

RWE



Projet éolien Les Coeurs de Boeuf

Résumé non technique de l'étude d'impact – Pièce 4.2.
Décembre 2023 version complétée juin 2025

Parc éolien les Coeurs de Boeuf
50 rue Madame de Sanzillon
92110 CLICHY

Commune de Saint-Georges-sur-Arnon (36)

POUR LE COMPTE DE :

Parc éolien les Coeurs de Boeuf	
Maître d'ouvrage :	Parc éolien les Coeurs de Boeuf 50 rue Madame de Sanzillon, 92110 CLICHY
Maîtrise d'ouvrage déléguée / assistance à maîtrise d'ouvrage : 	RWE RENOUVELABLES France 50 rue Madame de Sanzillon, 92110 CLICHY Contrôle qualité et suivi de projet : Jacques GERMAIN, Chef de projets Développement éolien Courriel : jacques.germain@rwe.com Tél : 07 86 66 07 24

Éoliennes :	3 éoliennes de 3,6 à 4,2 MW d'une hauteur maximale en bout de pale de 150 m et d'un rotor de 117 m de diamètre 3 éoliennes de 3,6 à 4,2 MW d'une hauteur maximale en bout de pale de 143 m et un rotor de 117 m de diamètre
Puissance du parc :	De 21,6 à 25,2 MW
Localisation :	Saint-Georges-sur-Arnon (36)

Enviroscop, Décembre 2023 version complétée en juin 2025. Résumé non technique de l'étude d'impact du parc éolien les Coeurs de Bœuf - Commune de Saint-Georges-sur-Arnon (36). Dossier de demande d'autorisation environnementale. Parc éolien les Coeurs de Bœuf.

Auteur :



27 rue André Martin 76710 MONTVILLE
Tél. +33 (0)952 081 201 / contact@enviroscop.fr

Signataire de la Charte d'engagement des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale

Réalisation : Yvonnick HOLTZER, ingénieur Environnement. Blandine Lestienne, ingénierie Environnement, SIG et paysage. Fanny MARTINON, paysagiste DPLG. Elise Cassagnabère, ingénierie paysagiste DPLG.

SOMMAIRE

A. INTRODUCTION	4	IMPACTS RESIDUELS	51
A.1 Cadre réglementaire	4	G.1 Mesures en phase de conception du projet	51
A.2 L'étude d'impact sur l'environnement	4	G.2 Mesures en phase chantier	52
A.3 Le développement de l'énergie éolienne	4	G.3 Mesures en phase d'exploitation	53
A.4 Le porteur de projet	5	G.4 Bilan des incidences résiduelles	55
B. LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT	6	H. CONCLUSION	56
B.1 Aires d'étude	6		
B.2 Milieu physique	7		
B.3 Milieu naturel	10		
B.4 Milieu humain	18		
B.5 Paysage et patrimoine	22		
C. JUSTIFICATION DU PROJET ET SES VARIANTES	26		
C.1 Le choix de la localisation du site	26		
C.2 Le choix du parti d'aménagement	26		
C.3 Variantes envisagées	27		
D. HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION	30		
E. LE PROJET DE PARC EOLIEN LES COEURS DE BŒUF	30		
F. INCIDENCES ET INCIDENCES CUMULEES DU PROJET	33		
F.1 Impacts sur le milieu physique	33		
F.2 Impacts sur le milieu naturel	35		
F.3 Impacts sur le milieu humain - Infrastructures	39		
F.4 Impacts sur le milieu humain – Santé publique	40		
F.5 Impacts sur le paysage	43		
F.6 Incidences cumulées	48		
F.7 Incidences du raccordement externe	50		
G. MESURES ERC DU PROJET ET			

Figure 5 : Sensibilités du milieu humain au projet éolien dans l'aire d'étude immédiate	20
Figure 6 : Synthèse des sensibilités et préconisations paysagères et patrimoniales	25
Figure 7 : Synthèse de la comparaison des variantes	29
Figure 8 : Schéma de principe d'un parc éolien	30
Figure 9 : Coordonnées des éoliennes et des postes de livraison ..	30
Figure 10 : Photomontage n°27 de la silhouette de Sainte-Lizaigne depuis le GRP	44
Figure 11 : Photomontage n°2 depuis le village de Saint-Georges-sur-Arnon	44
Figure 12 : Photomontage n°24 depuis le hameau de Bréviandes	44
Figure 13 : Photomontage n°40 depuis la route principale D918 aux abords des vignobles de Reuilly	44
Figure 14 : Zone d'influence visuelle du projet et localisation des point de vue dans l'aire immédiate	46
Figure 15 : Zone d'influence visuelle du projet et localisation des point de vue dans les aires rapprochée et éloignée	47
Figure 16 : Période de démarrage des travaux pour l'avifaune	52
Figure 17 : Photomontages des postes de livraison	53
Figure 18 : Vue du parc éolien les Coeurs de Bœuf depuis Les Tilleuls à Saint-Georges-sur-Arnon	56
Figure 1 : Les 4 zones de vent homogènes en France	4
Figure 2 : Répartition des projets éoliens développés par Nordex France, puis RWE Renouvelables France	5
Figure 3 : Sensibilités du milieu physique au projet éolien	8
Figure 4 : Enjeux localisés	15

A. INTRODUCTION

Le projet du parc éolien les Coeurs de Bœuf fait l'objet d'une étude d'impact du fait de son statut de projet soumis à autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Ce dossier constitue donc une sous partie du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale pour une unité de production d'électricité de type Parc éolien. Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact du parc éolien les Coeurs de Bœuf composé de 6 éoliennes sur la commune de Saint-Georges-sur-Arnon (36).

A.1 CADRE REGLEMENTAIRE

Ayant un mât de plus de 50 m, les éoliennes du parc sont soumises à une autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE - arrêté du 26 août 2011). Le projet est soumis à enquête publique dans un rayon d'affichage de toutes les communes sur un rayon de 6 km autour du parc envisagé. Selon le Code de l'environnement, le dossier soumis à l'enquête comprend au moins :

- l'étude d'impact et son résumé non technique ;
- l'avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement ;
- la mention des textes qui régissent l'enquête publique ainsi que la ou les décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête. Le présent projet est soumis à enquête publique, du fait d'être soumis à étude d'impact, elle-même justifiée par le fait que le projet soit une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumise à autorisation ;
- Décision pouvant être adoptée : arrêté préfectoral d'autorisation environnementale d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement ;
- les avis émis sur le projet lorsqu'ils sont rendus obligatoires par un texte législatif ou réglementaire préalablement à l'ouverture de l'enquête ;
- le bilan de la concertation ;
- la mention des autres autorisations nécessaires pour réaliser le projet.

Le présent document constitue le résumé non technique de l'étude d'impact. Il présente les différentes parties de l'étude d'impact de façon claire et concise, pour faciliter la prise de connaissance par le public, afin qu'il puisse se saisir des enjeux et de juger de sa qualité. En cas d'incompréhension ou de volonté d'approfondissement, le recours à l'étude d'impact est toujours possible. Le résumé est donc un document séparé de l'étude d'impact, à caractère pédagogique, et illustré.

A.2 L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

L'étude d'impact sur l'environnement est un document encadré par le Code de l'environnement qui s'inscrit dans la démarche d'évaluation environnementale. Ses objectifs sont de :

- préserver l'environnement humain et naturel par le respect des textes réglementaires ;
- aider à la conception d'un projet par la prise en compte des enjeux et sensibilités des lieux ;
- informer le public des raisons du projet, des démarches entreprises et des effets attendus.

La démarche d'évaluation vise à évaluer les enjeux environnementaux liés au projet et à rechercher, en amont, les mesures à mettre en place, en faveur de la protection de l'environnement et de sa meilleure insertion :

- dans l'état initial, les enjeux du cadre physique, naturel, humain et paysager sont analysés et mis en perspectives avec ses sensibilités face au projet et la comparaison des scénarios d'évolution,
- les différentes variantes du projet sont exposées, comparées selon leurs sensibilités environnementales et le projet retenu justifié,
- le projet est décrit tant dans sa phase d'exploitation, que de construction ou de démantèlement,
- les effets (ou impacts) négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents du projet sur l'environnement sont analysés, ainsi que les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus,
- les mesures prévues pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire ceux n'ayant pu être évités. Si des effets dommageables subsistent malgré ces dispositions, des mesures de compensation sont envisagées. Des mesures de suivi permettent de poursuivre l'évaluation une fois le projet mis en œuvre et des mesures d'accompagnement peuvent être définies en corollaire au projet.

A.3 LE DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE

En réponse aux changements climatiques et à la raréfaction des énergies fossiles, la France s'est engagée dans une politique ambitieuse de développement des énergies renouvelables, avec l'Accord de Paris sur les changements climatiques en 2015 par 195 nations dans le cadre de la conférence climatique de l'ONU (COP21), la Loi de transition énergétique en 2015, puis la loi Climat Energie en 2019.

La politique énergétique nationale telle que définie dans la loi Climat Energie en 2019 a notamment pour objectif :

- de réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2030 et d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;
- de porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030 (contre près de 14 % en 2012) ; à cette date, pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter au moins 40 % de la production d'électricité.

Malgré sa variabilité, l'énergie éolienne est prévisible et peut contribuer significativement à l'équilibre du réseau. On peut ainsi anticiper la production d'énergie électrique fournie par les éoliennes. 4ème pays en Europe en termes de volume, la productivité du parc français est liée à quatre régimes climatiques différents et complémentaires. Les éoliennes étant déployées sur l'ensemble du territoire (notion de foisonnement), elles peuvent donc continuer à approvisionner le réseau électrique national. Les variations de la production éolienne s'équilibreront ainsi au niveau national.



Figure 1 : Les 4 zones de vent homogènes en France

L'exploitation de l'énergie éolienne comme production d'électricité présente des avantages environnementaux (gaz à effet de serre, effets sur la santé, l'air et le climat), inégalés par les modes de production à partir de combustibles fossiles. Une installation éolienne occupe relativement peu d'espace et ne porte pas préjudice à la surface agricole. Elle n'émet pas de gaz à effet de serre pendant son exploitation et ne produit pas de déchets de combustion ou nucléaires. Un autre intérêt de l'éolien réside dans sa réversibilité. En effet, à la fin de vie du parc, le site peut retrouver son aspect initial sans grande difficulté et à un coût provisionné.

Fin 2023, l'éolien représente 31 447 emplois en France, une augmentation de 55% depuis 2019 et une

augmentation de 11% par rapport à 2022. La région Centre-Val de Loire compte 800 emplois (équivalents temps plein) dans le secteur éolien en 2023. D'ici 2030, l'éolien terrestre et en mer confondu devrait générer près de 40 000 emplois en France. [FEE, Capgemini invent 2024].

A.4 LE PORTEUR DE PROJET

Le développement du projet a été réalisé par la société RWE RENOUVELABLES France pour le compte de la société Parc éolien les Coeurs de Bœuf pétitionnaire et maître d'ouvrage du projet.

RWE RENOUVELABLES France

Le groupe RWE est un **producteur d'électricité depuis plus de 120 ans**, son activité a commencé en 1898. À partir de 1976, il se lance dans la recherche et l'exploitation d'installations d'énergie renouvelable. **RWE AG**, dont le siège social est basé à Essen en Allemagne, est la maison mère du Groupe.

Aujourd'hui, la société RWE Renewables, forte de **3 900 collaborateurs** dans le monde, détient un ensemble d'installations d'énergies renouvelables dont la capacité de production représente **près de 10 GW à travers le monde**. L'éolien terrestre représente 70% de cette capacité et l'éolien offshore 20%. **RWE Renewables est le deuxième producteur mondial d'électricité issue de l'énergie éolienne offshore et le troisième producteur européen d'électricité issue d'énergies renouvelables**.

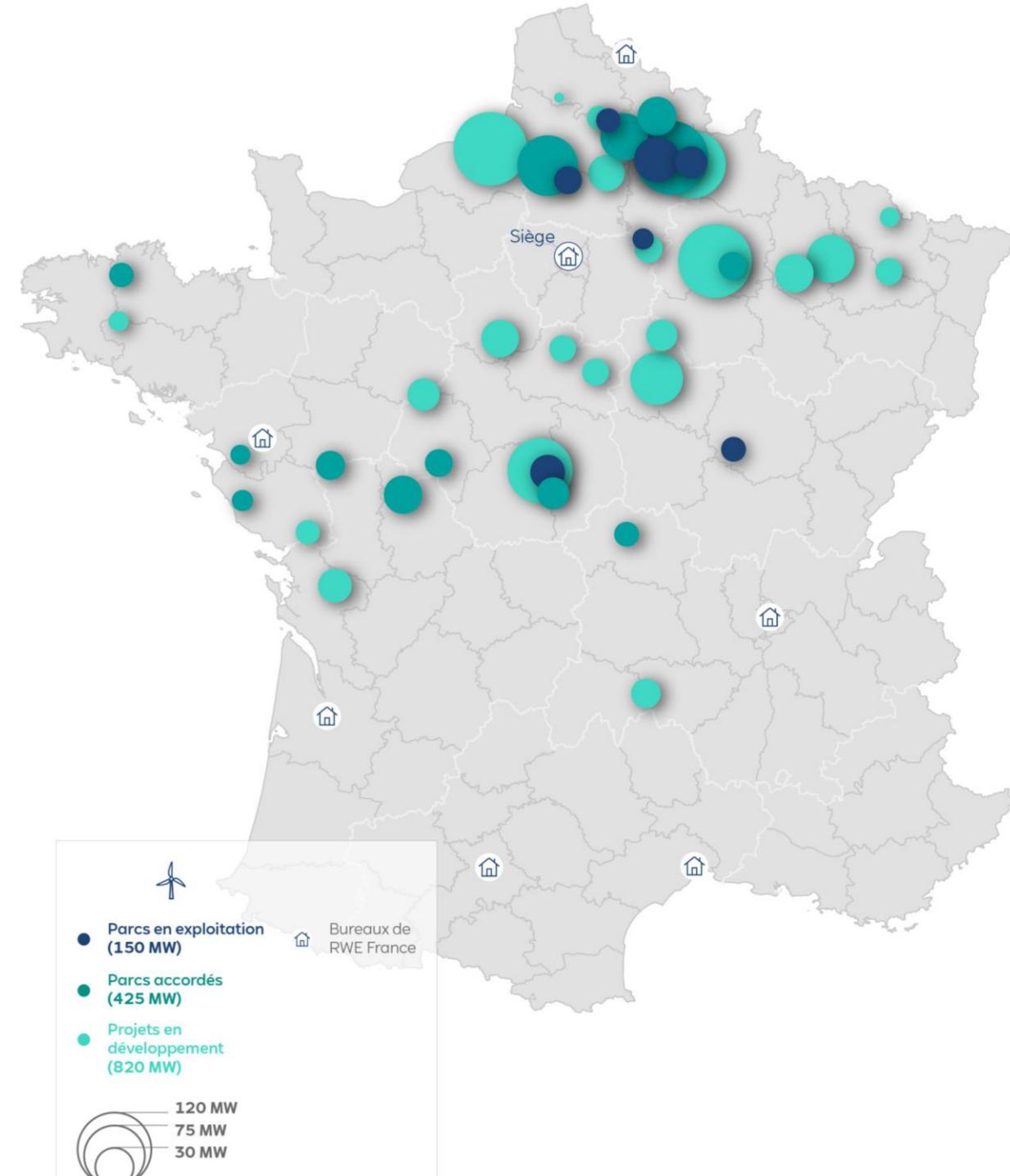
La présence internationale de RWE Renewables se traduit par l'existence de nombreux sites de production d'électricité qui permettent de fournir les marchés du monde entier. RWE Renewables n'était jusqu'en 2020 pas encore présent sur le marché français mais c'est désormais chose faite avec l'acquisition de la société RWE Renouvelables France. RWE est ainsi capable de fournir une offre d'électricité internationale issue d'énergies renouvelables grâce à un ensemble de filiales dans une dizaine de pays différents.

RWE Renouvelables France est une société créée en 2020 par Nordex France dans le but de vendre son activité de développement à RWE Renewables GmbH. Celle-ci regroupe les anciens salariés de Nordex France qui travaillaient au sein de son département développement. La filiale NORDEX France avait, elle, été créée en 2001 par NORDEX pour renforcer cette position lorsque le marché français a véritablement démarré. Pendant vingt ans, NORDEX France a **développé des projets de parcs éoliens de A à Z**.

Forte de cette expérience, NORDEX France était début 2020 l'un des principaux acteurs du développement de l'éolien en France avec plus de 1 000 MW déjà en fonctionnement.

Disposant aujourd'hui d'une équipe de plus de 200 personnes, RWE Renouvelables France poursuit cette activité de développement et dispose de 425 MW environ de projets autorisés, en chantier ou à construire et environ 820 MW de projets à différents stades d'étude. RWE Renouvelables France a par ailleurs pour ambition de poursuivre l'activité d'exploitation et de maintenance des éoliennes.

Figure 2 : Répartition des projets éoliens développés par Nordex France, puis RWE Renouvelables France
Source : RWE RENOUVELABLES France



■ L'équipe projet

Pour mener à bien la définition de son projet en y intégrant dès l'amont les enjeux de l'environnement et rédiger les pièces de l'évaluation environnementale réglementaire, le maître d'ouvrage s'est entouré de plusieurs intervenants spécialisés.

Etude d'impact généraliste et assemblage des évaluations : 	Volet biodiversité, espèces protégées, Natura 2000 et inventaire des zones humides selon le critère sol et flore : 
Volet paysage et patrimoine, photomontages et zone d'influence visuelle : 	Volet acoustique : 

Des investigations spécifiques ont été menées selon les différents thèmes de l'environnement pour établir l'étude d'impact, en cohérence avec les normes en vigueur, guides et recommandations, notamment le Guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éoliens actualisation 2020. Au vu de ces compétences, des méthodologies et des protocoles engagés, on estime que les enjeux ont pu être correctement balayés et que le dossier peut servir de base fiable à l'information des services administratifs, des élus et à la concertation du public.

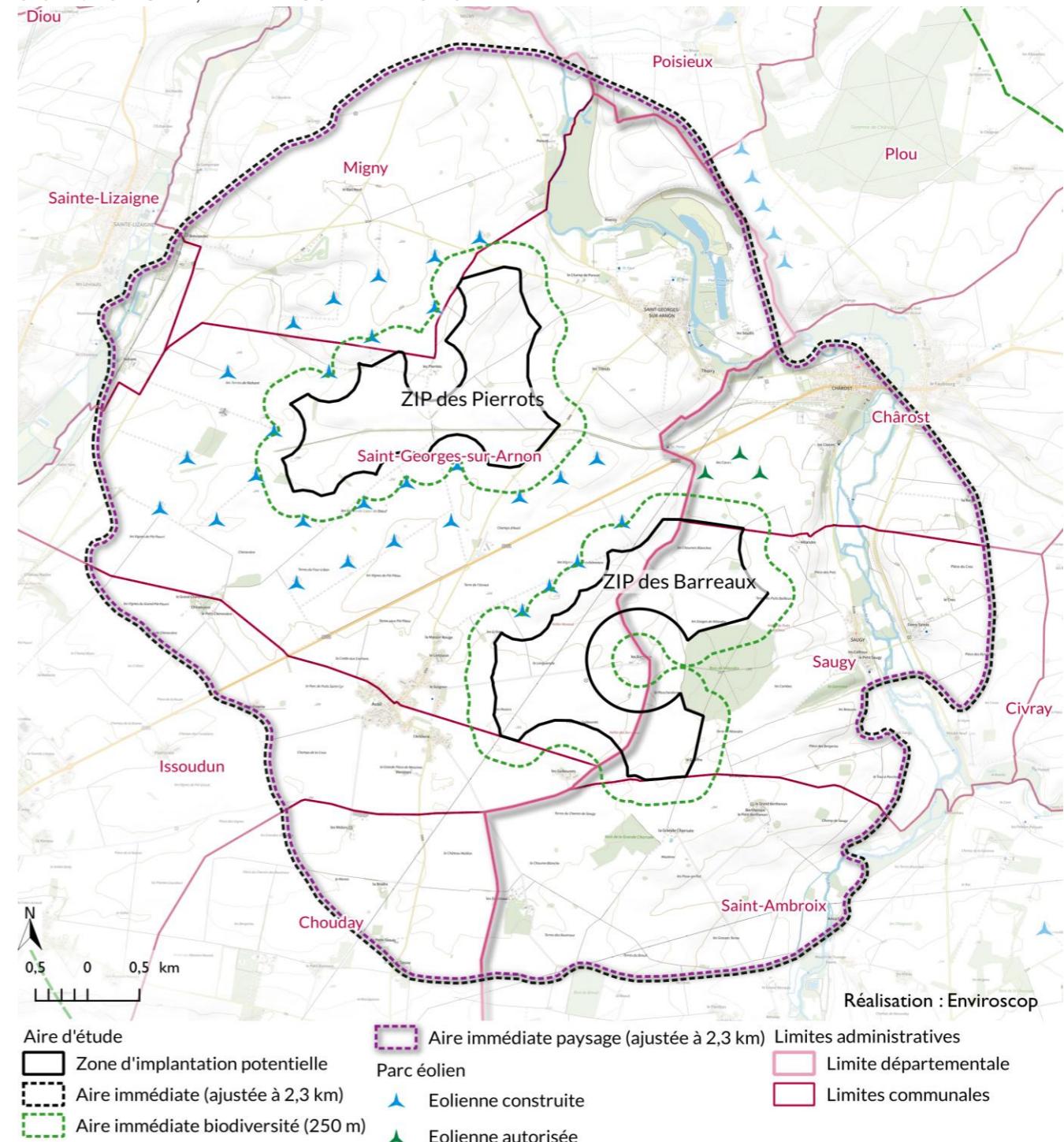
B. LE SITE ET SON ENVIRONNEMENT

B.1 AIRES D'ETUDE

La **zone d'implantation potentielle (ZIP)** est la zone au sein de laquelle est étudiée l'implantation des éoliennes. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement supérieur à 500 m de toute habitation).

Carte 1 : La ZIP et l'aire d'étude immédiate

Source. Plan IGNv2, RWE RENOUVELABLES France



Située dans les communes de Saint-Georges-sur-Arnon et Saugy dans l'Indre, la ZIP est composée de deux entités appelées ZIP des Barreaux et ZIP des Pierrots respectivement d'une surface d'environ 208 ha et 286 ha. La ZIP se situe dans un plateau calcaire de grande culture marqué par les vallées de l'Arnon à l'est et de la Théols à l'ouest. La majeure partie de la ZIP est occupée par des parcelles agricoles et de rares haies bocagères le long des chemins agricoles.

Définie autour de la zone d'implantation potentielle, l'étude des effets du projet s'établit sur un territoire d'étude comprenant plusieurs aires emboîtées selon la nature même des enjeux et de la sensibilité du territoire.

L'aire d'étude immédiate inclut la zone d'implantation potentielle et une zone tampon de quelques centaines de mètres (ZIP+250m dans le volet naturaliste), jusqu'à 2,3 km pour les autres volets. C'est la zone où sont menées notamment les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu.

L'aire d'étude rapprochée est incluse dans un rayon ajusté jusqu'à 10,4 km autour de la ZIP. C'est l'aire d'étude des perceptions visuelles et sociales du « paysage quotidien » depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone d'étude du projet. Pour la biodiversité, elle correspond à un rayon de 5 km faisant l'objet d'une recherche attentive pour les gîtes de chauves-souris et les mouvements migratoires des oiseaux.

Au-delà, l'aire d'étude éloignée représente l'aire maximale des impacts potentiels du projet jusqu'à 20 km, notamment du point de vue de la biodiversité pour certaines espèces de la faune volante et du paysage (aire de visibilité). Aussi, l'aire d'étude éloignée comprend l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.

B.2 MILIEU PHYSIQUE

Sols et sous-sols

Le territoire d'étude se positionne dans le sud du Bassin parisien dont les terrains calcaires du Jurassique ont été recouverts par endroit par des dépôts issus des alternances d'érosion et de l'ère cénozoïque. Dans un plateau au relief ondulé, les altitudes entre vallées et plateaux varient globalement de 110 m à 180 m. Plusieurs vallées s'y distinguent : les vallées de la Théols et de l'Arnon au centre, celles du Cher à l'est et de l'Yèvre au nord-est et celle du Fouzon au nord-ouest.

L'aire d'étude rapprochée s'élève entre 110 m et 175 m d'altitude. Du nord au sud, s'écoulent l'Arnon et son affluent la Théols qui se rejoignent au nord de l'aire rapprochée. Ces cours d'eau se situent dans des vallées douces et peu encaissées. Les pentes y sont très faibles, 1,5% en moyenne, bien que pouvant atteindre ponctuellement 20-25 %, près des cours d'eau.

L'aire d'étude immédiate se positionne globalement sur des socles calcaires à une altitude moyenne de 145 m où les pentes sont très faibles excepté à proximité des cours d'eau, notamment de l'Arnon traversant l'ouest de l'aire d'étude.

La ZIP se situe également sur des terrains calcaires au relief doux et aux pentes très peu marquées. Aucun cours d'eau permanent n'y est présent.

Eau

Le territoire d'étude est concerné par le SDAGE Loire Bretagne et le SAGE du Cher amont. L'aire d'étude immédiate se situe sur la masse d'eau souterraine « Calcaire et marnes du Jurassique supérieur du bassin versant du Cher libres » qui est en état chimie médiocre. L'atteinte de bon état est visée pour 2027 selon le SDAGE. La carte piézométrique indique que les nappes sont globalement profondes dans la ZIP, tant dans la ZIP des Pierrots que dans la ZIP des Barreaux, avec des niveaux d'eau à plus de 16 m de profondeur

et autour de 20 m en période de plus hautes eaux. Aucun captage ou périmètre de protection associé n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate.

Cinq cours d'eau principaux traversent le territoire d'étude : le Cher et l'Yèvre, cours d'eau principaux à l'est, l'Arnon et la Théols, cours d'eau secondaires au centre qui passent du nord au sud, ainsi que le Fouzon en limite nord-ouest. L'aire d'étude immédiate se trouve intégralement dans le bassin versant de l'Arnon, dont la rivière éponyme traverse l'est et son affluent, la Théols, traverse la limite nord-ouest de l'aire d'étude. Leurs états écologiques sont moyens à médiocres ; l'état chimique de la Théols est bon mais mauvais pour l'Arnon.

Aucun cours d'eau même intermittent n'est recensé dans la ZIP. Les écoulements sont diffus et orientés soit en direction de l'est / nord-est vers l'Arnon soit vers le nord-ouest en direction de la Théols. Aucune enveloppe de zones humides aux probabilités très fortes à fortes n'est présente dans la ZIP, les vallées de l'Arnon et de la Théols présentant les secteurs les plus propices. Des enveloppes de zones humides de probabilité moyenne se situent dans les vallons secs présents dans la ZIP.

Risques naturels

Les communes de l'aire d'étude immédiate sont soumises à une sismicité faible, exposées à des risques d'effondrement liés à des cavités et de mouvements de terrains liés au retrait des argiles, ainsi qu'au risque d'inondation lié aux débordements de l'Arnon et de la Théols. Le risque inondation est cantonné dans les lits majeurs de ces cours d'eau, qui passent en partie est et limite nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Ainsi, les zonages réglementaires des deux PPRi (Plan de prévention du risque inondation) de l'Arnon et de la Théols ne concernent pas la ZIP. La ZIP présente un aléa globalement nul à modéré voire ponctuellement fort dans l'extrême sud de la ZIP des Barreaux pour les argiles. Bien qu'aucun indice de cavité souterraine ne soit recensé dans la ZIP, la nature du sol ne peut permettre d'exclure ce risque. Comme les autres risques d'effondrement et de mouvements de terrain, il sera pris en compte dans l'étude géotechnique de définition des fondations avant le démarrage des travaux.

Climat, air, énergie

Le territoire d'étude se trouve dans un territoire au climat océanique dégradé, où les vents sont favorables à la production d'énergie éolienne. Les gelées sont faiblement fréquentes entre décembre et février. Les orages ont une densité faible mais des vents violents peuvent être observés ponctuellement.

En France, les principaux enjeux de la thématique Climat, Air et Energie sont : la lutte contre l'effet de serre et l'adaptation aux changements climatiques, et, le développement des sources d'énergies décarbonées et renouvelables. L'éolien est l'un des leviers d'action existant pour engager la transition énergétique et permettre de lutter contre le réchauffement climatique. L'objectif national est de porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie en 2030. Au 31 décembre 2024, le parc éolien français atteint une puissance de 25 GW dont 23,5 GW d'éolien terrestre et 1,5 GW d'éolien en mer. Au cours de l'année 2024, la puissance nouvellement raccordée s'élève à 1,2 GW, dont 1,2 GW pour l'éolien terrestre et 1,0 GW pour l'éolien en mer. La puissance des projets en cours d'instruction s'élève à 14,9 GW, dont la quasi-totalité par des projets terrestres. La production d'électricité éolienne s'est élevée à 47 TWh au cours de l'année 2024, soit 10,5 % de la consommation électrique française.

La région Centre-Val de Loire est la 5e région pour l'éolien en France, avec 1 764 MW installés en 2024 dont 340 MW dans l'Indre. [source. RTE – SDES 2022]. Le site d'étude s'inscrit dans un territoire où le développement éolien est présent avec 48 parcs autorisés, construits ou non, dans un périmètre de 20 km autour de celui-ci.

Synthèse

Le tableau suivant récapitule dans l'aire d'étude immédiate (AEI) et la ZIP, les différents enjeux du milieu physique, avec leur sensibilité vis-à-vis d'un développement éolien dans la ZIP et les recommandations éventuelles à considérer pour la définition du projet. La carte suivante présente les enjeux dans l'aire d'étude immédiate (AEI) et la ZIP.

Figure 3 : Sensibilités du milieu physique au projet éolien

Légende : AEI : aire immédiate. Positif, Nul ou Conforme à la réglementation Négligeable Faible Modéré Fort Très fort

Géologie, hydrologie, pédologie				
Sol et sous-sol	Modéré	Socle calcaire avec des argiles et formations d'érosion en surface.	Nul, localement faible	Dimensionnement des fondations selon l'étude géotechnique.
Eaux souterraines	Faible	Profondeur de la nappe estimée à plus de 16 m de profondeur et autour de 20 m en période de plus hautes eaux. En mauvais état chimique.	Négligeable	La nature même d'un parc éolien n'a pas d'effet sur cette ressource (pas de prélèvement d'eau et pas de pollution chronique). Précautions en phases de chantier et d'exploitation pour éviter les risques de pollution.
Eaux superficielles	Fort	Présence de l'Arnon et de la Théols avec zones humides (enveloppe de prélocalisation) dans les lits de ces cours d'eau. Dans la ZIP, aucun cours d'eau n'est présent. Enveloppes de zones humides de probabilité moyenne présentes dans la ZIP.	Négligeable, localement fort	Précautions en phases chantiers de construction / démantèlement, et d'exploitation pour limiter les risques de pollution Eviter les zones humides avérées.
Captages	Fort	Aucun captage ou périmètre de protection dans l'aire d'étude immédiate.	Nul	-
Risques naturels				
Séisme	Faible	Niveau faible.	Négligeable	La construction des éoliennes intègre ce niveau de risque.
Inondation	Fort	PPRI de l'Arnon et de la Théols avec zonages cantonnés dans les lits majeurs des cours d'eau dans les vallées en dehors de la ZIP.	Négligeable, localement fort	Respecter les prescriptions liées au PPRI.

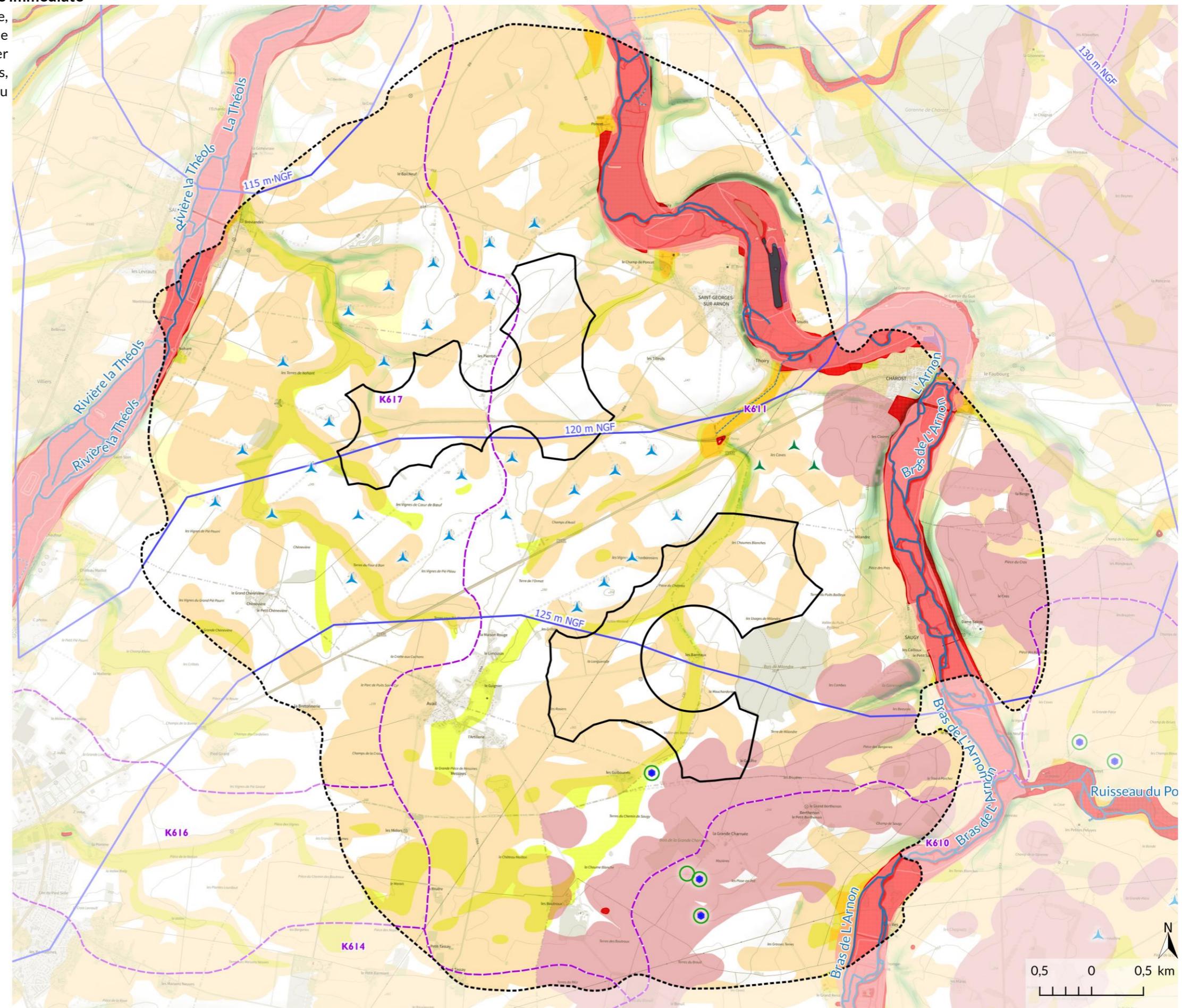
Mouvement de terrain	Faible	Quatre indices d'effondrement dans l'aire immédiate, en dehors de la ZIP.	Négligeable	Dimensionnement des fondations selon l'étude géotechnique.
Cavités souterraines	Faible	Secteur relativement sensible mais sans indice connu dans la ZIP.	Négligeable	
Retrait-gonflement des argiles	Faible	Risque de mouvement de terrain par retrait-gonflement des argiles nul à modéré voire localement fort dans le sud de la ZIP.	Négligeable localement modéré	
Climat, air, énergie				-
Climat	Fort	Climat océanique dégradé. Jours de gel et de neige peu nombreux, orages peu fréquents.	Positif	
Air et gaz à effet de serre	Fort	Bonne qualité générale de l'air, mais marquée par des polluants liés au transport routier, au résidentiel et à l'agriculture.	Nul	-
Energies renouvelables	Fort	Plusieurs parcs éoliens autorisés dont 6 dans l'aire immédiate.	Positif	Veiller à la meilleure intégration possible du parc éolien.

Carte 2 : Enjeux du milieu physique dans l'aire immédiate

Sources : Scan IGN v2, SANDRE EAU France, SIGES CVdL Nappes calcaires du Jurassique supérieur BE 2005, zones humides (SAGE Cher Amont), pentes d'après BDAlt 25, Géorisques, PPRI de l'Arnon et de la Théols, Préfectures du Cher et de l'Indre, GEORISQUES.

- Aire d'étude
- ZIP
 - Aire immédiate
- Parc éolien
- Eolienne construite
 - Eolienne autorisée
- Hydrographie
- Plans d'eau
 - Cours d'eau
 - Cours d'eau intermittent
- Zones humides
- Probabilité moyenne
 - Probabilité forte
 - Probabilité très forte
- Isopièzes
- Isopièze des Nappes calcaires du Jurassique supérieur (2005) - Basses eaux
- Bassin versant
- Zone hydrographique
- Risques naturels
- Cavités
- Origine naturelle
- Mouvements de terrain
- Effondrement
- Retrait/Gonflement argiles
- Aléa faible
 - Aléa moyen
 - Aléa fort
- Zonage réglementaire PPRI
- Prescriptions
 - Interdiction
 - Interdiction stricte
- Pente (en %)
- Bande 1 (Gray)
- | |
|----|
| 20 |
| 4 |

Réalisation : Enviroscop



B.3 MILIEU NATUREL

Niveau d'enjeu dans le volet biodiversité : Non significatif Faible Modéré Fort Majeur

■ Référentiels

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué à partir des données disponibles sur le site de la DREAL Centre-Val de Loire (<http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr>).

Il n'existe **aucune ZNIEFF de type 1 et 2** dans la zone d'implantation potentielle, et l'aire d'étude immédiate du projet.

8 ZNIEFF de type 1 et 2 ZNIEFF de type 2 sont relevées dans l'aire d'étude rapprochée, dont les ZNIEFF de type 1 « Pelouses De Roussy » (identifiant national n°240030152) et « marais de Roussy » (identifiant national n°240030151) situées entre 1,2 km et 1,6 km au Nord-est de la ZIP des Pierrots dans la vallée de l'Arnon.

40 ZNIEFF de type 1 et 7 ZNIEFF de type 2 sont relevées dans l'aire d'étude éloignée. Elles mettent en valeur l'intérêt de la Champagne berrichonne pour les milieux calcicoles, principalement le long des vallées alluviales comme l'Arnon ou le Cher à l'est de la ZIP.

Deux sites Natura 2000 sont compris dans l'aire d'étude rapprochée :

- La ZSC « Ilots de marais et coteaux calcaires au nord-ouest de la Champagne Berrichonne : FR2400531 » est un ensemble de sites parfois très éloignés les uns des autres dont la partie la plus proche de la ZIP est située à 1km.
- La ZSC « Site à Chauve-souris de Charost : FR2402004 » est située à 1,9km de la ZIP.

Trois autres sites Natura 2000 sont compris dans l'aire d'étude éloignée :

- La ZSC « Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne : FR2400520 » est située à 9,2km de la ZIP.
- La ZSC nommée « Basse vallée de l'Arnon: FR2400521 » est située à 12,4 km de la ZIP.
- La ZPS nommée « Vallée de l'Yèvre : FR2410004 » est située à 18,3 km de la ZIP.

Parmi **les autres types de zonage réglementaire**, 2 Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB), 1 réserve naturelle nationale (RNN), 1 réserve biologique intégrale et 1 réserve biologique dirigée sont identifiés près de la ZIP.

La ZIP ne comporte **pas de trame verte et bleue (élément de continuité écologique)** définie par le SRCE (Schéma régional de cohérence écologique) Centre-Val de Loire. A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et éloignée, la Vallée de l'Arnon (600 m de la ZIP dans sa partie la plus proche) constitue un corridor notable, sur un axe nord-sud, pour les sous-trames des milieux humides, prairiaux et terrestres.

■ Flore et végétation

En amont du travail d'inventaire sur la zone, une recherche d'informations a été réalisée. Puis les prospections ont consisté à inventorier la flore et à cartographier les habitats. Elles sont menées dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate (ZIP + 250 m). L'essentiel des relevés botaniques ont été réalisés au cours de 2 passages : le 15 juin et le 22 juillet 2022. Des compléments ont été apportés sur ce secteur les 12 juin 2023 et 13 juillet 2023.

Les **aires d'étude immédiates** des Pierrots et des Barreaux représentent respectivement 533 ha et 594 ha et correspondent **essentiellement à des zones de grandes cultures intensives** (céréales).

Au total, 10 habitats ont été observés dans l'aire d'étude immédiate.

- Grande culture
- Pelouse calcicole
- Chênaie-Charmaie
- Friche
- Fourré thermophile
- Plantation chênes truffiers
- Recrue forestière
- Bâtiment agricole (ferme)*
- Ancienne ferme/habitation*
- Ourlet calcicole

*non considéré comme des habitats (semi-)naturels

Parmi ces habitats recensés, seuls les Pelouses et Ourlet calcicoles présentes sur le site des Pierrots, constituent un habitat à enjeu. Cependant en raison de leur état dégradé leur enjeu est considéré comme **faible**. Les autres habitats sont d'enjeu non significatif.

Les inventaires réalisés les 15 juin et le 22 juillet 2022 ont permis de recenser **193 espèces végétales** sur la ZIP des Barreaux et **191 espèces végétales** sur la ZIP des Pierrots. La richesse spécifique du périmètre étudié est plutôt modérée sur ces 2 parties de ZIP, compte tenu de la faible diversité d'habitats présents dans l'aire d'étude.

Sur les **39 espèces patrimoniales** répertoriées sur les deux sites, une espèce présente un enjeu **modéré**. Il s'agit de l'Adonis annuelle, sur le site des Barreaux, espèce vulnérable en région Centre-Val de Loire et déterminante de ZNIEFF. Seulement 2 pieds ont été relevés en bordure de culture dans le centre de la ZIP. Sur le site des Pierrots, seule la Germandrée botryde présente un statut sur une liste rouge mais d'enjeu **faible**. Elle a été observée à l'ouest du lieu-dit « Les Pierrots » au nord de la pelouse calcaire en contact avec la culture.

Parmi ces espèces patrimoniales, 37 espèces sont très rares et/ou déterminantes de ZNIEFF, mais ne sont pas menacées. Ces espèces représentent un enjeu **faible à très faible**. 17 espèces considérées comme rares dans la région représentent un enjeu **très faible**.

Dans le cadre du projet de parc éolien les Coeurs de Bœuf, **aucune zone humide** relative au critère botanique n'a été identifiée. Les milieux naturels rencontrés sont liés à un sol calcaire peu profond. Afin de compléter cette délimitation des zones humides et de s'assurer de l'absence de telles zones sur les emprises du projet dépourvues de végétations caractéristiques car situées en cultures, une campagne de sondages pédologiques a été effectuée le 28/09/2023.

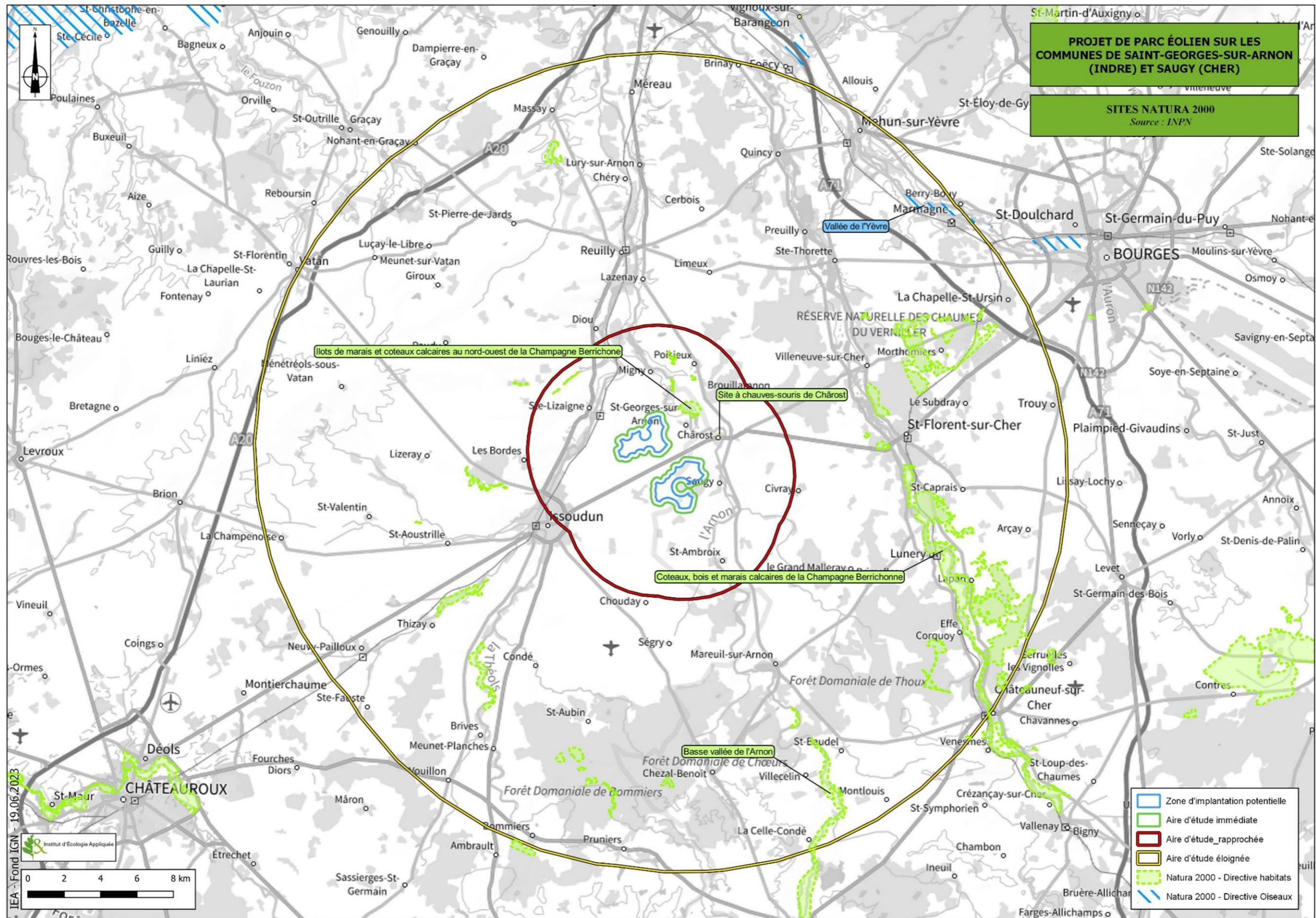
Au total, 33 points de sondages ont été effectués dans la ZIP. **Aucun sondage n'est positif** au droit ou à proximité des emprises du projet (éoliennes, plateformes, chemins d'accès, virages ou pan-coupé, poste de livraison).

■ Oiseaux

La méthodologie mise en œuvre est cohérente avec les guides de référence. Un cycle biologique annuel complet d'inventaire est considéré au regard de la sensibilité des oiseaux au type de projet. Ainsi, la prise en compte de ces espèces est effectuée sur les migrations pré et postnuptiales, l'hivernage et la reproduction. Le suivi des oiseaux a été réalisé au cours de 17 passages répartis entre février 2022 et janvier 2023, et réalisés sur chaque zone dont 5 passages en période de nidification, 4 passages en période prénuptiale, 6 passages en période postnuptiale et 2 passages en période hivernale. Les prospections ont été réalisées dans des conditions météorologiques satisfaisantes, en évitant des conditions trop rudes : pluie, grand vent ou pic de froid. Divers protocoles ont été appliqués : parcours à pied ou à bord d'un véhicule sur les chemins d'exploitations, observations et écoutes à partir d'un point fixe selon méthode IPA (Indice Ponctuel d'Abondance), observation directe complétée par des parcours pédestres ou à bord d'un véhicule, observations à partir de points hauts du paysage.

Carte 3 : Zones Natura 2000 autour du projet

Source : Expertise écologique - IEA



Période de nidification :

Au total, **47 espèces** ont fréquenté l'aire d'étude immédiate et ses abords en période de nidification. Parmi celles-ci, 34 sont protégées sur le territoire national. Les inventaires font ressortir une diversité spécifique moyenne dans la ZIP et l'aire d'étude immédiate que l'on peut classer en deux cortèges :

- le cortège des cultures assez pauvre en espèces mais qui compte des oiseaux emblématiques comme les busards et l'Œdicnème criard ;
- le cortège des milieux semi-ouvert (bocage) qui est relativement diversifié et compte quelques espèces menacées.

15 espèces patrimoniales sont observées, dont 7 sont à minima nicheuses probables sur le site : l'Œdicnème criard, le Faucon crécerelle, le Bruant proyer, l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et la Perdrix grise.

Parmi ces 15 espèces, **2 espèces** représentent un enjeu **fort** : le Busard cendré avec un couple qui niche à mi-chemin entre la ZIP des Pierrots et des Barreaux, et le Busard des roseaux avec un couple suspecté hors de l'aire d'étude biologique, au nord-est de la ZIP des Pierrots. **5 espèces** représentent un enjeu **modéré** : le Busard Saint-Martin, le Faucon pèlerin, la Linotte mélodieuse, le Milan noir et l'Œdicnème criard. **6 espèces** représentent un enjeu **faible** : l'Alouette des champs, le Bruant proyer, l'Effraie des clochers, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau et la Tourterelle des bois. Les 2 autres espèces restantes (hirondelle rustique et la perdrix gris) présentent un enjeu **très faible**.

Période de migration prénuptiale :

Au total, **53 espèces** ont fréquenté l'aire d'étude immédiate et ses abords en période de migration prénuptiale, ce qui représente une diversité importante. Parmi celles-ci, 40 sont protégées sur le territoire national.

En période de migration prénuptiale, les caractéristiques de l'aire d'étude immédiate sont les suivantes :

- Une diversité spécifique de migrants moyenne (23 espèces) et des flux migratoires faibles ;
- L'absence de couloir de migration privilégié dans l'aire d'étude immédiate, malgré le passage d'oiseaux migrants en particulier le Busard des roseaux, la Cigogne blanche et le Milan royal ;
- L'aire d'étude immédiate constitue une zone de halte migratoire pour : l'Œdicnème criard, la Grande Aigrette, le Bruant des roseaux et le Pluvier doré ;
- La présence régulière du Busard Saint-Martin (possiblement sédentaire sur le secteur) en alimentation et/ou en halte migratoire.

Ces prospections ont permis d'inventorier **8 espèces patrimoniales**, toutes présentant un enjeu **faible** à cette période de l'année : le Bruant des roseaux, la Cigogne blanche, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Grande Aigrette figure, le Milan royal, l'Œdicnème criard et le Pluvier doré.

Période de migration postnuptiale :

Au total, **54 espèces** ont fréquenté l'aire d'étude immédiate et ses abords en période de migration prénuptiale, ce qui représente une diversité moyenne. Parmi celles-ci, 42 sont protégées sur le territoire national.

En période de migration postnuptiale, les caractéristiques de l'aire d'étude immédiate sont les suivantes :

- Une diversité spécifique de migrants modérée (27 espèces) et des flux migratoires faibles ;
- L'absence de couloir de migration privilégié dans l'aire d'étude immédiate, malgré le passage d'oiseaux migrants en particulier le Milan noir ;
- La présence du Busard Saint-Martin (individus sédentaires possible également), du Busard des roseaux, de la Grande Aigrette, de l'Aigrette garzette et du Hibou des marais en halte migratoire.

Ces prospections ont permis d'inventorier **6 espèces patrimoniales**, dont une avec un enjeu **modéré** : le Milan noir avec au moins 9 individus observés à cette période. Les cinq autres espèces sont d'enjeu **faible** : l'Aigrette garzette, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, la Grande Aigrette et le Hibou des marais.

Période hivernale :

Au total, **29 espèces** ont fréquenté l'aire d'étude immédiate et ses abords en période hivernale, ce qui représente une diversité moyenne. Parmi celles-ci, 19 sont protégées sur le territoire national.

Les caractéristiques de l'aire d'étude immédiate sont les suivantes :

- Une diversité spécifique faible (29 espèces) ;
- La présence du Busard Saint-Martin (observé uniquement sur le secteur des Barreaux) et de la Grande Aigrette en alimentation

Deux espèces sont patrimoniales et d'enjeu **faible** : le Busard saint-Martin et la Grande Aigrette.

Enjeux localisés des oiseaux :

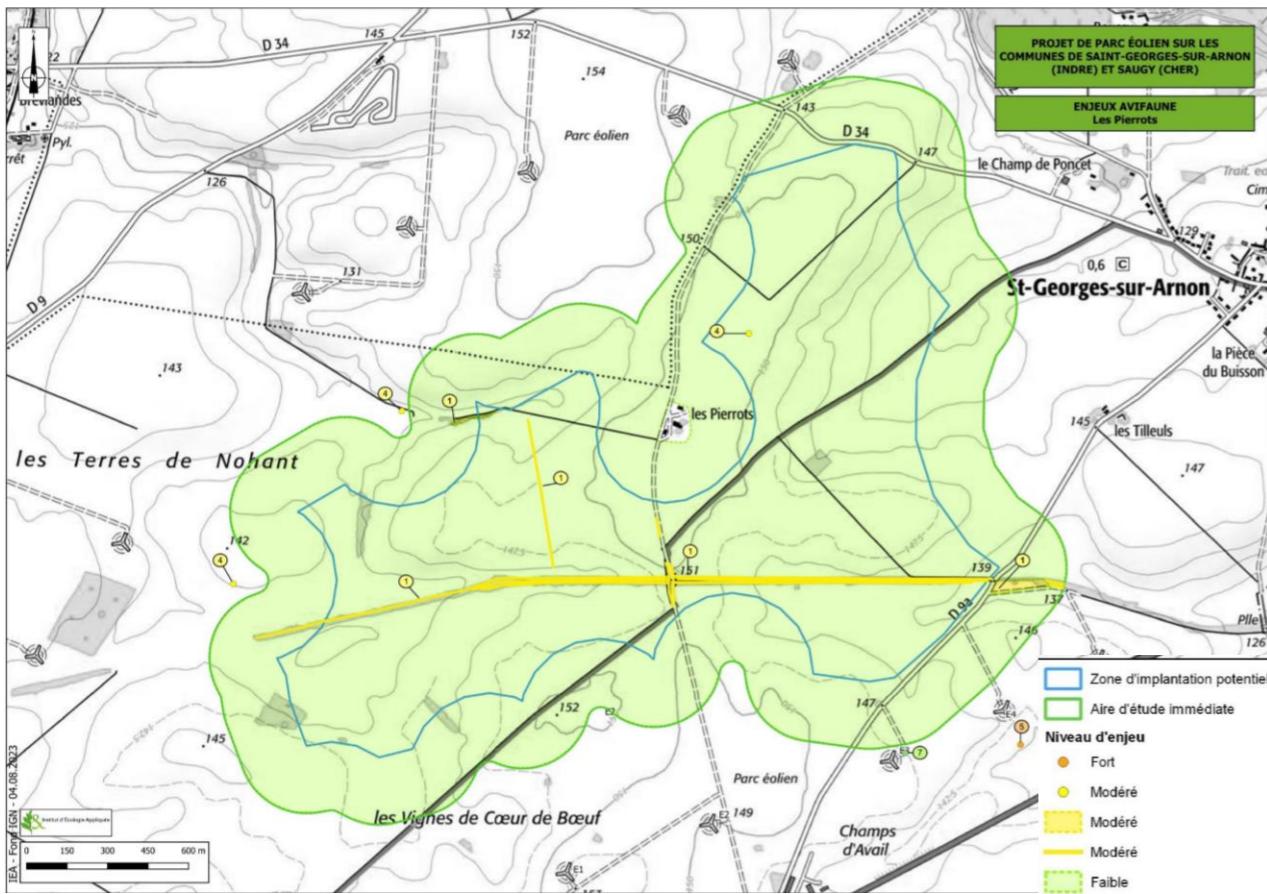
Les enjeux sectorisés liés aux oiseaux rappelle que la nidification des oiseaux des cultures est tributaire de l'assoulement des parcelles et la localisation exacte des nids peut varier d'une année à l'autre. Les zones définies pour la nidification du Busard cendré d'enjeu **fort** et du Busard Saint-Martin d'enjeu **modéré** constituent des parcelles où la nidification a été avérée en 2022 et qui sont susceptibles d'accueillir de nouveau des nids, bien que des parcelles adjacentes puissent également accueillir la nidification de ces rapaces.

La nidification de l'Œdicnème criard d'enjeu **modéré** est encore plus fluctuante puisqu'il niche, sur la ZIP, surtout sur les plantations de tournesols avec une grande variabilité dans la localisation des parcelles de tournesol d'une année sur l'autre.

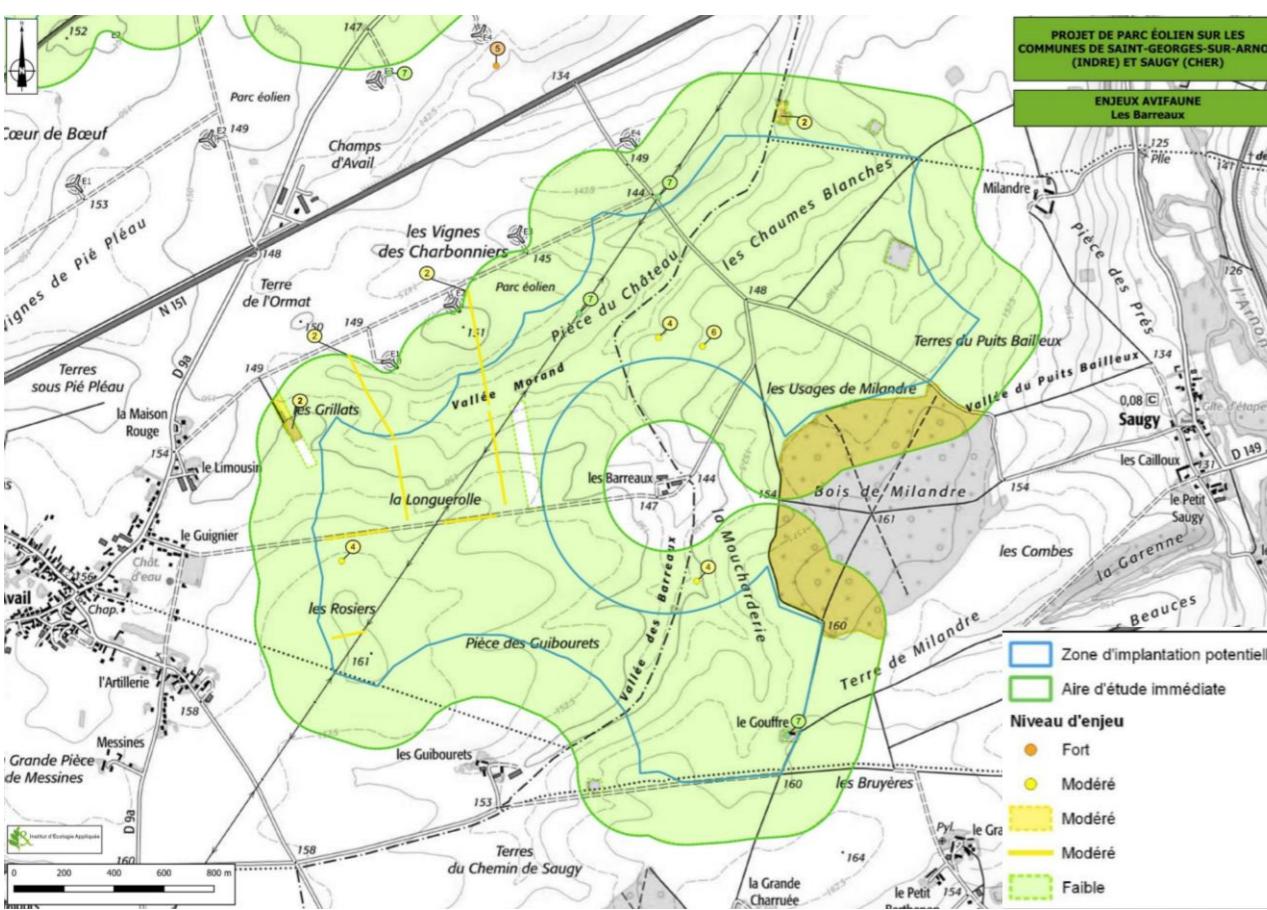
Les haies et fourrés du secteur des Pierrots et du secteur des Barreaux présentent un enjeu **modéré** avec la nidification de certaines espèces : Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois et Bruant proyer.

Enfin le Milan noir présente un enjeu **modéré** par son activité migratoire en période postnuptiale. Cet enjeu est diffus à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Carte 4 : Enjeux liés aux oiseaux - Secteur des Pierrots



Carte 5 : Enjeux liés aux oiseaux - Secteur des Barreaux



■ Chauves-souris

En préalable aux planifications de prospections de terrain, une analyse de la zone d'étude et de ses potentialités a été effectuée à partir : des orthophotoplans et de la carte IGN, des données disponibles sur les cavités (georisques.gouv.fr) et des autres études menées par l'IEA dans l'environnement du projet. Le protocole d'étude mis en œuvre par IEA dans le cadre de cette étude est dérivé de la méthode et est conforme en nombre de passage avec celui proposé par la SFEPM en février 2016. Il prévoit des investigations de terrain lors des migrations et durant la période d'activité estivale des chauves-souris (gestation, mise-bas, allaitement et émancipation des jeunes de l'année), ainsi que des enregistrements en altitude. Ainsi, pour les prospections nocturnes, un total de 12 passages et une mission diurne de recherche de gîtes pouvant abriter des individus ou des colonies a également été réalisée au cours de la période d'inventaire.

Recherche de gîtes arboricoles et bâtis potentiels :

La recherche de gîtes arboricoles a permis de relever **11 cavités** dans le **secteur des Barreaux** et **1 cavité** dans le **secteur des Pierrots**, essentiellement des cavités de pics.

Les bâtiments (châteaux, églises) de l'aire d'étude rapprochée et au-delà jusqu'à 12 km ont été prospectés à la recherche d'indices de présence ou d'individus. Au total, les potentialités d'accueil pour les chiroptères ont été estimées pour 82 bâtis. In fine, **10 constituent des gîtes avérés**, 39 présentent une potentialité modérée et 33 présentent une potentialité faible.

Résultats des prospections nocturnes :

12 points d'écoute et 6 points d'enregistrement en poste fixe ont été répartis de manière égale sur les deux zones d'implantations potentielles et aires d'étude immédiates.

Au total, **26 106 contacts pondérés** ont été enregistrés sur 33 870 minutes, soit 564,5 heures, pour une diversité de **19 espèces**. La diversité spécifique peut être qualifiée de **forte**.

La diversité spécifique globale de l'aire d'étude immédiate est de 19 espèces avec un ratio horaire, tous milieux confondus, de 46,25 contacts/heure. L'activité chiroptérologique au sein de l'aire d'étude immédiate correspond à une activité modérée.

En ce qui concerne les points d'écoute, la **période estivale et automnale** présentent un niveau d'activité chiroptérologique **fort** (respectivement 60,42 contacts corrigés/heure et 77,73 contacts corrigés /heure). La **période printanière** a un niveau d'activité **modéré** (54,28 contacts corrigés /heure).

Pour les enregistrements sur la nuit complète, l'activité chiroptérologique est **faible** pour la **période printanière** (31,59 contacts/heure) et **automnale** (32,42 contacts/heure) et **forte** pour la **période estivale** avec 64,20 contacts/heure.

Résultats des enregistrements en altitude :

ZIP des Barreaux

Quatre espèces possèdent une activité migratoire automnale sur la **ZIP** :

- La Noctule commune ;
- La Noctule de Leisler ;
- La Pipistrelle de Nathusius ;
- La Sérotine commune.

Pour ces 4 espèces, les périodes d'activité migratoire couvrent les mois de juillet, aout, septembre et la première quinzaine d'octobre. Un pic est observé durant la deuxième quinzaine d'aout.

90% de l'activité chiroptérologique est constatée pour les conditions de vent inférieurs à 8 m/s et de

température à 14 °C (variant de 12°C au printemps à 16 °C à l'automne).

Plus de la moitié de l'activité en altitude se concentre durant les deux premières heures de la nuit pour la période estivale et automnale.

ZIP des Pierrots

Le suivi de l'activité des chiroptères en altitude mise en place sur le parc des Pierrots entre mars et novembre 2022 a mis en valeur une diversité d'espèces plutôt faible (4 espèces certifiées et 2 groupes d'espèces). Ce cortège est dominé par le groupe des Sérotones/ Noctules (75% des contacts environ) avec en tête la Noctule de Leisler qui représente plus de 30% de l'activité. Les Pipistrelles sont moins fréquentes en altitude avec 25 % des contacts au total.

L'activité en altitude a été mise en valeur sur le site essentiellement entre juin et octobre. Un pic est observé durant le mois d'août correspondant à une plus forte présence de Noctules communes, l'activité de la Noctule de Leisler reste assez constante sur la période de juin à octobre. L'activité des Pipistrelles est plus importante sur les mois de juin, juillet et octobre. Le dernier pic est interprété comme de l'activité migratoire de la Pipistrelle de Natusius.

Si l'activité chiroptérologique existe sur l'ensemble de la nuit sur la période de mai à octobre, elle est plus intense en début de nuit. Par ailleurs 90% de l'activité a lieu, pour des vents inférieurs à 6,3 à 6,8 m/s et des températures supérieures à 15,7 ou 17°C.

Enjeux spécifiques des chauves-souris :

5 espèces présentent un enjeu fort : la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Natusius

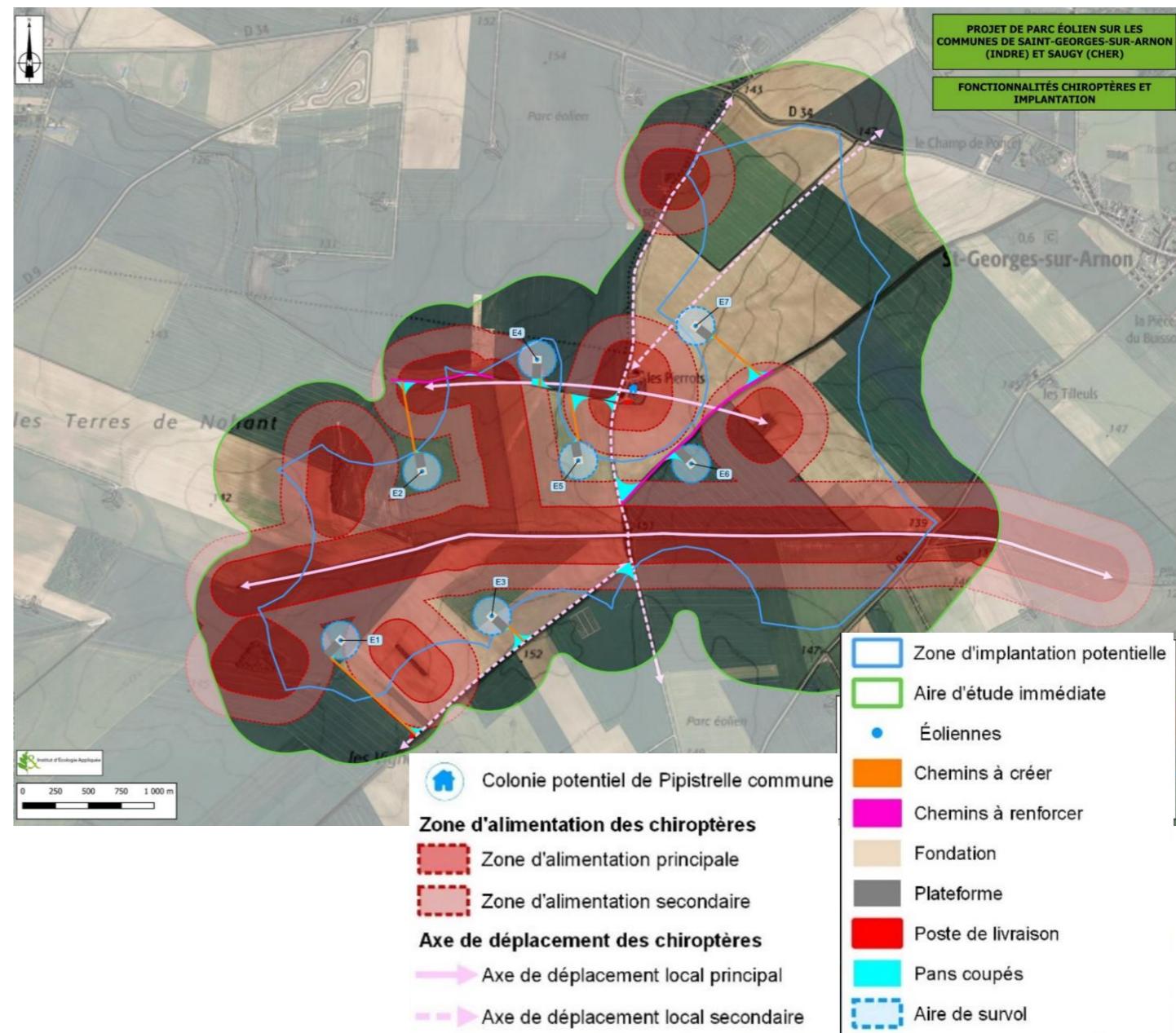
7 espèces présentent un enjeu modéré : le Grand Rhinolophe, la Grande Noctule, le Murin à moustaches, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotonne commune.

Un enjeu faible est défini pour les 7 autres espèces identifiées et qui ne présentent pas de statut de conservation défavorable ou dont l'activité au sein de l'aire d'étude immédiate s'avère très faible.

L'établissement de la synthèse de l'activité chiroptérologique à la suite des prospections menées permet de distinguer quatre éléments chiroptérologiques de l'aire d'étude immédiate :

- Des zones d'alimentations principales correspondant aux différentes zones bâties (points 4, 9 et 10), aux haies et zones boisées (points 2, 7, A, B et E) ;
- Une activité chiroptérologique au sein des cultures est faible en moyenne sur l'année, mais peut être modérée, forte et très forte en fonction de la période de l'année et de la localisation des enregistreurs ;
- Des axes de déplacements principaux identifiés à l'aide des écoutes, en provenance et à destination des zones bâties et boisées. Les chemins agricoles et les lignes hautes tensions de la ZIP sont également utilisés comme axes secondaires ;
- La présomption de colonie de Barbastelle d'Europe dans le Bois de Milandre ; et colonie de Pipistrelle commune sur la ferme des Pierrots, des Barreaux et au lieu-dit « le Gouffre ».

Carte 6 : Fonctionnalité des chauves-souris et implantation



■ Autre faune

Pour les amphibiens, L'aire d'étude immédiate ne possède aucun point d'eau donc aucune possibilité de reproduction. La présence d'individus en phase terrestre est assez improbable au niveau des Pierrots en raison de l'absence de points d'eau à proximité, bien que les fourrés présents sur la ZIP constituent des habitats terrestres favorables. La ZIP des Barreaux ne s'avère guère plus attractive pour ce groupe, même si le bois de Milandre abrite probablement des points d'eau.

Pour les reptiles, 2 espèces patrimoniales ont été identifiées : le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies. Ces deux lézards sont probablement les plus communs en France et ne sont pas menacés, un enjeu faible leur a été attribué.

Chez les mammifères non volants, huit espèces de mammifère en dehors des chauves-souris, parmi lesquelles deux espèces sont patrimoniales :

- L'Ecureuil roux n'est pas menacé en France et s'avère commun sur son milieu de prédilection : les espaces boisés. Un enjeu faible lui est attribué.
- Le Lapin de garenne est quasi-menacé en Europe et en France. Cette espèce, non protégée, reste commune sur la majeure partie du territoire. Un enjeu très faible lui est attribué.

Pour les insectes, parmi les trois taxons ciblés (papillon de jour, libellules et autres insectes), 31 espèces ont été répertoriées, dont deux espèces sont patrimoniales :

- L'Azuré bleu-céleste, erratique sur la ZIP, est déterminant de ZNIEFF dans la région. Un enjeu très faible lui est attribué.
- La Cordulie à corps fin déterminante de ZNIEFF En région Centre-Val de Loire. N'ayant été observée qu'en alimentation sur la ZIP et en l'absence de tout point d'eau sur cette dernière, un enjeu faible lui est attribué.

■ Synthèse des enjeux

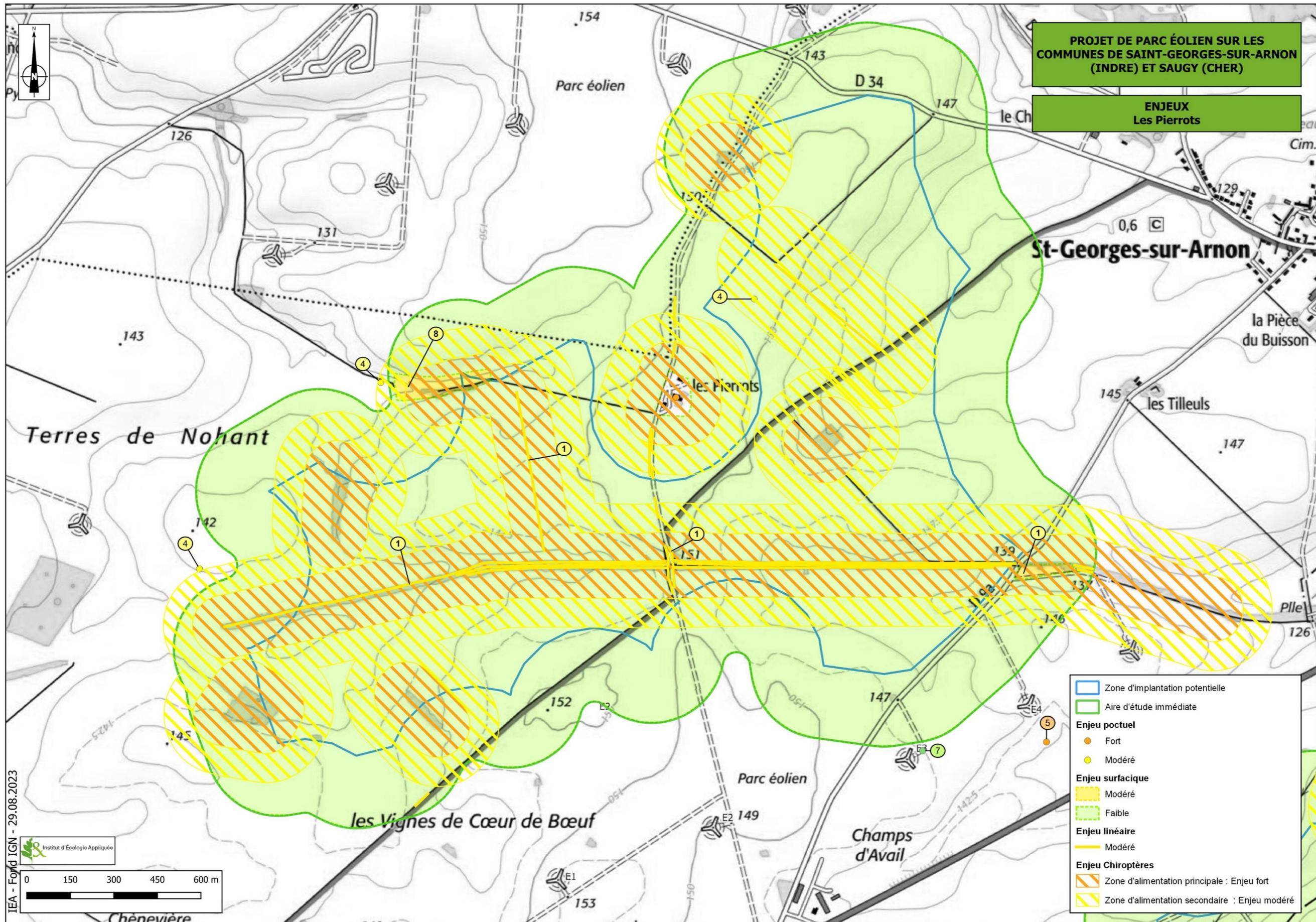
Les zones à enjeux localisés sont définies sur des surfaces précises caractérisées par des enjeux biologiques faunistiques et floristiques. Elles sont résumées dans le tableau ci-dessous et illustrées dans la carte en page suivante.

Figure 4 : Enjeux localisés

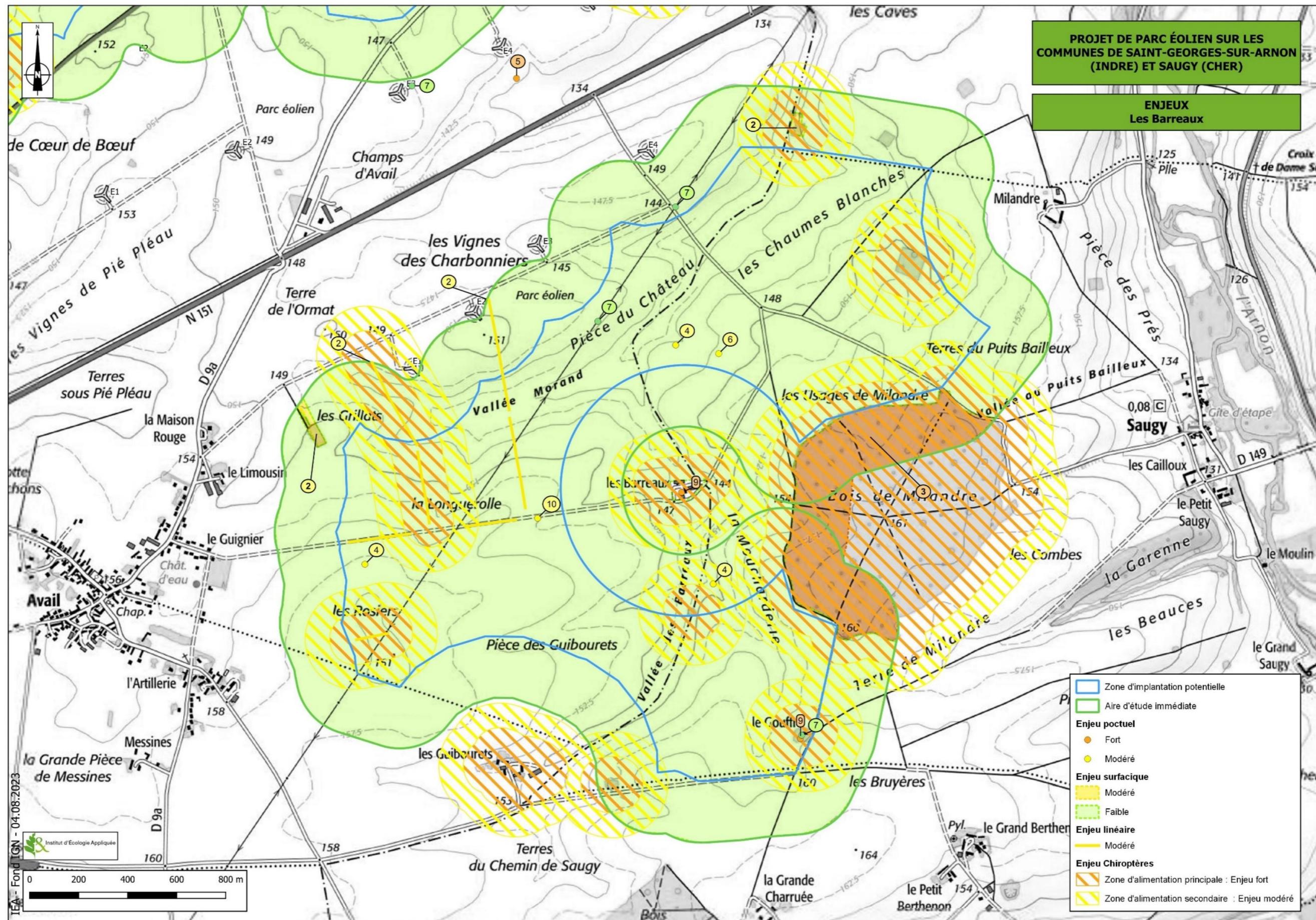
N°	Nom de la zone	ZIP	Espèce et/ou habitats justifiant l'enjeu	Niveau d'enjeu
/	Cultures secteur les Pierrots	Pierrots	Flore : Epiaire annuelle, Guimauve hirsute, Crédide élégante, Chénopode fétide, Mélampyre des champs, Buplèvre en faux, Aristoloche clématite, Luzerne en faux Oiseaux : Nidification de l'Alouette des champs, de la Perdrix grise et du Bruant proyer Zone d'alimentation pour le Busard Saint-Martin (présent toute l'année), le Busard Cendré (reproduction et migration), le Busard des roseaux (reproduction et migration) et le Faucon crécerelle (présent toute l'année) Halte migratoire et/ou hivernage du Milan noir, de l'Édicnème criard, de la Grande Aigrette, du Bruant des roseaux et du Hibou des marais	Faible
/	Cultures secteur les Barreaux	Barreaux	Flore : Epiaire annuelle, Chénopode fétide, Scandix peigne-de-Vénus, Gaillet de Paris, Luzerne polymorphe, Orobanche de la picride, Mâche dentée, Oiseaux : Nidification de l'Alouette des champs, de la Perdrix grise et du Bruant proyer Alimentation pour le Busard Saint-Martin (présent toute l'année), le Busard Cendré (reproduction et migration), le Busard des roseaux (reproduction et migration) et le Faucon crécerelle (présent toute l'année) Présence en halte migratoire et/ou hivernage du Milan noir, de la Grande Aigrette, du Hibou des marais et du Pluvier doré	Faible
/	Zone d'alimentation principale des chiroptères	Pierrots et Barreaux	<u>Chiroptères</u>	Fort
/	Zone d'alimentation secondaire des chiroptères	Pierrots et Barreaux	<u>Chiroptères</u>	Modéré

N°	Nom de la zone	ZIP	Espèce et/ou habitats justifiant l'enjeu	Niveau d'enjeu
1	Haies et fourrés secteur des Pierrots	Pierrots	<u>Habitats</u> : Ourlet calcicole <u>Flore</u> (Concentration d'espèces patrimoniales d'enjeu faible) : Fraisier vert, Peucedan herbe aux cerfs, Mélampyre des champs, Chondrille à tiges de jonc, Plantain des sables, Oeillet prolifère, Crédide élégante et Mélilot officinal <u>Reptiles</u> : Lézard des murailles et Lézard à deux raies <u>Oiseaux</u> : Nidification de la Linotte mélodieuse, de la Tourterelle des bois et du Bruant proyer <u>Mammifères</u> : Lapin de Garenne <u>Insectes</u> : présence du Lucane cerf-volant et de la Cordulie à corps fin, mais pas de reproduction possible	Modéré
2	Haies et fourrés secteur des Barreaux	Barreaux	<u>Oiseaux</u> : Nidification de la Linotte mélodieuse et du Bruant proyer <u>Mammifères</u> : Lapin de Garenne	Modéré
3	Bois de Milandre	Barreaux	<u>Reptiles</u> : Lézard des murailles sur les lisières <u>Oiseaux</u> : Nidification du Busard Saint Martin (1 couple), du Faucon hobereau (1 couple) et, sur les lisières d'au moins 1 couple de Tourterelle des bois et de Linotte mélodieuse <u>Mammifères</u> : Ecureuil roux, suspicion de gîte(s) de Barbastelle d'Europe <u>Insectes</u> : Reproduction du Lucane cerf-volant	Fort
4	Nidification de l'Édicnème criard	Pierrots et Barreaux	<u>Oiseaux</u> : Nidification de l'Édicnème criard	Modéré
5	Nidification du Busard cendré	Pierrots et Barreaux	<u>Oiseaux</u> : Nidification du Busard cendré (1 couple)	Fort
6	Nidification probable du Busard Saint-Martin	Barreaux	<u>Oiseaux</u> : Nidification du Busard Saint-Martin	Modéré
7	Nichoïr à Faucon crécerelle	Barreaux	<u>Oiseaux</u> : Nidification du Faucon crécerelle	Faible
8	Pelouse et fourrés dans le vallon des Pierrots	Pierrots	<u>Habitat</u> : Pelouse calcicole <u>Flore</u> (Concentration d'espèces patrimoniales d'enjeu faible) : Germandrée botryde, Buplèvre en faux, Chlore perfoliée, Luzerne naine, Thésium couché, Dompte-venin, Vergerette acré et Hellébore fétide <u>Oiseaux</u> : Nidification du Bruant proyer et de l'Alouette des champs <u>Mammifères</u> : Lapin de Garenne	Modéré
9	Ferme des Pierrots, des Barreaux et du Gouffre	Pierrots et Barreaux	<u>Mammifères (chiroptères)</u> : Présence probable de colonies de Pipistrelle commune	Fort
10	Localisation de l'Adonis annuelle	Barreaux	<u>Flore</u> : Présence de deux pieds d'Adonis annuelle	Modéré

Carte 7 : Synthèse des enjeux - Secteur des Pierrots



Carte 8 : Synthèse des enjeux – Secteur des Barreaux



B.4 MILIEU HUMAIN

■ Occupation des sols

Le territoire d'étude est à dominance rurale. Les parties centrales et ouest du territoire correspondent à un plateau agricole ouvert typique de la Champagne berrichonne, tandis que le reste du territoire est marqué par un espace mixte partagé entre cultures, prairies et boisements. Le territoire d'étude est marqué par la présence de plusieurs vallées : celles de la Théols et de l'Arnon au centre, celle du Cher à l'est et celle de l'Yèvre en limite nord-est. Elles abritent la majeure partie des villes principales tandis que le plateau accueille un habitat plus clairsemé de hameaux, de fermes et de maisons isolées. La trame viaire y est fortement hiérarchisée avec le passage des autoroutes A20 et A71, de grandes routes nationales et départementales rectilignes s'affranchissant des vallées pour rejoindre les grands pôles urbains dans et au-delà du territoire d'étude, ainsi que des routes départementales locales reliant les petits bourgs sur le plateau. On remarque également le passage des voies ferrées reliant Vierzon à Châteauroux et Vierzon à la vallée du Cher.

L'aire d'étude immédiate se situe dans un plateau agricole ouvert, dominé par les grandes cultures avec des boisements concentrés dans les vallées de l'Arnon et de la Théols. On y retrouve plusieurs villages dont ceux de Saint-Georges-Sur-Arnon et Chârost ainsi que des hameaux et fermes isolées présents sur le plateau. Un axe de communication d'importance inter-régionale, la RN 151, traverse l'aire d'étude d'ouest en est entre les deux entités de la ZIP.

■ Urbanisme et habitat

Dans l'aire d'étude immédiate, Chârost, Issoudun, Migny, Saint-Ambroix, Sainte-Lizaigne, Saint-Georges-sur-Arnon sont concernées par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Communauté de Communes (CC) du Pays d'Issoudun approuvé le 6 décembre 2019. La ZIP se situe en dehors des secteurs identifiés à enjeux pour les parcs éoliens (réservoirs de biodiversité, corridors et zones humides) par le SCoT. La commune de Saugy relève du SCoT Avord-Bourges-Vierzon en cours d'élaboration.

Dans l'aire d'étude immédiate, Chârost, Issoudun, Migny, Saint-Ambroix, Sainte-Lizaigne, Saint-Georges-sur-Arnon relèvent du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la CC du Pays d'Issoudun approuvé le 6 décembre 2019 ; Chouday du PLUi de l'ex-Communauté de Communes de Champagne Berrichonne approuvé le 07 juin 2019, et Saugy du PLUi de la CC FerCher approuvé le 23 juin 2021.

La ZIP se compose de deux entités :

- La ZIP des Pierrots est exclusivement sur la commune de Saint-Georges-sur-Arnon.
- La ZIP des Barreaux se répartie sur les communes de Saint-Georges-sur-Arnon et Saugy.

La ZIP est concernée par les zones A (agricole) du PLUi du Pays d'Issoudun et du PLUi de la CC FerCher. Que ce soit pour la protection de captage d'eau potable, la protection du patrimoine historique ou archéologique, les plans de prévention des risques naturels ou de télécommunication, aucune servitude ou élément à protéger au titre de la loi Paysage n'est identifié dans la ZIP.

Pour mémoire, la zone d'implantation potentielle est définie notamment par un écartement d'au moins 500 m des habitations, jusqu'à 700 m pour la ZIP des Pierrots.

■ Contexte socio-économique

L'aire d'étude immédiate est polarisée par le pôle moyen d'Issoudun. Pour autant en dehors de cette commune, les autres communes de l'aire immédiate présentent des caractéristiques de communes rurales. Les communes de Chârost et Saugy à l'est sont à la frange de la couronne périurbaine du grand pôle urbain de Bourges situé en limite est de l'aire éloignée. Seule la commune de Saint-Ambroix au sud est multipolarisée.

Les communes du territoire d'étude présentent globalement une croissance nulle voire une déprise démographique. La population et la densité dans les communes de l'aire d'étude immédiate sont très hétérogènes bien que globalement faibles, à l'exception de la commune d'Issoudun. Dans l'aire d'étude immédiate, les habitations sont regroupées dans les coeurs de bourgs (Chârost, Saint-Georges-sur-Arnon et Saugy), le hameau d'Avail à l'ouest de la ZIP, ainsi que quelques autres hameaux voire fermes isolées.

L'essentiel du territoire d'étude est en « campagne agricole et industrielle », sous faible influence urbaine. Les activités dans les communes autour du projet sont pour l'essentiel liées aux secteurs du « commerces, transports et services divers » et de l'« agriculture, pêche et sylviculture ». Le taux de chômage est moyen, de l'ordre de 10,4% (équivalent à la moyenne du territoire national).

Le territoire d'étude est parcouru par plusieurs itinéraires de tourisme. La ZIP des Pierrots est traversée par deux itinéraires qui suivent le même tracé : le GRP de Champagne Berrichonne et la Voie de Vézelay du chemin de Compostelle, tout comme la boucle de promenade de Saint-Georges-sur-Arnon. Dans l'aire immédiate, en dehors de ces itinéraires déjà cités, passe le GR41 et la route touristique des Champs d'Amour. Le tourisme et les loisirs sont des enjeux modérés dans les communes de l'aire d'étude immédiate. On y recense plusieurs hébergements touristiques sur Issoudun, Chouday et Sainte-Lizaigne. Le point touristique le plus attractif du territoire d'étude est la ville d'Issoudun.

La ZIP ne comprend qu'un seul type d'activité : l'agriculture. Elle est couverte par des parcelles agricoles en cultures. Dans les exploitations agricoles des communes autour du projet, les surfaces agricoles utilisées sont restées relativement similaires entre 2010 et 2020.

■ Infrastructures, équipements et réseaux

Le territoire d'étude est composé d'un réseau routier fortement hiérarchisé avec le passage des autoroutes A20 et A71 au nord, de la route nationale RN151, de grandes départementales structurantes, d'un réseau de routes départementales secondaires et de petites routes locales. L'aire d'étude immédiate voit passer la RN151 en son centre entre les deux entités de la ZIP, la RD9a et la RD34 longeant une partie de la ZIP, ainsi que plusieurs autres routes départementales et un réseau de chemins. Suivant les recommandations du conseil général de l'Indre, un écart de la hauteur totale de l'éolienne (mât + pale) sera observé entre les route nationales et départementales, et les éoliennes. Il est considéré l'absence de survol pour les voies communales.

Plusieurs postes électriques sont situés dans la zone d'étude. Le poste électrique envisagé pour le raccordement du projet est celui d'INDRE 1, poste à créer dont l'emplacement n'est pas défini.

L'aire d'étude immédiate est concernée par deux antennes avec servitude de dégagement et deux zones d'exclusion du SGAMI (Secrétariat général pour l'administration du ministère de l'Intérieur) en dehors de la ZIP. L'aire immédiate ne présente pas d'autres servitudes liées aux infrastructures de télécommunications. Plusieurs faisceaux hertziens privés traversent l'aire d'étude immédiate dont deux, gérés par Free, traversent la ZIP des Barreaux. Le gestionnaire de ces faisceaux préconise une zone d'exclusion autour de leurs faisceaux (selon des coordonnées).

L'aire d'étude immédiate ne présente pas non plus de contraintes aéronautiques civiles et militaires particulières pour le développement éolien. Elle se situe notamment en dehors du plan de servitude de l'aérodrome d'Issoudun – Le Fay. Toutefois, d'après le retour de la Direction Générale de l'Aviation Civile, la zone d'étude immédiate interfère avec les procédures d'approches aux instruments de l'aérodrome de Bourges, l'altitude maximale admissible allant de 337 m et 339 m NGF à différents endroits de la ZIP. Enfin, le projet ne fait l'objet d'aucune contrainte réglementaire spécifique relative à un radar météorologique, la navigation maritime ou fluviale.

■ Risques technologiques, sites et sols pollués

Dans l'aire d'étude éloignée, le seul risque technologique majeur concerne les 4 sites SEVESO situés à l'est dont le plus proche correspond à la KNDS Ammo France, d'un niveau Seuil Haut, à 16,1 km à l'est de la ZIP, dans la commune de Morthomiers. . Les trois autres sites sont :

- la MBDA France, spécialisé dans la fabrication d'autres matériels de transports, d'un niveau Seuil Haut à 16,9 km à l'est de la ZIP, dans la commune de Le Subdray.
- la SAS VIA LOGISTIQUE, spécialisé dans l'entreposage et services auxiliaires des transports, d'un niveau Seuil Haut à 18,7 km à l'est de la ZIP, dans la commune de Le Subdray.
- la RECTICEL INSULATION SAS, spécialisé dans la fabrication de produits en caoutchouc et en plastique, d'un niveau Seuil Bas à 19,3 km à l'est de la ZIP, dans la commune de Bourges.

Le transport de matières dangereuses est strictement cantonné dans les aires d'études rapprochée et éloignée.

Dans l'aire immédiate, les seules installations classées pour la protection de l'environnement présentes concernent 6 parcs éoliens, dont 5 construits et en exploitation, dont aucun n'est présent dans la ZIP.

■ Ambiances sonores

- Dans le cadre du projet éolien, une caractérisation de l'état acoustique initial a été réalisée à partir de mesures réalisées du parc éolien les Coeurs de Bœuf, corrélées à la vitesse du vent standardisée à 10 m. Les mesures, réalisées au niveau de 5 zones habitées proches du projet, montrent que hors fonctionnement du parc éolien Les Pierrots tel que caractérisé ici, pour l'ensemble des points de mesures, les sources de bruit principales sont des sources localisées (bruits liés au trafic routier local, activités agricoles, bruit du vent dans les arbres, parcs éoliens voisins).
- L'environnement sonore dans la zone d'implantation du projet éolien est principalement marqué par les bruits d'origine naturelle, que sont le vent dans la végétation, et les insectes et oiseaux notamment.
- Le trafic routier important sur la RN151 est également perceptible. Les circulations routières plus localisées, écoulant un trafic plus sporadique, sont également perceptibles. Ces trafics sont toutefois trop épisodiques pour influer de manière significative sur le bruit de fond.
- Les parcs éoliens voisins (Les Tilleuls, Les Vignes, Les Joyeuses, Les Barbes d'or), en fonctionnement au cours de la campagne de mesures, ont été peu perceptibles lors des différentes écoutes actives réalisées. Ils peuvent toutefois l'être dans certaines conditions de vent, ou à certains moments de la journée ou de la nuit.

Synthèse

Les tableau et carte suivants récapitulent dans l'aire d'étude immédiate (AEI) et la ZIP, les différents enjeux du milieu humain, avec leur sensibilité vis-à-vis d'un développement éolien dans la ZIP et les recommandations éventuelles à considérer pour la définition du projet.

Figure 5 : Sensibilités du milieu humain au projet éolien dans l'aire d'étude immédiate

Légende : Positif, Nul ou Conforme à la réglementation Négligeable Faible Modéré Fort Très fort

Population et socio-économie				
Habitat	Fort	Cadre de vie rural avec un habitat concentré dans les vallées et en bordure de plateau.	Faible dans la ZIP (fort aux abords des habitations dans l'aire d'étude immédiate)	Eloignement minimal de la ZIP de 500 m des habitations.
Activités économiques	Faible	Activités uniquement agricoles dans la ZIP, sans bâtiment d'exploitation. Parcelles de grandes cultures, aucune culture pluriannuelle (vergers, vigne).	Très faible	Limiter les emprises nouvelles sur les sols agricoles en privilégiant les accès déjà existants.
Infrastructure et réseaux				
Routes	Modéré	Une route classée à grande circulation (RN151) passe entre les deux entités de la ZIP et deux routes départementales longent les limites de la ZIP. La ZIP est traversée par des petites routes de dessertes locales et des chemins d'exploitation, ainsi que des chemins de randonnée	Nul à fort localement	Respecter les préconisations des gestionnaires (écart de la hauteur totale de l'éolienne pour les route nationales et départementales), et absence de survol pour les voies communales
Voie ferrée	Modéré	Passage de la voie ferrée des Aubrais-Orléans à Montauban-Ville-Bourbon dans l'aire d'étude immédiate, à plus de 1,5 km de la ZIP.	Nul	-
Transport d'électricité	Modéré	Une ligne électrique de 400 kV et une de 225 kV traversent l'aire d'étude immédiate. Celle de 400 kV traverse la ZIP des Barreaux.	Nul à localement fort	Distance d'éloignement aux lignes électriques supérieure à la recommandation initiale du gestionnaire.
Faisceaux hertziens	Faible	Deux antennes avec servitudes PT2 dans l'aire immédiate et deux zones d'exclusions, en dehors de la ZIP. Plusieurs autres faisceaux hertziens traversent l'aire d'étude	Nul à localement faible	Respecter les recommandations du gestionnaire (zone d'exclusion autour de leurs faisceaux selon des coordonnées).

Risques technologiques				
ICPE	Fort	Aucune ICPE dans la ZIP	Nul	-
Site et sols pollués	Faible	Absence de site et sols pollués sur la ZIP.	Nul	-
Urbanisme et servitude				
Document d'urbanisme	Fort	ZIP en zone A des PLUi de la CC du Pays d'Issoudun et de la CC Fercher où les éoliennes sont autorisées.	Nul	-
Monument historique	Fort	Présence de monuments historiques dans l'aire d'étude immédiate.	Nul	-
Servitude aérienne	Fort	Limitation de la hauteur des éoliennes entre 337 et 339 m NGF afin de ne pas interférer avec les procédures d'approches aux instruments de l'aérodrome de Bourges. Aucune autre servitude aéronautique ou radioélectrique dans l'aire immédiate.	Nul à localement modéré	Respect des prescriptions de hauteur de l'Aviation Civile.
Ambiance sonore				
Acoustique	Fort	Ambiance bruyante sur site, notamment liée aux activités alentours et au trafic routier.	Faible voire modéré à notable en soirée et en période nocturne	Eloignement des habitations de 500 m minimum
Santé				
Santé	Faible	L'espérance de vie des départements est inférieure à la moyenne nationale.	Négligeable	Prendre en compte les recommandations de l'étude d'impact et celles de l'étude de dangers pour limiter les risques.

Carte 9 : Synthèse des enjeux environnementaux du milieu humain dans l'aire d'étude immédiate

Sources: Scan IGN V2, ANFR - CARTORADIO, Ministère de la Culture sur l'Atlas des patrimoines, GEORISQUES, zones destinées à l'habitation selon Géoportail de l'urbanisme, habitations à partir de la couche bâti du cadastre et contrôle par photo aérienne, OSM, retour de consultations des gestionnaires de réseaux, PLUi de la CC du Pays d'Issoudun et de la CC FerCher

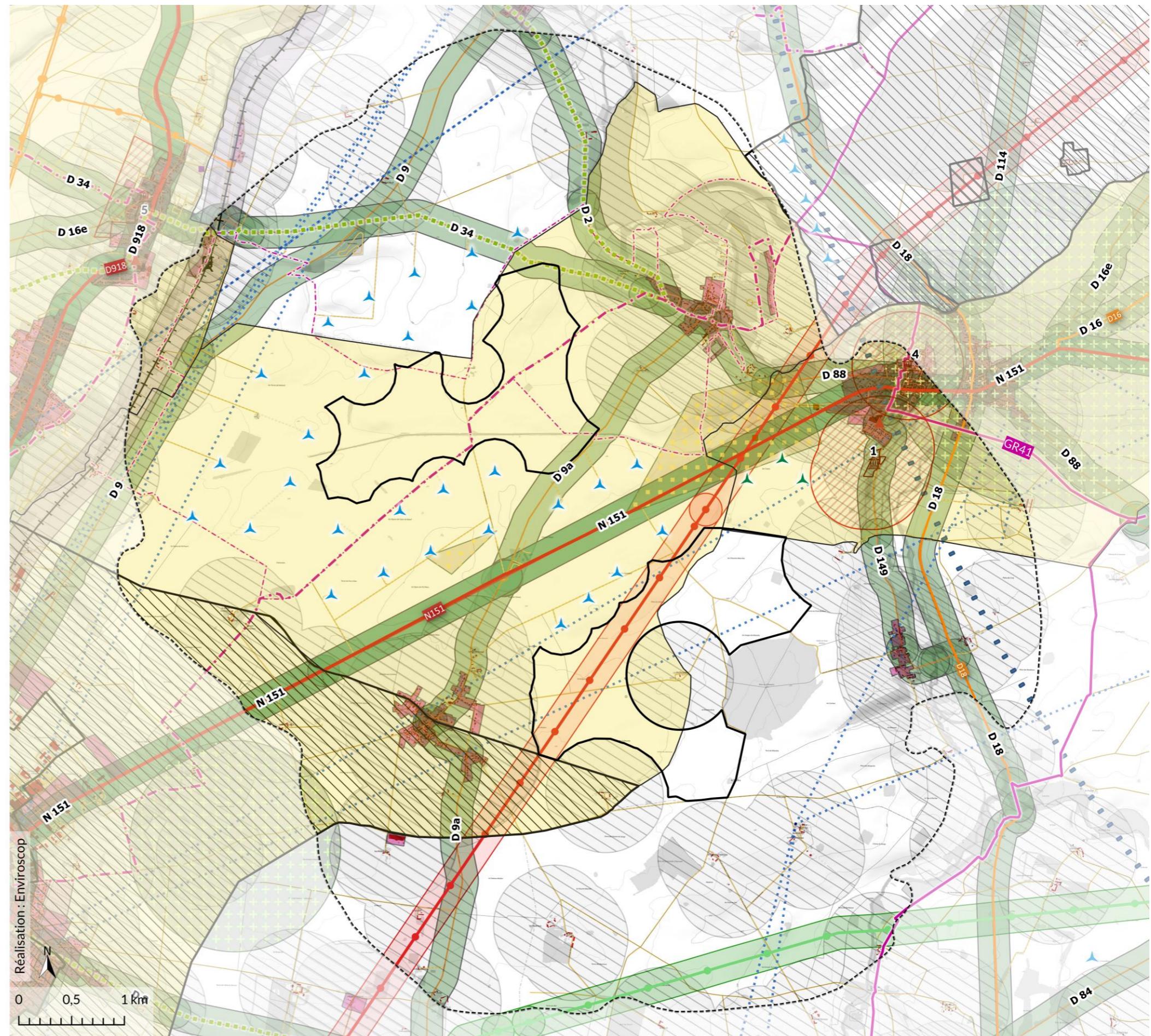
- Aire d'étude
- ZIP
- Aire immédiate
- Habitations et zones d'habitat
- Habitation
- Zone urbaine (U)
- Zone à urbaniser (AU)
- 500 m des habitations et zones destinées à l'habitat

- ICPE
 - ▲ Eolienne construite
 - ▲ Eolienne autorisée
- Ancien site industriel
 - Activité terminée
 - ▲ Site pollué (BASOL)
- Ancien site industriel non localisé
- Infrastructures

- Zone de coordination du radar météorologique
- Faisceau hertzien
-  Gare
-  Voie ferrée
- Route principale
- Route secondaire
- Ligne électrique 400 kV
-  Ligne électrique 225 kV

- 225kV
- Ecart aux infrastructures
- Ecart aux routes nationales (150 m)
- Ecart aux routes départementales (150 m)
- Ecart à la voie ferrée (200 m)
- Ecart à la ligne électrique 400 kV (155 m)
- Ecart à la ligne électrique 225 kV (155 m)

- Ecart à la ligne électrique 225 kV (150 m)
- Zone d'exclusion du SGAMI
- Servitude PT2
- Patrimoine culturel
 - Monument historique (MH)
 - Périmètres aux abords des MH
 - ZPPA
- GR
- - - - - GRP
- ■ ■ Route touristique
- - - Boucle de promenade, PR



Résumé non technique de l'étude d'impact du parc éolien les Coeurs de Bœuf

B.5 PAYSAGE ET PATRIMOINE

Niveaux de sensibilité dans le volet paysager : Nul Négligeable Faible Modéré Fort Très fort

■ Contexte et structure du paysage

Le territoire d'étude est à dominante rurale, entrecoupé de nombreux lieux de vie disséminés et de parcs éoliens. Issoudun est le pôle urbain et touristique le plus important du territoire d'étude. Les vues portent au loin dans les aires immédiate et rapprochée où l'openfield est dominant sur le plateau. Dans l'aire éloignée se trouvent davantage de boisements qui arrêtent le regard. En effet, l'occupation du sol est plus diversifiée, avec une alternance de cultures annuelles, de prairies et de boisements. Quelques vignobles sont également présents, autour de Reuilly et de Quincy. Les espaces de prairies sont particulièrement présents en fond des vallées. On en retrouve 4 sur le territoire d'étude : l'Arnon, la Théols, le Cher et l'Yèvre qui entaillent la plaine de la Champagne Berrichonne et apportent des ambiances paysagères plus intimes. La vallée la plus proche de la ZIP dans l'aire immédiate est l'Arnon qui s'écoule à environ 120 m d'altitude dans l'aire immédiate tandis que la ZIP s'insère sur le plateau à une altitude d'environ 145 m, allant jusqu'à 160 m au maximum.

A l'échelle de la région Centre-Val de Loire, le territoire d'étude s'étend sur 3 écopaysages : la Champagne Berrichonne, la Gâtine des confins Touraine-Berry et le Boischaut-Marche.

■ Contexte éolien

La partie centrale du territoire d'étude est caractérisée par des paysages très ouverts, cultivés, sillonnés de routes plus ou moins importantes. Les infrastructures de production et de transport d'énergie sont présentes et forment, avec les silhouettes de villages, les points de repères verticaux de ces paysages. Ainsi, **40 parcs sont construits sur le territoire d'étude et 8 parcs sont autorisés**. La majorité des parcs éoliens est implantée en Champagne Berrichonne, unité paysagère ouverte compatible avec l'installation d'éoliennes et pôle de développement à l'échelle régionale.

La ZIP vient en extension de 5 parcs construits qui se lisent comme un ensemble dans le paysage. Il s'agit des parcs des Tilleuls, Joyeuses, Pierrots, Barbes d'Or et Vignes. Les éoliennes s'organisent en ligne le long de la route N151. Ainsi, le projet devra absolument être cohérent avec l'implantation de ces parcs et la sensibilité de covisibilité est **forte** avec eux car ils seront toujours visibles simultanément. Il devra également être cohérent avec le parc autorisé de Chârost localisé à environ 500 m de la ZIP.

Les 15 parcs de l'aire rapprochée sont tous **modérément** sensibles aux covisibilités car ils seront fréquemment en covisibilité directe ou indirecte avec le projet.

Dans l'aire éloignée, les sensibilités sont **faibles** à **nulles** en fonction de la distance, du relief et des boisements qui s'étendent entre la ZIP et les parcs.

■ Lieux de vie

Autour de la ZIP, le territoire est rural avec un habitat dispersé. **11 maisons isolées, 15 hameaux et 3 villages sont implantés dans l'aire immédiate et 12 autres villages se localisent dans l'aire rapprochée.** Ces lieux de vie s'implantent dans la plaine d'Issoudun et d'Arnon et dans la vallée de l'Arnon. Ainsi, les visibilités sont plus ouvertes dans la plaine que dans le fond de la vallée.

Dans l'aire immédiate, de nombreux hameaux et maisons isolées s'implantent autour de la ZIP. Ils sont généralement accompagnés de végétation qui peuvent limiter ou filtrer les vues mais d'après leur proximité avec la ZIP, ces lieux de vie sont majoritairement sensibles aux visibilités. Les niveaux de sensibilité de visibilité sont **très forts** pour 1 ferme (les Barreaux), **forts** pour 12 fermes ou hameaux, **modérés** pour 7, **faibles** pour 5 et **très faible** pour un hameau. Parmi les 3 villages de l'aire immédiate, Saint-Georges-sur-Arnon et Chârost sont **fortement** sensibles aux visibilités, bien qu'ils soient implantés dans la vallée de l'Arnon. En effet, les maisons en bordures de ces villages côté ouest sont localisées en haut du coteau de la vallée où les vues sont dégagées vers la ZIP. La sensibilité de Saugy est quant à elle **modérée**.

Dans l'aire rapprochée, la sensibilité de visibilité est **modérée** pour 4 villages et **faibles** pour 8 autres villages, en raison de la distance cumulée avec les plis du relief et les boisements.

En Champagne Berrichonne **les silhouettes de villages** se détachent bien de l'horizon, même si elles sont souvent très boisées. A contrario, les silhouettes des lieux de vie implantés dans la vallée de l'Arnon se distinguent peu en raison de la trame arborée qui les entoure et du relief vallonné. Ainsi, la sensibilité de covisibilité est **forte** pour 2 villages, Chârost et Sainte-Lizaigne, et **modérée** pour 5 villages, dont Saint-Georges-sur-Arnon où la situation de covisibilité est très ponctuelle. 3 autres villages sont **faiblement** sensibles et les 6 autres ne sont **pas sensibles**. Les hameaux et fermes sont peu identifiables dans le paysage dès qu'on quitte leurs abords immédiats donc ils ne sont **pas sensibles** aux covisibilités.

Les grands pôles qui influencent les communes autour de la ZIP se localisent en dehors du territoire d'étude : Bourges, Vierzon et Châteauroux. Dans le territoire d'étude se localisent Issoudun et Saint-Florent-sur-Cher. **Issoudun est un pôle urbain moyen au patrimoine riche et reconnu localisé dans l'aire rapprochée.** Le bâti est très dense dans le centre-ville, en partie localisé dans le fond de la vallée de la Théols. Ainsi les visibilités y sont **nulles**. En revanche, les maisons en sortie est de la ville sont **modérément** sensibles aux visibilités. La ville est marquée par le clocher de la collégiale Saint-Cyr et la Tour Blanche (monuments historiques). La sensibilité de covisibilité est **modérée** depuis la N151 et la D8 où elle pourrait être directe avec le projet. **Saint-Florent-sur-Cher est une petite ville localisée dans la partie est de l'aire éloignée**, dans la vallée du Cher et la plaine ouest de Bourges. Elle n'est pas sensible au projet, que ce soient pour les visibilités ou covisibilités.

■ Axe de déplacement

Un réseau dense de petites routes irrigue le territoire avec une logique traditionnelle reliant tous les lieux de vie entre eux. **11 traversent l'aire immédiate** et elles comportent toutes des tronçons **fortement** sensibles. Pour nombre d'entre elles le projet devrait devenir un élément structurant de la vue au même titre que les autres éoliennes construites dans l'aire immédiate.

Les routes secondaires sont structurées en étoile autour de Saint-Florent-sur-Cher, Reuilly, Vatan et Issoudun, ou le long des vallées. **11 passent dans l'aire rapprochée dont la D18 qui traverse également l'aire immédiate.** La sensibilité de visibilité de la D18 est **forte** dans l'aire immédiate, **modérée** dans l'aire rapprochée. Les sensibilités peuvent également être **modérées** pour la D16 orientée vers la ZIP à l'est de l'aire rapprochée et la D8 à l'ouest d'Issoudun. Les 8 autres routes secondaires de l'aire rapprochée ont une sensibilité **faible** à **nulle**.

Les grands axes de déplacement partent en étoile autour de Bourges, Vierzon et Châteauroux. **La N151 est un axe principal qui traverse l'aire immédiate, entre les deux entités de la ZIP.** Sa sensibilité est donc **forte** dans l'aire immédiate où le paysage traversé est très dégagé et où le projet sera visible en vue proche, parmi les autres éoliennes construites sur cette zone. Dans l'aire rapprochée, la N151 est toujours orientée vers le projet, avec une sensibilité **modérée** qui s'atténue ensuite avec la distance. Elle est **très faible** à **nulle** dans l'aire éloignée. 4 autres routes principales passent dans le territoire d'étude. La sensibilité est **faible** sur certains tronçons de la D918 tandis que les autres axes ne sont **très peu** ou **pas sensibles**. **Les deux autoroutes passant dans l'aire éloignée** ne sont **pas sensibles** au projet non plus. En effet, l'A20 passe en marge ouest de l'aire éloignée et l'A71 en marge est et elles ne sont pas orientées vers la ZIP. Elles sont souvent bordées de talus ou de végétation qui limitent les vues lointaines.

2 voies ferrées traversent le territoire d'étude. La ligne de TER/Intercités reliant **Châteauroux/Vierzon** passe dans toutes les aires d'étude. Sa sensibilité est **modérée** dans l'aire immédiate et l'aire rapprochée où le projet pourra être visible lorsque la végétation qui borde la voie ne bloque pas les vues vers la ZIP. Elle n'est **pas sensible** dans l'aire éloignée car elle suit la vallée de la Théols ou de l'Arnon dans un environnement boisé. La **ligne Intercités Vierzon/Bourges** passe en marge de l'aire éloignée et n'est **pas sensible** à la ZIP en raison de la distance et des masques végétaux.

■ Sites reconnus et patrimoines protégés

Écarté des paysages emblématiques de la région Centre-Val de Loire, le territoire d'étude présente peu de paysages reconnus. On retrouve seulement 2 ensembles paysagers remarquables : la vallée du Cher et le vignoble de Reuilly-Quincy. **La vallée du Cher** est éloignée de la ZIP donc sa sensibilité de visibilité ou covisibilité est **très faible** uniquement en haut des coteaux où les vues peuvent être lointaines. Dans le fond de vallée la sensibilité est **nulle**. **Le vignoble de Quincy – Reuilly** est plus proche. Une partie se localise dans l'aire rapprochée où les vues peuvent être dégagées vers la ZIP. Toutefois, la sensibilité de visibilité est **faible à très faible** d'après la distance et les creux du relief.

Les autres sites reconnus concernent principalement des centres historiques (5 éléments recensés) ou des monuments (6 sites touristiques d'enjeu local répertoriés dans les aires immédiate et rapprochée). Parmi ces sites qui ne sont pas protégés se trouve le **marais de la Presle et de Roussy**, site à caractère naturel localisé dans la vallée de l'Arnon. Sa sensibilité de visibilité est **faible**. **L'église Saint-Michel de Chârost**, monument historique reconnu comme étape du **Chemin de Compostelle**, est **fortement** sensible à la covisibilité qui pourrait ponctuellement être directe depuis une petite route à l'est du village. **L'église Saint-Martin à Chouday**, également monument historique, est **modérément** sensible aux covisibilités. Autrement, tous les autres sites reconnus sont **très peu ou pas sensibles** à la ZIP, en dehors d'Issoudun. En effet, **Issoudun contient les éléments patrimoniaux et reconnus les plus sensibles à la ZIP**. La ville est reconnue pour ses 12 monuments historiques et son site classé, d'où le Site Patrimonial Remarquable qui s'étend sur la majorité de la ville. **La Tour Blanche est un monument historique qui surplombe la ville** et permet un panorama à 360° sur la campagne environnante ouverte au public la moitié de l'année. Sa sensibilité de visibilité est **modérée**. Tous les autres patrimoines s'inscrivent dans un contexte bâti et boisé aux vues courtes donc les sensibilités de visibilités sont **nulles** pour eux. La ville est marquée par le clocher de la **collégiale Saint-Cyr et la Tour Blanche**. La sensibilité de covisibilité est **modérée** pour ces éléments, et par extension le SPR et la ville reconnue, depuis la N151 et la D8 où elle pourrait être directe avec le projet.

Autrement, la sensibilité de visibilité est **faible** pour le **Domaine des Cloires** localisé à Chârost dans l'aire immédiate. Bien que ce soit le monument historique le plus proche de la ZIP, son domaine est boisé et limite donc les vues vers l'extérieur. Les sensibilités sont **très faibles** pour les visibilités de 4 patrimoines et les covisibilités de 6 éléments protégés. **Tous les patrimoines qui ne sont pas cités ci-dessus** ne sont pas **sensibles à la ZIP**.

D'autre part, le PLUi du Pays d'Issoudun identifie **8 éléments de patrimoine vernaculaire à préserver et faisant l'objet de prescriptions** dans l'aire immédiate. Aucun n'est localisé dans la ZIP. **La maison de vigne** localisée dans un champ sur la commune de Saint-Georges-sur-Arnon a une sensibilité de visibilité **forte**, **l'église Saint-Michel de Chârost** a une sensibilité de covisibilité **forte**, **la mare d'Avail** et **le marais de Saint-Georges-sur-Arnon** ont une sensibilité de visibilité **faible**. Les autres éléments ne sont **pas sensibles**. Le PLUi de FerCher recense 5 patrimoines à Saugy mais ils ne sont pas localisés dans les documents et ne font pas l'objet de prescriptions.

En ce qui concerne l'archéologie dans la ZIP, Issoudun dispose d'une zone de présomption de prescriptions archéologiques (ZPPA) qui englobe tout le périmètre de la commune. L'extrême sud-ouest de la ZIP des Barreaux est donc concerné par cette ZPPA. De plus, le PLUi du Pays d'Issoudun identifie des zones archéologiques, dont deux se localisent dans la ZIP, une sur chaque entité. La sensibilité archéologique est donc **forte** sur ces zones.

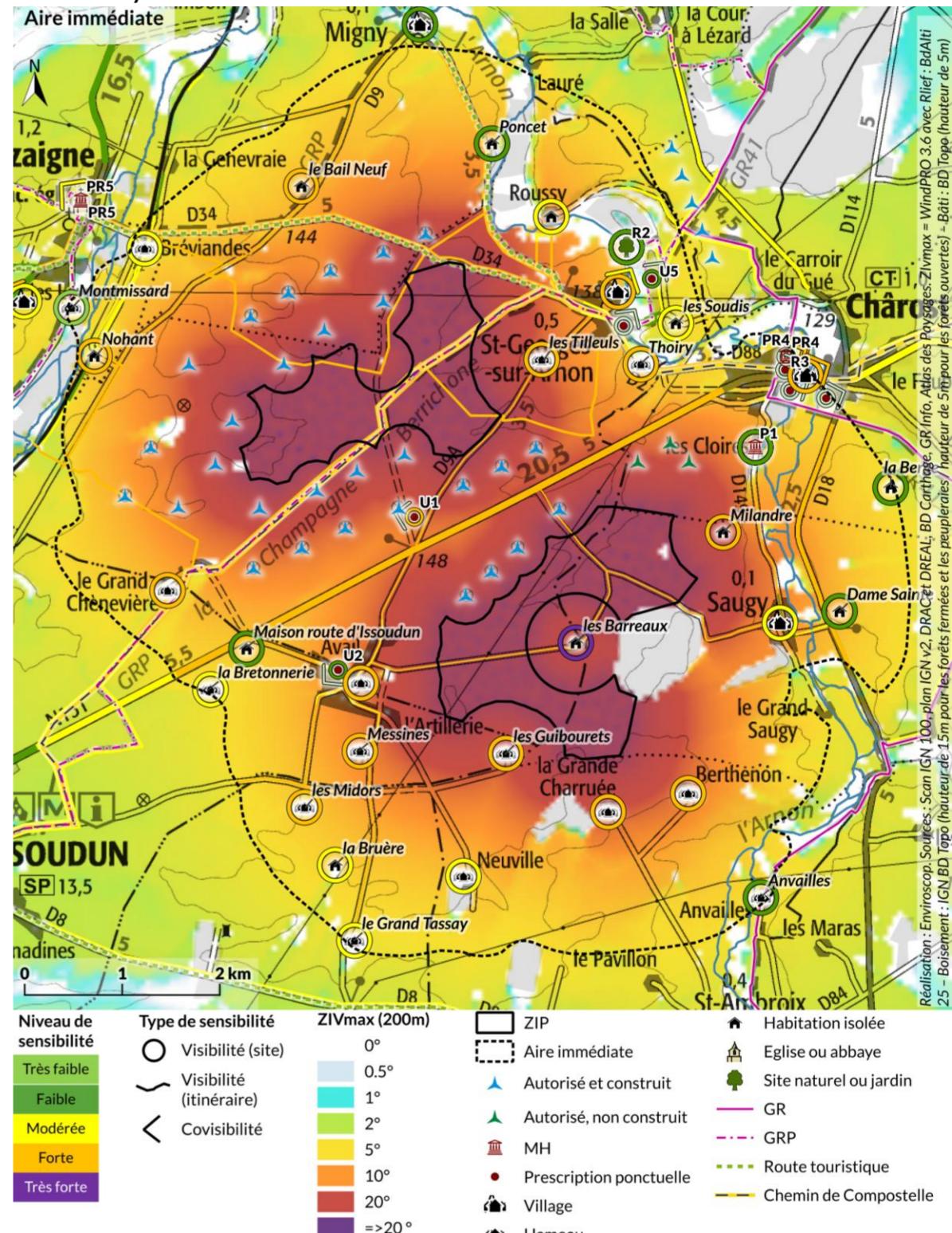
■ Itinéraires touristiques

Plusieurs itinéraires touristiques sillonnent le territoire d'étude afin de faire découvrir les sites patrimoniaux et reconnus ainsi que les paysages dans lesquels ils s'insèrent : 1 GR, 2GRP, 2 routes touristiques, une boucle de promenade locale et une voie de pèlerinage. **Les paysages rencontrés lors de**

ces itinéraires sont variés car ils traversent une grande partie du territoire d'étude en passant par les vallées, les plateaux ouverts, les paysages plus boisés, etc... Les sensibilités sont **fortes** dans l'aire immédiate, notamment sur le plateau, pour le sentier de randonnée autour de **Saint-Georges-sur-Arnon** (boucle locale), **le GRP de Champagne Berrichonne**, **la voie de Vézelay du chemin de Compostelle** et **la route touristique des Champs d'Amour**. Dans l'aire rapprochée les sensibilités sont **modérées** puis diminuent dans l'aire éloignée. Seul le **GR41** a une sensibilité **faible à nulle** dans l'aire éloignée.

Les sensibilités sont **très faibles à nulles** pour le **GRP de Berry Saint-Amandois** et la **route touristique de Champagne Dorée**.

Carte 10 : Synthèse des sensibilités dans l'aire immédiate



Carte 11 : Synthèse des sensibilités dans les aires rapprochée et éloignée

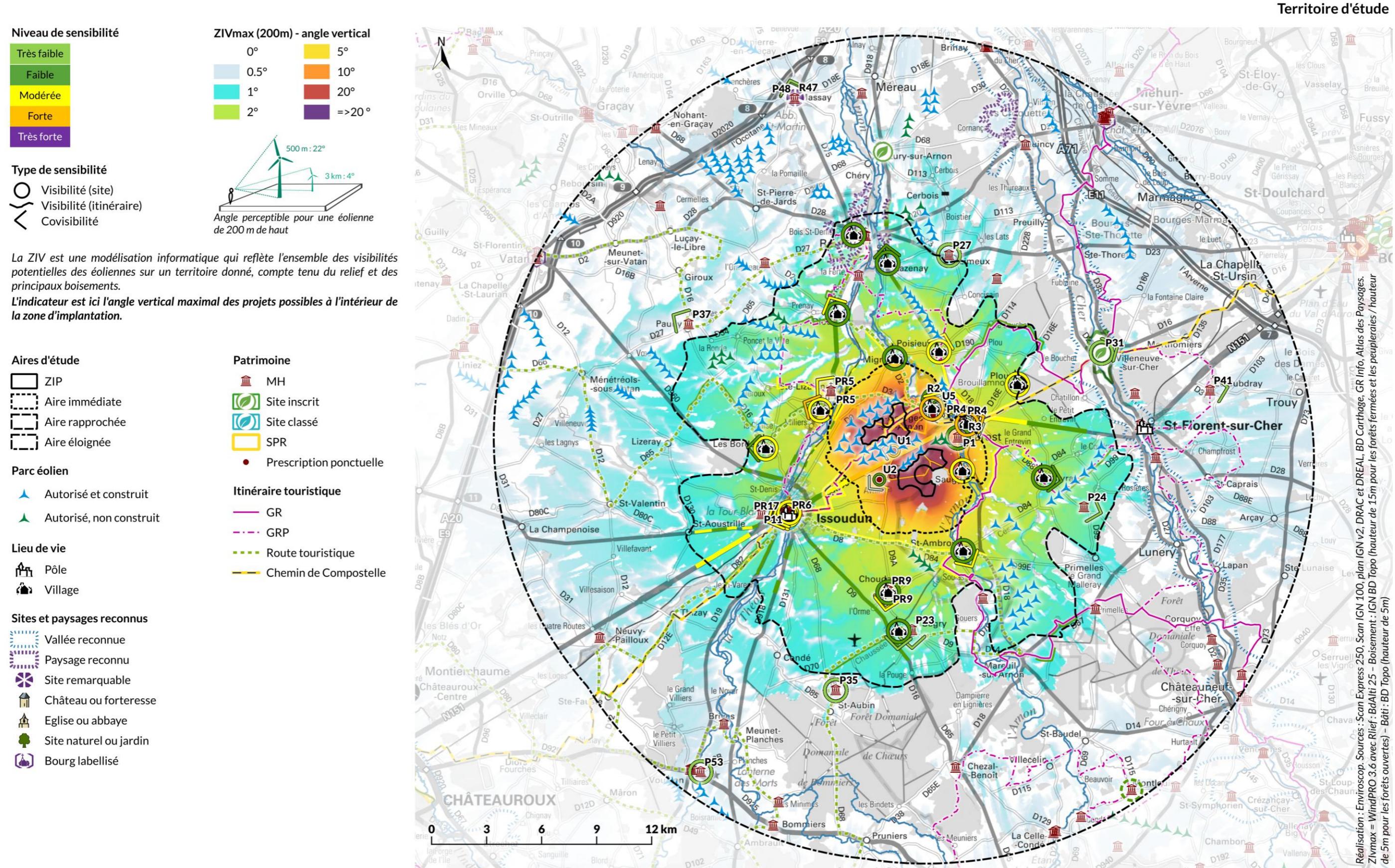


Figure 6 : Synthèse des sensibilités et préconisations paysagères et patrimoniales

Enjeux	Sensibilités	Aire	Eléments	Préconisations
Eolien	Forte	Immédiate	Covisibilité Parcs des Tilleuls, Joyeuses, Pierrots, Barbes d'Or, Vignes et Chârost Parcs de Plou, Raisinières, Champs Ornithogale, Lazenay-Poisieux, Vallée de Torfou, Saint Ambroix, Aubigeon, Sainte-Lizaigne, Chaussée de César Sud, Forge, Diou Energies, Pelures Blanches, Chaussée de César Nord, Bois Ballay et Pressoirs Parcs de Reuilly et Diou, Trois Ormes, Grange Neuve et Paudy 23 autres parcs éoliens	S'appuyer sur les implantations existantes pour l'implantation du projet et le choix du gabarit
	Modérée	Rapprochée		Vérifier les effets de brouillages potentiels avec les parcs éoliens sensibles aux covisibilités
	Faible	Eloignée		-
	Très faible à nulle	Eloignée		-
Lieu de vie	Très forte	Immédiate	Covisibilité et visibilité Visibilités: Maison des Barreaux Visibilités : Maisons de Milandre, le Bail Neuf et Nohant Hameaux d'Avail, les Guibourets, la Grande Charruée, les Tilleuls, le Petit et le Grand Berthenon, Messines, le Grand et le Petit Chènevière, Thoiry et les Midors Villages de Chârost et Saint-Georges-sur-Arnon Covisibilités : Chârost Covisibilités : Village de Sainte-Lizaigne Visibilités : Maisons de Roussy, la Bruère et les Soudis Hameaux des Boutroux - Neuville, Bréviandes, la Bretonnerie et le Grand Tassay Villages de Saugy, Plou Brouillamnon, Sainte-Lizaigne, Poisieux et les Bordes Pôle moyen d'Issoudun Covisibilités : Villages de Saint-Georges-sur-Arnon, Saint-Ambroix, Poisieux, Diou et Chouday Pôle moyen d'Issoudun Visibilités : Maisons de Pocet, Dame Sainte, route d'Issoudun et la Berge Hameau d'Anvailles Villages de Civray, Chouday, Lazenay, Saint-Ambroix, Migny, Diou, Reuilly et Ségry Covisibilités : Villages de Civray, Lazenay et les Bordes 2 autres lieux de vie	Limiter les effets d'encerclement
	Forte	Immédiate		Vérifier la cohérence des vues depuis les lieux de vie sensibles et limiter les effets de concurrence visuelle et de surplomb sur les silhouettes sensibles
	Rapprochée			
	Modérée	Immédiate et rapprochée		
	Faible	Immédiate et rapprochée		-
	Très faible à nulle	Imm. à éloï.		-
Sites reconnus, patrimoines et urbanisme	Forte	Immédiate	Covisibilité et visibilité Visibilités : Maison de Vigne U1 Covisibilités : Eglise Saint-Michel de Chârost R3/P-R4/U8 Visibilités : Issoudun R-P6, Tour Blanche R-P17 Covisibilités : Issoudun R-P6, Tour Blanche R-P17, Collégiale Saint-Cyr P11 et Eglise Saint-Martin R-P9 Visibilités : Domaine des Cloires P1, Marais de la Presle et de Roussy R2/U5, Mare d'Avail U2 et Vignoble de Reuilly-Quincy R25 9 autres sites reconnus, 60 autres patrimoines et 5 autres éléments prescrits	Vérifier la cohérence des vues depuis la Tour Blanche d'Issoudun, et limiter les effets de concurrence visuelle et de surplomb sur les monuments sensibles
	Modérée	Immédiate et rapprochée		
	Faible	Immédiate et rapp.		
	Très faible à nulle	Imm. à éloï.		
Archéologie	Forte	ZIP	- Deux sites archéologique recensés dans la ZIP	Eviter les sites archéologiques, les préserver des travaux
Vues dynamiques	Forte	Immédiate	Visibilité Route des Barreaux, D34, D9A, D2, N151, D149, Route des Midors, Route d'Issoudun, D18, D9, Route de Nohant, D88 et Route de la Croix GRP Champagne Berrichonne, Voie de Vézelay du chemin de Compostelle, sentiers de randonnée de Saint-Georges-sur-Arnon et route des Champs d'Amour D16, Train Châteauroux/Vierzon et D8 GR41 et route de Champagne Dorée D19, D918, D960 et D9-D16 11 autres axes de déplacement et 1 itinéraire touristique	Vérifier la cohérence des vues depuis les axes sensibles
	Modérée	Immédiate à rapprochée		
	Faible	Rapp. à éloï.		
	Très faible à nulle	Rapp. à éloï.		

C.JUSTIFICATION DU PROJET ET SES VARIANTES

C.1 LE CHOIX DE LA LOCALISATION DU SITE

Le parc éolien les Coeurs de Bœuf est envisagé exclusivement dans la zone d'implantation potentielle des Pierrots notamment définie par un écart de 700 m aux habitations. L'implantation dans la ZIP des Pierrots permet de densifier le contexte éolien actuel et de ne pas réduire la distance entre les habitations et les éoliennes les plus proches. Elle répond à différents critères de faisabilité (gisement éolien, servitudes, environnement, planification du territoire SRE...), ainsi qu'à une volonté des acteurs locaux de développer un projet d'aménagement de leur territoire incluant des éoliennes (documents de planification du territoire, volonté des élus locaux, acceptabilité sociale).

Le site choisi présente un contexte avec des sensibilités socio-économiques et environnementales peu marquées par rapport à l'éolien, depuis l'aire d'étude éloignée et au sein de la zone d'implantation potentielle :

- Le projet se situe dans un secteur de vent favorable au développement éolien et identifié comme tel dans le schéma régional éolien de 2012.
- Il se situe également dans les Zones d'Accélérations des Énergies Renouvelables prévues par la commune de Saint-Georges-sur-Arnon.
- Le site est facilement accessible et le maillage de chemins est satisfaisant dans la zone d'implantation potentielle.
- Absence d'urbanisation dans la zone d'implantation potentielle. Elle a été définie en respectant un minimum de 500 m par rapport aux habitations, en accord avec l'Arrêté ICPE. Lors du choix de la zone, un recul de 700 m à l'habitat a même été considéré pour la ZIP des Pierrots.
- Le projet est issu d'une volonté des élus locaux puisque le site retenu a fait l'objet d'une réflexion avec la mairie de Saint-Georges-sur-Arnon.
- Le projet prend place sur des terrains agricoles en zone A du PLUi de la Communauté de Communes du Pays d'Issoudun permettant l'implantation d'éoliennes.
- Il dispose de capacités de raccordement au réseau électrique avec le projet au poste source INDRE 1, poste à créer dont l'emplacement n'est pas défini, pour le raccordement des EnR de ce secteur.
- Il permet l'implantation de 7 à 11 éoliennes exclusivement sur la ZIP des Pierrots.
- Il est éloigné des cours d'eau et des zones probablement humides à probabilité forte ou très forte ;
- La prise en compte de la biodiversité par l'éloignement aux zonages naturels (ZNIEFF, NATURA 2000...) et aux boisements.
- Concernant le paysage, la ZIP se localise dans une zone de développement de parcs éoliens, en densification de parcs existants et s'installe dans un paysage rural de grandes cultures a priori en capacité de recevoir de l'éolien. Le territoire d'étude ne contient pas de site reconnu ou patrimoine d'enjeu exceptionnel. Aucune incompatibilité n'a été relevée à proximité de la ZIP.

C.2 LE CHOIX DU PARTI D'AMENAGEMENT

L'optimisation énergétique dans la zone d'implantation potentielle peut être obtenue par plusieurs leviers :

- les caractéristiques de l'éolienne en cohérence avec le contexte éolien et en privilégiant une technologie récente : des éoliennes jusqu'à 150 m en bout de pale et d'un rotor de 117 m de diamètre maximal, pour une puissance unitaire entre 3,6 et 4,2 MW ;
- leur nombre au sein du parc : entre 6 et 9 éoliennes ;
- la répartition des éoliennes entre-elles par rapport aux vents dominants pour limiter les effets de sillage entre elles et suivant l'orientation générale des parcs voisins.

L'analyse de l'état actuel a conduit à identifier pour chaque enjeu, son niveau de sensibilité et d'orienter la composition du projet de façon à éviter et réduire ses effets sur l'environnement et la santé.

Concernant le volet physique, les recommandations sont liées à des dispositions de réduction des effets principalement vis-à-vis du thème de l'énergie :

- Optimiser la production électrique dans le site ;
- Eviter des zones humides pré-identifiées par le SAGE.

Concernant le volet biodiversité, le site d'étude a notamment été choisi car il se situe en dehors des espaces de ZNIEFF 1 et 2, en dehors des espaces forestiers et en dehors des zones naturelles remarquables (Natura 2000...).

Concernant le volet humain, la ZIP se situe à plus de 500 m de toutes les habitations proches. Les emprises sur les sols agricoles sont à limiter en privilégiant les chemins existants, cadastrés ou non, et en ne gênant pas l'exploitation des parcelles agricoles. Les éoliennes sont à positionner selon un recul aux routes départementale, aux lignes électriques et aux faisceaux hertziens. Afin de respecter les contraintes liées au plafond aérien de l'aviation civile, la hauteur des éoliennes ne doit pas dépasser 337 voire 339 m NGF en fonction de leur emplacement dans la ZIP.

Concernant le volet paysage et patrimoine, l'analyse de l'état initial a mis en évidence des sensibilités locales. Ainsi, il convient notamment :

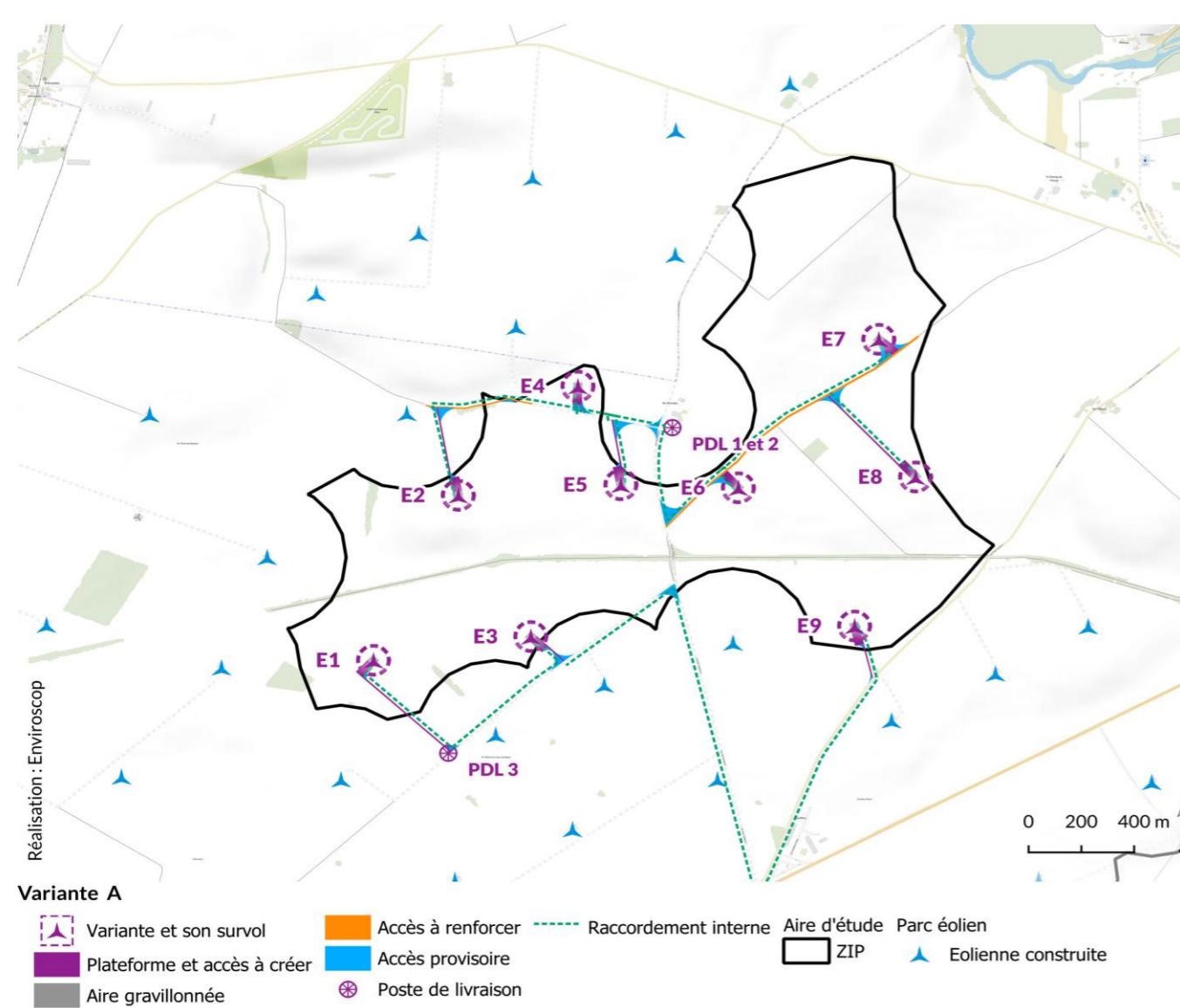
- D'utiliser les lignes structurantes du paysage et notamment avoir une implantation cohérente avec les parcs de Saint-Georges-sur-Arnon, très proches de la ZIP ;
- D'éviter les covisibilités directes avec les clochers des villages qui marquent les silhouettes (Chârost, Saint-Georges-sur-Arnon, Sainte-Lizaigne, Poisieux, Chouday, Diou et Issoudun) ;
- D'éviter les effets d'encerclement sur la ferme des Barreaux,
- D'éviter les sites archéologiques, les préserver des travaux ;
- De limiter les effets de rupture d'échelle avec la vallée la plus proche de la ZIP : l'Arnon ;
- Et de vérifier les cohérences du projet pour les autres sensibilités.

C.3 VARIANTES ENVISAGEES

Deux variantes (notées de A à B) ont été étudiées dans l'étude d'impact, toutes avec un rotor de diamètre maximal de 117 m et des hauteurs maximales de 143 et 150 m en bout de pale. Remarque : dans tous les cas, l'implantation des éoliennes et des accès est à définir sous réserve de l'accord des propriétaires et exploitants des parcelles concernées.

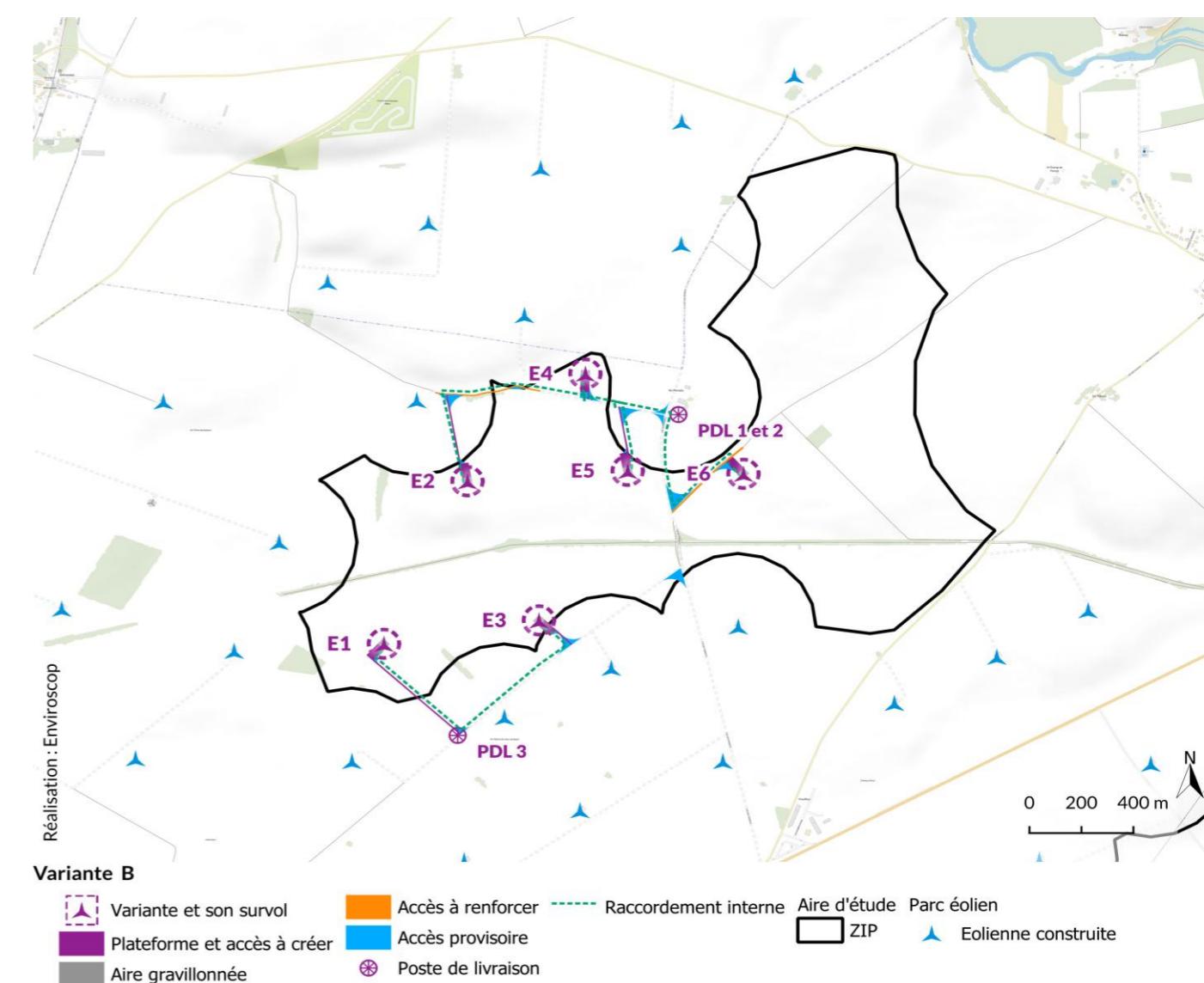
Carte 12 : Variante A du parc éolien les Coeurs de Bœuf

- 3 éoliennes (E1 à E3) de 150 m de hauteur maximale en bout de pale avec un rotor de 117 m maximum et une puissance unitaire comprise entre 3,6 et 4,2 MW
- 6 éoliennes (E4 à E9) de 143 m de hauteur maximale avec un rotor de 117 m maximum et une puissance unitaire comprise entre 3,6 et 4,2 MW
- Puissance totale de 32,4 à 37,8 MW
- toutes à Saint-Georges-sur-Arnon
- toutes dans la ZIP des Pierrots
- implantation en densification des parcs voisins



Carte 13 : Variante B du parc éolien les Coeurs de Bœuf - schéma de principe retenu pour le projet

- 3 éoliennes (E1 à E3) de 150 m de hauteur maximale en bout de pale avec un rotor de 117 m maximum et une puissance unitaire comprise entre 3,6 et 4,2 MW
- 3 éoliennes (E4 à E6) de 143 m de hauteur maximale avec un rotor de 117 m maximum et une puissance unitaire comprise entre 3,6 et 4,2 MW
- Puissance totale de 21,6 à 25,2 MW
- toutes à Saint-Georges-sur-Arnon
- toutes dans la ZIP des Pierrots
- implantation en densification des parcs voisins



La variante B – projet retenu est composée de 6 éoliennes toutes dans la ZIP des Pierrots, reprenant l'orientation globale sud-ouest / nord-est des variantes précédentes. Comme pour la variante précédente, les enjeux et impacts potentiels sur les milieux humain et physique sont identiques.. Cette variante est la plus éloignée des cours d'eau, des habitations (plus de 1,3 km) et des infrastructures de transport (plus de 850 m). Avec seulement 6 éoliennes, elle permet de diminuer de manière significative l'emprise sur les sols agricoles par rapport à la variante A. Elle permet une production énergétique importante, bien que moindre que la variante précédente.

Concernant la biodiversité, pour les 2 variantes, elles sont en dehors des boisements et toutes les éoliennes sont implantées dans une zone d'enjeu faible correspondant à la reproduction de certaines espèces d'oiseaux. La réduction du nombre d'éoliennes de la variante B réduit mécaniquement les emprises du parc et le risque d'impacts pour les habitats, la flore, les oiseaux, les chauves-souris et l'autre faune. Pour les chauves-souris, 2 éoliennes sont susceptibles d'avoir un impact brut notable soit 1 éolienne de moins que la variante A.

Pour le paysage, les trois variantes se situent uniquement sur la ZIP des Pierrots, ce qui permet de réduire l'emprise horizontale des implantations et d'éviter un effet d'encerclement sur la ferme des Barreaux. Leur gabarit est identique : une hauteur maximale de 143 à 150 m en bout de pale. Les photomontages ont démontré que ce gabarit s'intègre bien au paysage et au contexte éolien existant. Aucune variante n'engendre d'effet de rupture d'échelle, que ce soit sur la vallée de l'Arnon ou sur les silhouettes des villages analysées. Cependant, la variante A entraîne des effets de concurrence visuelle modérés sur l'église de Chouday, classée aux monuments historiques, et l'église de Diou, non protégée. Ainsi, la variante B paraît la plus adaptée car elle a une meilleure insertion dans le paysage par rapport aux silhouettes de Diou et Chouday, la plus faible emprise horizontale et le nombre d'éoliennes le moins élevé. Ces deux derniers critères favorisent la réduction des effets de brouillages visuels et de saturation visuelle.

Compte-tenu des différents thèmes environnementaux et autres contraintes techniques, il en a résulté le choix d'une variante de moindre impact. La **variante B** est donc retenue.

Figure 7 : Synthèse de la comparaison des variantes

Légende : **Positif, Nul ou Conforme à la réglementation** Négligeable Faible Modéré Fort Très fort | Légende pour le volet paysager : Nul Négligeable Faible Modéré Fort Très fort

Sols, sous-sols et eau	Nappe souterraine vulnérable, assez profonde dans la ZIP. Partie marginale du projet dans les zones humides probables du SAGE mais hors zones humides inventoriées Eoliennes éloignées des vallées de l'Arnon et de la Théols (> 800 m)	
Risques naturels	Aucune éolienne dans des zones à risques d'aléa fort (séisme, mouvement de terrain de terrain, inondation). Sensibilité nulle à modéré aux retrait-gonflement des argiles, réduite par dispositions constructives.	
Climat, air, énergie	Bonne production d'énergie renouvelable décarbonée : puissance nominale maximale.	Bonne production d'énergie renouvelable décarbonée : puissance nominale importante.
VOLET BIODIVERSITE		
Enjeux écologiques	Éoliennes hors boisements. E4 et E7, E9 dans une zone d'enjeu modéré pour les chiroptères. E1 à moins de 50 m d'une zone d'enjeu modéré pour les chiroptères.	Éoliennes hors boisements. E4 dans une zone d'enjeu modéré pour les chiroptères. E1 à moins de 50 m d'une zone d'enjeu modéré pour les chiroptères.
Compatibilité aux enjeux	3 éoliennes susceptibles d'avoir un impact brut notable sur les chiroptères	Eloignement de plusieurs implantations des zones d'enjeu pour les chiroptères réduisant à 2 le nombre d'éoliennes susceptibles d'avoir un impact brut notable sur les chiroptères
VOLET HUMAIN		
Cadre de vie, Acoustique	Eloignement de plus de 500 m de toute habitation et zone habitée (≥ 730 m)	Eloignement de plus de 500 m de toute habitation et zone habitée ($\geq 1,3$ km)
	Retombées locales pour la commune et la communauté de communes	
Activités, consommation de terres agricoles	Emprise modérée sur les terres agricoles (9 éoliennes pour 3,9 ha). Priorité aux chemins existants autant que possible, avec de nouveaux accès créés limitant la gêne pour les activités agricoles	Emprise limitée sur les terres agricoles (6 éoliennes pour 2,6 ha). Priorité aux chemins existants autant que possible, avec de nouveaux accès créés limitant la gêne pour les activités agricoles
Infrastructures, contraintes techniques et servitudes	Ecart suffisant aux routes d'après les recommandations émises	Ecart aux routes important.
	Compatible avec les servitudes, contraintes et recommandations techniques avec des aménagements de plateformes pour respecter le plafond aérien.	
VOLET PAYSAGE ET PATRIMOINE		
Composition paysagère et cohérence avec les parcs éoliens proches	Grande emprise horizontale Implantation visible à peu visible avec brouillage visuel Gabarit cohérent avec les parcs existants	Emprise horizontale moyenne Implantation assez visible Gabarit cohérent avec les parcs existants
Rapport d'échelle avec la vallée de l'Arnon	Pas d'effet de rupture d'échelle	
Covisibilité avec l'église Saint-Martin de Chouday	Covisibilité directe avec effet de concurrence visuelle Pas d'effet de surplomb sur la silhouette du village	Covisibilité indirecte sans effet de concurrence visuelle Pas d'effet de surplomb sur la silhouette du village
Covisibilité avec la silhouette de Diou	Covisibilité directe avec effet de concurrence visuelle sur le point d'appel du village Pas d'effet de surplomb	Covisibilité indirecte sur le point d'appel du village sans effet de concurrence visuelle Pas d'effet de surplomb

D.HISTORIQUE DU PROJET ET CONCERTATION

Dans la perspective d'établir un dialogue continu avec le territoire, RWE RENOUVELABLES France a proposé plusieurs rencontres physiques avec son équipe projet. Celles-ci se sont tenues à la mairie de Saint-Georges-sur-Arnon ou directement au pied des éoliennes des Pierrots.

Par ailleurs, afin de co-construire le projet et de permettre à celles et ceux qui le souhaitent de venir échanger sur le projet, une permanence a eu lieu à la mairie de Saint-Georges-sur-Arnon en mars 2023 afin de présenter le fonctionnement de l'offre locale d'électricité avec le fournisseur d'électricité Energie d'Ici, mise en place sur la commune dans le cadre du développement du parc éolien Les Pierrots. A cette occasion, une partie de la salle était destinée aux échanges sur l'avancement des études du projet Les Coeurs de Bœuf. Par la suite, en septembre 2023, un forum d'information sur le projet éolien a été organisé à la mairie de Saint-Georges-sur-Arnon, avec pour objectif de présenter l'implantation finale retenue des éoliennes aux habitants, de montrer certains photomontages du volet paysager du dossier correspondants depuis différents points de vue, et de discuter au sujet des mesures d'accompagnement du projet.

Afin de garantir un socle d'information commun sur le territoire du projet, RWE Renouvelables France a souhaité faire parvenir des lettres d'information aux habitants à chaque étape importante du développement du projet. Quatre lettres d'information ont été distribuées en février 2022, mars 2023, février 2024 et février 2025. Un site internet a également été mis en ligne afin de suivre les avancées et le développement du parc éolien les Coeurs de Bœuf. Ce site sert également à communiquer sur les événements organisés et les documents distribués aux habitants dans le cadre du projet éolien.

Dans une optique « d'aller vers » le public sans attendre qu'il participe à une réunion dédiée, l'équipe projet RWE Renouvelables France est allée à la rencontre des habitants de Saint-Georges-sur-Arnon en février 2022. La démarche a été particulièrement intéressante, puisqu'elle a permis d'échanger avec de nombreux habitants de Saint-Georges-sur-Arnon (144 foyers sur 370 au total). Elle a permis d'apprécier l'opinion au sujet du projet éolien, au-delà des seuls participants aux réunions.

Présentes sur le territoire de Saint-Georges-sur-Arnon depuis 2004 avec le parc éolien des Pierrots, mais aussi le développement sous l'entité Nordex, des autres parcs existants aujourd'hui, les équipes de RWE avaient à cœur de maintenir un lien de proximité avec les différentes parties prenantes locales. Plusieurs actions connexes à la concertation ont été menées depuis la mise en service et l'inauguration du parc éolien des Pierrots : inauguration, comité de suivi, mise en place de l'offre locale d'électricité, permanences d'information, ou encore visite du parc éolien par des scolaires.

La démarche de concertation sera prolongée après le dépôt du dossier de Demande Environnementale pour accompagner l'instruction du projet et préparer l'enquête publique. RWE RENOUVELABLES France s'engage notamment à poursuivre l'information durant la phase d'instruction, en l'élargissant au périmètre de 6 kilomètres autour des infrastructures du projet jusqu'au déclenchement de l'enquête publique, à la mise en place des mesures telles que validées en concertation avec les acteurs du territoire, sous réserve d'autorisation du projet, et à maintenir un lien régulier avec le territoire, élus et habitants jusqu'à la mise en service du projet. À cet effet, la diffusion d'une information régulière sur l'actualité du projet (lettres, permanences, site Internet...) sera poursuivie.

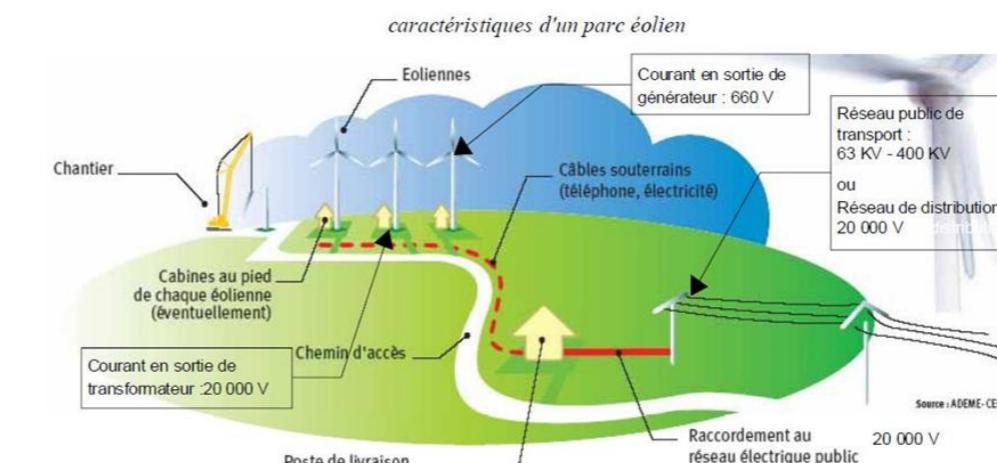
E. LE PROJET DE PARC ÉOLIEN LES COEURS DE BŒUF

Le parc éolien les Coeurs de Bœuf se compose de 6 éoliennes sur la commune de Saint-Georges-sur-Arnon, dans le département de l'Indre, en région Centre-Val de Loire, à 4,5 km au nord-est d'Issoudun, à 25 km à l'ouest de Bourges, et à 30 km au nord-est de Châteauroux. Il s'inscrit entre les éoliennes du parc en service des Pierrots et est globalement orienté selon un axe sud-ouest / nord-est.

- 6 éoliennes de 143 à 150 m de hauteur maximale en bout de pale avec un rotor de 117 m maximum et de 3,6 à 4,2 MW de puissance unitaire,
- des chemins d'accès, plateformes de grutage et de retournement ;
- un réseau de câblage enterré ;
- 3 postes de livraison électrique, point de raccordement au réseau de distribution électrique.

Un poste de livraison standard permet de raccorder une puissance de 12 MW (jusqu'à 17 MW par dérogation) au réseau électrique. Compte tenu de la puissance maximale de 25,2 MW envisagée sur le parc éolien les Coeurs de Bœuf, **trois postes de livraison sont prévus**, comprenant un poste de livraison double et un simple.

Figure 8 : Schéma de principe d'un parc éolien



Source : ADEME, 2012

Figure 9 : Coordonnées des éoliennes et des postes de livraison

Légende. Ex. numéro de l'éolienne du projet. PdL : poste de livraison

Installation	Coordonnées				Altitude m (NGF)	Hauteur en bout de pale m (NGF)		
	Lambert 93		WGS 84					
	X	Y	X	Y				
E1	627664,16	6654254,58	2°2'53.85" E	46°59'4.50" N	139,3	289,3		
E2	627985,50	6654921,33	2°3'8.69" E	46°59'26.24" N	147,05	297,05		
E3	628260,05	6654350,64	2°3'22.02" E	46°59'7.85" N	146,69	296,69		
E4	628438,71	6655362,51	2°3'29.91" E	46°59'40.71" N	140,03	283,03		
E5	628601,31	6654964,07	2°3'37.84" E	46°59'27.86" N	149,32	292,32		
E6	629046,46	6654951,87	2°3'58.92" E	46°59'27.64" N	148,99	291,99		
PDL 1 et 2	628796,57	6655194,87	2°3'46.95" E	46°59'35.42" N	-	-		
PDL 3	627946,66	6653877,66	2°3'7.44" E	46°58'52.40" N	-	-		

■ Construction du parc éolien

Après la préparation des différentes pièces en usine, les accès et les aires de levage (aussi appelées plateformes de grutage) sont créées au besoin sur le site (surfaces perméables en grave compactée).

Outre l'aire de levage par éolienne, le parc éolien les Coeurs de Bœuf nécessite 1,04 km linéaires à créer, et 0,8 km linéaire à renforcer :

- L'ensemble du parc sera accessible depuis la voie communale (VC) n°136 prolongée par un chemin d'exploitation, soit depuis le nord par la RD34, soit depuis le sud par la RD9a ;
- Les éoliennes E1 et E3 seront desservies par un chemin d'exploitation non cadastré depuis la VC n°136. Les plateformes de ces deux éoliennes nécessitent la création d'accès d'environ 85 m linéaires pour E3 et de 450 m linéaires pour E1.
- Les éoliennes E2, E4 et E5 sont desservies par un autre chemin d'exploitation non cadastré depuis la VC n°136 au niveau du Lieu-dit « Les Pierrots » nécessitant un renforcement de 410 m linéaires environ pour accéder à E2. Les plateformes de ces trois éoliennes nécessitent la création d'accès d'environ 290 m linéaires pour E2, 30 m linéaires pour E4 et 190 m linéaires pour E1.
- L'éolienne E6 sera desservie par un troisième chemin d'exploitation non cadastré depuis la VC n°136. Ce chemin nécessite un renforcement d'environ 390 m linéaire pour accéder à l'éolienne E6 dont la plateforme sera directement en bordure de chemin.

Des zones de dégagement temporaires (accès en pan coupé) sont nécessaires pour l'acheminement des éléments des éoliennes, tout comme pour les virages aux plateformes. Les fondations sont creusées et constituées. Une étude géotechnique sera réalisée préalablement afin de déterminer la nature du sol au droit de chaque aménagement. Après un temps de séchage et le compactage des terres sur les fondations, l'éolienne peut être assemblée. Les parties du mât et chaque pale sont acheminées et assemblées sur le site. Après le raccordement électrique / électronique de chaque éolienne et son paramétrage, les éoliennes sont en fonctionnement.

Dans le cas du parc éolien les Coeurs de Bœuf, **trois postes de livraison sont prévus** pour raccorder jusqu'à 25,2 MW. Accessibles en véhicule pour la maintenance et l'entretien, le poste de livraison double (PDL 1 et 2) sera placé au niveau du lieu-dit « Les Pierrots » à proximité du chemin d'exploitation, tandis que le poste de livraison simple (PDL 3) sera placé au niveau de l'accès à l'éolienne E1, le long d'un chemin d'exploitation.

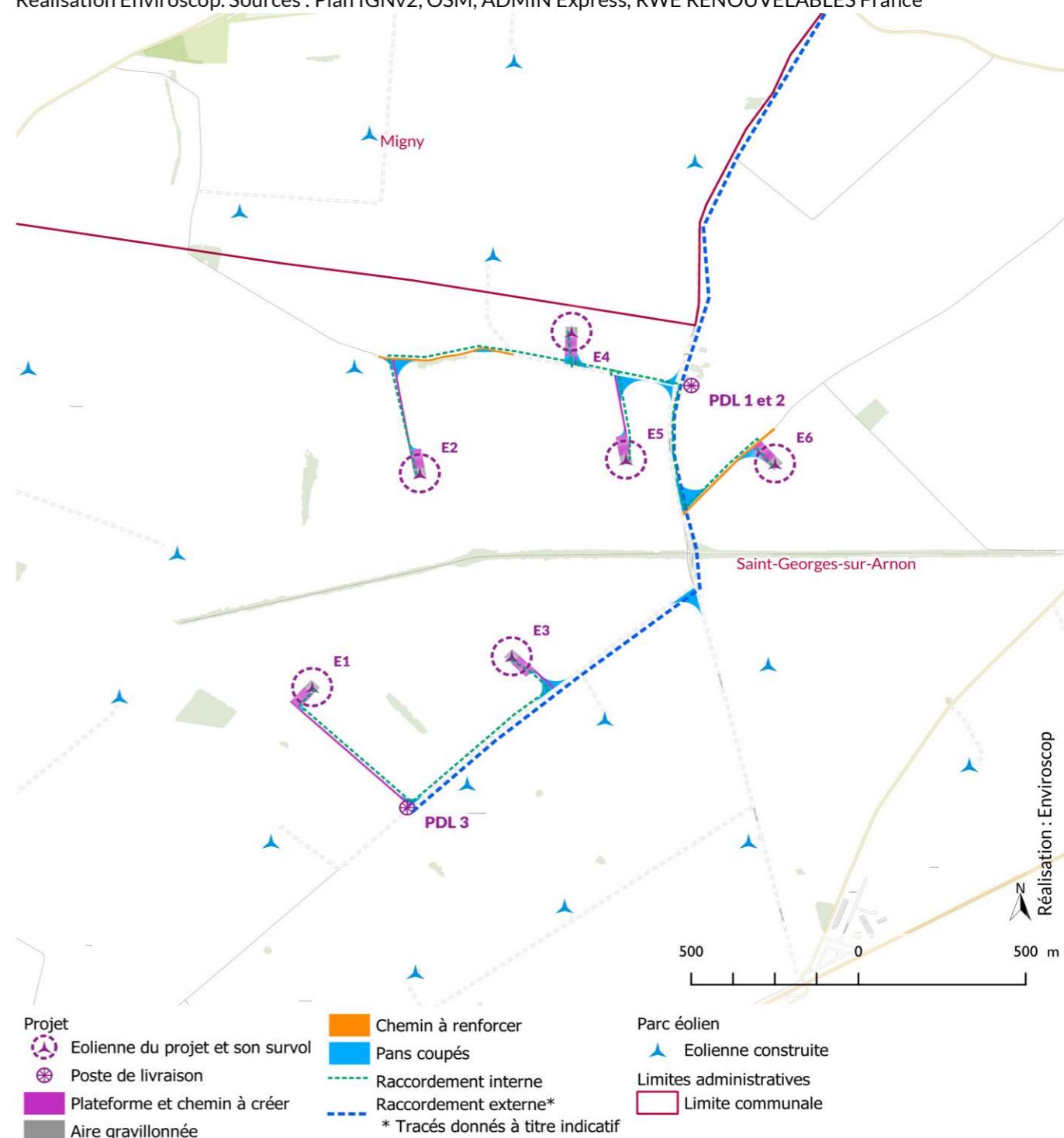
Des installations temporaires (zones de stockage, aménagements de virages) sont requises uniquement durant le temps du chantier. Ces zones sont remises en état après le chantier et les terres agricoles à proximité retrouvent leur vocation.

L'emprise du parc éolien les Coeurs de Bœuf en phase d'exploitation sera de 2,59 ha, contre 4,72 ha en phase chantier. Les surfaces imperméabilisées (6 fondations + 3 postes de livraison) représentent 0,50 ha (seulement 0,02 ha enlevant les surfaces des fondations recouvertes de terre).

Un ingénieur écologue (expert indépendant) et un coordinateur environnemental (personnel interne à la société gérant le parc éolien) permettront de s'assurer de la bonne prise en compte des mesures d'évitement et de réduction en phase chantier.

Carte 14 : Situation du parc éolien les Coeurs de Bœuf

Réalisation Enviroscop. Sources : Plan IGNv2, OSM, ADMIN Express, RWE RENOUVELABLES France

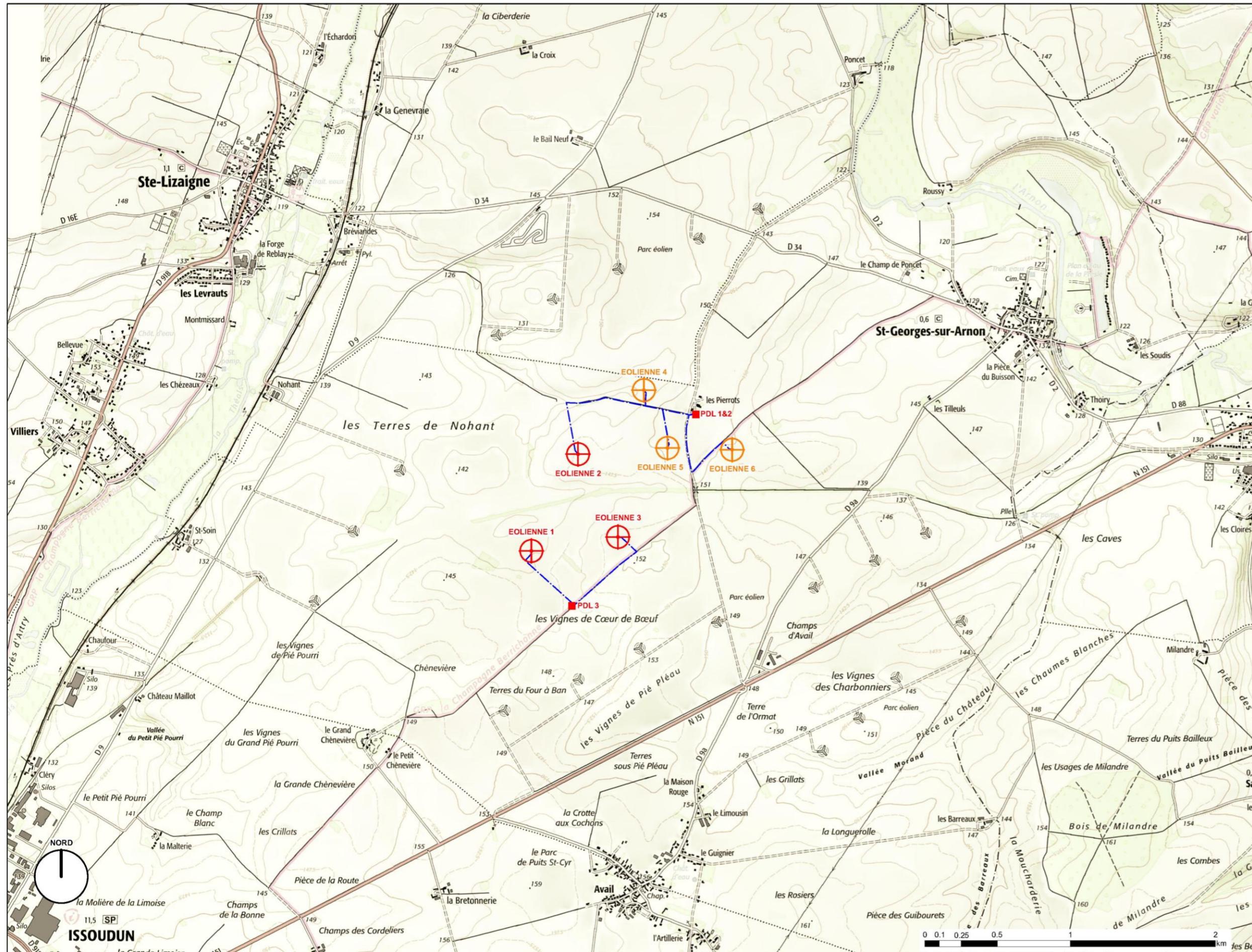


Carte 15 : Plan de situation du parc éolien les Coeurs de Bœuf

Sources : RWE RENOUVELABLES France

Parc éolien les Cœurs de Bœuf

COMMUNE DE SAINT-GEORGES-SUR-ARNON (36)



**DOSSIER D'
AUTORISATION
ENVIRONNEMENTALE**

PLAN DE SITUATION

Légende

- + ÉOLIENNES V117/N117 150m:
- + ÉOLIENNES V117/N117 143m:
- POSTES DE LIVRAISON
- TRACÉ PRÉVISIONNEL DU RÉSEAU ÉLECTRIQUE ENTERRÉ

■ Exploitation du parc éolien

D'une puissance comprise entre 20,6 et 25,2 MW, le projet de parc éolien les Coeurs de Bœuf devrait produire **40 GWh chaque année** dans le cas maximisant. Cela correspond à la consommation électrique (chauffage compris) d'environ 8 000 foyers (source. RWE RENOUVELABLES France). Il représente une économie d'émissions de gaz à effet de serre d'environ 3 000 tonnes d'équivalent CO₂ chaque année par rapport à une production avec une centrale à gaz.

Du fait de la puissance du parc éolien et des capacités des postes voisins, Le raccordement du parc éolien les Coeurs de Bœuf est envisagé au **poste source d'INDRE 1, poste à créer dont l'emplacement n'est pas défini**. Cette solution est indicative et devra être confirmée par des analyses approfondies si le projet éolien était autorisé, notamment au vu des évolutions probables du S3REnR attendues entre l'autorisation et le raccordement effectif du parc.

Les éoliennes seront accessibles pendant toute la durée de fonctionnement du parc. L'accès général au site se fera depuis les mêmes accès qu'en phase chantier. Les accès seront conservés et entretenus pendant toute la durée de l'exploitation du parc.

Selon la vitesse des vents, la production de l'éolienne est modulée pour optimiser l'énergie transmise, jusqu'à atteindre sa pleine puissance pour des vents entre 13 m/s et 20 m/s environ (de 45 km/h à 72 km/h). Au-delà, l'éolienne s'arrête et oriente les pales en sécurité. A partir de 3 m/s (11 km/h), le vent est suffisant pour générer de l'électricité et l'éolienne peut être couplée au réseau électrique.

Chaque éolienne est équipée d'un processeur collectant et analysant en temps réel les informations de fonctionnement des éoliennes et celles remontées par les capteurs externes (température, vitesse de vent, etc.). Celui-ci donne automatiquement les ordres nécessaires pour adapter le fonctionnement des machines.

Les processeurs des éoliennes les plus récentes, telles que celles qui seront installées sur le site, intègrent des algorithmes de gestion de performance dite « dégradées ». Ces modes permettent de limiter le fonctionnement de l'éolienne, voire de l'arrêter, pour respecter les obligations réglementaires ou les engagements environnementaux pris. Ainsi, des bridages conditionnés pour l'acoustique et les chauves-souris sont définis pour les éoliennes du parc éolien les Coeurs de Bœuf (voir partie Mesure).

En outre, elles seront équipées d'un système de serrations sur les pales (sorte de peignes), permettant de réduire le frottement dans l'air et donc leur contribution acoustique.

■ Démantèlement

Le parc éolien les Coeurs de Bœuf a une durée de vie estimée à minimum 20 ans. La société Parc éolien les Coeurs de Bœuf s'engage à démanteler l'ensemble des installations composant le parc éolien en fin de vie, conformément à la réglementation en vigueur au moment du démantèlement. En application de l'article R553-1 du Code de l'Environnement, la société produira à la mise en service du parc, la preuve de la constitution des garanties financières.

Les différentes étapes du démantèlement du parc éolien consisteront en :

- installation du chantier
- découplage du parc
- démontage, évacuation et traitement de tous les éléments constituant les éoliennes
- arasement des fondations
- retrait du poste de livraison et des câbles dans un rayon de 10 mètres
- remise en état du site

Afin de limiter les nuisances sur l'environnement proche, un cahier des charges environnemental sera fourni aux entreprises intervenant sur le chantier de démantèlement. De manière générale, les constructeurs ont mis en place des processus de démantèlement bien défini pour les éoliennes.

Les éoliennes sont composées en majorité de fibres de verre et d'acier, ainsi que de béton pour les fondations, mais d'autres composants interviennent telles que des huiles et graisses ou des métaux (cuivre, aluminium). Les déchets seront pris en charge dans les filières de valorisation recyclage ou stockage correspondant, conformément à la réglementation.

Après démantèlement des installations, les parcelles retrouveront leur usage agricole initial.

F. INCIDENCES ET INCIDENCES CUMULÉES DU PROJET

F.1 IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

■ Sols et sous-sols

L'impact sur les sols interviendra principalement lors des opérations générées par les travaux de construction et de démantèlement. Le chantier requiert 4,72 ha, tandis que l'emprise permanente du parc éolien les Coeurs de Bœuf en phase d'exploitation sera de 2,59 ha soit 0,43 ha en moyenne par éolienne. Les accès sont privilégiés sur les chemins existants, cadastrés ou non. Ainsi, 1,04 km de chemins seront à créer pour 0,80 km de chemins à renforcer.

Les principaux effets directs ou indirects (modification des horizons géologiques, de la consommation de terre végétale / artificialisation, d'érosion et de tassements des sols) peuvent exister sur les sols mais ceux-ci sont dans l'ensemble réduits et localisés, d'un niveau **faible à négligeable**, à l'exception des impacts sur la porosité du sol qui sont considérés comme **modérés** localement. La faible emprise des accès à créer et la nature perméable des accès et plateformes réduit l'impact résiduel à un niveau **faible voire négligeable**.

Pendant la période de travaux, il existe des risques de pollution accidentelle : infiltration d'hydrocarbures dans le sol lors du remplissage des réservoirs, production de déchets (cause de pollution en cas de stock défaillant). Cet impact est **faible**. Des mesures de précaution sont définies pour garantir une limitation effective des risques de pollution physico-chimique des sols et des eaux liés au chantier. Ainsi ces risques potentiels résiduels sont de niveau **faible à nul, modéré** en cas d'accident mineur.

■ Eau

Dans le cas d'un parc éolien, l'impact sur les eaux intervient principalement du fait des travaux avec la circulation des engins de chantier et les opérations de terrassement, tandis que les opérations menées durant l'exploitation sont plus limitées. Il s'agit alors de risques accidentels et des mesures de prévention sont définies. Le projet ne concerne aucun cours d'eau permanent, ni aucune zone humide. Les mesures de suivi écologique du chantier et de limitation de ses emprises permettront de réduire les risques.

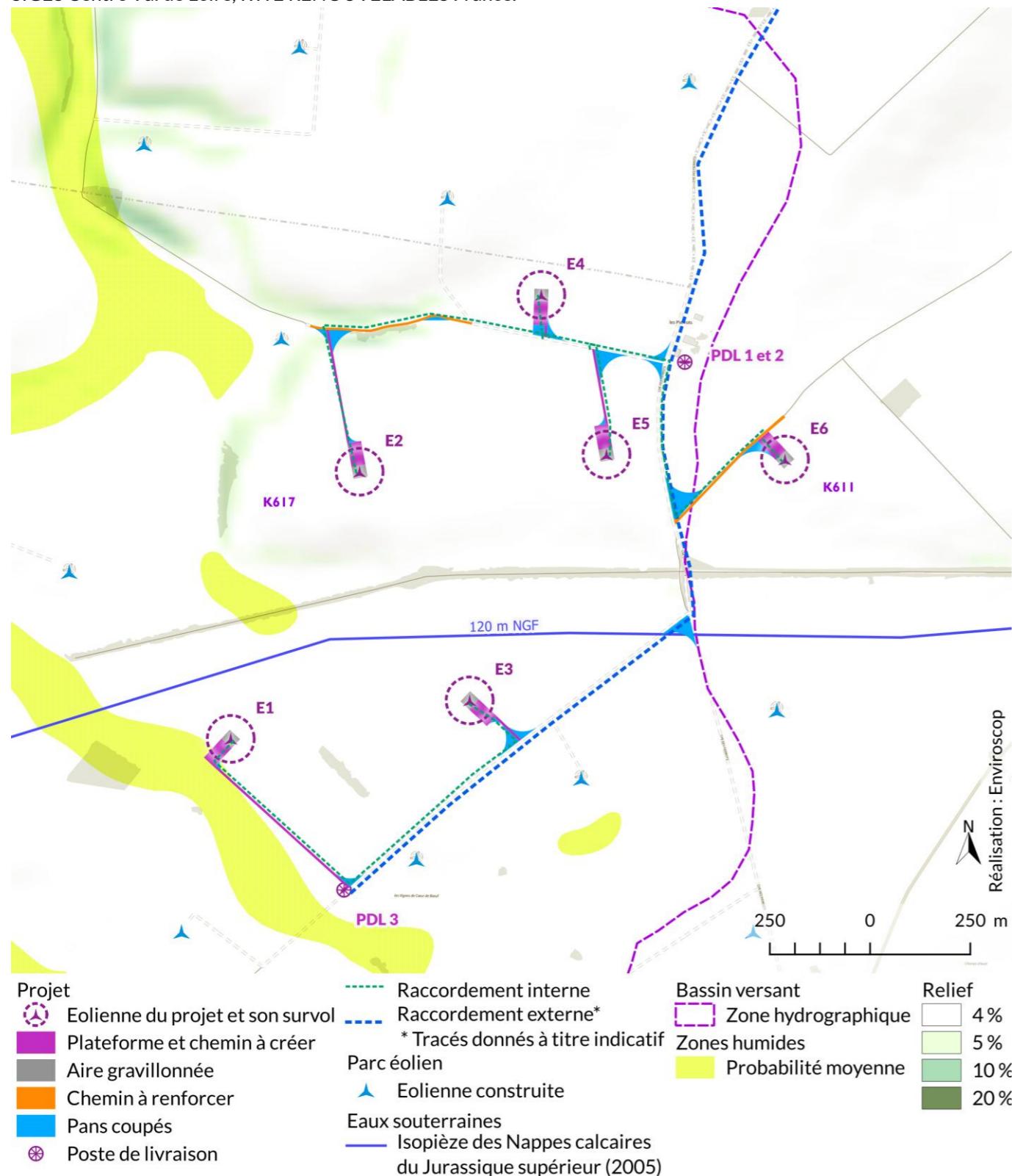
Concernant les eaux souterraines et superficielles, on note que ni le chantier ni l'exploitation du parc ne prévoient de prélèvement d'eau ou de rejet. Le risque de pollution des eaux par infiltration est lié à la présence de produits nécessaires au bon fonctionnement des engins du chantier, en quantité limitée. La mise à nue de la fosse de fondation constitue une vulnérabilité supplémentaire mais avec une durée très limitée. L'impact brut est **faible**, tandis que grâce aux mesures engagées via un cahier des charges environnemental, l'impact résiduel est **faible à négligeable**.

En phase d'exploitation, le risque accidentel de pollution en cas de fuite d'huile de l'éolienne vers le sol, suivie d'une infiltration dans le sol ou de ruissellement est très limité en raison du nombre réduit d'interventions nécessaires au bon fonctionnement du parc ainsi qu'à l'absence de rejets ou d'effluents

liquides. Ce risque est réduit pour l'éolienne, car toute fuite est confinée à l'intérieur de l'éolienne.

Carte 16 : Situation du projet par rapport au contexte hydrographique local

Source : Plan IGNv2, SANDRE EAU France, SDAGE Loire Bretagne, SAGE Cher amont, pentes d'après BDAlt 75, SIGES Centre Val de Loire, RWE RENOUVELABLES France.



Les surfaces imperméabilisées en phase d'exploitation sont très localisées et prennent place sur un socle minéral. Elles sont liées à la base du mât et au socle de fondation enterré de chaque éolienne et marginalement des postes de livraison sur leur plateforme. Elles représentent jusqu'à environ 0,01 ha au

total espacées de plusieurs centaines de mètres les uns des autres. A noter que la zone stabilisée gravillonnée sur les fondations reste toutefois perméable en surface. Seuls les socles des mâts et les postes de livraison sont alors totalement imperméabilisés. L'impact lié à l'imperméabilisation des sols est donc négligeable.

■ Incidences liées aux déchets et matières dangereuses

En cas de mauvaise gestion des déchets, des pertes de produits liquides (déchets ou eaux de ruissellement sur ceux-ci) ou des fractions solides pourraient venir polluer le sol ou les eaux superficielles. L'aspect accidentel et maîtrisé de ces événements réduit fortement la probabilité d'apparition d'une incidence.

En phase exploitation, les opérations de maintenance seront à l'origine de certains déchets qui seront évacués et traités dans des filières adaptées. Le risque de pollution des eaux et des sols est ainsi de type accidentel, soit par un défaut de conception de l'éolienne, soit lors des opérations de maintenance.

Le chantier sera à l'origine de la production de déchets de natures diverses (emballages des éléments constitutifs du parc éolien utilisés pour leur transport, résidus de béton des fondations, résidus de câblage, etc.). Les déchets sont, dans tous les cas, gérés par les entreprises intervenant sur le site.

Les incidences des déchets du parc éolien les Coeurs de Bœuf sont qualifiés de faibles à négligeables en phase chantier, modérés à faibles en phase exploitation. Toutefois, des dispositifs constructifs permettent de prévenir les conséquences de fuites accidentelles au sein de l'éolienne (type cuves étanches). Des dispositifs de prévention et de réduction sont définis dans la gestion des déchets. Ainsi, l'incidence résiduelle est faible.

Les constructeurs ont mis en place des processus de démantèlement bien défini pour leurs éoliennes. Ces documents décrivent les principales activités du processus de démantèlement allant du démantèlement de la turbine jusqu'aux préparatifs pour un transport ultérieur. Les éoliennes sont aujourd'hui essentiellement composées en majorité de fibres de verre et d'acier, ainsi que de béton pour les fondations, les autres composants étant minoritaires. Les niveaux d'incidences du parc éolien les Coeurs de Bœuf en phase de démantèlement en matière de déchets sont qualifiés de faibles.

■ Qualité de l'air et climat

En phase chantier, les émissions de gaz polluants et de gaz à effet de serre (GES) sont réduites. Les engins sont certifiés et le projet est à plus de 500 m des habitations. Cet impact est négligeable, relatif à la durée du chantier, voire modéré en cas de pic de circulation, et sans incidence pour la santé des riverains. Des odeurs gênantes pourraient provenir des camions circulant sur le chantier. La gêne potentielle est négligeable, car limitée dans le temps et éloignée des habitations. Les effets du chantier éolien sur le climat, les odeurs et la qualité de l'air seront négligeables à modérés.

En phase d'exploitation, les éoliennes sont sans effet direct négatif sur la qualité de l'air, car il n'y a aucun dégagement gazeux (gaz à effet de serre, poussières, fumées, d'odeurs ou de gaz responsables des pluies acides), contrairement aux centrales à combustible fossile. En fonctionnement normal, les éoliennes n'ont donc pas de répercussion négative sur la qualité de l'air.

Le projet aura un impact positif en contribuant à l'atteinte des objectifs régionaux et nationaux en matière de développement des énergies renouvelables. Le temps de retour en énergie ou en émission de GES par rapport au cycle de vie complet est de 1 an. Toutes les années d'exploitation (jusqu'à 20 ans) au-delà de la première année d'exploitation auront ainsi un bilan énergétique positif.

Le parc éolien les Coeurs de Bœuf devrait produire 40 GWh chaque année dans le cas maximisant. En comparaison aux autres sources d'énergie, sa production électrique permet d'économiser environ 3 000 tonnes équivalent CO₂ de polluants et de gaz à effet de serre chaque année. La production du parc correspond à la consommation électrique (chauffage compris) d'environ 8 000 foyers (source. RWE RENOUVELABLES France). Ainsi ce projet apporte une contribution significative à la limitation des

émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et à l'atteinte des objectifs européens et nationaux.

En 2017, l'ADEME estime que sur la période 2002-2015, l'éolien en France a permis d'éviter l'émission de 63 millions de tonnes d'émissions de CO₂-eq, et d'éviter de nombreuses émissions de polluants dans l'air : environ 127 000 tonnes d'émissions évitées de SO₂, 112 000 tonnes évitées de NOx et pour les particules fines autour de 3 300 tonnes évitées pour les PM2.5 et 5 300 tonnes pour les PM10. Cette publication n'apporte toutefois aucun ratio par kWh produit, qui aurait permis d'approcher les quantités que cela représenterait pour le parc éolien les Coeurs de Bœuf.

Ce bilan est donc largement **positif** sur le climat et la qualité de l'air et démontre que l'installation éolienne constitue une économie importante en termes d'émission de carbone. Le projet éolien s'insère ainsi directement dans les orientations et objectifs chiffrés nationaux et régionaux de développement des ENR.

■ Vulnérabilité du projet aux changements climatiques

Le projet n'étant pas situé dans un secteur d'aléa particulier pour les risques naturels et présentant une capacité d'adaptation suffisante, il ne devrait pas présenter une vulnérabilité particulière aux changements climatiques.

■ Incidences résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Le projet répond aux normes sismiques en vigueur. Les fondations seront dimensionnées dans les règles de l'art, en fonction des caractéristiques du sol. Conformément à l'étude de dangers, le projet présente une vulnérabilité **très faible** aux risques sismiques et ses incidences sont limitées.

L'étude de dangers a étudié les risques inondation, mouvements de terrain et retrait gonflement des argiles comme éléments potentiels d'agression pour le parc éolien. Conformément à l'étude de dangers, le projet présente une vulnérabilité **très faible** et ses incidences sont **nulles à négligeables**. Elle a également étudié les éléments potentiels d'agression externe technologique. La vulnérabilité du site autour du projet est nulle aux risques technologiques et ses incidences sont **nulles**.

F.2 IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Niveau d'impact dans le volet biodiversité : Nul à négligeable **Très faible** **Modéré** **Fort** **Majeur**

■ Impact du projet sur la flore et les habitats

Pour **les habitats**, les emprises du projet s'inscrivent dans leur très grande majorité dans de grandes parcelles cultivées de façon intensive. Aucun déboisement n'est prévu pour l'insertion du projet. Seul le chemin d'accès et le pan coupé de l'éolienne E2 se situe sur la partie Sud de la pelouse calcicole dégradée d'enjeu faible identifiée à ce niveau. L'impact de cette destruction, concernant 1 400 m² soit 6,9 % de la totalité de la surface de cette pelouse est donc considéré comme **faible**. Des mesures de mise en défens et de gestion de la totalité de la pelouse sera mise en place au regard de cet impact.

In fine, les emprises concerneront des surfaces réduites (plateformes des éoliennes, pans coupés, chemins d'accès à créer et postes de livraison) ce qui, étant donné les formations végétales en présence, ne remet en cause ni les milieux ni la végétation en place.

Pour **la flore**, sachant que la pelouse calcicole comprend des stations conséquentes de 5 espèces végétales à enjeu faible identifiées sur l'aire d'étude immédiate des Pierrots, l'aménagement du chemin d'accès et du pan coupé de l'éolienne E2 induit un impact sur une partie de deux stations de ces espèces d'intérêt d'enjeu faible.

Les stations impactées sont limitées en termes de nombre de pieds et de densité de stations en comparaison de stations conservées pour des espèces à faible enjeu. L'impact direct du projet sur la flore

patrimoniale est donc qualifié de **faible**. Les mesures de mise en défens et de gestion du coteau seront bénéfiques aux espèces végétales y compris les stations de ces espèces non impactées par le projet.

A contrario, lors de la phase de travaux, l'acheminement des éoliennes pourrait avoir un impact indirect significatif. En effet les perturbations du sol entraînées par la création ou le renforcement de chemins d'accès ainsi que la mise en place de l'éolienne pourraient permettre l'installation de plantes rudérales ou exotiques envahissantes après les travaux. Notons que ce risque est à relativiser, les terrains restant à nus peu de temps, ce qui limite d'autant le potentiel développement d'espèces végétales indésirables. Ajouter également qu'au vu de la situation du projet, sous réserve de l'application d'une mesure de traitement des espèces exotiques envahissantes, la réalisation du projet de parc n'aura **aucun impact** indirect significatif sur **la flore et les habitats naturels** de ce secteur.

■ Impact du projet sur les zones humides

Au total, 33 points de sondages ont été effectués dans la ZIP. L'analyse des profils pédologiques montre une texture du sol peu profonde majoritairement sableuse avec de nombreux cailloux du socle calcaire compact ce qui a parfois rendu la réalisation du sondage difficile avec des refus recensés aux alentours de 30 cm.

Aucun sondage n'est positif au droit ou à proximité des emprises du projet (éoliennes, plateformes, chemins d'accès, virages ou plan-coupé, poste de livraison).

Aucune zone humide n'est présente sur les emprises des aménagements du projet ou à proximité (voir annexe du dossier). Le projet n'a **pas d'impact** sur les **zones humides**.

■ Impact du projet sur les oiseaux

En phase travaux :

Les types d'impact bruts en phase travaux sont les suivants :

- risque de destruction d'individu ou de nichée,
- risque de dérangement de l'avifaune cantonnée sur les emprises ou à proximité.

En l'absence de mesures adaptées, les espèces concernées par le risque de destruction sont les espèces nichantes à proximité des chemins, des emprises directes des plateformes d'installation et des embases des éoliennes. Le dérangement de l'avifaune peut s'exercer sur les espèces nicheuses, lors de leur migration et/ou durant la période hivernale.

7 espèces sont dérangées par le risque de destruction et le dérangement, et 3 espèces par le seul risque de dérangement.

Le **Busard cendré** est nicheur dans le secteur hors de l'aire d'étude immédiate. Ce rapace niche communément dans les parcelles de céréales. L'impact brut en termes de destruction d'individus et de dérangement est jugé **faible** pour le Busard cendré.

Le **Busard des roseaux** est présent régulièrement sur la ZIP des Pierrots en alimentation et en repos. Sa nidification est suspectée au Nord-est de la ZIP des Pierrots. La probabilité qu'un couple investisse les emprises au moment des travaux semble faible d'où un impact brut en termes de destruction jugé **faible** pour ce rapace. L'impact brut lié au dérangement est également **faible**.

Le **Busard Saint-Martin** chasse régulièrement sur l'aire d'étude des Pierrots mais n'y a pas niché en 2022. Sa nidification est très probable dans le secteur (bois de Milandre et cultures du secteur des Pierrots). De manière générale, ce rapace niche dans les cultures céréaliers d'où l'existence d'un risque de destruction lié à possibilité que l'espèce niche sur les emprises du parc au moment des travaux. Le risque demeurant faible, l'impact brut en termes de destruction et de dérangement est jugé **faible**.

L'**Oedicnème criard** est une espèce qui recherche les sols nus et caillouteux sur lesquels il dépose ses œufs.

Il niche fréquemment sur des cultures tardives (tournesols, maïs, oignons ...). Si un seul couple a été répertorié sur l'aire d'étude immédiate des Pierrots, trois autres couples ont été localisés à proximité ce qui fait de l'*OEdicnème criard* une espèce relativement fréquente dans le secteur. L'impact brut en termes de destruction est jugé **fort** pour cette espèce. L'impact brut en termes de dérangement et **modéré**.

L'Alouette des champs est présente sur l'ensemble des cultures de l'aire d'étude immédiate en période de reproduction avec une estimation de 85 chanteurs sur l'aire d'étude des Pierrots dont une quinzaine sont localisés à proximité des implantations et sont potentiellement impactés. Il existe un risque fort de destruction directe de ces individus lors des travaux. L'espèce constituant un enjeu faible, l'impact brut en termes de destruction d'individus et de dérangement est considéré comme **modéré**.

Le Bruant proyer est une espèce abondante sur la zone d'étude immédiate (environ 25 couples) qui peut nicher dans les cultures. Environ 4 à 5 chanteurs ont été localisés à proximité des emprises du parc. Il en découle un risque élevé de mortalité lors des travaux justifiant un impact brut **modéré** pour cette espèce d'enjeu faible, tout comme l'impact brut est **modéré** pour le dérangement.

La Perdrix grise est nicheuse dans les cultures de la ZIP (3 couples estimés dans le secteur des Pierrots) d'où un risque de mortalité directe lié aux travaux. L'impact brut en termes de destruction et de dérangement est jugé **faible** pour cette espèce d'enjeu très faible au demeurant non protégée.

La Tourterelle des bois et la Linotte mélodieuse sont deux espèces qui nichent sur les haies et les fourrés de l'aire d'étude. Au centre de la ZIP, un à deux couples de chacune de ces espèces ont été répertoriés à proximité d'aménagements (50 à 100 m de pans coupés). L'impact brut du dérangement a été évalué comme **faible** pour la Linotte mélodieuse et pour la Tourterelle des bois en période de nidification. Elles ne sont pas concernées par l'impact de destruction.

Le Faucon crécerelle est nicheur sur le secteur mais ne fréquente les abords des implantations que pour s'alimenter. L'impact brut du dérangement est évalué comme **faible** pour ce dernier en période de reproduction. Il n'est pas concerné par l'impact de destruction.

Les autres espèces répertoriées en période de nidification ne sont pas présentes aux abords des emprises et/ou leur nidification et hautement improbable voire impossible sur dans les emprises faute d'habitat favorable. En conséquence, l'impact brut en termes de destruction directe est considéré comme **nul** pour ces espèces. L'impact brut en termes de dérangement considéré comme **négligeable** pour ces espèces, voire **nul** pour les espèces observées uniquement en migration ou de passage (Milan royal, Milan noir...) ou non observées sur le secteur des Pierrots (Faucon pèlerin).

Des mesures en phase chantier sont définies pour réduire efficacement ces risques **pour les oiseaux** à un niveau résiduel **négligeable**, notamment l'adaptation du projet et du calendrier de chantier.

En phase d'exploitation

Deux types d'impacts directs en phase exploitation sont pressentis :

- La perte ou la dégradation d'habitats de reproduction et d'alimentation,
- Le risque de collision.

Le projet n'induit pas de destruction d'habitats pour les espèces nichant et s'alimentant en boisements et/ou sur des haies, étant entendu qu'aucun déboisement n'est prévu (impact **nul**). L'ensemble des éoliennes étant situé dans les cultures, la perte d'habitat est considérée comme négligeable.

Pour les espèces utilisant les cultures, comme zone de reproduction, d'alimentation ou de passage quelle que soit la période de l'année (Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Busard cendré, *OEdicnème criard*, *Alouette des champs*, *Bruant proyer*...), l'emprise est minime.

13 espèces sont concernées par un risque d'impact lié aux collisions, en particulier 3 présentant un niveau d'impact modéré.

Le Busard cendré (sensibilité au projet forte) fréquente régulièrement les cultures de l'aire d'étude immédiate pour s'alimenter. En 2022, sa nidification est avérée à une distance minimale de 1,3 km de l'éolien la plus à l'est (E6). Cependant on peut noter que le nid est situé à moins de 200 m du parc voisin des vignes. L'impact en termes de collision est donc considéré comme **modéré** pour le Busard Cendré en période de nidification.

Le Busard des roseaux (sensibilité au projet forte) fréquente régulièrement les cultures de l'aire d'étude immédiate pour s'alimenter. Sa nidification est suspectée au Nord de la ZIP. En migration, cette espèce vol à quelques mètres de hauteur, ce qui limite les risques de collision. L'impact en termes de collision est donc considéré comme **modéré** pour le Busard des roseaux en période de nidification et **négligeable** en période de migration.

Le Busard Saint-Martin (sensibilité au projet modérée) n'est pas nicheur à proximité des emprises du parc. Il fréquente l'aire d'étude en alimentation tout au long de l'année (2 à 3 individus en période de nidification et jusqu'à 7 individus en période de migration postnuptiale). Le Busard Saint-Martin présente une sensibilité au risque de collision avec l'éolien de niveau 2 sur 4 avec 17 cas de mortalités identifiés en Europe. L'impact en termes de collision est considéré comme **modéré** pour le Busard Saint-Martin en période de nidification, **faible** le reste de l'année.

*L'*OEdicnème criard** (sensibilité au projet modérée) niche sur la ZIP avec 1 à 2 couples recensés et 3 autres probablement présents dans le secteur. De manière générale cette espèce vole très peu et à faible altitude ce qui explique son faible niveau de mortalité alors que l'espèce n'hésite pas à investir les abords des éoliennes (du moins en France). L'impact en termes de collision est donc considéré comme **faible** pour l'*OEdicnème criard* en période reproduction.

L'Alouette des champs (sensibilité au projet très faible) est présente dans les cultures de l'aire d'étude immédiate. Malgré une sensibilité très faible, la densité de population et le comportement des adultes prenant de l'altitude rapidement pour éloigner les prédateurs de la localisation du nid induit un impact en termes de collision considéré comme **faible** toute l'année.

Le Faucon crécerelle (sensibilité au projet modérée) a été observé ponctuellement tout au long de l'année en chasse sur la ZIP. Il ne niche pas sur l'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'un rapace très commun et répandu sur tout le territoire mais demeure peu abondant sur le site avec un couple s'alimentant régulièrement sur le site en période de reproduction et 2 à 3 individus le reste de l'année. Un impact **faible** est défini pour cette espèce sur l'ensemble de l'année.

La Buse variable (sensibilité au projet faible) est une espèce de rapace diurne présente toute au long de l'année et observée ponctuellement en alimentation sur la ZIP et ses abords (2-3 individus en période de nidification). L'espèce demeure relativement peu abondante surtout durant la période de plus grande sensibilité, à savoir la période de nidification. L'impact en termes de collision est considéré comme **faible** pour la Buse variable sur l'ensemble de l'année.

Le Hibou des marais (sensibilité au projet faible) a été observé en halte migratoire sur les cultures de la ZIP en période de migration postnuptiale (1 individu sur les Pierrots et 3 sur la ZIP voisine des Barreaux). Cette espèce pouvant être amenée à transiter sur le secteur, un impact **faible** lié aux éoliennes est identifié pour cette espèce en période de nidification et de migration postnuptiale.

Le Milan noir (sensibilité au projet forte) a été observé en passage et/ou en alimentation sur la ZIP en période de reproduction (2 individus) et en migration (6 individus en période postnuptiale). Au regard de la présence ponctuel de l'espèce sur le site, un impact **faible** lié aux éoliennes est identifié pour cette espèce en période de nidification et de migration postnuptiale.

Le Milan royal (sensibilité au projet forte) est une espèce de rapace diurne dont 5 individus ont survolé la zone en migration prénuptiale. Au regard du faible nombre d'individus observés, un impact **faible** lié aux éoliennes est identifié pour cette espèce en période de migration prénuptiale.

L'Aigrette garzette (sensibilité au projet faible) a été observée en période de migration postnuptiale. La présence d'un seul individu en passage sur la ZIP et l'absence de milieu particulièrement favorable à l'espèce permettent de définir un impact très faible en termes de mortalité par collision pour l'Aigrette garzette.

Le Faucon hobereau (sensibilité au projet faible) est nicheur sur le bois des Milandres à plus de 3 km du parc. Il a été observé une seule fois en alimentation sur la ZIP des Pierrots. Cette dernière ne constitue pas un habitat d'alimentation de prédilection. En raison d'une présence très ponctuelle sur le site, un impact très faible en termes de mortalité par collision est identifié pour cette espèce en période de nidification.

L'Effraie des clocher (sensibilité au projet faible) fréquente régulièrement la ZIP en alimentation. La nidification de cette espèce commune est probable dans les bourgs environnants. Cependant son mode chasse à l'affût et ses déplacements nocturnes à faible altitude, la rende relativement peu sensible aux collisions. Elle présente en outre des effectifs faible dans ce contexte de grande culture (1 ou 2 individus observée en chasse sur la zone). Un impact très faible en termes de mortalité par collision est identifié pour cette espèce en période de nidification.

L'impact en termes de collision estimé comme négligeable pour **les autres espèces**.

La migration des oiseaux dans la ZIP est qualifiée de faible et diffuse en période de migration. Par ailleurs, le projet (variante B retenue) présente un écartement de plus de 400 mètres entre les éoliennes ce qui limite l'effet-barrière vis-à-vis des oiseaux migrants et des déplacements locaux. L'effet d'effarouchement pour les espèces observées en période de reproduction, qu'il s'agisse de passereaux, de rapaces ou de limicoles semble négligeable.

Des mesures en phase exploitation sont définies pour réduire efficacement ces risques de collision des oiseaux à un niveau résiduel négligeable, notamment l'adaptation du projet et la limitation de l'attractivité des plateformes et de l'emprise.

■ Impact du projet sur les chauves-souris

En phase travaux

Concernant les perturbations induites par la fréquentation humaine et le déroulement du chantier, aucun effet négatif n'est à attendre du fait de l'absence de travaux nocturnes. L'impact brut des travaux sur les chiroptères peut être considéré comme nul.

En phase d'exploitation

Deux types d'incidences ou d'impacts directs permanents sont définis :

- La perte ou perturbation d'habitat d'alimentation et d'axe de déplacement.
- La mortalité par collision/barotraumatisme lors de la phase d'activité.

L'impact général du projet sur la perte ou la perturbation d'habitats d'alimentation sur l'activité du cortège de chauves-souris peut être qualifié de **faible**.

Toutes les éoliennes sont implantées sur des parcelles de cultures à une distance de plus de 100 m des boisements, haies et espaces urbanisés, soit en dehors des zones d'alimentation principales.

L'éolienne E4 est située à moins de 200 m d'une haie, donc dans une zone d'alimentation secondaire et son survol ne concerne que cette dernière. Le risque d'impact par collision est évalué comme **modéré** pour l'éolienne E4. La zone de survol de l'éolienne E1 empiète de manière significative sur une zone d'enjeu modéré, cependant située à l'écart des axes de déplacement identifiés. Un risque d'impact par collision **faible** est retenu pour l'éolienne E1. Situées à plus de 200 m en bout de pôle de tous bosquets ou haies, les éoliennes E2, E3, E5 et E6 sont localisées à l'écart des axes de déplacement d'où un **risque d'impact qualifié de très faible**.

Parmi les espèces sensibles pour ce projet, 2 groupes d'espèces sont concernés par ce risque de collision :

- Les espèces pouvant utiliser les couches d'air hautes pour s'alimenter ou transiter et observées sur le site de manière notable : la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl,
- Les espèces migratrices et observées en migration en 2022 à savoir la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Natusius et la Sérotine commune.

La Pipistrelle commune, de sensibilité forte, est l'espèce la plus contactée sur le site. Elle possède une sensibilité très forte au projet en raison d'une activité importante sur certains secteurs particulièrement les lisières forestières et les haies de l'aire d'étude immédiate. L'éolienne E4 survole une zone fonctionnelle d'enjeu modéré considérée comme une zone d'alimentation secondaire. Ainsi pour E4 un impact brut **fort** est estimé en période estivale, **modéré** en période automnale et **faible** le reste de l'année. L'impact pour les autres éoliennes est qualifié de **faible** pour la Pipistrelle commune sur les trois périodes.

La Noctule commune, de sensibilité forte, présente un niveau d'activité au sol très faible sur la ZIP. L'activité de cette espèce est nettement plus importante en altitude. Les enregistrements en altitude montrent une nette activité migratoire entre juillet et septembre avec un pic au mois d'août. Un impact brut **fort** est estimé en fin de période estivale et en début de migration automnale pour l'ensemble du parc et **faible** pour le transit estival.

La Noctule de Leisler, de sensibilité forte, présente un niveau d'activité très faible au sol. Comme pour la Noctule commune, l'activité en altitude de la Noctule de Leisler s'avère nettement plus importante. L'activité migratoire de cette espèce s'étend d'août à octobre. L'impact brut pour la Noctule de Leisler est considéré comme **fort** sur toutes les machines en période automnale et **faible** pour la période estivale et printanière.

La Pipistrelle de Natusius, de sensibilité forte, présente un niveau d'activité faible au sol. Bien qu'elle représente 9% de l'activité enregistrée en altitude sur le mât de mesure, son activité demeure très faible. Pour toutes les éoliennes, l'impact brut est **modéré** durant les périodes de plus grande activité de la Pipistrelle de Natusius à savoir la période printanière et automnale. L'impact est considéré comme **faible** en période estivale.

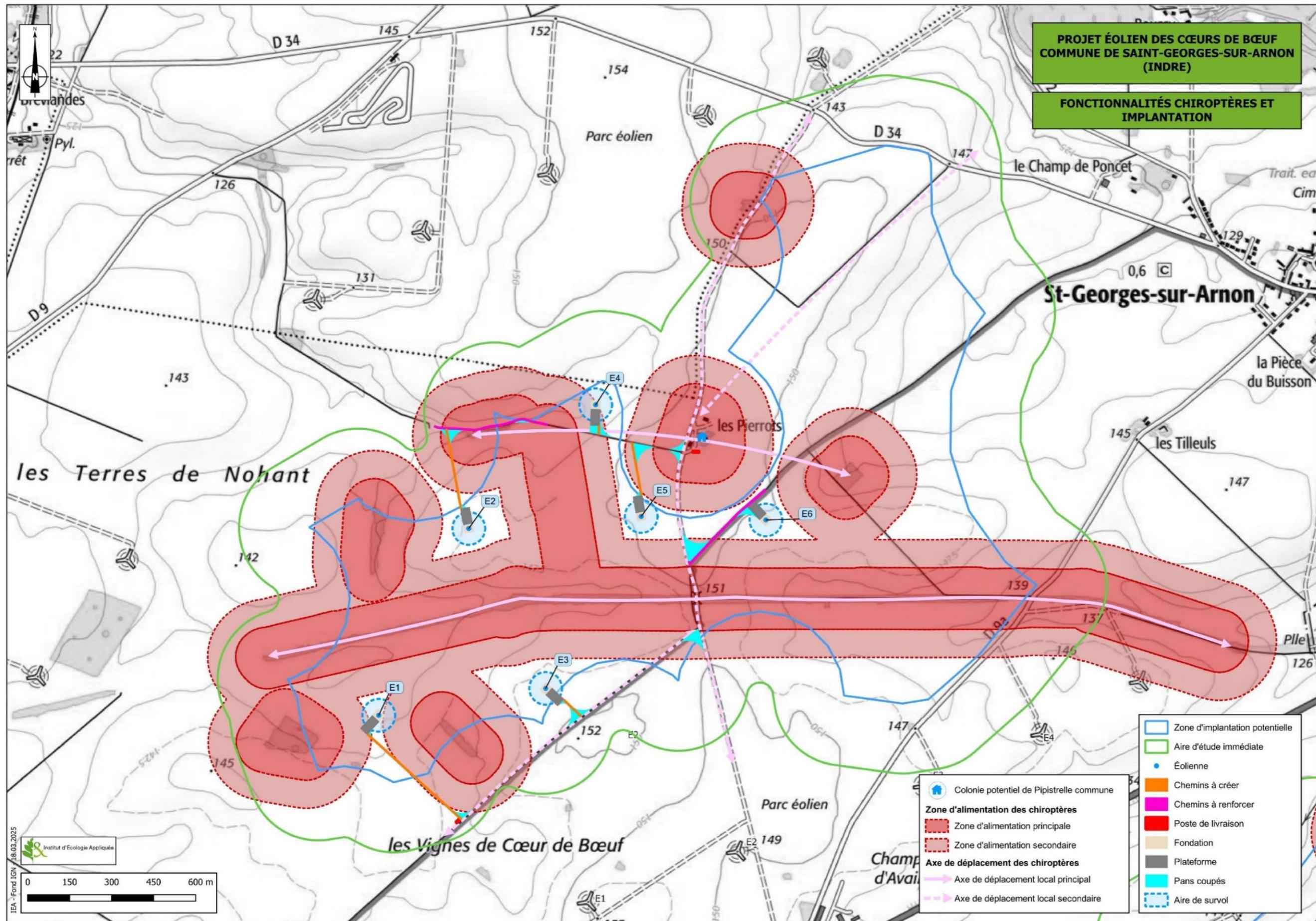
La Pipistrelle de Kuhl, de sensibilité au projet modérée, représente 14,74 % des contacts pondérés au sol répartie sur la période estivale et automnale. En altitude, elle représente 4,51% des contacts pondérés sur le mât. L'activité en altitude de la Pipistrelle de Kuhl semble plutôt concentrée durant la période printanière d'où un impact brut en termes de mortalité considéré comme **modéré** en période printanière pour l'éolienne E4, en raison de son survol d'une zone fonctionnel, et **faible** le reste de l'année ainsi que pour le reste des éoliennes.

La Sérotine commune, de sensibilité au projet modérée, représente 0,30% de l'activité totale au sol. Dans le cadre du suivi en nacelle, le groupe sérotines/noctules indéterminés représente environ 25% des contacts avec une répartition qui semble influencée par le comportement de la Noctule commune et de la Noctule de Leisler (pic d'activité en août), sans permettre de caractériser une activité en altitude pour la Sérotine commune. L'impact est considéré comme **modéré** en période automnale pour toutes les éoliennes du fait du potentiel activité migratrice à cette période. Ce dernier reste **très faible** le reste de l'année.

Les autres espèces observées, de sensibilité très faible, ont un niveau d'impact par collision très faible pour l'ensemble des machines et pour l'ensemble de l'année.

Des mesures en phase exploitation sont définies pour réduire efficacement ces risques de collisions avec **les chauves-souris** à un niveau résiduel négligeable, notamment l'adaptation du projet, l'adaptation de l'éclairage, l'obturation des interstices et l'orientation des pales, ainsi qu'un bridage adapté.

Carte 17 : Impacts du projet sur les chauves-souris



■ Impact sur l'autre faune

Les implantations des éoliennes se situent sur des parcelles cultivées sur lesquelles aucun enjeu concernant les espèces d'autre faune n'a été déterminé.

L'accès à l'éolienne E2 (chemin à créer, chemin à renforcer et pan coupé) impacte l'habitats du Lapin de Garenne, espèce non protégée d'enjeu très faible. Les impacts bruts directs sont le résultat d'un risque de destruction et de dérangement en phase travaux et une perte d'habitat en phase d'exploitation.

Les impacts bruts directs en termes de destruction, de dérangement (phase travaux) et de perte d'habitat (phase d'exploitation) sont qualifiés de **faibles** pour le Lapin de Garennes réduit à un niveau d'impact résiduel non significatif avec la mesure d'adaptation du planning de chantier. Les impact bruts sont nulles pour les autres espèces.

■ Impacts sur les corridors écologiques

Pour rappel, aucun enjeu de la trame verte-et-bleue n'a été identifié sur les emprises du projet de parc éolien de Saint-Georges-sur-Arnon. Les éléments les plus proches du projet concernent les sous-trames des milieux humides et la sous-trame des milieux boisés et sont principalement liés à la vallée de l'Arnon. Le projet n'aura donc pas d'impact sur les continuités écologiques de la trame verte et bleue.

■ Nécessité de demande de dérogation

Les mesures d'évitement et de réduction présentent des garanties d'effectivités telles qu'elles permettent de diminuer le risque pour les espèces au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé. De plus, en tout état de cause, ces impacts résiduels ne constitueront pas de risques portant atteinte à l'état de conservation des populations.

Au regard de ces conclusions, aucune demande de dérogation pour les espèces protégées n'est nécessaire.

■ Evaluation incidences Natura 2000

Avec les mesures d'évitement et de réduction décrites ci-après, le projet d'implantation du parc éolien de la commune des Saint-George-d'Arnon n'est pas de nature à engendrer une incidence significative sur les espèces de la faune et de la flore d'intérêt communautaire ayant justifiées la désignation des sites Natura 2000 présents dans le périmètre de 20 km autour du projet.

F.3 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN - INFRASTRUCTURES

■ Développement, activités et infrastructures

Le parc éolien les Coeurs de Bœuf intervient fortement dans l'économie locale, en générant des retombées économiques directes et indirectes :

- Indemnité des communes pour l'utilisation et l'entretien des chemins communaux. Elle est définie en fonction des données techniques du projet (nombre d'éoliennes, linéaire de chemin utilisé, surplomb potentiel et emplacement des passages de câbles).
- Rémunération annuelle pour la location des terrains d'assiette des éoliennes (à partager entre propriétaire et exploitant).
- Retombées fiscales réparties entre les collectivités locales : commune d'implantation, communauté de commune et département.
- Création d'activité économique locale : appel à des sous-traitants locaux et embauche de techniciens locaux pour la maintenance des éoliennes.

Durant les chantiers, le Maître d'Ouvrage fera autant que possible appel à la ressource humaine locale pour les travaux de Génie Civil et de raccordement électrique (préparation du site, création des voies

d'accès, enfouissement des réseaux, etc.). L'approvisionnement local des matériaux pour les fondations (ciment) et les pistes (grave compactée) sera favorisé. L'installation et la maintenance des parcs nécessitent de faire appel à des prestataires locaux. L'effet de l'exploitation du parc éolien les Coeurs de Bœuf sur l'emploi sera donc **positif**.

■ Agriculture et compensation agricole

Le parc éolien les Coeurs de Bœuf s'inscrit sur des parcelles cultivées en grande culture. Il a été conçu pour réduire son impact sur les activités agricoles et être compatible avec l'usage actuel du site. Cette conception résulte d'une étroite collaboration avec les propriétaires et les exploitants concernés. L'objectif est notamment de minimiser l'espace consommé, de choisir l'emplacement des équipements autant que possible sur les bords des parcelles et de réfléchir au meilleur tracé possible des pistes. Toutefois, des obligations techniques, le respect des règles de surplombs et la forme des parcelles d'implantation sont autant de contraintes d'aménagement dont il faut tenir compte.

Le projet s'appuie sur les chemins d'exploitation agricole et d'accès aux éoliennes déjà existants. Les accès pour les éoliennes E1, E2 et E5 situées en plein champs, nécessitent toutefois la création de nouveaux accès. Ceux-ci sont prévus en limite de parcelle afin de limiter la gêne à l'activité agricole. Les éoliennes E3, E4 et E6 situées en bord de chemins existants nécessitent un faible linéaire d'accès à créer, voir pas d'accès du tout pour l'éolienne E6. Le projet ne sera donc pas à l'origine d'allongements de parcours pour les agriculteurs pour accéder aux parcelles. De même, la plateforme du poste de livraison simple (PDL 3) se situe en bordure de chemins d'exploitation afin de limiter la consommation des terres agricoles. Le poste de livraison double (PDL 1 et 2) se situe sur un emplacement non cultivé, sur la ferme des Pierrots. Le Maître d'Ouvrage s'engage à démanteler la totalité des fondations des éoliennes, conformément à la réglementation actuellement en vigueur.

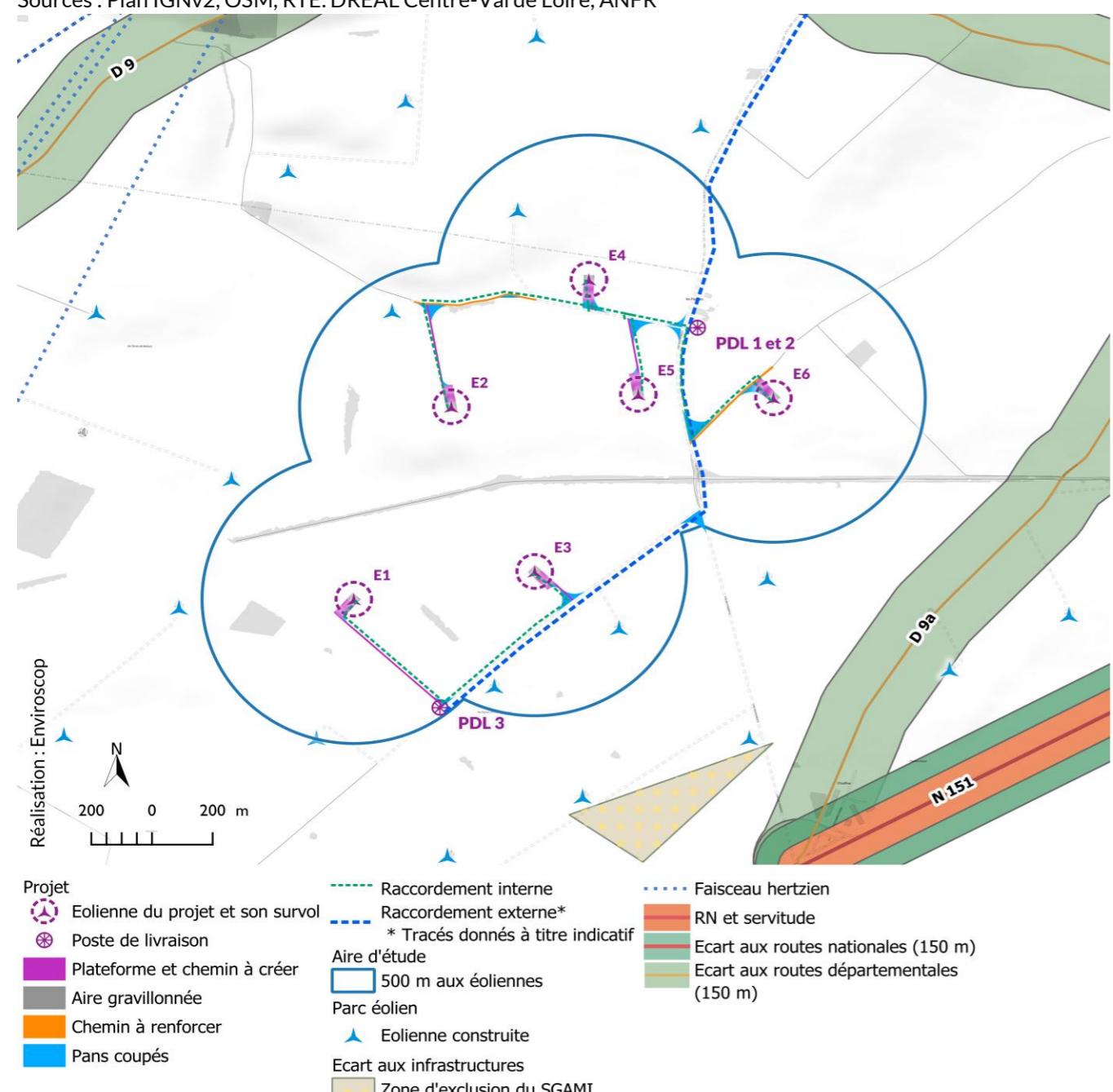
L'activité agricole prédominante dans l'aire d'étude immédiate n'est pas remise en question par le projet, ni la pérennité des exploitations directement concernées et leur filière. Par ailleurs, l'activité est réversible, le parc sera démantelé après exploitation. L'effet du projet au regard de la consommation de sol agricole est **négligeable**. Le parc éolien les Coeurs de Bœuf totalisant 2,59 ha d'emprises permanentes, n'est pas susceptible d'avoir des conséquences négatives significatives sur l'économie agricole, au regard de l'article L.112-1-3 du code rural et de la pêche maritime. Il est au-delà du seuil de 2,5 ha défini dans le département de l'Indre et **l'étude préalable agricole est ainsi requise**. Elle est jointe à la demande d'autorisation du parc éolien les Coeurs de Bœuf dans un document parallèle à l'étude d'impact.

Les aménagements et l'exploitation du parc éolien les Coeurs de Bœuf n'ont **pas d'effet** sur les productions AOC AOP et IGP, les parcelles d'implantation ne sont ni destinées à l'élevage, ni à moins de 500 m de bâtiments d'élevage, ni à proximité de parcelles de verger selon le RGP et l'INAO.

En phase chantier, du fait du dérangement, le gibier peut être effarouché le temps des interventions de travaux. La recolonisation est rapide dès la mise en service du fait de l'absence de personnel sur place en permanence. Il n'est prévu aucune zone de restriction de chasse ou interdiction de visite du site. Le niveau d'incidence est **faible à très faible** en phase exploitation.

Carte 18 : Contraintes techniques et reculs aux abords du parc éolien les Coeurs de Bœuf

Sources : Plan IGNv2, OSM, RTE. DREAL Centre-Val de Loire, ANFR



■ Incidences sur les infrastructures techniques et réseaux

L'effet du chantier sur les conditions locales de circulation est négligeable durant l'exploitation. L'impact sur le voisinage pendant le chantier sera globalement faible à ponctuellement modéré, avec la mise en place de bonnes pratiques pendant les travaux (gestion des déchets, gestion du risque pollution, gestion du trafic routier local). Le projet suit les recommandations du département pour le recul des éoliennes à sa voirie puisque que toutes les éoliennes sont éloignées d'une distance supérieure à la hauteur totale de l'éolienne (mât + pâle) par rapport à la limite de la chaussée des routes départementales et nationales. Par ailleurs, le chantier, le démantèlement et l'exploitation du parc éolien les Coeurs de Bœuf n'ont qu'un impact limité sur les chemins de promenade. En effet, certains chemins de petites randonnées locales seront empruntés par les engins pendant la phase de travaux, cette gêne sera temporaire. Les chemins seront remis en état après le chantier et entretenus pendant toute la durée d'exploitation.

De manière générale, le Maître d’Ouvrage s’engage à respecter les préconisations en matière de

protection des services d'exploitation des réseaux concernés (voies, ENEDIS, RTE, GRTgaz, etc.), notamment durant le chantier, et en particulier sur les marges de recul des travaux par rapport aux réseaux. Aucun réseau de transport électrique ne traverse la ZIP. Le projet ne crée pas de perturbation du réseau hertzien étant donné qu'aucun faisceau ne passe à proximité du projet. Le parc éolien les Coeurs de Bœuf présente un risque d'impact nul sur la réception télévisuelle et la téléphonie. Ce risque pourra être infirmé ou confirmé que lors de la mise en service des aérogénérateurs. Dans tous les cas, la société Parc éolien les Coeurs de Bœuf a pour obligation réglementaire de restituer cette réception.

La zone d'implantation potentielle est située à plus de 15 km d'un système de positionnement radioélectrique VOR, à plus de 16 km d'un radar secondaire, et à plus de 30 km d'un radar primaire (distances réglementaires fixées par l'arrêté du 30 juin 2020 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne). L'aérodrome civil le plus proche est celui d'Issoudun - Le Fay, située à 10,4 km au sud de l'éolienne la plus proche E3. La Direction Générale de l'Aviation Civile - département SNIA Ouest - dans son courrier du 04 janvier 2021 indique que le projet interfère avec les procédures d'approches aux instruments de l'aérodrome de Bourges, l'altitude maximale admissible allant de 337 m à 339 m NGF. L'altitude NGF en bout de pale du parc éolien les Coeurs de Bœuf varie entre 320 m pour l'éolienne E1 et 331 m pour E7. Elles sont donc toutes sous l'altitude maximale admissible et interféreront pas avec les procédure d'approche de l'aérodrome de Bourges. **MAJ ARMEE**

A 250 km des côtes et des estuaires, le projet est sans effet sur les équipements de surveillance et de sécurité à la navigation maritimes et fluviales. Le projet ne fait pas l'objet de contraintes réglementaires spécifiques vis-à-vis d'un radar météorologique comme l'indique Météo-France, le plus proche étant celui de Bourges à plus de 32 km. Aussi, le parc éolien les Coeurs de Bœuf est compatible avec les contraintes aéronautiques et radioélectriques civiles, maritimes et militaires .

F.4 IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN – SANTE PUBLIQUE

■ Distances aux habitations et documents d'urbanisme

Les emprises du parc éolien les Coeurs de Bœuf sont toutes situées sur la commune de Saint-Georges-sur-Arnon, en secteur Agricole (A) dans son PLUi, qui permet le développement éolien.

L'éloignement des éoliennes aux habitations et zones d'habitat les plus proches est indiqué sur la Carte 19 en page 42. Les secteurs d'habitation riverains (< 1,5 km des éoliennes) se concentrent principalement au sein du village de Saint-Georges-sur-Arnon, ainsi que de plusieurs hameaux et fermes isolées. **Toutes les éoliennes du projet seront implantées à plus de 1,3 km des habitations.**

Le lieu-dit « Les Pierrots » à Saint-Georges-sur-Arnon situé à environ 350 m de l'éolienne la plus proche E5, comprend une ancienne habitation aujourd'hui déclassée. Le changement de destination du bâtiment est joint en annexe de l'étude d'impact. Les bâtiments du lieu-dit « les Pierrots » comprennent aujourd'hui un bâtiment de stockage et deux hangars agricoles.

Dans un périmètre de 500 m des éoliennes du parc éolien les Coeurs de Bœuf, ne sont ainsi concernés que des espaces sans vocation d'habitat, ni habitation, dans la commune d'implantation (Saint-Georges-sur-Arnon). Aucune zone destinée à l'habitat définie par un document d'urbanisme opposable en vigueur à la date du dépôt de la demande et au 13/07/2010, date définie dans l'arrêté ICPE, n'est présente dans ce périmètre de 500 m. Les éoliennes du parc éolien les Coeurs de Bœuf sont toutes éloignées de plus de 1,3 km de toute construction à usage d'habitation. Le hameau le plus proche est celui des Tilleuls à Saint-Georges-sur-Arnon, une ferme isolée, située à 1,39 km de l'éolienne E6. L'extrémité du village de Saint-Georges-sur-Arnon est à 1,86 km.

Cette distance est à considérer, au regard des thématiques suivantes :

■ Champs magnétiques

Les émissions du parc éolien les Coeurs de Bœuf respecteront les prescriptions de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 : « *l'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz* ».

■ Chaleur et radiation

L'éolienne ne produit pas d'électricité par combustion thermique ou nucléaire et ne conduit pas à l'émission particulière de chaleur ou de radiation comme une centrale thermique ou nucléaire. Les impacts sont **nuls**.

■ Phénomènes vibratoires

Selon le service d'étude sur les transports, les routes et leurs aménagements (SETRA-CEREMA), le risque de désordre lié aux phénomènes vibratoires est réduit pour les bâtiments situés entre 50 et 150 m du point d'émission des vibrations. Dans le cadre du parc éolien les Coeurs de Bœuf, les travaux de création des accès aux éoliennes induisent notamment l'utilisation de compacteurs. Ils seront localisés au plus près à plus de 1 km des habitations, pour le chemin d'accès et l'aire de levage de l'éolienne E6. Cette distance assure ainsi un impact **négligeable** en phase chantier. Pour la phase d'exploitation, l'impact est jugé nul au vu des faibles vibrations émises par les éoliennes et compte tenu de l'éloignement des éoliennes de 1 km minimum.

■ Emissions lumineuses

Aucun travaux nocturne n'est prévu, il n'y aura donc **pas d'émissions** lumineuses en phase chantier. Afin d'assurer la sécurité vis-à-vis de la navigation aérienne, les parcs éoliens doivent respecter les dispositions de l'arrêté du 23/04/2018 modifié, relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques. Le parc respectera l'arrêté du 23/04/2018 mentionnant que "les feux à éclats de même fréquence implantés sur toutes les éoliennes sont synchronisés. Les feux à éclats initient leur séquence d'allumage à 0 heure 0 minute 0 seconde du temps coordonné universel avec une tolérance admissible de plus ou moins 50 ms." Les impacts en phase d'exploitation sont donc **faibles**.

■ Qualité de l'air/poussières

Lors des travaux, la conformité des engins de chantier aux normes d'émissions ainsi que les mesures mises en place pour limiter la mise en suspension de particules dans l'air (utilisation de gravier, arrosage des pistes) réduit de manière considérable le risque de gêne pour les riverains. L'impact des travaux est donc **négligeable**. Par ailleurs, le parc éolien en fonctionnement ne sera source d'aucune odeur ou émission atmosphérique, il permettra au contraire de limiter l'utilisation de sources de production d'énergie polluantes ; l'impact est donc nul.

■ Emissions lumineuses

Le balisage mis en place sur le parc éolien les Coeurs de Bœuf sera conforme aux dispositions réglementaires en vigueur.

■ Effets stroboscopiques

Conformément à l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, l'absence de bâtiment à usage de bureaux à moins de 250 mètres d'un aérogénérateur limite *de facto* l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques. L'habitation la plus proche se situe à 1,34 km du projet et aucun bâtiment à usage de bureau n'est situé à moins de 250 m des éoliennes. **On peut donc considérer que l'impact du parc sera négligeable sur ces habitations pour la problématique des ombres portées.**

Suite à la mise en service du parc éolien, si une gêne devait être constatée, le maître d'ouvrage réalisera une campagne de mesures destinée à quantifier l'effet d'ombre portée ressenti. En cas de constat d'un

impact sur le bâtiment supérieur aux seuils de 30 minutes par jour ou de 30 heures par an, le maître d'ouvrage mettra en œuvre des mesures compensatoires ou un mode de fonctionnement des éoliennes adapté.

■ Etude de dangers et sécurité publique

Le respect d'exigences permet l'absence de risques significatifs sur la sécurité publique pendant le chantier (schéma d'organisation de la circulation, chantier interdit au public) et durant l'exploitation (éoliennes closes à toute intrusion non autorisées).

Une étude de dangers, jointe à ce dossier, aborde avec précision la notion de risque lié à la présence des éoliennes, conformément à la réglementation sur les ICPE. Pour plus de renseignement, consultez l'étude de dangers et son résumé non technique, joints au dossier de demande. Il ressort de cette étude de dangers, que les mesures organisationnelles et les moyens de sécurité mis en œuvre dans le cadre du parc éolien les Coeurs de Bœuf, permettent de maintenir le risque, pour les 5 phénomènes étudiés, à un niveau acceptable et ce pour chacune des éoliennes, donc pour l'ensemble du parc.

■ Impact sonore

Comme indiqué dans l'étude d'impact acoustique du projet :

- En période **diurne**, l'impact sonore du parc éolien les Coeurs de Bœuf sera **limité**, quelle que soit la direction du vent considérée et le modèle d'éolienne envisagé (Vestas V117 et Nordex N117). Aucun dépassement n'est constaté dans l'ensemble des ZER contrôlées.
- En période **nocturne**, l'impact sonore du parc éolien les Coeurs de Bœuf sera **limité** quelle que soit la direction du vent considérée et le modèle d'éolienne envisagé (Vestas V117 et Nordex N117). Aucun dépassement n'est constaté dans l'ensemble des ZER contrôlées.

Les calculs réalisés pour l'implantation considérée ne mettent en évidence aucun dépassement des critères réglementaires pour l'ensemble des ZER contrôlées et ce quelle que soit la direction de vent considérée.

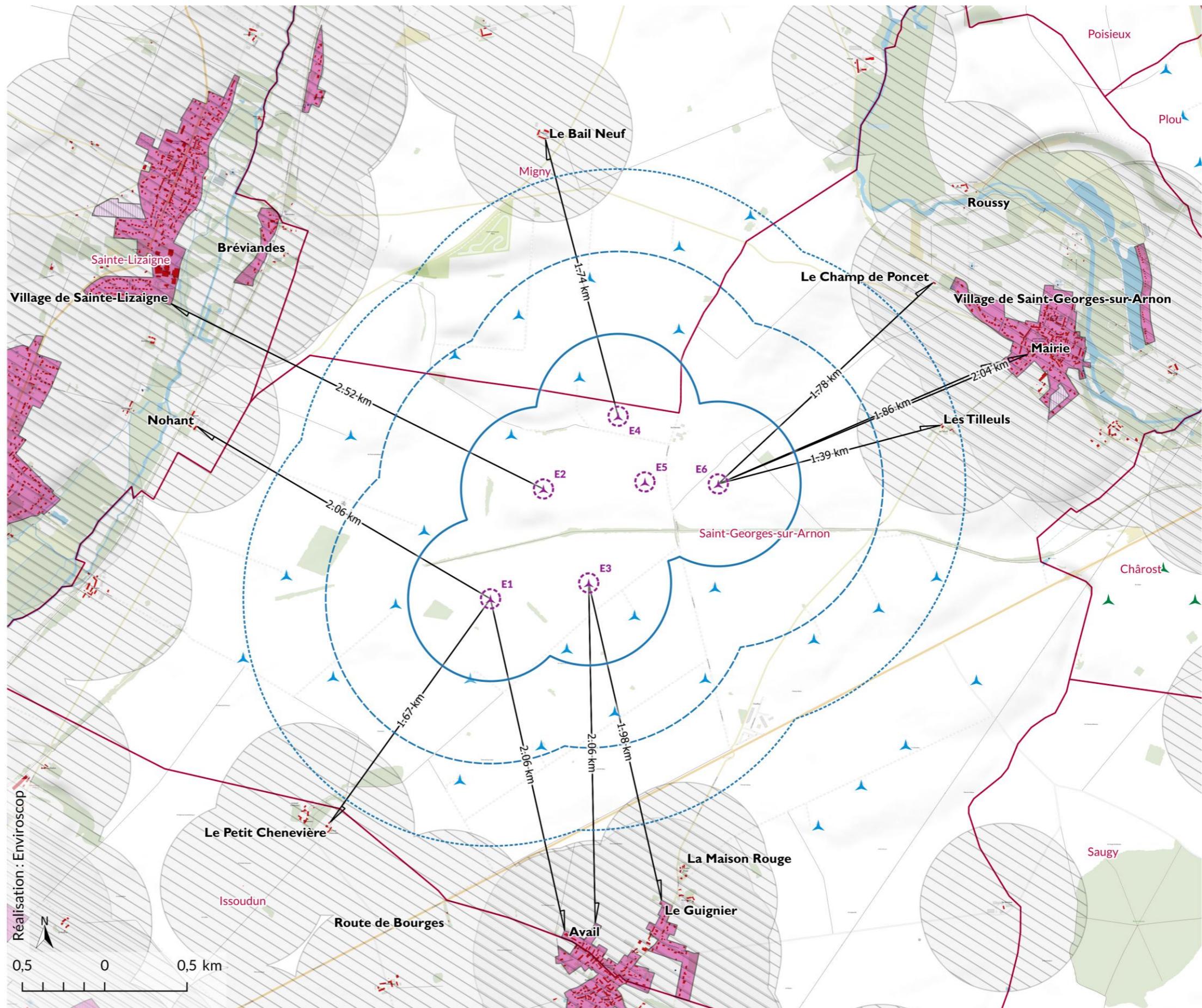
Seules les mesures de contrôle environnemental post-installation permettront de statuer sur le respect réglementaire du parc éolien.

Carte 19 : Eloignement des éoliennes aux habitations et aux zones d'habitation

Les distances sont approximatives et données à titre indicatif. Pour plus de lisibilité, toutes les distances ne sont pas indiquées.

Source : Fond IGN, Cadastre vecteur Ministère des Finances, habitations à partir de la couche bâtie du cadastre et contrôle par photo aérienne, zones destinées à l'habitation des PLU de l'ex CC de la Champagne Berrichonne, de la CC du Pays d'Issoudun et de la CC FerCher depuis le Géoportail de l'urbanisme.

- Projet
- Eolienne et son survol
- Aire d'étude
- 500 m aux éoliennes
 - 1 km
 - 1,5 km
- Parc éolien
- Eolienne construite
 - Eolienne autorisée
- Limites administratives
- Limite communale
- Cadastre
- Habitation
- Ecart aux habitations
- 500 m des zones habitées et zones destinées à l'habitat
- Ecart à l'habitat
- Zonage d'urbanisme
- Zone urbaine (U)
 - Zone à urbaniser (AU)



F.5 IMPACTS SUR LE PAYSAGE

Niveaux d'impacts dans le volet paysager : Nul Négligeable Faible Modéré Fort Très fort

Composition paysagère et visibilité du projet

Le projet de parc éolien les Coeurs de Bœuf se situe dans la plaine d'Issoudun et d'Arnon en Champagne Berrichonne. Il se compose de 6 éoliennes sur la commune de Saint-Georges-sur-Arnon organisées en quinconce entre les lignes des éoliennes des Pierrots, globalement orientées selon un axe sud-ouest / nord-est. Une grande partie du territoire d'étude est occupée par des paysages d'openfield installés sur des plateaux où le regard porte assez loin. Ainsi, le projet sera très majoritairement visible dans les aires immédiate et rapprochée car la végétation et le relief assurent peu de coupures de visibilité dans ces aires, hormis depuis la petite vallée de l'Arnon. Le projet est alors plus ou moins prégnant selon la distance. Le gabarit du projet, 150/143 m en bout de pale, est à l'échelle du paysage et le projet se fond souvent bien dans le paysage et le contexte éolien dans lequel il s'insère. Dans l'aire éloignée, les paysages sont plus diversifiés. La zone d'influence visuelle du projet indique qu'il sera globalement très peu prégnant voire en très grande partie masqué depuis plusieurs espaces, notamment au sud de l'aire éloignée du fait des grandes forêts qui s'étendent et dans le fond de la vallée du Cher. Lorsqu'il est visible, le projet est peu prégnant à l'horizon et souvent partiellement masqué par le relief ou des bois.

Lieux de vie

Aire immédiate

3 villages se localisent dans l'aire immédiate ainsi que 15 hameaux et 11 maisons isolées. Globalement le projet est visible depuis tous ces lieux de vie, à l'échelle du paysage. Le **hameau des Tilleuls** est le lieu de vie le plus proche du projet (distance minimale de 1,3 km). Le projet a un impact **faible** depuis sa sortie sud où les éoliennes sont très prégnantes mais lisibles. Les impacts de visibilité sont également **faibles** pour les hameaux du **Grand et Petit Chènèvrière, Avail, Bréviandes, Thoiry, Messines, les Midors, les Guibourets, la Grande Charruée, le Petit et le Grand Berthenon** ainsi que **le Grand Tassay**; et pour les maisons isolées du **Bail Neuf, Roussy, celle route d'Issoudun, Nohant, Poncet, les Soudis, les Barreaux, Milandre, la Bruère, Dame Sainte et la Berge**. Ces lieux de vie peuvent avoir des vues très ouvertes sur le projet prégnant, comme aux Barreaux, ou des vues davantage filtrées par la végétation avec un projet moins prégnant comme au Grand et Petit Chènèvrière. En tout cas, lorsqu'il est visible, le projet est bien intégré au paysage et à l'échelle de la vue.

A noter toutefois que les impacts cumulés sont **forts** depuis 5 de ces lieux de vie et **modérés** pour 4 car l'éolien connu et le projet s'imposent à la vue avec des effets de brouillages visuels plus ou moins perturbants.

Pour 3 hameaux le projet est très peu prégnant donc ses impacts de visibilité sont **très faibles**. Il s'agit des **Boutroux-Neuville, Montmissard et Anvailles**. **Tous les hameaux et maisons isolés** sont difficilement identifiables dans le paysage donc le projet n'a **pas d'impact** de covisibilité sur eux. Le **village de Saint-Georges-sur-Arnon** est également proche du projet, à 1,4 km au minimum. Celui-ci est notamment visible en bordure nord-ouest du village. Son implantation n'étant pas très visible, les impacts de visibilité du projet sont **modérés**. Depuis le centre du village et le fond de la vallée de l'Arnon les éoliennes sont majoritairement masquées par le bâti, le relief et la végétation. La **silhouette du village** n'est pas très visible depuis l'est, hormis depuis une petite fraction de route localisée en bordure du marais de la Presle et de Roussy. Le projet y est masqué donc il n'y a pas de covisibilité avec la silhouette du village. Ainsi, les impacts de covisibilité sont **nuls**. Comme pour Saint-Georges-sur-Arnon, le projet est peu visible depuis le **hameau de la Bretonnerie**. Ainsi, ses impacts de visibilité sont **modérés**.

A noter que les impacts cumulés sont **forts à nuls** pour Saint-Georges-sur-Arnon et **forts** pour la Bretonnerie.

Les **villages de Chârost et Saugy** s'implantent en grande partie dans la vallée de l'Arnon où les visibilités sont courtes. Le projet est visible depuis quelques maisons mais est en partie masqué par le relief, visible et à l'échelle du paysage. Les impacts de visibilité du projet pour Chârost sont **faibles** et **très faibles** pour Saugy selon la prégnance des éoliennes visibles

A noter toutefois que les impacts cumulés sont **modérés** pour Chârost en raison du brouillage visuel engendré par le projet. Ils sont **faibles** pour Saugy.

La **silhouette de Chârost** est bien visible dans le paysage, mais surtout à l'ouest du village. Depuis l'est, situation où le projet pourrait entrer en covisibilité avec le village, la silhouette est très souvent masquée par le relief. Il n'y a que depuis la petite route D114 que la silhouette est visible, avec la collégiale Saint-Michel qui émerge de la végétation. Cependant, le projet est bien éloigné de la silhouette, lisible et bien intégré au paysage. Ainsi, les impacts de covisibilité du projet sur Chârost sont **faibles**. La **silhouette de Saugy** n'est pas identifiable depuis le sud-est de la vallée de l'Arnon donc les impacts de covisibilité du projet sont **nuls**.

A noter toutefois que les impacts cumulés sont **modérés** pour la silhouette de Chârost en raison du brouillage visuel engendré par les parcs existants et par la covisibilité indirecte du parc en instruction de Chârost avec le clocher de la collégiale.

Aire rapprochée

12 villages se localisent dans l'aire rapprochée, ainsi que le pôle moyen d'Issoudun. Contrairement aux lieux de vie de l'aire immédiate, tous les villages n'ont pas des vues dégagées en direction du projet. Le projet est très peu prégnant depuis **Ségry** donc ses impacts de visibilité sont **très faibles**. Pour **tous les autres villages** le projet a un impact de visibilité **faible**. En effet, le projet est moins prégnant que dans l'aire immédiate. Quelques photomontages montrent que le projet est régulièrement visible en bordure des villages, moyennement prégnant, assez lisible et à l'échelle du paysage agricole. Depuis **Sainte-Lizaigne**, les rotors du projet se remarquent bien tandis que depuis **les Bordes ou Plou Brouillamnon**, les éoliennes sont visibles en pied à l'arrière-plan. Depuis le centre de **Poisieux** les éoliennes apparaissent au-dessus du bâti mais sans engendrer d'effet de surplomb. **Migny, Saint-Ambroix, Civray, Diou, Chouday, Ségry, Lazenay et Reuilly** n'ont pas fait l'objet de photomontage car ils présentent moins de vues ouvertes en direction du projet et sa ZIV indique une faible prégnance.

A noter toutefois que le projet participe souvent aux effets brouillage visuel existants, même s'il ne modifie pas les niveaux, et que les impacts cumulés sont régulièrement **modérés** et parfois **forts**.

Les silhouettes des villages sont souvent repérables dans le paysage de la plaine d'Issoudun et d'Arnon mais le projet implique rarement des effets de concurrence visuelle ou de surplomb lorsqu'il entre en covisibilité avec elles. Pour **Saint-Ambroix et Poisieux**, le projet est en covisibilité indirecte avec le bâti et s'intègre bien à la vue. Pour **Diou et Chouday** une partie du projet s'insère en covisibilité directe avec la silhouette mais pas avec le point d'appel du regard formé par les églises. Moyennement prégnant, il ne perturbe pas les rapports d'échelle. Ainsi, les impacts de covisibilité du projet sont **faibles** pour ces 4 villages. Ils sont également **faibles** pour **les Bordes, Civray et Lazenay** d'après une analyse cartographique et la faible prégnance attendue du projet. En revanche, en ce qui concerne la **silhouette de Sainte-Lizaigne**, le projet entre en covisibilité directe avec le bâti, et particulièrement l'église marquant le paysage, depuis le GRP de Champagne Berrichonne. Il entraîne un **fort** effet de concurrence visuelle avec rupture d'échelle. Pour d'autres villages, les silhouettes se remarquent à peine ou il n'existe pas de situation de covisibilité avec le projet. Ainsi, les impacts de covisibilité sont **très faibles** pour **Ségry** et **nuls** pour **Migny, Plou Brouillamnon et Reuilly**.

Issoudun est le seul pôle présent sur le territoire d'étude. Il se situe à 3,7km du projet au minimum. C'est une ville au patrimoine riche et reconnu. Le bâti est très dense dans le centre-ville, en partie localisé dans le fond de la vallée de la Théols. Ainsi le projet est masqué, sauf depuis le haut de la Tour Blanche. Les impacts de visibilité sont donc globalement **nuls** pour le centre-ville d'après l'analyse du contexte et la ZIV du projet. Ils sont ponctuellement **modérés** depuis la frange est des maisons et depuis la Tour Blanche car l'implantation du projet est peu visible, surtout au vu du contexte dense dans lequel il. Cependant, la Tour n'est ouverte au public que lors de la période touristique estivale et n'est pas accessible gratuitement donc cet impact est vraiment très localisé pour le centre-ville. Depuis la sortie est de la ville les vues sont ouvertes en direction du projet qui apparaît moyennement prégnant et assez bien intégré au paysage. De ce fait, les impacts de visibilité sont **faibles** pour la sortie est du pôle.

Figure 10 : Photomontage n°27 de la silhouette de Sainte-Lizaigne depuis le GRP



Figure 11 : Photomontage n°2 depuis le village de Saint-Georges-sur-Arnon



Figure 12 : Photomontage n°24 depuis le hameau de Bréviandes



Figure 13 : Photomontage n°40 depuis la route principale D918 aux abords des vignobles de Reuilly



Réalisation : Enviroscop, 2024 | Angle de vue : 3 vues à 40° | Cf. localisation du point de vue Figure 14 et Figure 15

La **silhouette de la ville d'Issoudun** est marquée par plusieurs monuments, comme le clocher de la collégiale Saint-Cyr et la Tour Blanche (monuments historiques) ou la basilique du Sacré Cœur (non protégée). Elle est davantage remarquable à l'est de la ville parce qu'à l'ouest des éléments perturbent la vue sur la silhouette, comme un gros silo agricole à l'entrée de la ville et la végétation masque une grande partie du bâti. Cependant, le projet est en covisibilité indirecte avec la silhouette d'Issoudun depuis l'ouest sur la route principale N151 et la route secondaire D8. Le projet n'entre pas en concurrence visuelle avec les monuments qui marquent la silhouette et n'implique pas d'effet de surplomb sur le bâti qui est masqué par la végétation. Ainsi, les impacts de covisibilité du projet sur Issoudun sont donc **faibles**.

Aire éloignée

Saint-Florent-sur-Cher est la seule ville localisée dans l'aire éloignée, les grands pôles qui influencent les communes autour du projet se localisant tous en dehors du territoire d'étude. C'est une petite ville qui s'étale principalement dans la vallée du Cher et un peu vers la plaine ouest de Bourges. Elle se tient à 12,3 km du projet. Celui-ci est masqué par le bâti, le relief et la végétation donc les impacts de visibilité sont **nuls**. La silhouette de la ville est peu identifiable depuis l'est donc l'impact de covisibilité du projet est **nul**.

Axes de déplacement

Un réseau dense de **petites routes** irrigue le territoire avec une logique traditionnelle reliant tous les lieux de vie entre eux. 11 traversent l'aire immédiate et comportent des tronçons où le projet est prégnant, voire la composante principale du paysage visible. En effet, les vues sont généralement ouvertes dans l'aire immédiate, hormis lorsqu'elles traversent les lieux de vie ou dans le fond de la vallée de l'Arnon. Les impacts de visibilité du projet sont **faibles** pour toutes les petites routes en dehors de la **D34**. En effet, ponctuellement à la sortie du village de Saint-Georges-sur-Arnon, le projet est peu visible et entraîne des impacts **modérés**. Autrement il est à l'échelle du paysage avec une implantation cohérente.

Les **routes secondaires** sont structurées en étoile autour de Saint-Florent-sur-Cher, Reuilly, Vatan et Issoudun, ou le long des vallées. 11 passent dans l'aire rapprochée dont la **D18** qui traverse également l'aire immédiate. Depuis cet axe, le projet est en covisibilité directe avec la vallée de l'Arnon mais n'engendre pas d'effet de rupture d'échelle donc ses impacts visuels sont **faibles**. Les impacts de visibilité sont également **faibles** pour la **D16, D19, D960, D9-D16** et la **D8** car le projet n'est pas visible dans l'axe de ces routes et il s'intègre bien au paysage. Les impacts sont **très faibles** depuis les routes secondaires **D23, D28, D20, D87 et D28C** car le projet est très peu prégnant d'après sa ZIV.

Les grands axes de déplacement partent en étoile autour de Bourges, Vierzon et Châteauroux. La **N151** est un axe principal qui traverse l'aire immédiate, à 1,3 km au plus proche du projet. Celui-ci est prégnant entre Issoudun et Chârost depuis cet axe. Les parcs éoliens construits au milieu duquel le projet s'inscrit sont aujourd'hui des éléments structurants de la vue le long de la N151. Les impacts du projet sont **faibles** à **très faible** en fonction de la visibilité du projet et de la distance à laquelle il se trouve. Globalement son implantation est bien intégrée au paysage depuis la N151. 4 autres **routes principales** passent dans le territoire d'étude. L'impact du projet est **faible** depuis certains tronçons de la **D918** dans l'aire rapprochée où le projet apparaît à l'échelle du paysage. Pour les **D925, D2076 et D940** les impacts du projet sont **nuls** car ces routes sont trop éloignées du projet et ne sont pas orientées vers ce dernier. Les deux **autoroutes A20 et A71** passant en marge de l'aire éloignée ne sont pas impactées par le projet non plus. En effet, elles ne sont pas orientées vers les éoliennes du projet et sont souvent bordées de talus ou de végétation qui limitent les vues lointaines, sachant que le projet se trouve à plus de 15 km d'elles.

Enfin, 2 **voies ferrées** traversent le territoire d'étude. La ligne de TER/Intercités reliant **Châteauroux/Vierzon** passe dans toutes les aires d'étude. Les impacts du projet sont **faibles** lorsque le projet peut être visible dans l'aire immédiate et rapprochée quand la végétation qui borde la voie ne bloque pas les vues. Dans l'aire éloignée les impacts sont **nuls** avec la distance car elle suit la vallée de la

Théols ou de l'Arnon dans un environnement boisé. La **ligne Intercités Vierzon/Bourges** passe quant à elle en marge de l'aire éloignée et elle n'est **pas impactée** par le projet en raison de la distance et des masques végétaux.

Sites reconnus et patrimoines

Aire immédiate

4 éléments patrimoniaux et/ou reconnus se localisent dans l'aire immédiate. Le **monument historique du domaine des Cloires** (Maison, dépendances, jardin et parc des « Cloires ») est le patrimoine le plus près du projet. Il se situe à 3,5 km de l'éolienne la plus proche. Pour autant, les impacts de visibilité sont **très faibles**, voire **nuls**, car le patrimoine protégé s'inscrit dans un environnement boisé sur le rebord de la vallée de l'Arnon donc les vues vers l'extérieur du site sont très limitées par le relief et la végétation. Le projet est masqué depuis le portail d'entrée et la bordure nord, à l'extérieur du site où la vue est représentative et même maximisante car elle ne prend pas en compte le masque visuel du mur d'enceinte. Le domaine n'est pas identifiable dans le paysage donc les impacts de covisibilité du projet sont **nuls**. Le **marais de la Presle et de Roussy** est également assez proche du projet, à 2 km de celui-ci. C'est un site naturel reconnu localement. Il se situe dans le fond de la vallée de l'Arnon, à Saint-Georges-sur-Arnon. Ainsi, le regard est vite arrêté par les coteaux boisés de la vallée. Des bouts de pales du projet peuvent parfois s'apercevoir depuis les abords du site. Les éoliennes ne sont jamais prégnantes et elles ne perturbent pas les rapports d'échelle avec le coteau. Les impacts de visibilité du projet sont donc **faibles**. Il n'y a pas d'enjeu de covisibilité pour ce site naturel, les impacts de covisibilité du projet sont **nuls**. La **collégiale Saint-Michel** se localise au cœur du village de **Chârost, étape de la Voie de Vézelay du Chemin de Saint-Jacques de Compostelle**. Ainsi, les vues sont bloquées par le bâti depuis les abords de ce monument historique reconnu et les impacts de visibilité du projet sont **nuls**. En ce qui concerne la silhouette de l'édifice, elle se repère à plusieurs endroits dans le paysage et marque parfois la silhouette du bourg. Cependant, la collégiale est très souvent masquée par la vallée de l'Arnon depuis l'est. Comme cela a été évoqué dans le paragraphe ci-avant avec la silhouette de Chârost, elle apparaît seulement depuis une petite route où le projet est visible mais bien éloigné de la collégiale donc les impacts de covisibilité du projet sont **faibles**.

Plusieurs patrimoines sont identifiés par le **PLUi du Pays d'Issoudun** dans l'aire immédiate. Seule la **collégiale Saint-Michel** jouit d'une protection, les autres sont des patrimoines vernaculaires. Ils font l'objet d'une prescription ponctuelle dans le document d'urbanisme. Le projet s'implante presque au pied de l'élément le plus proche : il s'agit d'une **maison de vigne**. Elle est entourée de broussailles et elle est peu accessible. Le projet est très prégnant mais visible et bien intégré au paysage depuis ses abords donc les impacts de visibilité sont **faibles**. La maison étant de petite taille, elle est peu identifiable dans le paysage. Les impacts de covisibilité du projet sont **nuls**.

A noter toutefois que les impacts cumulés sont **forts** aux abords de la maison de vigne en raison du brouillage visuel engendré par le projet et de la grande emprise des parcs. Ils sont **modérés** pour la collégiale Saint-Michel.

Les impacts du projet sur la **mare de Saint-Georges-sur-Arnon**, qui est en réalité le marais de la Presle et de Roussy, et la **collégiale Saint-Michel** ont déjà été décrit précédemment. Pour les autres éléments, le projet n'a pas d'impact. En effet, l'analyse des contextes dans lesquels ils s'insèrent, croisé avec la ZIV du projet, montre que celui-ci est masqué depuis la **mare d'Avail**, le **lavoir de Saint-Georges-sur-Arnon** ainsi que le **château, le porche** et le **lavoir de Chârost**. Ces éléments ne sont pas identifiables dans le paysage. De ce fait, les impacts de visibilité et de covisibilité du projet sur ces 5 éléments sont **nuls**.

Aire rapprochée

Les patrimoines et sites reconnus de l'aire rapprochée sont principalement localisés à Issoudun. Depuis le centre-ville les vues sont masquées par la densité bâtie donc les impacts de visibilité du projet sont **nuls** pour **12 patrimoines** qui s'insèrent au cœur de la ville. Le seul monument historique impacté par le projet est la **Tour Blanche**, accessible au public la moitié de l'année et qui propose un point de vue à 360° sur les environs de la ville. Le projet étant peu visible depuis la Tour Blanche, les impacts visuels de ce patrimoine,

et par extension du **Site Patrimonial Remarquable** et de la **ville reconnue**, sont **ponctuellement modérés**. La silhouette de la ville est marquée par 2 patrimoines protégés : **l'Eglise Saint-Cyr** et la **Tour Blanche**. Comme vu précédemment, le projet n'entre pas en covisibilité directe avec ces patrimoines donc il n'y a pas d'effet de concurrence visuelle ni surplomb. Les impacts de covisibilité du projet sur ces deux monuments historiques et la ville sont **faibles**. Les impacts de covisibilité du projet sur les **autres patrimoines** qui ne sont pas identifiables dans la silhouette sont **nuls**.

Le projet impacte peu les autres sites reconnus et patrimoines de l'aire rapprochée. Depuis **le vignoble reconnu de Reuilly** le projet est moyennement prégnant à l'horizon et se fond dans le paysage. Ainsi, ses impacts visuels sont **faibles**. **Tous les autres sites** ne sont **pas impactés** par les visibilités car le projet est masqué depuis leurs abords, comme depuis la chapelle Notre-Dame de Sérigny à Civray par exemple.

En ce qui concerne les silhouettes, seules celles de **l'église Saint-Martin de Chouday**, **l'église Saint-Martin de Ségry** et la **Chapelle Notre-Dame de Sérigny** à Civray sont en covisibilité avec le projet. Elles sont toutes les trois indirectes. Le projet n'implique pas de concurrence visuelle avec ces monuments historiques. En fonction de sa prégnance, les impacts de covisibilité du projet sont **faibles** pour l'église de Chouday, **très faibles** pour l'église de Ségry et la chapelle à Civray. **Pour tous les autres sites** les impacts de covisibilité sont **nuls**.

*A noter toutefois que le projet participe souvent aux effets brouillage visuel existants, même s'il ne modifie pas les niveaux, et que les impact cumulés sont régulièrement **modérés** et parfois **forts**.*

Aire éloignée

Un nombre assez important de patrimoines sont localisés dans l'aire éloignée. Ils s'implantent dans les vallées, regroupés avec une forte concentration à **Mehun-sur-Yèvre**, ou épars dans le plateau. La **vallée du Cher** est le seul paysage reconnu traversant l'aire éloignée tandis que quelques sites remarquables se distinguent, comme **Lury-sur-Arnon** et **Massay**. En raison de la distance et des nombreux masques visuels présents dans ou aux abords des sites reconnus et patrimoniaux de l'aire éloignée, aucun n'est réellement impacté par le projet. Les impacts de visibilité du projet sont **très faibles** pour la **vallée reconnue du Cher** et le **canal du Berry**, l'**ensemble formé sur la commune de Villeneuve-sur-Cher**, la **Maison de maître** située au lieudit "les Girards" à Saint-Aubin et la **Lanterne des Morts**, dite **Croix de Saint-Georges**, localisée à Vouillon. **Tous les autres éléments** ne sont **pas impactés** par les visibilités sur le projet. Par exemple, le projet est masqué depuis le **château de Saragosse** et l'**ancien prieuré de Saint-Laurent de Manzay** localisés à Limeux. En ce qui concerne les **silhouettes**, rares sont celles qui se remarquent dans le paysage et qui peuvent être en covisibilité avec le projet. Lorsque c'est le cas, celui-ci est très peu prégnant et n'implique pas d'effet de concurrence visuelle. Les impacts de covisibilité sont **très faibles** pour la **vallée du Cher** et le **site inscrit à Villeneuve-sur-Cher**, ainsi que pour l'**ancien château de Paudy**, l'**église Notre-Dame** au Subdry ou bien **Massay** et son **ancienne abbaye Saint-Martin**. Le projet n'entre pas en covisibilité avec le **château de Saragosse** même si celui-ci est bien identifiable au nord-ouest donc les impacts du projet sont **nuls**. Pour l'**ancien prieuré de Saint-Laurent de Manzay**, le projet est très peu prégnant en covisibilité indirecte avec le monument historique. Mais celui-ci est très peu identifiable dans le paysage donc le projet **n'implique pas d'effet**. Pour **tous les autres sites reconnus ou patrimoniaux** les impacts de covisibilité du projet sont **nuls**.

Itinéraires touristiques

Plusieurs itinéraires touristiques sillonnent le territoire d'étude en traversant les paysages variés des vallées, plateaux ouverts ou plus boisés. Les impacts du projet sont **ponctuellement forts** depuis le **GRP de Champagne Berrichonne** lorsque le projet est en covisibilité directe avec la silhouette de Sainte-Lizaigne et **localement modérés** autour de Saint-Georges-sur-Arnon pour les **sentiers de randonnées de Saint-Georges-sur-Arnon**, le **GRP de Champagne Berrichonne** et le **Chemin de Saint-Jacques de Compostelle**. Sur les autres tronçons de ces itinéraires le projet est bien intégré au paysage et les impacts sont **faibles** à **très faibles** selon la distance. Les impacts sont également **faibles à très faibles** depuis le **GR41** et les **deux**

routes touristiques tandis qu'ils sont **très faibles** depuis le **GRP de Berry Saint-Amandois** lorsque le projet est visible.

Figure 14 : Zone d'influence visuelle du projet et localisation des point de vue dans l'aire immédiate

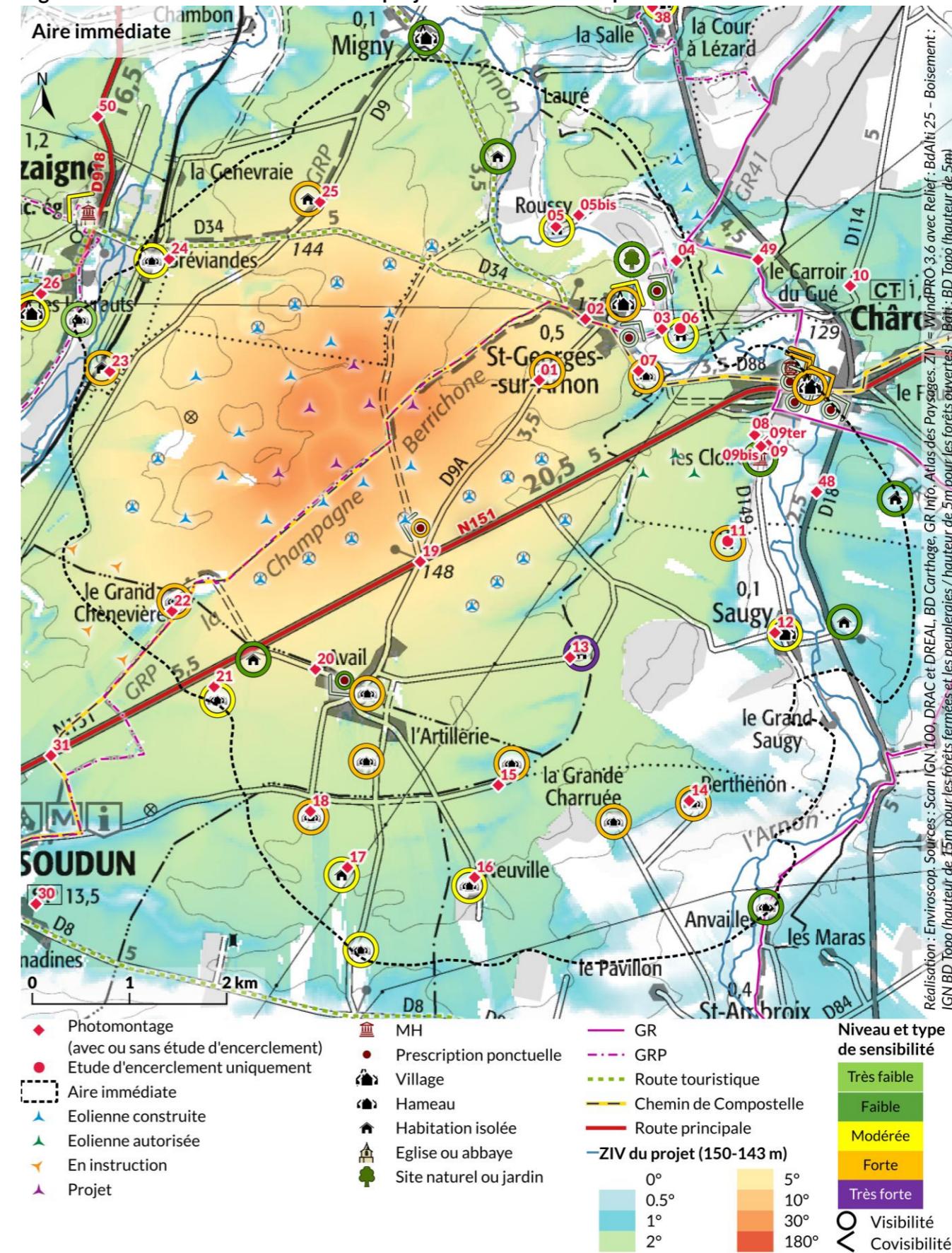
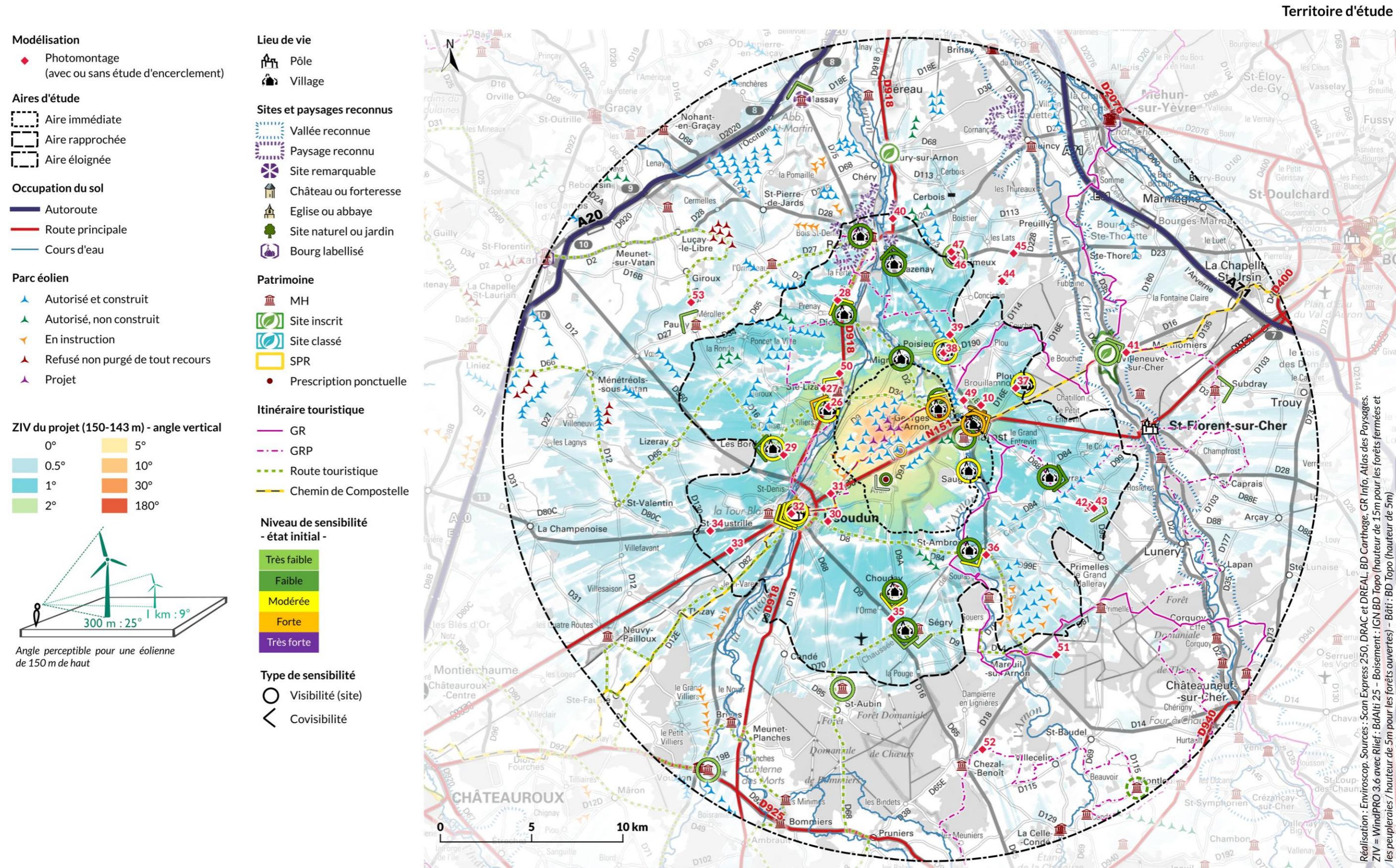


Figure 15 : Zone d'influence visuelle du projet et localisation des point de vue dans les aires rapprochée et éloignée



F.6 INCIDENCES CUMULEES

69 autres projets connus dans le territoire dont 24 dans un rayon de 6 km autour du projet, sont considérés dans l'analyse des incidences cumulées du parc éolien les Coeurs de Bœuf : L'ensemble des projets connus comprend :

- 14 industries soumises à autorisation ou enregistrement, toutes localisées à Issoudun.
- 48 parcs éoliens autorisés, qu'ils soient construits ou non, 5 parcs en instruction et 2 parcs refusés non purgés de tout recours, dont 6 parcs dans l'aire immédiate.

Concernant le milieu physique, l'incidence cumulée sur les sols et eaux entre le parc éolien les Coeurs de Bœuf et les autres projets est **négligeable**, tant en phase de travaux qu'en phase d'exploitation. Les incidences cumulées sont **positives** pour les enjeux climatiques et de transition écologique avec les autres parcs éoliens.

Concernant la biodiversité, l'effet barrière est considéré comme faible au regard de la construction du nouveau parc dans un secteur déjà fourni en éoliennes et sur lequel un effet barrière s'avère très probable. A une échelle plus large, cette densification permet de maintenir des espaces de « respiration » permettant aux oiseaux et aux chiroptères, en particulier les migrants, de traverser le secteur. Les différents suivis post-implantatoires, en particulier celui du parc voisin des Pierrots, a montré un potentiellement effet cumulé sur les oiseaux et les chiroptères, impact réduit de manière significative par les mesures de réduction. In fine, deux impacts cumulés sont retenus, un effet barrière considéré comme **faible** et un impact en termes de mortalité sur l'avifaune également considéré comme **faible**.

Aucune incidence cumulée défavorable significative sur le **milieu humain** n'est à attendre par le parc éolien les Coeurs de Bœuf et les autres projets tant sur les commodités de voisinage que sur l'activité économique du secteur d'étude. De plus, il constitue un atout pour le développement économique du territoire.

Concernant l'ambiance sonore, les contributions sonores des parcs éoliens en exploitation au moment de la campagne de mesure pour l'état initial en 2021 sont, de fait, intégrées dans les niveaux résiduels retenus. Aucun nouveau parc éolien n'a été construit depuis. Il est pris en considération les trois projets éoliens adjacents, « Charost », « Plou » et « Les Champs Blancs », respectivement « autorisé », « en service depuis 2024 (en projet au moment des mesures d'état initial) » et « en instruction ». Ils sont situés dans un rayon d'environ 800 m à 3 km autour de la zone d'étude. Les calculs des impacts acoustiques cumulés avec les parcs éoliens de Charost, du Plou et Les Champs Blancs, sur la base des hypothèses « maximisantes » concernant leurs fonctionnements, mettent en évidence une contribution sonore totale prévisionnelle légèrement supérieure au niveau des ZER situées dans la zone d'interaction des différents parcs par rapport à la situation où seul le parc Les Pierrots et Les Coeurs de Bœuf sont considérés. LES ZER concernées sont :

- Le Grand Chenevière et Le Petit Chenevière pour la zone d'interaction des parcs Les Champs Blancs et Les Pierrots / Les Coeurs de Bœuf.
- Les Tilleuls et Le Champ Poncet pour la zone d'interaction des parcs de Charost, du Plou et Les Pierrots / Les Coeurs de Bœuf.

Concernant le paysage, la contribution du projet à la prégnance de l'éolien sur le territoire d'étude est significative uniquement au pied des éoliennes et dans l'espace agricole à l'ouest du village de Saint-Georges-sur-Arnon d'après la ZIV cumulée. Le projet s'insère dans un contexte éolien déjà dense. Bien qu'il occupe des angles allant de 33° à 7°, il est toujours compris dans l'emprise des parcs construits de Saint-Georges-sur-Arnon. Ainsi, il ne modifie jamais les angles occupés et ne s'insère jamais dans l'espace de respiration maximal. De ce fait, le projet participe à la densification du contexte éolien mais n'engendre pas d'effet d'encerclement supplémentaire des lieux de vie autour de lui.

Les photomontages ont montré que les impacts cumulés sont importants sur le territoire d'étude,

notamment à cause de la densité des parcs éoliens en Champagne Berrichonne. Les covisibilités entre les parcs sont souvent directes et impliquent des chevauchements qui brouillent la lisibilité du paysage, majoritairement occupé par l'éolien. Dans une moindre mesure, quelques impacts individuels de parcs engendrent aussi des impacts cumulés importants.

Le projet se fond souvent dans le paysage éolien existant. Ainsi, il accentue légèrement les brouillages mais il augmente rarement les niveaux d'impacts cumulés, notamment car il ne modifie jamais les espaces de respiration existants. Pour seulement 3 points de vue sur 54 le projet augmente le niveau d'impacts cumulés :

- De **faible** à **modéré** pour les visibilités depuis Chârost;
- De **modéré** à **fort** pour les visibilités depuis le hameau des Guibourets et la maison de Vigne à Saint-Georges-sur-Arnon.

Dans ces cas-là, son implantation peu claire ajoute du brouillage visuel.

En conclusion sur le paysage, le projet ne diminue pas les espaces de respiration car il s'insère au milieu d'éoliennes construites. Cela est très positif pour limiter les effets d'encerclement des villages qui sont déjà soumis à une saturation visuelle en Champagne Berrichonne. En revanche, il densifie le contexte éolien et apporte du brouillage visuel, plus ou moins important selon les directions et la prégnance du projet. A noter que globalement il se mêle aux parcs existants sans qu'on le remarque de manière significative.

F.7 INCIDENCES DU RACCORDEMENT EXTERNE

Au regard de la nature du projet et de son insertion sur les accotements des routes départementales et chemins pour la majorité du linéaire, ainsi que de l'absence de passage en souille pour tous les franchissements de cours d'eau, les impacts du raccordement externe du projet de parc éolien les Coeurs de Bœuf sur le milieu physique, la faune et la flore sauvage sont **non significatifs**.

Les franchissements des cours d'eau seront notamment effectués dans le corps des ouvrages à partir des bas-côtés peu végétalisés pour chacun de ces franchissements. Aucune modification du lit mineur et des berges de la rivière n'est envisagée.

Le raccordement externe, réalisé dans l'emprise des voiries existantes et bénéficiant des mesures de chantier classiques pour ce type d'ouvrage, ne présente pas d'incidence directe ou indirecte, temporaire ou permanente significative sur le milieu humain. En effet, les effets du chantier sont liés à une occupation temporaire d'une partie de la chaussée, pouvant occasionner une gêne ponctuelle et limitée au trafic routier sur les voies communales empruntées. Des mesures liées à la sécurisation de la circulation sont classiquement mises en œuvre et les réseaux souterrains riverains sont pris en compte et préservés.

Les effets résiduels sont alors limités dans le temps et **négligeables**.

G. MESURES ERC DU PROJET ET IMPACTS RÉSIDUELS

Il est fondamental de rappeler ici que, conformément au Code de l'environnement, les mesures sont proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone impactée, et, à l'importance des incidences projetées sur l'environnement. Il s'agit des mesures d'Evitement, de Réduction et de Compensation. En sus, peuvent être définies des mesures d'accompagnement.

La mise en œuvre des mesures listées ci-après et notamment par le respect des entreprises intervenantes aux différentes phases de respecter les bonnes pratiques environnementales définies dans le cahier des charges permet de garantir que les effets résiduels du projet seront acceptables. Un dispositif de suivi est engagé par le Maître d'Ouvrage pour vérifier cette bonne application.

Bon nombre des mesures énoncées dans ce chapitre n'ont pas de coût dédié, dans la mesure où elles sont intégrées soit dans le prix de l'éolienne, soit dans la perte d'exploitation (bridages acoustiques par exemple), soit dans le fonctionnement normal du chantier et de l'exploitation du parc : conception du projet, respect des prescriptions liées à l'eau, la prévention des déchets et des pollutions notamment en phase chantier et exploitation. Certaines mesures sont mises en œuvre durant toute la durée de l'exploitation. **Les mesures chiffrées représentent un montant total de 607 000 € HT.**

G.1 MESURES EN PHASE DE CONCEPTION DU PROJET

Les principales mesures d'évitement sont engagées dans le choix du site et la définition de l'implantation du projet en phase de conception.

■ Choix du site (M1E-GEN1)

Le projet se situe dans un secteur de vent favorable au développement éolien, avec une très bonne desserte. Il présente également un contexte avec des sensibilités environnementales peu marquées par rapport à l'éolien, depuis l'aire d'étude éloignée et au sein de la zone d'implantation potentielle.

- Absence d'urbanisation dans la zone d'implantation potentielle. Elle a été définie en respectant un minimum de 500 m par rapport aux habitations, en accord avec l'Arrêté ICPE. Lors du choix de la zone, un recul de 700 m à l'habitat a même été considéré pour la ZIP des Pierrots ;
- Eviter la proximité des cours d'eau et des zones humides à probabilité fort ou très forte pré-identifiées par le SAGE
- Absence d'enjeux majeurs de biodiversité dans un site agricole, en dehors des espaces de zone humide et de boisement. Il est également situé en dehors de tout zonage environnemental.
- Absence de contraintes techniques et aéronautiques contraires au développement éolien bien que des contraintes soient à prendre en compte, dans un site facile d'accès ;
- Site éloigné des sites emblématiques de la région et qui s'inscrit dans une zone de développement de parcs éoliens, en densification de parcs existants dans un paysage rural de grandes cultures à priori en capacité de recevoir de l'éolien .

■ Conception du projet (M1E-GEN1)

Concernant les sols et l'eau, la zone de projet est peu sensible aux pollutions souterraines (absence de captage d'eau potable avec une contrainte particulière aux éoliennes), ainsi qu'aux ruissellements. Les aménagements sont en dehors de toute zone humide avérée par le critère sol dans les parcelles agricoles de labour en phase d'état initial.

Concernant la biodiversité, le site est implanté dans un espace à dominante agricole sans enjeu intrinsèque pour les milieux naturels, la faune et la flore sauvage, les parcelles de grandes cultures représentant près de 99 % de l'aire d'étude immédiate. Le site est localisé en dehors de tout zonage environnemental et n'impactera pas les éléments de la TVB (Trame Verte et Bleue) connus.

Les différents éléments du parc éolien ont été calés de manière à éviter les zones présentant des enjeux faunistiques. Ainsi les haies et fourrés arbustifs présents sur la ZIP et constituant un enjeu modéré pour les oiseaux sont évités. La haie située au centre des implantations est ainsi évitée lors du renforcement des chemins existants et la création des pans coupés temporaires. Pour rappel, la garde au sol des éoliennes E4, E5 et E6 est de 25,6 m, tandis que celle de E1, E2 et E3 est de 32,6 m. Ces hauteurs limitent le risque de collisions avec les espèces de chiroptères évoluant à basse altitude.

Afin de limiter les impacts sur les milieux naturels, agricoles et physiques, le Maître d'Ouvrage veille à réduire l'emprise du parc éolien au strict nécessaire. Le projet a été conçu en recherchant une solution limitant l'immobilisation des sols, ici agricoles, par l'optimisation des accès en privilégiant ceux déjà existants ainsi que la création des nouveaux chemins en limite de parcelles. Le projet s'appuie sur les chemins d'exploitation agricole et d'accès aux éoliennes déjà existants. Les accès pour les éoliennes E1, E2 et E5 situées en plein champs, nécessitent toutefois la création de nouveaux accès. Ceux-ci sont prévus en limite de parcelle afin de limiter la gêne à l'activité agricole. Les éoliennes E3, E4 et E6 situées en bord de chemins existants nécessitent un faible linéaire d'accès à créer, voire pas d'accès du tout pour l'éolienne E6.

La définition de la zone d'implantation potentielle a pris en compte un écart de 500 m aux habitations, conformément à la réglementation. Le projet est distant de 1,39 km de l'habitation la plus proche, à savoir

le hameau des Tilleuls à Saint-Georges-sur-Arnon, une ferme isolée. Cette mesure permet de réduire les impacts sonores. Le gabarit d'éolienne choisi, avec des serrations, permet également de réduire les impacts acoustiques et sur le cadre de vie tout en garantissant la rentabilité du projet. Toutes les éoliennes sont éloignées des routes départementales suivant les recommandations de leur gestionnaire.

Concernant le paysage, plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été prise lors de la définition du projet, par rapport à l'analyse de 3 variantes d'implantation :

- L'implantation du projet respecte les lignes structurantes du paysage et est cohérent avec les parcs de Saint-Georges-sur-Arnon qu'il vient densifier. Cela limite les effets de brouillage visuels.
- Le projet évite les covisibilités directes des monuments qui marquent les silhouettes de Chârost, Saint-Georges-sur-Arnon, Poisieux, Chouday, Diou et Issoudun. Seule la covisibilité directe avec l'église non protégée de Sainte-Lizaigne n'a pu être évitée.
- Le projet ne s'implante que sur la ZIP des Pierrots, et a l'emprise horizontale la plus restreinte par rapport à l'autre variante, ce qui permet de limiter les effets d'encerclement, notamment sur la ferme des Barreaux.
- Le projet ne s'implante pas sur les sites archéologiques recensés dans la ZIP.
- Le gabarit des éoliennes retenues est cohérent avec le contexte éolien et le paysage. Les effets de rupture d'échelle avec les vallées, notamment l'Arnon, sont évités.

Les 3 postes de livraison ont également fait l'objet d'une insertion avec l'emplacement des postes de livraisons simple et double le long de chemins d'exploitation, et le choix d'un habillage discret de couleur « Lauze » pouvant s'intégrer dans un environnement agricoles de grandes cultures.

■ Etude géotechnique (M1R-PHY1)

Une étude géotechnique sera réalisée systématiquement en amont de la conception des fondations, et lors du démarrage de la phase chantier, avec pour objectif principal d'assurer la stabilité des éoliennes, des postes électriques et des chemins d'accès.

■ Etude archéologique (M1R-PAYS1)

Conformément à la réglementation, le Préfet (DRAC/ Service Régional de l'Archéologie) fera connaître ses prescriptions en la matière pour le parc éolien les Coeurs de Bœuf. L'obligation de "déclaration immédiate de toute découverte fortuite susceptible de présenter un caractère archéologique conformément à la réglementation" figurera dans le cahier des charges des entreprises chargées de réaliser les travaux.

G.2 MESURES EN PHASE CHANTIER

Plusieurs mesures de réduction sont définies pour les phases de chantier de construction et de démantèlement, ainsi qu'une mesure de suivi.

■ Mesures de suivi du chantier (M2S-GEN1, M2S-NAT1, M2R-NAT2, M2R-NAT3)

Le Maître d'ouvrage fera appel à un Responsable Environnement (appelé aussi « coordinateur environnemental ») pour effectuer un suivi de chantier, assurer l'information et la sensibilisation du personnel de chantier sur les habitats et espèces sensibles et présentant un enjeu. Il s'adjointra un ingénieur écologue pour l'accompagner dans cette mission. Le suivi écologique consiste notamment à rédiger un cahier des prescriptions écologiques et environnementales à destination des entreprises et des porteurs du projet, à assurer une présence et une attention écologique lors des grandes phases des travaux, à baliser les principales sensibilités écologiques locales, à réaliser une surveillance du respect des enjeux et sensibilités écologiques ainsi qu'à s'adapter et trouver les solutions à d'éventuelles situations sensibles et émergeantes sur le plan environnemental.

De plus, pendant toute la période des travaux, un grillage de balisage orange ou tout autre système d'engrillagement et d'identification sera installé autour de plantes d'intérêt, à la recherche des stations identifiées en 2022 mais aussi des autres espèces s'étant développées sur la partie Sud du coteau calcicole notamment l'Orchis pyramidal. L'objectif est de protéger pendant les travaux dans le cadre de l'aménagement puis à fine de conserver ces stations. Une attention particulière sera également donnée à la détection de plantes exotiques envahissantes.

■ Calendrier de travaux en faveur des espèces (M2R-NAT4)

Il est présenté la période de début des travaux proposée pour ne pas risquer la destruction de nichées d'oiseaux d'intérêt ou protégés présents dans les cultures. Le point important est d'avoir commencé les travaux de terrassements avant l'installation des individus, ces espèces, sensibles aux dérangements, risquant d'abandonner leurs nichées voire leurs territoires en cas de forte perturbation. On retiendra également pour principe de ne pas interrompre les travaux sur une période de plus d'un mois dans la période d'installation des nichées (15 mars/31 juillet).

Figure 16 : Période de démarrage des travaux pour l'avifaune

Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jul.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc
Période favorable	Pas de démarrage				Période favorable						

■ Réduction des risques de pollution des eaux et des sols (M2R-PHY1)

Limitation des emprises.

Toutes les mesures seront prises pour limiter l'emprise du chantier au sol au strict nécessaire, les déplacements et les manœuvres, la quantité de déblais et terres à évacuer. Les zones naturelles à enjeu seront balisées. Est pris en compte le risque des espèces exotiques envahissantes. Lors des excavations, la terre végétale est conservée sur site, réservée de façon bien différenciée et régalee en fin de travaux sur les emprises temporaires ou l'aire sur la fondation, ou localement (terrain agricole environnant).

Dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux

Il s'agit de prendre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter les pollutions accidentelles des eaux, de l'air et du sol pendant les travaux.

Des moyens seront mis à disposition par les entreprises intervenantes pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets, kits absorbant en cas de pollution accidentelle, nettoyage des accès ...). Aucune opération de lavage ne devra être effectuée en dehors des zones réservées. Le lavage des engins de chantier s'effectuera sur le site, sur une zone équipée de filtres ou de géotextiles permettant de filtrer l'eau de lavage ; les dépôts solides restants seront éliminés en tant que déchets inertes conformément à la réglementation applicable.

La manipulation et les dépôts de carburants, de lubrifiants ou d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel des entreprises intervenantes doivent être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. Aucun stockage d'hydrocarbure n'est permis ailleurs que sur la zone prévue. Des dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux sanitaires et produits chimiques utilisés sur la base vie seront prises conformément à la réglementation en vigueur (WC chimiques ou secs). Aucun rejet dans le milieu naturel n'est autorisé.

■ Circulation sur le site et respect du voisinage (M2R-HUM1)

Afin d'assurer la sécurité sur la zone de chantier, le chantier est interdit au public et les secteurs pouvant engendrer des risques de chute ou d'écrasement du personnel intervenant sont sécurisés. Les accès aux parcelles agricoles sont maintenus pour les ayants-droits, balisés avec une signalétique et la vitesse

réglementée. Des permissions de voiries sont demandées au gestionnaire des voiries concernées.

Le chantier est conforme à la réglementation vis-à-vis des nuisances sonores au voisinage.

■ Insertion paysagère des aménagements connexes (M2R-PAY1)

Les trois postes de livraison nécessaires au raccordement électrique du parc seront de couleur Lauze (RAL 7006).

Figure 17 : Photomontages des postes de livraison

Source : RWE, Enviroscop, 2024



■ Remise en état après chantier (M2R-GEN2)

Après le chantier d'installation du parc éolien, les entreprises intervenantes ont pour objectif de remettre en état toutes les aires de chantier non nécessaires à l'exploitation du parc éolien.

G.3 MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

■ Mesures pour les risques de pollution (M3R-PHY1) et la sécurisation du site (M3R-HUM1)

En phase exploitation, des mesures de réduction sont mises en place, certaines étant identiques aux mesures d'évitement ou de réduction en phase chantier dans le cas d'opérations lourdes de maintenance (sensibilisations, interdictions et restrictions notamment). D'autres mesures ont trait à la protection des milieux naturels et des personnes et des paysages. La protection des milieux naturels et des personnes sera assurée également en :

- proscrivant l'utilisation de pesticide lors des opérations de maintenance et d'exploitation,
- limitant les interventions sur le site au strict nécessaire et en tenant compte des périodes d'intervention et en utilisant les infrastructures dédiées à la circulation sur le parc éolien,
- maintenant chaque éolienne et poste de livraison fermés et en sécurité de toute intrusion, et dans un état bon état de propreté et en respectant l'interdiction de stocker tout produit dans les éoliennes et les postes électriques,
- assurant la propreté du site (kits absorbants en permanence sur le site, présence de bacs de rétention sous les transformateurs des postes électriques...) et en appliquant les modalités de la phase chantier concernant la gestion des déchets.

■ Mesure pour le voisinage selon le balisage (M3R-HUM2) et la réception télévisuelle (M3C-HUM3)

Le balisage est synchronisé pour les éoliennes du parc éolien les Coeurs de Bœuf et fait l'objet d'un balisage coordonné en champ éolien, conformément à la réglementation. Le balisage se fait en coordination avec les parcs éoliens voisins. Le plan de balisage envisagé pour le parc éolien les Coeurs de Bœuf est le suivant :

- le jour, un plan de balisage avec toutes les éoliennes balisées,
- la nuit, un plan de balisage avec les éoliennes E1, E2 et E3 considérées comme principales et les éoliennes E4, E5 et E6 considérées comme secondaires .

S'il s'avère que certains riverains subissent une baisse de la qualité de réception d'image sur leur téléviseur en raison de la présence des éoliennes, le Maître d'Ouvrage se propose de la rétablir, conformément au Code de la construction et de l'habitation (article L.113-6 à 8).

■ Mesures pour le bruit et le voisinage (M3S-ACOU1)

Concernant le bruit, un dispositif de serration sur les pales des éoliennes, est mis en œuvre quelque soit le modèle d'éolienne choisi.

Les calculs réalisés pour l'implantation considérée ne mettent en évidence aucun dépassement des critères réglementaires pour l'ensemble des ZER contrôlées et ce quelle que soit la direction de vent considérée. Seules les mesures de contrôle environnemental post-installation permettront de statuer sur le respect réglementaire du parc éolien.

Le parc éolien respecte le cadre réglementaire acoustique.

Un suivi acoustique est réalisé à la mise en fonctionnement du parc.

■ Mesures en faveur de la biodiversité et du paysage

Gestion de la pelouse calcicole (M3R-NAT1) :

La mesure s'appliquera sur les parties conservées de la pelouse en particulier la partie basse du coteau Sud, au pied du fourré. Il conviendra d'assurer une gestion par une fauche annuelle en juillet de la pelouse pour maintenir et permettre un retour naturel à un meilleur état de conservation de l'habitat.

Limitation de l'attractivité des plateformes (M3R-NAT2) :

- L'objectif principal est de ne pas créer d'espaces d'attractivité pour les oiseaux, en particulier pour les rapaces mais également l'Œdicnème criard qui affectionne les sols nus. Elle bénéficiera également aux chauves-souris par extension.
- Assurer avec les exploitants agricoles des parcelles autour du parc, l'absence d'utilisation comme zones de dépôt de grains (en période de moissons ou de semis), de stockage de fumier et de toute autre matière organique des plateformes. L'objectif est de ne pas créer d'espace attractif pour les oiseaux, notamment pour les rapaces. Cette mesure fera l'objet d'un document signé par tous les exploitants.
- Cela consiste à conserver la plateforme et les chemins d'accès nus de toute végétation en maintenant un substrat minéral durant toute la phase d'exploitation. Les accotements et le tour des éoliennes seront quant à eux entretenus tous les ans, en tant que de besoin 2 fois/an, uniquement pendant des périodes déterminées.
- Cette mesure comprend également l'adaptation de l'éclairage, l'obturation des interstices et l'orientation des pales. Ainsi, aucun éclairage automatique par capteurs de mouvements ne sera installé à l'entrée des éoliennes afin de limiter l'attractivité des insectes aux environs du mât et par conséquent les chauves-souris, les interstices des éoliennes seront totalement obstrués afin de limiter l'attractivité des espaces confinés, notamment au niveau du rotor et de la nacelle,

les pales seront également mises en drapeau pour les vitesses inférieures à 3m/s, réduisant les collisions possibles lorsque les éoliennes ne produisent pas d'électricité.

Bridage pour les chauves-souris (M3R-NAT3) : Un plan de bridage prenant en compte la totalité de la période d'activité de vol sera réalisé selon les paramètres suivants. Arrêt du fonctionnement des éoliennes pour l'ensemble du parc des chauves-souris lorsque toutes les conditions suivantes sont réunies :

Le plan de bridage choisi suit les recommandations émises dans le cadre du suivi en altitude effectué sur le parc en exploitation des Pierrots durant l'année 2022. La mesure de bridage consiste donc à l'arrêt du fonctionnement des éoliennes pour l'ensemble du parc du 1er mai au 31 octobre sur l'ensemble de la nuit et en l'absence de pluie (en dessous de 0,2 mm par heure) pour une température supérieure ou égale à 13°C et un vent d'une vitesse inférieure ou égale à 6 m/s, selon 3 scénarios :

Suivis écologiques (M3S-NAT4) : un suivi environnemental du parc éolien les Coeurs de Bœuf sur les oiseaux et les chauves-souris sera effectué, selon la réglementation en vigueur :

- Ce suivi débutera dans les 12 mois qui suivront la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents.
- Ce suivi sera renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives.
- A minima, le suivi sera renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.

L'engagement est pris de procéder au suivi de la mortalité dès l'année suivant la mise en service du parc éolien.

Les résultats des suivis d'activité et de mortalité réalisés lors de la première année d'exploitation seront comparés aux impacts résiduels relevés par l'étude d'impact. En cas d'anomalie, l'exploitant pourra prévoir une prolongation de son suivi pour en confirmer l'exactitude ou proposer toutes mesures correctives ou à défaut des mesures compensatoires. Le rapport des résultats de ces suivis sera transmis par l'exploitant du parc éolien au service des installations classées.

Mise en place d'une prairie de fauche favorable aux busards et d'habitats favorables à la faune et à la flore (M3A-NAT5 ET M3A-PAYS1)

Le Busards Saint-Martin et le Busard cendré sont deux espèces historiquement liées aux milieux herbacés humides et aux landes. La mesure présentée ici vise à rendre favorables des prairies de fauche et de pâturages à l'alimentation voire à la nidification de ces rapaces dans un espace proche du projet de parc éolien.

Dans ce but, quatre parcelles communales (ZD07 - ZD08 - ZD10 - ZD34) situées sur la commune de Saint-Georges-sur-Arnon, et d'une superficie totale d'environ 3 ha feront l'objet d'aménagements (MA1 et MA2).

Environ 1,2 ha seront spécifiquement alloués à la création d'une prairie de fauche pour les busards. Ces espaces feront l'objet d'une fauche annuelle, réalisée au mois d'août afin de permettre à l'avifaune d'amener leur nidification à terme.

Cette mesure cible principalement les busards, mais s'avère globalement favorable à la faune et à la flore. La prairie de fauche est un habitat plutôt en régression, auquel est lié un cortège spécifique d'espèces souvent rares voire menacées.

Ces quatre parcelles communales (ZD07 - ZD08 - ZD10 - ZD34) situées sur la commune de Saint-Georges-sur-Arnon, serviront de support pour la création de plusieurs habitats favorables pour la faune et la flore.

En complément de la mesure d'accompagnement MA1, il est convenu l'aménagement d'une prairie de fauche sur les 1,8 ha restants. Ces milieux seront fauchés annuellement en fin d'été pour respecter le cycle

biologique des espèces présentes. Par ailleurs, un linéaire de 500 m de haie sera planté sur les bordures de la parcelle

Également, il a été convenu l'aménagement d'une mosaïque d'habitats sur 7 800 m², sur la parcelle communale ZH113 de la commune de Saint-Georges-sur-Arnon. Plusieurs mares seront créées et aménagées pour être favorables à la biodiversité. Quelques hibernaculums seront construits à proximité de ces mares afin de procurer des abris aux amphibiens et reptiles. Aux alentours, la végétation sera fauchée de manière annuelle au mois d'août afin que les milieux prennent le faciès d'une prairie humide / mégaphorbiaie selon la colonisation spontanée permise par la potentielle remontée de nappe issue de la coupe des peupliers. Les espèces exogènes susceptibles de coloniser les milieux alluviaux (Robiniers faux acacias, Erable negundo, Renoué du japon...), devront être détruites rapidement.

La création de ces espaces redonnera à l'Arnon l'image d'une vallée naturelle aux paysages diversifiés et riches.

■ Mesures en faveur de la population locale

Aide Renouvelable aux Particulier (ARP) (M3A-HUM4)

Une participation aux achats ou travaux autour de la transition énergétique et de l'économie d'énergie, est proposée aux riverains. La société s'engage à rembourser les achats des riverains (personnes privées uniquement), sur présentation d'un justificatif de domicile. Cette mesure est limitée à une personne par foyer, et uniquement pendant la période d'ouverture (une communication sera faite en amont).

G.4 BILAN DES INCIDENCES RESIDUELLES

Compte tenu des effets possibles et des mesures engagées, l'étude d'impact présente sous forme de tableaux de synthèse, les incidences résiduelles du projet sur les différents thèmes de l'environnement et de la santé. Les effets résiduels du parc éolien les Coeurs de Bœuf sont :

- **nuls à faibles** sur les sols et le sous-sol. Ils ne requièrent pas de compensation.
- **nuls à faibles** sur l'eau. Ils ne requièrent pas de compensation.
- **nuls voire positifs** sur le climat, l'air et l'énergie. Ils ne requièrent pas de compensation.
- **négligeable** sur la biodiversité. Ils ne requièrent pas de compensation. Conformément à la réglementation ICPE, le projet fait l'objet d'un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris. Des mesures d'accompagnement sont cependant prévues : mise en place d'une prairie de fauche pour les busards, et d'habitats favorables à la faune et à la flore, afin d'en faire un espace totalement naturel et de faire revenir la biodiversité sur les berges de l'Arnon.
- **nuls à faibles** voire positifs pour le milieu humain. Ils ne requièrent pas de compensation. Une mesure d'accompagnement est cependant prévue : Aide Renouvelable aux Particulier (ARP).
- **négligeable** en phase d'exploitation sur les infrastructures riveraines.
- conformes à la réglementation sur l'acoustique et les vibrations. En tout état de cause, des mesures de réception lors de la mise en service du parc éolien seront réalisées afin de vérifier le respect de ces seuils réglementaires.
- **faibles à nuls voire positif** sur la santé publique. Ils ne requièrent pas de compensation.
- globalement **faibles à nuls** concernant le paysage et le patrimoine, voire **ponctuellement forts** et **modérés** (Sainte-Lizaigne, la Bretonnerie, Saint-Georges-sur-Arnon, Issoudun et le haut de la Tour Blanche). L'étude d'impact a révélé qu'aucune mesure de réduction ou de compensation ne serait susceptible de réduire les impacts résiduels identifiés. Cependant, une mesure d'accompagnement propose des actions de valorisation du patrimoine et du cadre de vie en offrant des aménagements paysagers et environnementaux de qualité au territoire et aux habitants.

H. CONCLUSION

Le parc éolien les Coeurs de Bœuf est porté par la société Parc éolien les Coeurs de Bœuf. Le développement du projet a été réalisé par la société RWE RENOUVELABLES France. Il est localisé sur la commune de Saint-Georges-sur-Arnon, dans le département de l'Indre, en région Centre-Val de Loire. Les éoliennes sont à 1,39 km du hameau des Tilleuls à Saint-Georges-sur-Arnon, une ferme isolée, et à 1,8 km du village de Saint-Georges-sur-Arnon.

Le projet de parc éolien les Coeurs de Bœuf a été évoqué dès 2018 avec les acteurs locaux. Il a bénéficié d'une concertation et communication importante auprès des collectivités et de la population avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale. Les modalités de concertation ont été adaptées au contexte local, avec notamment plusieurs publications, une permanence publique, des ateliers de co-construction ainsi qu'une campagne de porte-à-porte. Un site internet a été mis en ligne pour informer et répondre aux interrogations de la population.

Les études menées par l'IEA ont permis de caractériser le projet dans un plateau agricole cultivé accueillant des haies et quelques fourrés. Les observations menées sur site ont permis d'identifier plusieurs secteurs d'enjeux modérés à forts au sein de la ZIP. Les enjeux forts concernent les haies, fourrés, chemins et fermes isolées à proximité de la ZIP servant de zones d'alimentation et de refuge pour les chauves-souris, le bois de Milandre en limite de la ZIP des Barreaux servant de refuge pour de nombreuses espèces de faune et de flore, et un couple de Busard cendré, en dehors de la ZIP, identifié sur des milieux cultivés. Dans la ZIP, des enjeux modérés sont plus ponctuellement liés à la pelouse et fourrés dans le vallon des pierrots, à la nidification d'Œdicnème criard et Busards-Saint-Martin, et à la présence d'une flore patrimoniale dans la ZIP des Barreaux. Une grande partie de la ZIP concerne tout de même des grandes cultures présentant un enjeu de biodiversité faible.

Les études menées par SIXENSE ont permis de conclure à une ambiance sonore caractérisée par les activités proches du site (bruits liés au trafic routier local, activités agricoles, bruit du vent dans les arbres, parcs éoliens voisins).

La zone d'étude est contrainte par sa proximité avec l'aérodrome de Bourges qui limite la hauteur des éoliennes (altitude maximale NGF autorisée de 339 m). Les autres aspects du milieu humain étudiés par ENVIROSCOP montrent la présence de lignes électriques à haute tension, de routes départementales avec des contraintes d'éloignement à prendre en compte, ainsi que le passage de faisceaux hertziens. Le milieu physique ne présente pas de contrainte particulière liée aux risques naturels ou à l'eau en dehors des zones humides potentielles identifiées par le SAGE. L'expertise complémentaire des zones humides menée par l'IEA a permis de s'assurer de leur absence pour définir l'implantation du parc.

L'étude paysagère conduite par ENVIROSCOP a permis d'identifier des sensibilités paysagères surtout pour les paysages du quotidien les plus proches, notamment pour l'ensemble des lieux de vie à proximité du projet, sensibles au risque de saturation, ainsi que pour l'église de Chârost, monument historique.

La définition du projet repose sur une implantation en densification des parc éoliens voisins, en reprenant leur orientation globale le long de l'axe routier structurant. La zone d'implantation potentielle est définie sur la base d'une distance minimale de plus de 500 m aux habitations, jusqu'à 700 m pour la ZIP des Pierrots. Le choix des éoliennes s'est porté sur deux gabarits de 143 m et 150 m maximum en bout de pale,

tous deux avec un rotor de 117 m de diamètre, correspondant aux conditions de vent locales et permettant d'optimiser la production d'énergie. Deux variantes d'implantation de 6 à 9 éoliennes ont été envisagées, toutes sur la ZIP des Pierrots. Le projet est finalement composé de 6 éoliennes au total, 3 éoliennes de 143 m de hauteur maximale et 3 éoliennes de 150 m de hauteur maximale, venant en densification des parc existants. Trois postes de livraison, un double et un simple, permettent de collecter l'électricité et d'assurer l'interface entre le réseau privé et public. Tous les réseaux électriques sont enterrés. Tous les aménagements du parc éolien sont exclusivement situés en terrain agricole. De plus, le porteur de projet a cherché à minimiser la gêne à l'agriculture en utilisant autant que possible le maillage de chemin existant et en s'adaptant au contexte local pour adapter au mieux les chemins à créer. Les chemins à créer ont été choisis en concertation avec les propriétaires exploitants afin de suivre au maximum les limites de parcelles voire emprunter des chemins existants bien que non cadastrés.

En prenant des mesures d'évitement et de réduction, l'analyse des impacts sur le milieu physique et le milieu humain a permis de conclure à des impacts résiduels globalement nuls à faibles.

Pour la biodiversité, les porteurs de projet ont mis en œuvre des mesures adaptées et contextualisées permettant en premier lieu d'éviter les principaux impacts, et de réduire dans un second temps ceux subsistant à des niveaux majoritairement « négligeables » : adaptation du calendrier du chantier pour les oiseaux nicheurs, mesures de suivi de chantier, brassage adapté pour les chauves-souris, réduction de l'attractivité et des nuisances sur la faune, gestion de la pelouse calcicole. Un suivi environnemental est également acté et permettra d'adapter au besoin les mesures tout au long de la durée d'exploitation du parc ainsi que de poursuivre l'effort pour la connaissance naturaliste du secteur.

L'analyse des impacts visuels du projet montre que globalement il s'insère bien dans le paysage et y est à l'échelle. Il a une implantation cohérente avec les parcs qu'il densifie. Le projet est fréquemment visible depuis les paysages de plaine en openfield qui s'étendent majoritairement dans les aires immédiate et rapprochée. Quelques coupures de visibilité sont assurées par les petites vallées de l'Arnon, la Théols et du Cher. Dans l'aire éloignée, les paysages sont plus diversifiés. Le projet sera globalement très peu prégnant voire en très grande partie masqué depuis plusieurs espaces, notamment au sud de l'aire éloignée du fait des grandes forêts qui s'y étendent. Les impacts résiduels sont ponctuellement présents dans les aires immédiate et rapprochée. En effet, le projet implique un fort effet de concurrence visuelle et de surplomb sur la silhouette du village de Sainte-Lizaigne et des impacts de visibilité modérés depuis le hameau de la Bretonnerie, le village de Saint-Georges-sur-Arnon, les maisons en frange est d'Issoudun et le haut de la Tour Blanche. Autrement, tous les impacts sont faibles à nuls. Les éoliennes du projet présentent donc une bonne insertion paysagère depuis la majorité du territoire d'étude, notamment grâce à la mise en place de mesures d'évitement et de réduction pertinentes lors de l'élaboration du projet.

Le maître d'ouvrage s'est engagé à mettre en place 2 mesures d'accompagnement sur la commune de Saint-Georges-sur-Arnon en faveur de la biodiversité, du paysage et de la population locale autour du projet. Le parc aura également un impact positif sur les aspects climat, air, énergie. En effet, ce projet devrait permettre de produire environ 40 GWh chaque année, soit la consommation électrique d'environ 8 000 foyers et une économie d'émissions de gaz à effet de serre d'environ 3 000 tonnes d'équivalent CO₂ par rapport à une production avec une centrale à gaz. Le projet contribuera également au développement des collectivités concernées par la fiscalité et les redevances foncières. Il permettra la création d'emplois pérennes directs et indirects. L'information et la concertation seront poursuivies après le dépôt de la Demande d'Autorisation Environnementale. Une page internet est dédiée au projet : <https://saintgeorgessurarnon.projet-eolien.com/>.

