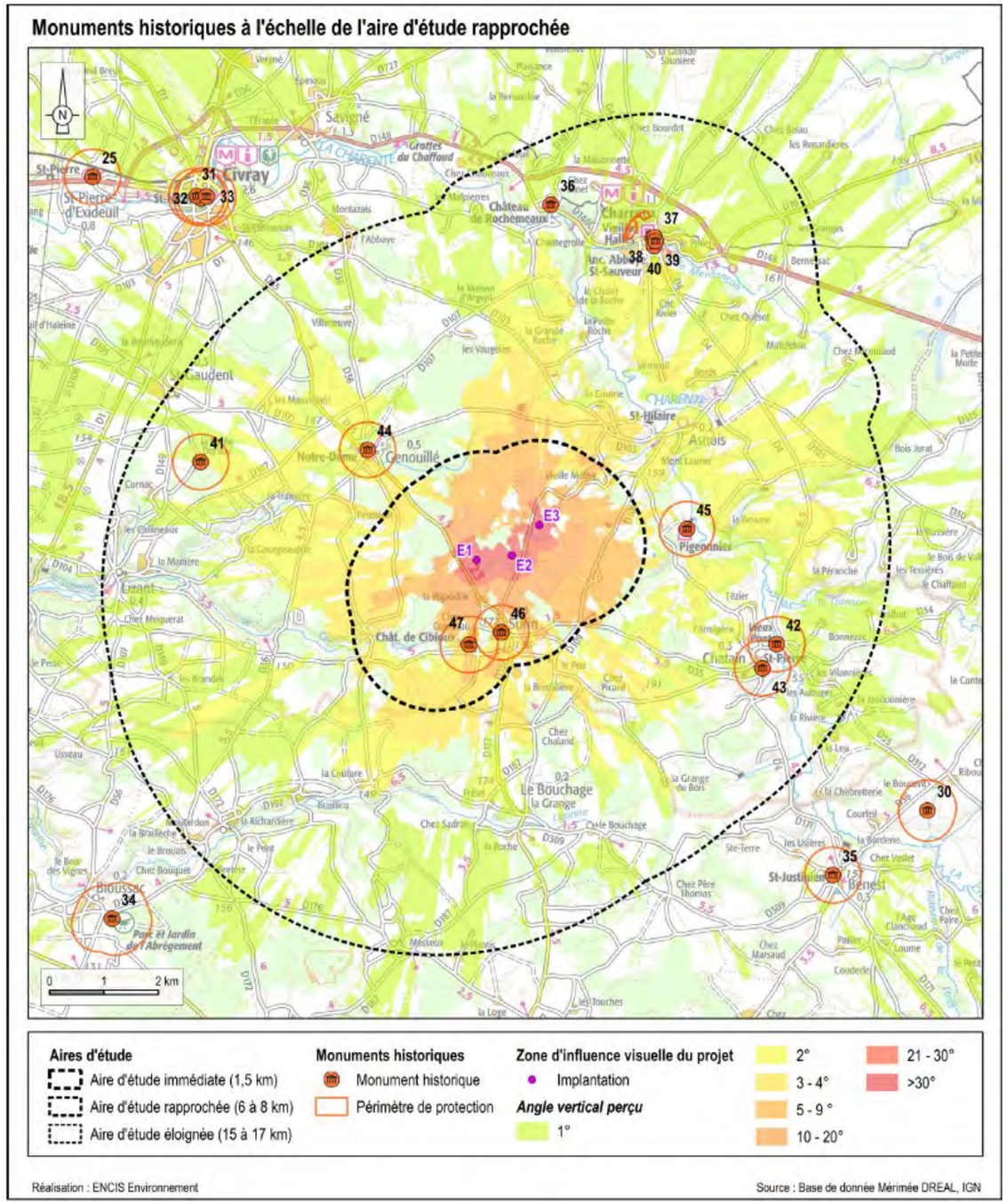
Un site protégé et un site patrimonial remarquable ont été recensés dans l'aire d'étude rapprochée, tous deux présentent des relations visuelles avec le projet éolien (visibilité partielle depuis le périmètre protégé ou covisibilité) : il s'agit du site inscrit de **l'église et du cimetière d'Asnois (impact modéré)** et du SPR de Charroux (impact très faible).

Photographie 29 : Photomontage (PM11) depuis les abords du site inscrit d'Asnois – impact modéré (Source : ENCIS Environnement)

Sur les quatre sites et circuits de l'aire rapprochée, trois sont concernés par une relation visuelle avec le projet éolien (visibilité depuis l'élément ou covisibilité). Les sites touristiques majeurs de cette aire d'étude sont concentrés dans la vieille ville de Charroux, labellisée Petite Cité de Caractère. Il s'agit de monuments également reconnus au titre des Monuments Historiques à savoir les Vielles Halles (MH n°37 - enjeu fort et impact nul) et l'Abbaye (MH n°39 - enjeu modéré et impact très faible). L'aire d'étude rapprochée est également concernée par la vélo-route Vienne et Clouère qui présente peu de relations visuelles avec le projet en raison du caractère boisé de l'itinéraire (impact très faible).

Les deux monuments recensés dans l'aire d'étude immédiate sont concernés par une relation visuelle avec le projet éolien (visibilité depuis l'élément ou covisibilité). **L'église de Surin est concernée par un impact modéré** tandis que le château de Cibioux est très faiblement impacté.

Photographie 30 : Photomontage (PM15) depuis la D35a en entrée sud de Surin (église de Surin à l'extrême gauche) – impact modéré (Source : ENCIS Environnement)



Carte 21 : Localisation des éléments patrimoniaux dans l'aire d'étude rapprochée

5.2.3.4 L'insertion fine du projet dans son environnement immédiat

La création de pistes a été réduite au minimum, les principaux accès étant déjà existants. La création de quelques petites portions de pistes et le renforcement de certains chemins est peu impactant pour le paysage de l'aire d'étude immédiate car la plupart des chemins existants sont déjà empierrés et d'un gabarit important, permettant le passage de véhicules à moteur. Le revêtement utilisé est similaire à l'existant et une mesure visant à revégétaliser les bas-côtés de cette piste, correspondant également à un itinéraire de randonnée locale inscrit au PDIPR, permettra d'atténuer l'effet de ce renforcement nécessaire au chantier.

La création des plateformes est moyennement impactante en raison du contraste de couleur et de matériau. Cependant, elles seront principalement perceptibles en vue très rapprochée (depuis les chemins et routes communales) en raison du relief aplani, et leur revêtement identique aux chemins.

Le projet nécessite la coupe de 318 ml de haies d'intérêts divers. Une mesure de compensation de cette perte de motifs bocagers permettra de compenser à hauteur de 1 pour 2.

Le poste de livraison sera quant à lui peu impactant du fait de sa situation en bordure de boisements ou de haies, ainsi que de la teinte choisie (teinte verte RAL 7003).

5.2.3.5 Les effets cumulés avec les projets existants ou approuvés

Le parc éolien de Bois Merle, le plus proche du projet (environ 1,4 km au sud-est), est **souvent visible de manière simultanée**, s'intercalant parfois de manière désordonnée avec le projet (cf. PM9 du Carnet de photomontages – tome 4.3).

Dans un rayon d'environ 8 km (aire d'étude rapprochée), **le parc éolien de Genouillé a une prégnance limitée** mais il participe à l'effet de saturation pour les lieux de vie et de circulation proches. **Les parcs éoliens des Rives Charentaises et des Grands Champs** forment un ensemble de 23 éoliennes à moins de 5 km du projet et **participent en grande partie à l'effet de saturation et de potentiel encerclement pour les lieux de vie les plus proches**.

Le projet contribue cependant peu à cet effet en raison du faible nombre d'éoliennes qui le composent et des interdistances qui les séparent.

Photographie 31 : Photomontage des effets cumulés depuis le hameau de la Vigne – impact modéré (Source : ENCIS Environnement)

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 positifs sur la biodiversité

Le parc éolien de la Plaine du Nutin permet théoriquement d'éviter chaque année l'émission de 1 743 à 1 888 tonnes de CO_2 par rapport au système électrique français.

L'impact indirect permanent sur la biodiversité lié à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, des polluants atmosphériques et de déchets nucléaires est positif modéré.

5.2.4.2 Impacts sur la flore et les habitats naturels

En phase exploitation, la perte d'habitat concerne 7 033 m² de surfaces de faibles enjeux. **L'impact global lié à la perte d'habitat est évalué comme faible.**

Une fois que les éoliennes seront en place, aucune modification notable de la flore locale ne sera à envisager. Seule la venue de visiteurs sur le site éolien pourrait entraîner le piétinement de la végétation dans ses alentours engendrant un impact indirect. Or, les parcelles sur lesquelles se trouveront les aérogénérateurs sont privées et exploitées. Il est donc peu probable que le site subisse des détériorations durant la phase d'exploitation. **L'impact de l'exploitation des éoliennes sur la flore et les habitats naturels est très faible.**

5.2.4.3 Impacts sur les zones humides

Dans le cadre de l'état initial, aucun habitat naturel classé humide n'avait été recensé à l'échelle du projet.

Parallèlement, lors de la conception du projet, une étude spécifique a été réalisée afin de vérifier la présence d'eau sur le critère pédologique (humidité du sol) au droit des secteurs d'aménagements potentiels.

Sur les 50 sondages pédologiques réalisés, aucun ne s'est révélé caractéristique de zone humide.

Ainsi, en prenant une zone d'impact des travaux, aucune surface de zones humides ne sera impactée puisqu'aucune zone humide n'a été identifiée d'un point vue pédologique ou botanique.

L'impact brut lié à la dégradation de la fonctionnalité des zones humides est ici jugé nul.

5.2.4.4 Impacts sur les oiseaux

Les impacts attendus sur les oiseaux liés à la présence des éoliennes sont :

- la perte d'habitat, par éloignement vis-à-vis de ces grandes structures (effarouchement) ;
- l'effet barrière créé par l'alignement des éoliennes, perturbant le vol et les déplacements des oiseaux ;
- les risques de collision.

Perte d'habitat

Il a déjà été démontré que nombre d'espèces d'oiseaux sont capables de s'accoutumer à la présence des éoliennes, et il est par conséquent vraisemblable que les espèces patrimoniales telles l'Alouette lulu, la Pie-Grièche à tête rousse, la Pie-Grièche écorcheur, la Tourterelle des bois, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe se maintiendront à proximité.

L'éolienne E2 sera cependant implantée dans une parcelle qui a accueilli l'un des trois couples d'Œdicnème criard détectés en 2023. Une partie de cette parcelle (2 500 m²) ne sera pas déchaumée pendant toute la période de présence du rassemblement. De plus, des parcelles cultivables en maïs et tournesol (habitats favorables), présentes à l'écart des aérogénérateurs, seront susceptibles de jouer le rôle d'habitats de report/substitution.

Si l'on considère que la surface potentiellement délaissée par les groupes de passereaux se limitera à un rayon de 200 m autour de chacune des éoliennes, la perte d'habitat est estimée à environ 50 ha, et elle est pondérée par la présence de milieux similaires disponibles dans la périphérie directe du parc.

Pour les rapaces et grands échassiers en revanche, la présence d'éoliennes et le bruit occasionné par les pales peuvent être perçus comme un danger. Ces espèces sont donc susceptibles de s'éloigner du parc.

L'impact attendu de la perte d'habitat est jugé nul à faible selon les espèces. Des mesures seront mises en place afin de soutenir le maintien de l'Œdicnème criard et de la Bondrée apivore. De plus, dans le but d'étudier leur évolution, un suivi spécifique sera mis en place durant les trois années suivant l'installation du parc éolien.

Avec la mise en place des mesures précitées, les impacts résiduels sur toutes ces espèces sont jugés faibles non significatifs et ne remettront en cause ni l'état de conservation des populations locales ni leurs dynamiques.

Effet barrière

La majorité des espèces de petite et moyenne taille observées sur le site sont des oiseaux qui restent le plus souvent proches du sol, leurs déplacements atteignent rarement des hauteurs supérieures à 30 m. Or la zone de balayage des pales des éoliennes se situera entre 30 et 180 m, ce qui laissera un espace suffisant pour que ces espèces évoluent sans difficulté sous les turbines.

En revanche, les effets risquent d'être plus importants pour les columbidés, les limicoles et certains passereaux qui sont susceptibles d'évoluer plus régulièrement à des altitudes plus élevées. Pour ces espèces comme pour les rapaces et grands échassiers, les espaces laissés libres entre chaque éolienne (tous supérieurs à 200 m) devraient suffire pour ne pas perturber outre mesure le transit de ces oiseaux entre les éoliennes.

Enfin, l'implantation choisie est constituée d'une ligne de trois éoliennes parallèles à l'axe de migration principal des oiseaux (nord-est/sud-ouest). Ainsi, l'implantation ne devrait pas générer d'effet barrière trop contraignant pour les espèces en transit actif.

L'impact attendu de l'effet barrière sur l'ensemble des oiseaux occupant le site de la Plaine du Nutin est jugé nul à faible. Ces impacts ne sont pas de nature à affecter de manière significative les populations locales.

Risque de collision

Les espèces les plus concernées par les risques de collision avec les pales des éoliennes sont :

- celles dont le vol atteint des hauteurs significatives lors de leurs chants nuptiaux, de leurs parades, de leurs déplacements ou encore de leur comportement en chasse ;
- celles dont les nids sont situés en hauteur ;
- les espèces qui se regroupent en bandes ;
- les migrateurs.

La distance entre les éoliennes (minimum 500 m) devrait néanmoins permettre le passage d'individus entre ces dernières malgré le comportement farouche des espèces concernées. De plus, la perte d'habitat de chasse peut donc être évaluée comme faible considérant la présence de milieux ouverts (cultures, friches) au sein des aires d'étude rapprochée et éloignée, au même titre que la perte d'habitats de reproduction (nombreux milieux ouverts).

Au vu des espèces observées sur le site de la Plaine du Nutin, de leurs comportements, de leur sensibilité à la présence d'éoliennes et des mesures mises en place (programmations préventives du fonctionnement des éoliennes pendant les périodes sensibles, arrêt programmé pendant les rassemblements, réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes pour les rapaces, etc.), les impacts résiduels sur toutes les espèces sont jugés faibles non significatifs et ne remettront en cause ni l'état de conservation des populations locales ni leurs dynamiques.

5.2.4.5 Impacts sur les chauves-souris

Toutes les éoliennes sont implantées en milieu ouvert, au niveau de prairies ou cultures peu attractives pour les chauves-souris. Par ailleurs, aucun corridor de migration ou de déplacement des chauves-souris n'a été clairement identifié sur le site.

Le risque d'impact majeur est par conséquent lié à la mortalité par collision ou barotraumatisme. Si l'éolienne E1 est implantée à une distance assez lointaine des lisières (137 m), les autres sont situées à des distances plus proches (65 m pour E2 et 99 m pour E3) pour générer un impact plus important sur les espèces à vol bas et/ou qui utiliseront les lisières concernées.

Avec la mesure de programmation préventive du fonctionnement des éoliennes en fonction de l'activité des chauves-souris, les impacts résiduels du parc éolien de la Plaine du Nutin ne sont pas de nature à remettre en cause l'état de conservation et la dynamique des populations de chauves-souris du secteur.

5.2.4.6 Impacts sur la faune terrestre

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

5.2.4.1 Impacts sur les espèces protégées

Au regard des mesures prises lors de la conception, de la construction et de l'exploitation du projet, les impacts résiduels du parc éolien apparaissent comme non significatifs.

Par conséquent, le projet éolien de la Plaine du Nutin n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces végétales et animales protégées présentes sur le site, ni le bon accomplissement de leurs cycles biologiques respectifs.

Ainsi, le projet éolien de la Plaine du Nutin est vraisemblablement placé en dehors du champ d'application de la procédure de dérogation pour la destruction d'espèces animales protégées.

5.2.4.2 Étude d'incidences Natura 2000

Trois sites du réseau Natura 2000 sont présents dans un périmètre de 20 km autour du projet de parc éolien. L'un d'entre eux est intimement liés à la préservation d'habitats humides et aquatiques (réseau d'étangs), les deux autres ont été créées en autres dans le but de préserver des oiseaux inféodés aux plaines agricoles.

Plusieurs espèces d'oiseaux à grande capacité de déplacement présents dans la ZPS « Région de Pressac, étang de Combourg » peuvent être amenées à fréquenter le site du projet compte tenu de la distance qui existe entre les deux sites. Cependant les mesures en place garantissent l'absence d'impact significatif sur les oiseaux concernés.

Tenant compte des faibles capacités de dispersion des espèces, ou encore des préférendums et exigences écologiques et considérant les effets du projet et les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, les incidences du projet éolien sur l'état de conservation des populations des espèces des sites Natura 2000 sont donc jugées non significatives.

Par conséquent, le projet éolien n'aura pas d'effet notable dommageable sur les espèces dont la nécessité de conservation a conduit à la désignation des différents sites Natura 2000. Le projet est compatible avec les dynamiques des populations et n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations et des objectifs de conservation des sites Natura 2000 identifiés. De fait, aucun impact significatif ni aucune incidence du projet sur les sites Natura 2000 n'est attendue.

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, etc.) ;
- l'exploitant décide du démantèlement du parc éolien. Le site est remis en état et retrouve alors sa vocation initiale.

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

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

- démontage et évacuation des éoliennes, des 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 et de compensation des impacts, et mesures d'accompagnement

<u>Rappel méthodologique :</u> Pour donner 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	Impact brut identifié	Type de mesure	Description
Mesure 1	Effets sur les sites à enjeux paysagers et écologiques majeurs, risques naturels et technologiques	Évitement - Réduction	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	Dégradation des milieux aquatiques	Évitement	Choix d'un site de projet présentant peu de fossés d'écoulement
Mesure 3	Risque sismique	Évitement	Respect des normes parasismiques
Mesure 4	Diminution de surfaces agricoles	Réduction	Limitation de l'emprise au sol en limitant le nombre d'éoliennes
Mesure 5	Gêne dans la pratique de l'activité agricole	Réduction	Implantation définie avec les exploitants agricoles
Mesure 6	Risque lié à la proximité de voirie	Évitement	Respect du périmètre d'éloignement par rapport au réseau routier (deux fois une longueur de pale par rapport à la D35)
Mesure 7	Incompatibilité avec les faisceaux hertziens	Évitement	Respect du périmètre d'éloignement par rapport au faisceau hertzien (15 m)
Mesure 8	Anthropisation des chemins dénotant avec le caractère rural	Réduction	Réflexion sur le tracé des pistes, de manière que ces dernières soient en cohérence avec les voiries existantes sur le site (les pistes sont presque toutes calquées sur le maillage existant et les plateformes s'insèrent dans les clairières) et qu'aucun défrichement ne soit nécessaire
Mesure 9	Mauvaise lisibilité du parc et perturbation de la compréhension du paysage	Réduction	Prise en compte du relief en choisissant une orientation nord-est/sud-ouest pour l'implantation, qui suit la ligne de faîte du site
Mesure 10	Encadrement de la D35	Évitement	Abandon de la partie sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, permettant ainsi d'éviter l'effet d'encadrement sur la D35
Mesure 11	Covisibilité entre l'église de Surin et le projet éolien et entre le château de Cibioux et le projet	Évitement	Évitement de la partie sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, permettant ainsi de limiter les covisibilités avec ces monuments
Mesure 12	Destruction d'habitats aquatiques	Évitement	Évitement des habitats aquatiques
Mesure 13	Destructions des boisements	Évitement	Évitement des boisements, absence de défrichement des boisements
Mesure 14	Dérangement et risque accru de mortalité de l'Autour des palombes	Évitement	Éloignement du site de reproduction estimé de l'Autour des palombes
Mesure 15	Dérangement et risque accru de mortalité de la Bondrée apivore	Évitement	Éloignement des sites de reproduction estimés d'au moins un couple de Bondrée apivore sur les deux présents dans l'aire d'étude rapprochée
Mesure 16	Dérangement et risque accru de mortalité de l'Œdicnème criard en période de rassemblement postnuptial	Évitement	Évitement des parcelles utilisées par le rassemblement postnuptial d'Œdicnème criard
Mesure 17	Perte d'habitat et mortalité des chauves-souris	Réduction	Évitement des zones de fort enjeu pour les chauves-souris
Mesure 18	Mortalité et perte d'habitat des amphibiens	Évitement	Évitement des zones potentielles de reproduction d'amphibiens
Mesure 19	Mortalité des oiseaux	Réduction	Emprise du parc sur l'axe de migration principal des oiseaux (nord-est/sud-ouest) faible (55 mètres)

Tableau 9 : Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet

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. Le coût total des mesures pour la phase de construction est estimé à une fourchette comprise entre 22 925 et 25 925 €.

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction				
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Planning
Mesure C1	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	Durée du chantier
Mesure C2	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels	Évitement	Réalisation d'une étude géotechnique spécifique	En amont du chantier
Mesure C3	Modification des sols et de la topographie	Réduction	Limitation de la modification des sols durant la phase chantier	Durée 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	Durée du chantier
Mesure C5	Pollution des sols et des eaux	Évitement	Programmation des rinçages des bétonnières dans un espace adapté	Durée du chantier
Mesure C6	Pollution des sols et des eaux	Évitement	Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et le stockage de carburant	Durée du chantier
Mesure C7	Modification des écoulements	Réduction	Écoulement des eaux sous les voies d'accès et virages temporaires à créer	Durée du chantier
Mesure C8	Pollution du sol et des eaux	Évitement	Gestion des équipements sanitaires	Durée du chantier
Mesure C9	Pollution du sol et des eaux	Réduction	Préservation de la qualité des eaux souterraines	Durée du chantier
Mesure C10	Dégradation du réseau d'irrigation agricole	Réduction	Maintien du réseau d'irrigation agricole à proximité de E1	Lors du chantier
Mesure C11	Détérioration des voiries	Réduction	Réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	À la fin du chantier
Mesure C12	Ralentissement de la circulation	Réduction	Circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible	Durée du chantier
Mesure C13	Dégradation des réseaux existants	Évitement	Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux	Acheminement des éléments
Mesure C14	Dégradation de vestiges archéologiques	Réduction	Déclaration de toute découverte archéologique fortuite	Durée du chantier
Mesure C15	Production de déchets	Réduction	Plan de gestion des déchets de chantier	Durée du chantier
Mesure C16	Nuisance de voisinage (bruit, qualité de l'air, trafic)	Réduction	Adaptation du chantier à la vie locale	Durée du chantier
Mesure C17	Risques d'accident du travail	Évitement et réduction	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Durée du chantier
Mesure C18	Risques d'accident de tiers	Réduction	Signalisation de la zone de chantier et affichage des informations	Durée du chantier
Mesure C19	Dispersion des semences et jeunes plants d'Ambroisie	Évitement et réduction	Contrôle de la dissémination du pollen d'Ambroisie	En amont et durant le chantier
Mesure C20	Déséquilibrer et dégradation de la silhouette des arbres	Réduction	Élagage raisonné	Phase de chantier
Mesure C21	Caractère artificiel des aménagements dénotant avec le contexte rural	Réduction	Choix du matériau de recouvrement pour les pistes d'accès et les plateformes	Pendant le chantier et pour toute la durée d'exploitation
Mesure C22	Modification de l'aspect des abords du projet	Réduction	Effacement des virages	En fin de chantier
Mesure C23	Caractère artificiel des aménagements dénotant avec le contexte rural	Réduction	Intégration des plateformes et des pistes lors de la phase de construction	Pendant le chantier et pour toute la durée d'exploitation
Mesure C24	Surdimensionnement des plateformes non utiles à l'exploitation	Réduction	Restauration des plateformes temporaires en terrains agricoles	En fin de chantier
Mesure C25	Modification de la topographie liée à la création de tranchées et aux travaux d'excavations	Réduction	Gestion des déblais d'excavation	Phase de chantier
Mesure C26	Risque d'accident	Évitement et réduction	Modification du tracé d'un chemin de randonnée local	Phase de chantier

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction				
Numéro	Effet identifié	Type	Description	Planning
Mesure C27	Modification de l'aspect des chemins	Réduction	Enherbement des bas-côtés le long de la piste d'accès au projet	Pendant le chantier et pour toute la durée d'exploitation
Mesure C28	Risque élevé de dérangement et de mortalité de la faune	Réduction	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	Durée du chantier
Mesure C29	Risque d'installation de plantes invasives	Réduction	Limitation du risque d'installation et de prolifération de plantes invasives	Durée du chantier
Mesure C30	Risque de ruptures des continuités écologiques	Réduction	Élagage raisonné et conservation des houppiers	Dès la phase préparatoire du chantier et durant toute la durée du chantier
Mesure C31	Dégradation du système racinaire des boisements et haies de feuillus présents aux abords du site	Évitement	Préservation de la végétation arborée en place	Dès la phase préparatoire du chantier et durant toute la durée du chantier
Mesure C32	Destruction d'individus de faune terrestre et d'oiseaux, dérangement de la faune	Réduction	Limitation de la vitesse des véhicules sur l'emprise du chantier puis du parc durant l'exploitation	Au démarrage du chantier
Mesure C33	Mortalité d'individus lors de la coupe d'arbres creux	Évitement	Visite préventive de terrain et mise en place d'une procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux	Visite préalable à la coupe des arbres et lors de la coupe des arbres
Mesure C34	Écrasement ou recouvrement des amphibiens (et plus largement la faune terrestre)	Évitement et réduction	Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes et des zones de travaux de création des pistes d'accès	En amont de la mise en place des fondations et de leur recouvrement et pour la durée du chantier
Mesure C35	Dérangements des reptiles	Réduction	Création d'habitats de refuge pour les reptiles	Dès la phase préparatoire du chantier et durant toute la durée du chantier
Mesure C36	Perte d'habitat du Grand Capricorne à la suite des coupes d'arbres	Réduction	Dépôt des troncs coupés à proximité du parc	Après la coupe des ligneux, conservation *a minima* sur la totalité de la durée d'exploitation

Tableau 10 : Mesures prises durant la 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, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental de la phase d'exploitation du parc éolien. Le coût total des mesures d'exploitation est estimé à 194 750 €.

Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase d'exploitation				
Numéro	**Effet identifié**	**Type**	**Description**	**Planning**
Mesure E1	Pollution du sol et des eaux	Évitement ou réduction	Mise en place de rétentions	Durant toute l'exploitation
Mesure E2	Risque d'incendie	Évitement ou réduction	Mesures de sécurité incendie	Durant toute l'exploitation
Mesure E3	Consommation de surfaces agricoles	Réduction	Restitution à l'activité agricole des surfaces de chantier	Durant toute l'exploitation
Mesure E4	Risque de dégradation de la transmission du faisceau hertzien Orange	Suppression	Rétablissement rapide de la liaison hertzienne Orange en cas de gêne avérée	Durant toute l'exploitation
Mesure E5	Risque de dégradation ondes TV	Évitement	Rétablissement rapide de la réception de la télévision en cas de brouillage	Durant toute l'exploitation
Mesure E6	Production de déchets	Réduction	Plan de gestion des déchets de l'exploitation	Durant toute l'exploitation
Mesure E7	Gêne visuelle (émissions lumineuses)	Réduction	Synchronisation des feux de balisage	Durant toute l'exploitation
Mesure E8	Risque d'accident du travail	Évitement ou réduction	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Durant toute l'exploitation
Mesure E9	Modification visuelle et artificialisation du site	Réduction	Intégration du poste de livraison	À l'issue de la construction et maintenue durant toute l'exploitation
Mesure E10	Déséquilibre entre les éoliennes les plus proches et les motifs paysagers	Accompagnement	Mise en place d'une bourse aux arbres dans les hameaux proches	À l'automne suivant la phase de construction et pour toute la durée de l'exploitation
Mesure E11	Manque d'acceptation du projet par les habitants du secteur et les promeneurs et touristes	Accompagnement	Mise en place de panneaux de présentation du projet	Phase de construction et pour toute la durée de l'exploitation
Mesure E12	Risque de collision des rapaces et passereaux	Réduction	Réduire l'attractivité des plateformes des éoliennes pour les rapaces	Durant toute l'exploitation
Mesure E13	Risque de collision de l'Œdicnème criard en période postnuptiale	Réduction	Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes pendant la période de rassemblement postnuptial de l'Œdicnème criard	Durant toute l'exploitation
Mesure E14	Risque de collision des rapaces	Réduction	Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes pendant les travaux agricoles	Durant toute l'exploitation
Mesure E15	Dérangement sur la faune, notamment sur les chauves-souris	Réduction	Adaptation et programmation de l'extinction des éclairages extérieurs durant la nuit	Dès la mise en service et pour toute la durée d'exploitation
Mesure E16	Risque de collision par les chauves-souris	Réduction	Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique	Durant toute l'exploitation
Mesure E17	Risque de dérangement, voire de mortalité sur la faune, notamment sur les oiseaux	Réduction	Restriction des périodes d'entretien des haies	Dès la mise en service et pour toute la durée d'exploitation
Mesure CP1	Coupe de haies et d'arbres	Compensation	Plantation de haies bocagères	Plantation à l'automne après la fin du chantier de construction
Mesure A1	-	Accompagnement	Suivi de la reproduction et de la protection de nichées d'Œdicnème criard	Durant les cinq premières années d'exploitation du parc
Mesure A2	-	Accompagnement	Favoriser le maintien du rassemblement postnuptial d'Œdicnème criard dans la périphérie du parc	Durant toute l'exploitation
Mesure A3	-	Accompagnement et réduction	Mesure en faveur de la population locale de Bondrée apivore	Durant toute l'exploitation

Tableau 11 : 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 des éoliennes	Risque de nuisances sonores du voisinage	Dans les six mois suivant la mise en service du parc
Suivi écologique du chantier	Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier	En amont et pendant le chantier
Suivi environnemental en phase d'exploitation	Évaluer les impacts des aérogénérateurs sur le milieu naturel (mortalité par collision, dérangement, perturbation de la reproduction, etc.)	3 premières années, puis une fois dans les 10 premières années, puis une fois dans les 10 suivantes

Tableau 12 : Modalités de suivi

7 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 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 terrestre en métropole et dans les DOM était de 23 668 MW au 30 juin 2025. La puissance nouvellement raccordée au cours du premier semestre 2025 a été de 520 MW.

Cette étude d'impact a porté sur un projet éolien comprenant trois éoliennes, de puissance unitaire minimale de 4,2 MW et maximale de 5,9 MW, d'une hauteur totale de 181 m sur la commune de Surin (VIENNE - 86). ENERTRAG POITOU CHARENTES XIV SAS, la société porteuse du projet, 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 contrainte environnementale. 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 la Plaine du Nutin possède les qualités d'un projet raisonné et réfléchi.

Ce projet permettra de couvrir les besoins en électricité de 8 000 à 8 500 ménages environ à partir d'une source d'énergie renouvelable.