

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE - PARC EOLIEN DE SAINT-PAUL / CHAMPAGNAC-LA-PRUNE

Département : Corrèze

Communes : Saint-Paul et Champagnac-la-Prune

Maitre d'ouvrage



VSB Energies nouvelles

Thibaud SAURET

Parc Oberthur, 74C rue de Paris

35000 Rennes

Tel : 06 77 36 99 78



Réalisation et assemblage de l'étude

ENCIS Environnement

Expertises spécifiques

Etude des milieux naturels : EXEN, CORIEAULYS, Rural Concept

Etude acoustique : ORFEA Acoustique

Etude paysagère et patrimoniale : ENCIS Environnement



Bureau d'études en environnement
énergies renouvelables et aménagement durable

Tome n°4.1 :
RNT de l'étude d'impact
sur l'environnement

Historique des révisions

Version	Etabli par :	Corrigé par :	Validé par :	Commentaires et date
0	Matthieu DAILLAND	Elisabeth-GALLET-MILONE	Elisabeth-GALLET-MILONE	Première émission 03/05/2017
				
1	Matthieu DAILLAND	François KINDLER	François KINDLER	Projet modifié 27/11/2020
				

Préambule

VSB Energies nouvelles, développeur/opérateur d'unités de production d'énergie renouvelable, a initié un projet éolien sur les communes de Saint-Paul et Champagnac-la-Prune dans le département de la Corrèze (19).

Le projet, constitué de 6 éoliennes, a été déposé en 2017. Le porteur de projet souhaite modifier ce projet :

- en supprimant les éoliennes E5 et E6, pour raisons foncières,
- en supprimant le poste de livraison 2 auquel étaient raccordées ces deux éoliennes,
- en supprimant les aménagements associés à ces éoliennes et au poste de livraison (pistes, plateformes, zones de stockage et de levage de grue, raccordement),
- en décalant l'éolienne E4 afin de respecter la préconisation précisée dans l'avis émis par RTE au sujet du projet déposé.

Les pièces constitutives de la demande d'autorisation environnementale initiale ont donc été mises à jour afin de prendre en compte les compléments demandés.

Table des matières

AVANT-PROPOS	5		
Contenu de l'étude d'impact	5		
Rédacteurs de l'étude d'impact	5		
Responsables du projet	6		
1. Présentation du projet	7		
1.1 Localisation du projet et présentation du site	7		
1.2 Caractéristiques du parc éolien	8		
2. Justification du projet	10		
2.1 Compatibilité de l'énergie éolienne avec les politiques nationales et locales	10		
2.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien.....	10		
2.1.2 Un site compatible avec le Schéma Régional Eolien.....	10		
2.2 Démarche de sélection du site jusqu'au choix de la variante finale	10		
2.2.1 Choix du site d'implantation.....	11		
2.2.2 Choix d'une variante de projet.....	12		
2.2.3 La Concertation.....	13		
3. Synthèse des enjeux environnementaux de l'état actuel	14		
3.1 Milieu physique	14		
3.2 Milieu humain	15		
3.3 Environnement sonore	16		
3.4 Paysage	17		
3.4.1 Méthodologie.....	17		
3.4.2 Les enjeux paysagers.....	17		
3.5 Milieux naturels	19		
3.5.1 Le contexte écologique du secteur.....	19		
3.5.2 Habitats naturels et flore.....	19		
3.5.3 Avifaune.....	21		
3.5.4 Chiroptères.....	24		
3.5.5 Faune terrestre.....	26		
4. Scénario de référence et évolution probable en l'absence du projet	27		
4.1 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	27		
4.1.1 Milieu physique.....	27		
4.1.2 Evolution socioéconomique et planification territoriale.....	27		
4.1.3 Biodiversité / Paysage.....	28		
4.2 Scénario de référence en cas de mise en œuvre du projet	28		
4.2.1 Milieu physique.....	28		
4.2.2 Milieu humain / acoustique.....	29		
4.2.3 Biodiversité.....	29		
4.2.4 Paysage.....	29		
5. Évaluation des impacts du projet sur l'environnement	29		
5.1 Les impacts de la phase construction	30		
5.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique.....	30		
5.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain.....	30		
5.1.3 Insertion du chantier dans le milieu naturel.....	31		
5.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien	31		
5.2.1 Bénéfices du parc éolien.....	31		
5.2.2 Insertion du projet dans le paysage.....	32		
5.2.3 Santé et commodité du voisinage.....	37		
5.2.4 Tourisme et immobilier.....	37		
5.2.5 Insertion du projet dans le milieu naturel.....	38		
5.3 Impacts de la phase de démantèlement et de remise en état du site	41		
6. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement des impacts	42		
6.1 Mesures prises lors de la conception du projet	42		
6.2 Mesures pour la phase construction	43		
6.3 Mesures pendant l'exploitation du parc éolien	44		

AVANT-PROPOS

Contenu de l'étude d'impact

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

Cette étude d'impact doit contenir les éléments suivants :

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

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

Rédacteurs de l'étude d'impact

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

Thématique d'expertise	Acoustique	Paysage et patrimoine	Milieu naturel	Etude d'impact sur l'environnement et la santé
Expert			  	
Adresse	33, rue de l'Île du Roi BP 40098 - 19103 Brive Cedex	ESTER Technopole 21, rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex	EXEN Place de la Mairie 12310 VIMENET CORIEAULYS 135 rue Edouard Martel 42600 SAINT-THOMAS-LA-GARDE RURAL CONCEPT Carrefour de l'agriculture 12026 RODEZ CEDEX 09	ESTER Technopole 21, rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex
Rédacteur(s)	Kévin Martineau, Acousticien	Perrine Roy, Paysagiste DPLG Camille Torre, Paysagiste Conceptrice	EXEN : Justine Mognot, Ingénieur écologue, ornithologue, chiroptérologue, cordiste F. Albespy, Ingénieur écologue, biostatisticien, cartographe, chiroptérologue Y. Beucher, Ingénieur écologue, ornithologue, chiroptérologue, cordiste CORIEAULYS : Virginie Bichon, Ingénieur écologue Botaniste RURAL CONCEPT : Nicolas Cayssiols, Audrey Poujol, Emilie Roinel, Lucas Biais, écologistes-écologues Sylvie Maurel, cartographe	Matthieu Dailland, Responsable d'études - Environnementaliste
Coordonnées	05 55 86 34 50	05 55 36 28 39	EXEN : 09 60 36 69 51 CORIEAULYS : 09 64 42 61 01 RURAL CONCEPT : 05 65 73 76 94	05 55 36 28 39

Les méthodologies employées par ces différents bureaux d'études ont permis d'identifier et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux du territoire et les sensibilités principales. C'est en se basant sur cet état actuel de l'environnement le plus complet possible que le projet a pu être conçu. Ces méthodologies sont cadrées par le « Guide d'étude d'impact éolien » réalisé par le Ministère de l'Ecologie et du développement durable (2004) et ses actualisations en 2006, 2010 et 2016.

Responsables du projet

Le projet est développé par la société VSB énergies nouvelles, société dépositaire de la demande d'autorisation environnementale et société d'exploitation du parc éolien de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune.

VSB énergies nouvelles est une société spécialisée dans le développement de projets et la production d'électricité d'origine renouvelable, principalement dans le secteur de l'énergie éolienne.

VSB énergies nouvelles est la filiale française indépendante du Groupe VSB. Le Groupe VSB a été fondé en 1995 en Allemagne. Il s'est développé grâce à son expertise et ingénierie dans la réalisation de projets d'énergie renouvelable pour son compte ou celui de tiers. Le groupe réunit plus de 200 collaborateurs pluridisciplinaires à travers l'Europe. Le gérant opérationnel est le propriétaire à 100 % du Groupe. L'essentiel de l'activité est financé par ses fonds propres et son autofinancement. Cette configuration offre deux avantages : une flexibilité de décisions et un développement financier serein. La société VSB énergies nouvelles a été constituée en 2001 et emploie aujourd'hui une équipe pluridisciplinaire de 80 collaborateurs répartis entre son siège social à Nîmes et ses agences à Rennes, Reims, Paris et Toulouse. VSB énergies nouvelles est engagé dans une démarche globale de qualité. Certifiée ISO 9001 pour son système de management de la qualité, de la sécurité et de l'environnement depuis 2016, elle a également été certifiée depuis 2018 ISO 14001 pour le management environnemental et ISO 45001 pour la santé sécurité au travail.

Les compétences de VSB énergies nouvelles couvrent toutes les étapes de la vie d'un projet, de son développement à son démantèlement, en passant par la construction et l'exploitation.

Développement et ingénierie de projet

- Développement de projet ;
- Expertise du potentiel ;
- Expertise technique ;
- Ingénierie financière et administrative ;
- Conseil, due diligence, formation.

Construction

- Conception ;

- Maîtrise d'œuvre ;
- Assistance à maîtrise d'ouvrage ;
- Conseil et formation.

Exploitation

- Suivi du productible et gestion de la maintenance ;
- Expertise technique.

Gestion administrative et financière

- Suivi des contrats financiers et juridiques ;
- Administration des SPV ;
- Suivi de facturation.

Valorisation

- Gestion de l'ensemble des sujets relatifs à la vente d'électricité sur les marchés ;
- Optimiser la gestion de l'énergie ;
- Pérenniser et améliorer la production.

Grâce à ses différentes compétences, après le développement, VSB énergies nouvelles assurera donc également la construction, l'exploitation et la gestion du parc éolien de Saint Paul et Champagnac la Prune.

Responsable du projet :

Monsieur Thibaud SAURET, Responsable Régional Eolien Ouest

Adresse :

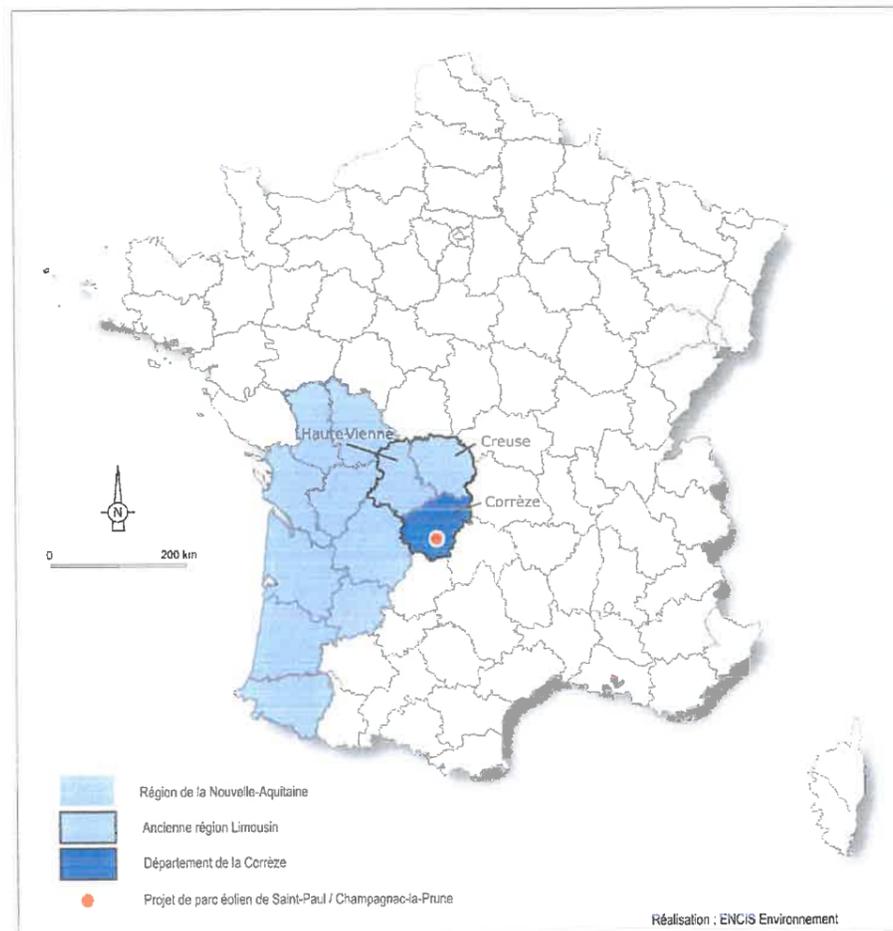
VSB Energies nouvelles
Parc Oberthur, 74C rue de Paris
35000 Rennes

Téléphone : 06 77 36 99 78

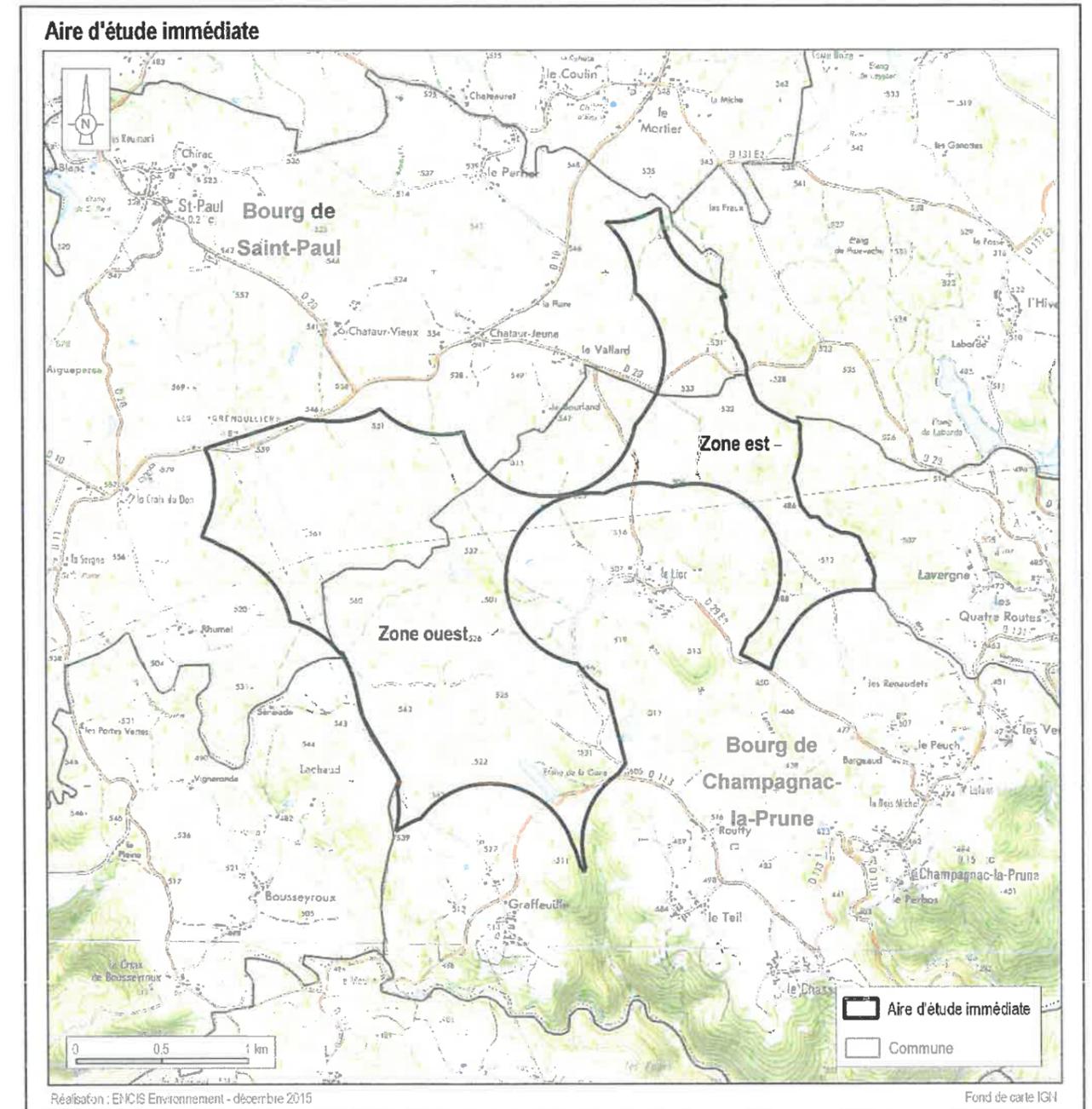
1. Présentation du projet

1.1 Localisation du projet et présentation du site

Le site d'implantation potentielle du parc éolien est localisé au sein de la région de la Nouvelle-Aquitaine (plus spécifiquement dans l'ancienne région Limousin), dans le département de la Corrèze et sur les communes de Saint-Paul et Champagnac-la-Prune (cf. carte suivante). Le site est composé de deux secteurs, la zone ouest et la zone est, implantés autour du hameau du Liac, à 1,4 km au sud-est du bourg de Saint-Paul et 1,2 km au nord-ouest du bourg de Champagnac-la-Prune (cf. carte suivante). La zone ouest couvre une surface de 321 hectares. Le secteur localisé à l'est occupe quant à lui 127 hectares. Le site est implanté en rive droite de la rivière du Doustre, à 1,8 km à l'est. Les altitudes s'échelonnent entre 501 m et 571 m pour la zone ouest et entre 486 m et 546 m pour la zone est. Le site d'implantation potentielle est localisé sur un plateau et se compose majoritairement de parcelles boisées.



Localisation du site d'implantation sur le territoire français



Localisation du site d'implantation potentielle

1.2 Caractéristiques du parc éolien

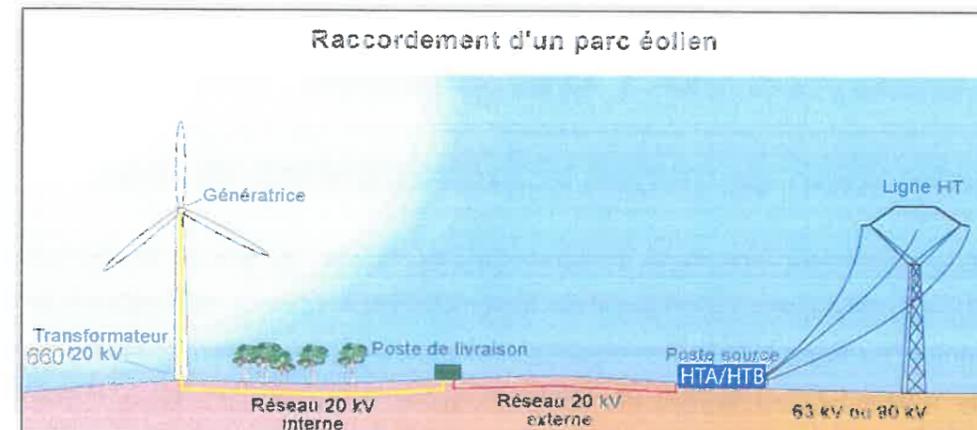
Les éoliennes, au nombre de quatre, seront implantées selon une ligne globalement orientée sud-ouest - nord-est.

A ce stade, le modèle d'éolienne qui sera installé sur le parc n'est pas défini. En effet, les projets éoliens ont des cycles de développement relativement longs en termes de réalisation des expertises préalables, de conception du projet, de montage des dossiers de demande, d'instruction de ces derniers en vue d'obtenir les autorisations. Plusieurs années sont ainsi nécessaires pour franchir ces différentes étapes. Pendant ce temps, les caractéristiques techniques et économiques des éoliennes sont susceptibles d'évoluer. Pour ces raisons, et pour garantir une mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, VSB Energies nouvelles a défini un projet compatible avec des modèles de plusieurs fabricants, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement des éoliennes.

Le projet retenu est un parc d'une puissance totale comprise **entre 12 MW et 14,4 MW**. Il comprend quatre éoliennes de 3 MW, 3,45 MW ou 3,6 MW, de type N131 du fabricant NORDEX ou V136 du fabricant VESTAS. Ces éoliennes ont une hauteur de mât de 112 m à 114 m et un rotor (pales assemblées autour du moyeu) de 131 à 136 m, soit des installations de 179,5 m à 180 m de hauteur en bout de pale.

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

À ces installations s'ajoute un **poste de livraison électrique** chargé de collecter l'électricité produite par les aérogénérateurs, qui convertissent l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. L'électricité produite a une tension de 650 à 660 V, puis est convertie directement à 20 000 V grâce à un transformateur situé dans l'éolienne et est acheminée via un réseau de câbles souterrains inter-éolien qui relie les éoliennes au poste de livraison. Le courant sera ensuite pris en charge par le gestionnaire du réseau de distribution. Pour favoriser son intégration paysagère, le bâtiment sera équipé d'un bardage bois.



Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution



Caractéristiques de l'enveloppe

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

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

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

Consommation de surface	Construction	Exploitation	Après démantèlement
Eoliennes et fondations (m ²)	1 963,5 m ²	112 m ²	0 m ²
Voies d'accès temporaires (m ²)	319 m ²	0 m ²	0 m ²
Voies d'accès permanentes (m ²)	18 113 m ²	18 113 m ²	0 m ²
Aires de montage permanentes (m ²)	5 564,7 m ²	5 564,7 m ²	0 m ²
Poste de livraison et fouille (m ²)	35 m ²	23,4 m ²	0 m ²
Plateforme du poste de livraison (m ²)	196,8 m ²	196,8 m ²	0 m ²
Raccordement électrique (m ²)	1 260 m ²	0 m ²	0 m ²
TOTAL (m²)	27 452 m²	24 010 m²	0 m²

Consommations de surfaces au sol

Production d'électricité annuelle

Environ 27 500 MWh

Correspond à la consommation domestique annuelle d'électricité de 8 594 personnes (chauffage compris).

Émissions de polluants atmosphériques

EDF a estimé les émissions de CO₂/kWh de l'éolien à 3 g pour tout le cycle de vie d'une éolienne. Dans le cadre d'une analyse complète de cycle de vie d'un parc éolien, il est constaté que les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication, au transport, à la construction, au démantèlement et au recyclage sont compensées en deux ans d'exploitation du parc.

En revanche, le projet éolien de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune n'émettra aucun polluant atmosphérique durant son exploitation. Ainsi, l'intégration au réseau électrique du parc éolien permettra théoriquement d'éviter à minima l'émission d'environ 1 568 tonnes par an de CO₂.

Si l'on considère que 1 kWh éolien permet de remplacer 1 kWh d'origine thermique (soit 880g de CO₂/kWh d'après l'ADEME en 2010), alors la production d'électricité du parc éolien permettra d'éviter l'émission de 24 tonnes par an de CO₂.

Déchets

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

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

Production, déchets et émissions du projet

2. Justification du projet

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

2.1.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien

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

Ainsi, chaque pays se doit d'appliquer ce plan pour atteindre ces objectifs. La France, par l'intermédiaire de la loi Grenelle I, a décidé de fixer un minimum de **23% de la part des énergies renouvelables** dans les consommations nationales pour 2020. Cela représente, pour l'éolien, l'installation de 19 000 MW d'éolien terrestre et 6 000 MW d'éolien offshore d'ici 2020, sachant que la puissance installée et raccordée pour l'ensemble du parc éolien en métropole et dans les DOM atteint 16 897 MW au 31/03/2020 (source : Service des Données et Etudes Statistiques - Premier trimestre 20120).

La loi de transition énergétique de 2015 a pour objectif de porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité.

La France a présidé et accueilli la 21^{ème} Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (COP21/CMP11), du 30 novembre au 11 décembre 2015. Un accord a été pris à l'issue de cette conférence : il confirme l'objectif de maintenir le seuil d'augmentation de la température au-dessous de 2°C. Les pays les plus avancés économiquement ont déjà inclus les énergies renouvelables dans leur mix énergétique, et ont prévu de renforcer leur utilisation afin d'atteindre leurs objectifs d'atténuation.

Le projet éolien de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune s'inscrit dans cette démarche.

2.1.2 Un site compatible avec le Schéma Régional Eolien

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

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

Le SRCAE de la région Limousin a été approuvé par l'assemblée plénière du Conseil Régional le 21 mars 2013 et arrêté par le Préfet de région le 23 avril 2013. Le scénario cible décrit dans ce SRCAE prévoit de développer le potentiel régional en énergies renouvelables, portant de 28 % en 2009 à 55 % en 2020 la part d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale. Le Schéma Régional Eolien (annexe du SRCAE) fixe un objectif de 600 MW d'ici 2020.

Le projet éolien de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune a été développé dans le cadre de ces objectifs. Le site a été retenu par le maître d'ouvrage notamment car il se trouve au sein d'une commune déterminée comme étant favorable par le SRE.

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

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

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

2.2.1 Choix du site d'implantation

Le porteur de projet a envisagé deux sites d'implantation potentielle dans le département de la Corrèze.

Sites envisagés			
Nom	Communes	Raison du choix : atouts et faiblesses	Choix
Site de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune	Saint-Paul / Champagnac-la-Prune	Atouts : Volonté locale de la part des élus Superficie non habitée assez importante Utilisation de la voirie communale et chemins existants Faiblesses : Haut Plateau assez dégagé Réseau électrique traversant le site	Oui
Site du Jardin	Le Jardin	Atouts : Volonté locale de la part des élus Faiblesses : Plateau relativement élevé Contraintes environnementales relevées sur site (Nappe perchée, zones humides)	Non

Sites envisagés (source : VSB Energies nouvelles)

VSB Energies nouvelles a choisi de développer un parc éolien sur la zone située sur les communes de Saint-Paul et Champagnac-la-Prune, car elle leur est apparue comme plus favorable au développement éolien.

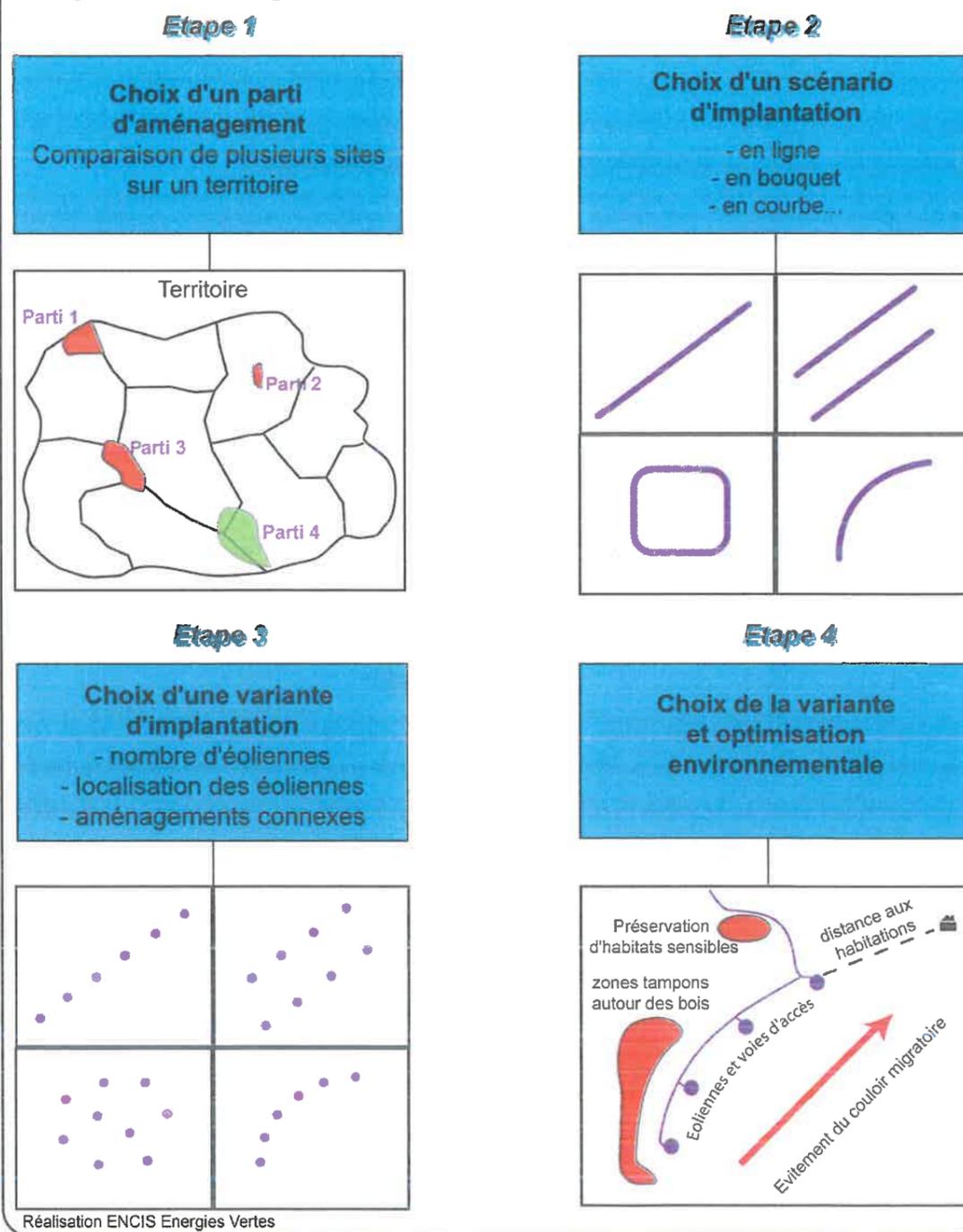
Le site de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune représente en effet :

- un **potentiel éolien important**,
- une superficie permettant l'implantation d'un parc éolien **à l'écart des zones habitées**,
- des **contraintes techniques plus réduites** en termes d'accès au site,
- **l'acceptation des élus** du territoire,
- une **zone favorable** du Schéma Régional Eolien du Limousin.

A contrario, la zone localisée sur la commune du Jardin présentait trop de contraintes environnementales, liées à la présence d'une nappe perchée et de zones humides.

Les études environnementales et techniques ont donc été réalisées sur le site retenu en vue de concevoir un parc éolien en phase avec les enjeux environnementaux, acoustiques, sanitaires, paysagers et écologiques du territoire.

Du parti d'aménagement à la variante finale



2.2.2 Choix d'une variante de projet

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

Scénarii envisagés			
Nom	Communes	Description	Raison du choix : atouts et faiblesses
Scenario A	Saint-Paul / Champagnac-la-Prune	Une ligne d'éoliennes en zone ouest et une ligne d'éoliennes en zone est	Atouts : Evitement des enjeux environnementaux identifiés au niveau des étangs situés à l'ouest du hameau du Liac Faiblesses : Ne permet pas d'éviter un encerclement du hameau du Liac
Scenario B	Saint-Paul / Champagnac-la-Prune	Une courbe d'éoliennes en zone ouest et une ligne d'éoliennes en zone est	Atouts : Production d'énergie renouvelable maximale Faiblesses : Ne permet pas d'éviter un encerclement du hameau du Liac
Scenario C	Saint-Paul / Champagnac-la-Prune	Deux lignes d'éoliennes en zone ouest	Atouts : Evitement de l'effet d'encerclement du hameau du Liac Faiblesses : Présence de zones humides et d'enjeux environnementaux au niveau du ruisseau de Lamat

Scénarii envisagés

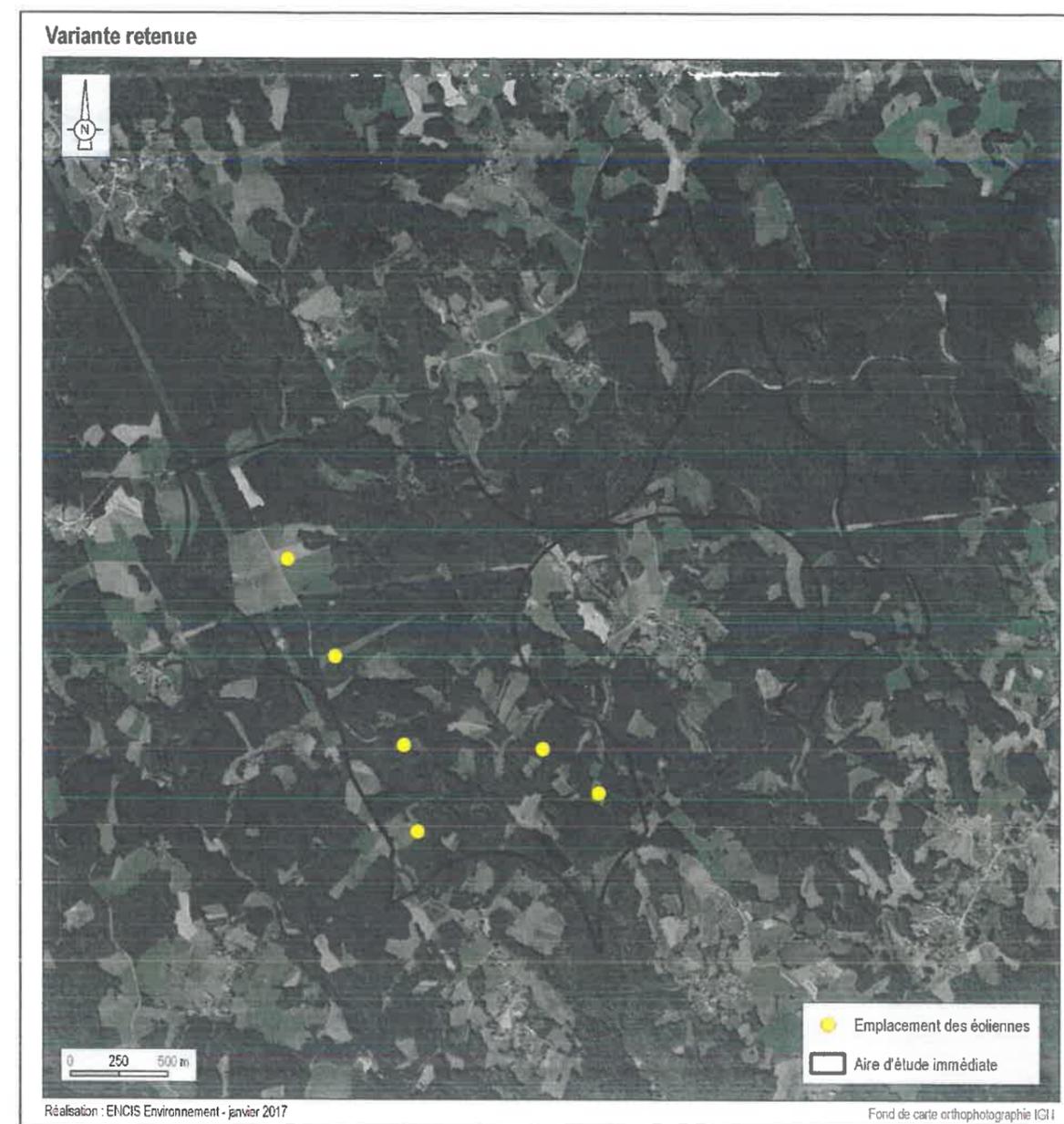
Les trois scénarii ont été déclinés en variantes de projet plus concrètes afin d'être analysées en détail et de vérifier leur compatibilité avec les différents enjeux mis en évidence par les expertises.

Ces variantes sont au nombre de cinq : deux correspondent au scénario A, une autre correspond au scénario B, enfin deux autres correspondent au scénario C. Ces cinq variantes sont présentées dans le tableau suivant.

Variantes de projet envisagées		
Scénario	Variante	Description de la variante
A	Variante n°1	9 éoliennes disposées en deux lignes parallèles orientées nord-nord-ouest - sud-sud-est (5 éoliennes en zone ouest et 4 éoliennes en zone est)
	Variante n°2	8 éoliennes disposées en deux lignes parallèles orientées nord-nord-ouest - sud-sud-est (4 éoliennes en zone ouest et 4 éoliennes en zone est)
B	Variante n°3	12 éoliennes dont 7 éoliennes en courbe orientée nord-ouest - sud-est en zone ouest et 4 éoliennes formant une ligne orientée nord-nord-ouest - sud-sud-est en zone est
C	Variante n°4	8 éoliennes disposées en deux lignes parallèles de 4 éoliennes orientées nord-nord-ouest - sud-sud-est, en zone ouest
	Variante n°5	6 éoliennes formant une ligne de 4 éoliennes une ligne de 2 éoliennes orientées nord-nord-ouest - sud-sud-est, en zone ouest

Variantes de projet envisagées

Après avoir fait la synthèse des différents avis et des différentes contraintes, le maître d'ouvrage a choisi de retenir la variante 5.



Variante retenue

Le classement des variantes d'implantation par les différents experts a permis de mettre en avant la variante de projet n°5. Cette dernière est en effet, du point de vue humain, écologique et paysager, le meilleur compromis. Le projet éolien de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune a donc été déposé en 2017 avec cette variante à 6 éoliennes.

Depuis, le porteur de projet a souhaité modifier cette variante de la manière suivante :

- Suppression des éoliennes E5 et E6, du poste de livraison 2 ainsi que des aménagements associés, pour des raisons de sécurisation foncière ;
- Décalage de l'éolienne E4 pour s'éloigner de la ligne électrique 400kV Eguzon-Rueyres.

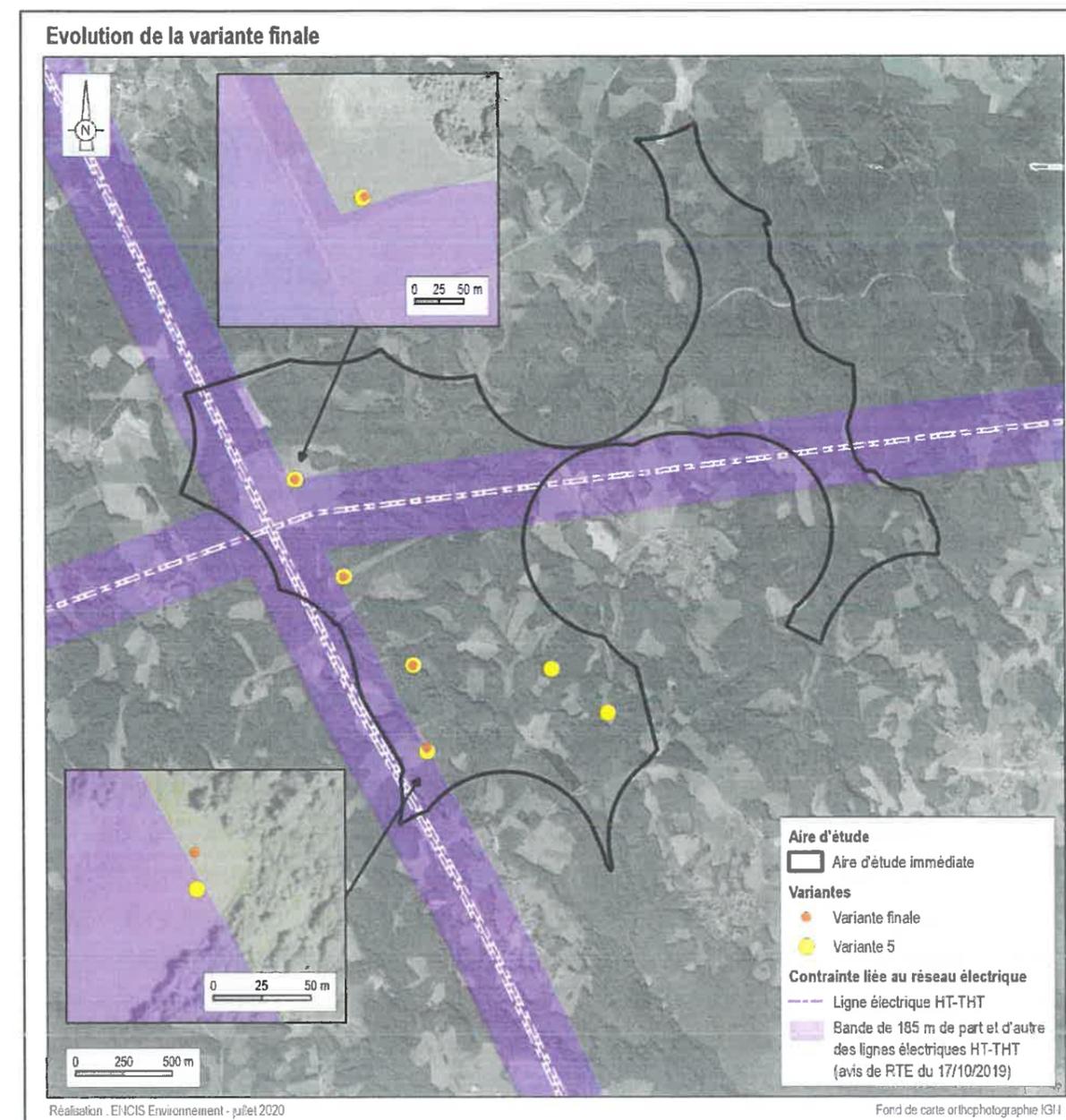
Ce décalage de l'éolienne E4 répond à un avis émis par RTE le 17/10/2019 (cf. annexe 1 de l'étude d'impact) sur le projet initialement déposé. RTE signale qu'il convient de respecter les dispositions de l'Arrêté Interministériel du 17 mai 2001, selon lequel le projet doit respecter une distance minimale égale à la hauteur d'éolienne + 5 m de distance de sécurité entre les éoliennes et le conducteur le plus proche des lignes électriques afin d'assurer à terme la sécurité du réseau public de transport (article 26).

La hauteur des éoliennes envisagées dans le cas du projet de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune étant de 180 m, une distance d'éloignement de 185 m doit donc être respectée de part et d'autre des conducteurs les plus proches gérés par RTE.

L'étude des impacts est donc réalisée à partie de cette implantation optimisée.

2.2.3 La Concertation

Parallèlement, la société VSB énergies nouvelles a mené le développement du projet de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune en étroite **collaboration avec les communes concernées, les services de l'Etat et les propriétaires et exploitants sur le site d'implantation**. Les attentes et remarques de ces différents acteurs ont pu être recueillies lors de plusieurs réunions de travail ayant eu lieu à différentes étapes du projet. Des brochures d'information ont par ailleurs été mises à disposition du public et des articles d'information ont été diffusés dans les bulletins communaux.

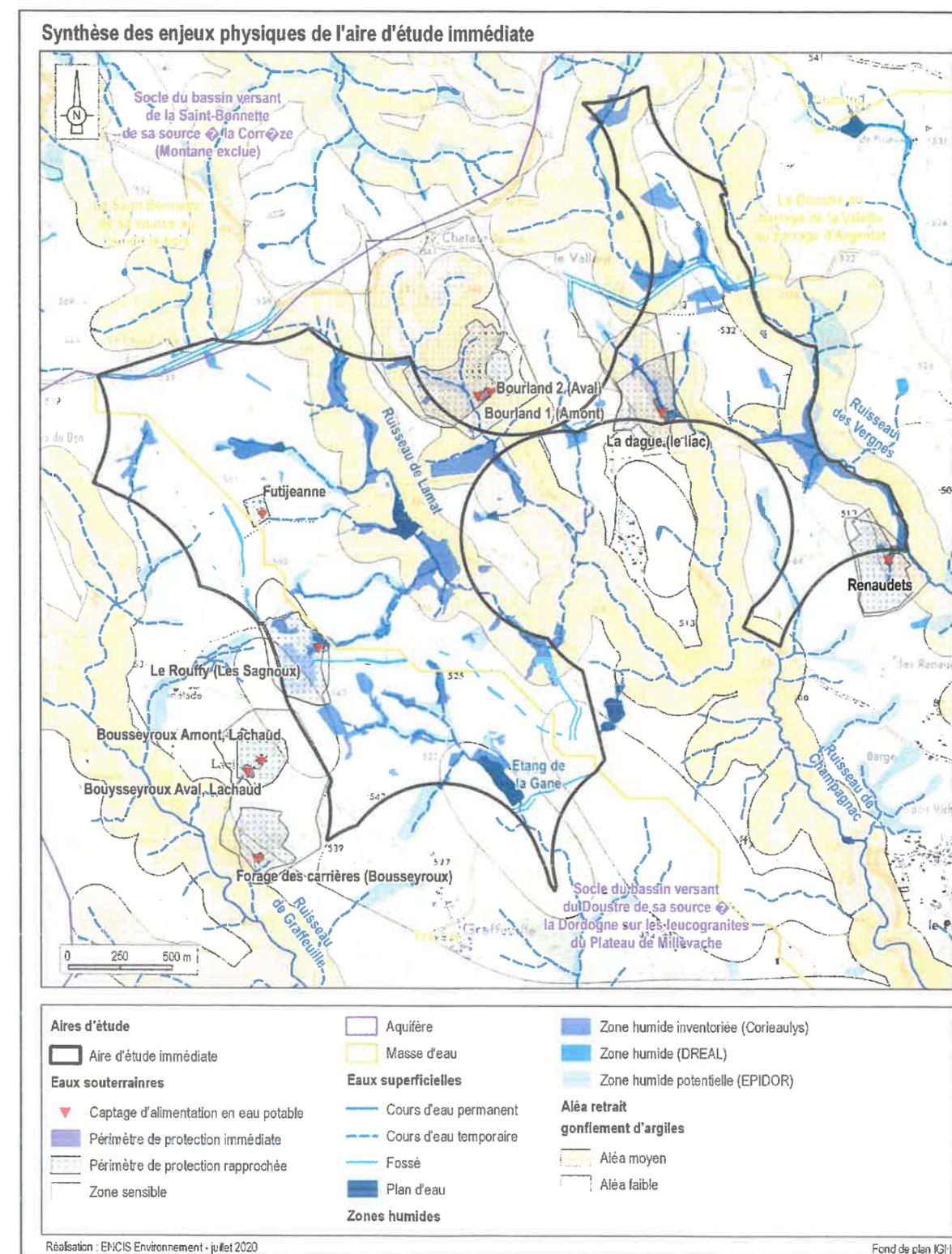


Evolution de la variante finale

3. Synthèse des enjeux environnementaux de l'état actuel

3.1 Milieu physique

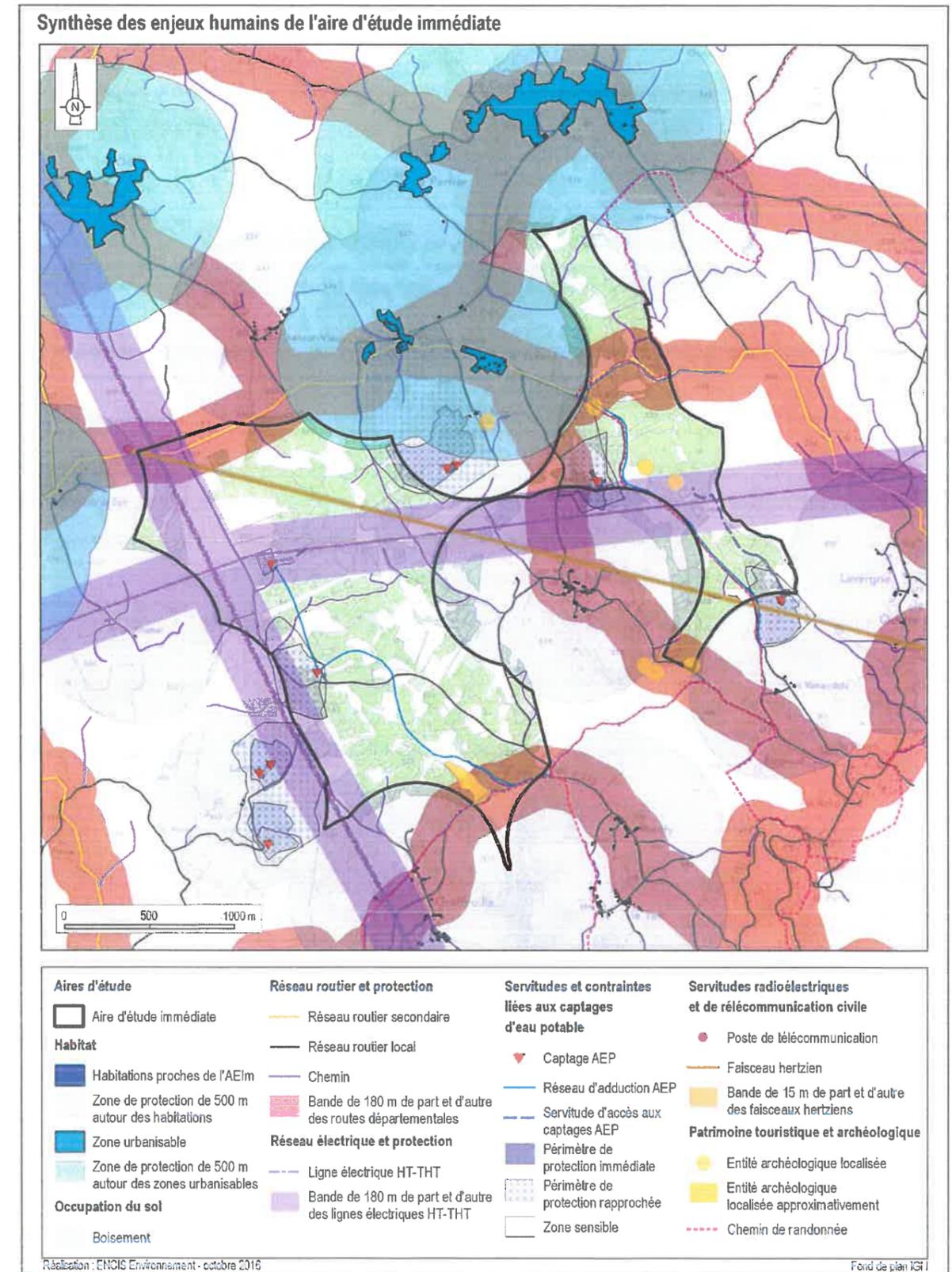
- **Climat** : climat océanique, soumis au changement climatique et régime de vent favorable au développement éolien.
- **Géologie** : essentiellement des leucogranites, des enclaves mobilisées de micaschistes étant ponctuellement présentes, ainsi que des formations sédimentaires et tourbeuses au niveau du réseau hydrographique. Aucune faille n'est identifiée sur le site.
- **Pédologie** : Cambisols.
- **Morphologie** : le site prend place sur un plateau constituant une transition entre les milieux montagnards du plateau de Millevaches au nord-est et le bas-pays de Brive au sud-ouest. Le relief est plus marqué en zone ouest de l'aire d'étude immédiate, avec 70 m de dénivelé et des altitudes supérieures à 500 m. La zone est présente quant à elle un dénivelé d'environ 60 m pour des altitudes comprises entre 486 m et 546 m.
- **Eaux superficielles et eaux souterraines** : le site éolien est dans le bassin versant de la Dordogne. Il est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne. Le site éolien se trouve majoritairement dans le sous-bassin versant de la Dordogne du confluent de la Doustre (incluse) au confluent de la Maronne. Les ruisseaux des Vergnes et de Lamat ainsi que nombreux ruisseaux temporaires sont présents au sein de l'aire d'étude immédiate. L'étang de la Gane et deux autres plans d'eau sont identifiés en partie ouest du site. Des fossés bordent les routes D10 et D29, ainsi que deux routes communales en partie ouest du site. Des zones humides ont été recensées sur le site. Plusieurs captages d'alimentation en eau potable et périmètres de protection immédiate et rapprochée sont situés au sein du site d'implantation potentielle.
- **L'aléa risques naturels sur le site** : la zone de sismicité est très faible, l'aléa mouvement de terrain est nul et l'aléa retrait-gonflement des argiles est nul à moyen. Le site n'est pas concerné par l'aléa effondrement et l'aléa inondation est nul. Des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave, et plus localement aux débordements de nappes sont présentes. Des phénomènes climatiques extrêmes sont à prendre en considération (rafales, givre, foudre...), et les communes d'accueil du projet ne sont pas concernées par le risque d'incendie de forêts.



Synthèse des enjeux physiques de l'aire d'étude immédiate

3.2 Milieu humain

- **Démographie et activités** : le site d'implantation potentielle du parc éolien se trouve sur les communes de Saint-Paul et Champagnac-la-Prune (19), qui comptent une population de respectivement 214 et 166 habitants (INSEE 2012), pour une densité de population de respectivement 15,18 hab./km² et 12,51 hab./km². Les communes étudiées présentent un profil d'activité économique et d'emploi fortement orienté vers l'agriculture.
- **Tourisme** : le projet éolien est à plus de 3 km des principaux sites touristiques de l'aire d'étude éloignée, où le tourisme est particulièrement lié au patrimoine naturel. On retrouve de nombreux sites touristiques, essentiellement concentrés dans la vallée de la Dordogne, à Tulle et à Aubazines. Quelques sites sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée, où l'offre d'hébergement et de restauration est notable. Des chemins de randonnée permettent la découverte des richesses du territoire, deux d'entre eux étant situés au sein de l'aire d'étude immédiate.
- **Occupation du sol** : le site est principalement composé de forêts. Quelques prairies sont présentes, notamment en partie ouest de l'aire d'étude immédiate.
- **Servitudes et contraintes techniques** : des contraintes aéronautiques sont liées à la proximité de l'aérodrome de Brive-Souillac. Le site est traversé par un faisceau hertzien, deux lignes électriques et des routes départementales et locales, de part et d'autre desquelles il convient de respecter une distance d'éloignement. Une zone de protection de 500 m est à prendre en compte autour des habitations et des zones destinées à l'habitation. Des périmètres de protection immédiate et rapprochée associés aux captages d'alimentation en eau potable, des zones sensibles et des servitudes d'accès sont présents sur le site.
- **Vestiges archéologiques** : plusieurs vestiges archéologiques sont identifiés en parties sud et est du site.
- **Risques technologiques** : la commune de Champagnac-la-Prune est soumise au risque de rupture de barrage, le site étant néanmoins en position de surplomb par rapport aux cours d'eau concernés.
- **Environnement atmosphérique** : présence d'ambrosie (plante invasive ayant un fort potentiel allergisant).



Synthèse des enjeux humains de l'aire d'étude immédiate

3.3 Environnement sonore

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

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

- Période de fin janvier à début février 2017,
- Vent de direction majoritaire sud (135°-225°),
- Vitesses de vent standardisées 10 m comprises entre 3 et 9 m/s de jour et entre 3 et 8 m/s de nuit.

Le tableau ci-dessous synthétise les niveaux sonores globaux estimés à l'extérieur des habitations et déterminés en fonction de la vitesse de vent standardisés à 10 mètres de hauteur sur site, selon l'indicateur L₅₀, arrondi au demi-décibel le plus proche. Ces valeurs seront utilisées pour déterminer l'impact sonore du projet d'implantation du parc éolien (secteur quart Sud).

Bruit résiduel – secteur Quart Sud – période hivernale								
POINT DE MESURE	PERIODE	Classe de vent						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7m/s	8 m/s	9 m/s
1	Jour	33,0	33,5	33,5*	39,0	41,0	42,5	44,5
	Nuit	20,0	20,0	22,5	28,5	37,0	40,0	43,0**
2	Jour	27,5	28,5	28,5*	36,0	38,5	40,5	43,0
	Nuit	21,0	21,5	23,5	30,0	35,5	37,5	39,5**
3	Jour	29,5	30,5	30,5*	37,0	38,0	41,5	44,5
	Nuit	25,0	26,5	26,5*	28,5	34,5	37,5	40,5**
4	Jour	27,5	29,5	29,5*	35,0	36,0	39,0	40,5
	Nuit	21,5	21,5	21,5*	23,5	30,5	33,5	36,5**
5	Jour	27,5	28,5	28,5*	35,0	39,0	41,0	48,5
	Nuit	18,5	20,0	23,0	29,5	35,5	38,5	41,5**
6	Jour	29,0	31,0	31,0*	36,5	39,0	39,5	41,0
	Nuit	20,0	22,0	24,0	31,5	37,5	38,5	39,5**
7	Jour	28,5	29,0	29,0*	35,0	38,5	39,5	41,0
	Nuit	23,0	24,5	24,5	29,5	35,0	38,5	42,0**
8	Jour	37,0*	37,0	37,0*	45,0	50,0	52,5	53,0
	Nuit	26,5	26,5	32,0	40,5	49,0	52,5	55,5**

Tableau 1 : Synthèse des résultats des niveaux de bruit résiduel mesurés (source : ORFEA Acoustique)

* : valeurs corrigées afin de garder une cohérence avec les valeurs adjacentes.

** : valeurs estimées par extrapolation linéaire avec les valeurs adjacentes.

D'une manière générale, le site est assez exposé aux vents du fait du caractère peu vallonné et de l'absence de forte végétation à proximité de la plupart des points de mesures.

- le point 1 est situé dans une zone boisée. Les principales sources de bruit sont celles liées à l'environnement naturel, les trafics de la RD29 et de la RD10 étant peu significatives.
- le point 2 est situé dans une zone très boisée. Les principales sources de bruit sont celles liées à l'environnement naturel.
- le point 3 est situé dans une zone boisée. Les principales sources de bruit sont celles liées à l'environnement naturel ainsi que les engins agricoles.
- le point 4 bénéficie d'un paysage dégagé en surplombant les zones boisées. Les principales sources de bruit sont celles liées à l'environnement naturel.
- le point 5 bénéficie d'un paysage dégagé. Les principales sources de bruit sont celles liées à l'environnement naturel ainsi que les engins agricoles.
- le point 6 bénéficie d'un paysage dégagé en surplombant les zones boisées. Les principales sources de bruit sont celles liées à l'environnement naturel.
- le point 7 est situé dans une zone très boisée. Les principales sources de bruit sont celles liées à l'environnement naturel.
- le point 8 bénéficie d'un paysage dégagé. Les principales sources de bruit sont celles liées à l'environnement naturel ainsi que les engins agricoles.

La campagne de mesure acoustique réalisée en janvier 2017 a permis d'estimer les niveaux sonores résiduels de jour et de nuit en fonction des vitesses de vent standardisées calculées sur site à 10 mètres pour un vent de secteur du quart sud.

De jour, ils varient de 27,5 dB(A) à 37,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s et de 40,5 dB(A) à 53,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

De nuit, les niveaux sonores varient de 18,5 dB(A) à 26,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 36,5 dB(A) à 55,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 9 m/s.

3.4 Paysage

3.4.1 Méthodologie

Le volet paysager de l'étude d'impact a été confié à Perrine ROY, Paysagiste DPLG et Camille TORRE, Paysagiste Conceptrice. Les paysagistes ont abordé le territoire risquant d'être affecté par ce projet successivement à quatre échelles : une aire éloignée à 18 km, une aire intermédiaire à 7 km, une aire rapprochée à 3 km, et l'aire immédiate, zone d'implantation potentielle.

3.4.2 Les enjeux paysagers

3.4.2.1 Le contexte paysager

Le territoire à l'étude est situé au cœur des hauts plateaux corrèziens. Ces plateaux s'inscrivent dans une large bande suivant un axe nord-est / sud-ouest et sont délimités par les vallées encaissées et les gorges étroites formées par la Dordogne et la Corrèze. Des boisements denses se développent sur ces plateaux, où les ambiances forestières dominent largement. Toutefois, des parcelles ouvertes de prairies et de cultures, situées le plus souvent sur les hauteurs, ménagent des vues dégagées et lointaines sur les paysages alentour.

Vers le sud-ouest, à l'approche du bas-pays de Brive-la-Gaillarde, les reliefs plus doux permettent une plus forte densité des cultures. Les paysages, tout en restant forestiers, s'ouvrent graduellement. Si ce secteur est soumis à l'influence de l'agglomération de Brive et reste bien desservi par les axes routiers, le territoire situé à l'est de l'A89 et de la D1120 est plus excentré. L'habitat y est très peu dense, disséminé sur les plateaux. Le maillage de routes secondaires reliant les lieux de vie entre eux offre ponctuellement des panoramas depuis les crêtes.

Ces hauts plateaux corrèziens sont bordés du nord jusqu'à l'ouest par la vallée de la Corrèze, qui accueille les principaux axes de circulation du territoire. L'agglomération de Tulle, située au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate, est inscrite dans cette vallée. Au-delà, en direction du nord-ouest, les forêts des hauts plateaux laissent place à des ambiances moins forestières et plus agricoles.

De l'est vers le sud, le périmètre englobe une large portion de la vallée et des gorges de la Dordogne, une partie de la vallée de la Maronne ainsi que la ville d'Argentat qui se situe à la confluence de ces deux rivières. Au sud-est, les espaces agricoles des plateaux de la Xaintrie offrent des vues plus ouvertes en direction des paysages de l'aire d'étude éloignée.



La mosaïque agricole et forestière des hauts plateaux corrèziens

3.4.2.2 Les perceptions sociales du paysage

Les paysages du périmètre d'étude bénéficient pour certains d'une très forte reconnaissance, à la fois sociale et institutionnelle. C'est le cas des gorges et de la vallée de la Dordogne, qui constituent un site touristique majeur connu pour ses paysages sauvages et naturels. Les villes de Tulle et d'Argentat, le riche patrimoine bâti (notamment les restes du château de Merle) ainsi que les nombreuses cascades (Gimel et Murel pour les plus connues), vallées et sites naturels sont autant de points d'intérêt dans le territoire de l'aire d'étude éloignée.

Les paysages de l'aire d'étude rapprochée et de l'aire d'étude immédiate sont quant à eux assez peu reconnus, situés à l'écart des paysages emblématiques du département de la Corrèze. Cependant, l'enquête des perceptions sociales dans l'aire d'étude rapprochée a révélé un fort attachement au caractère rural du territoire. Les personnes rencontrées invoquent le calme, la tranquillité, l'éloignement de la ville et un mode de vie « campagnard », proche de la nature. Ces personnes décrivent des paysages aux reliefs marqués : le plateau, les rebords de versants, les vallonnements apparaissent comme des éléments majeurs de l'identité du lieu. L'eau, la forêt et l'agriculture sont les composantes essentielles de ce « pays vert et sauvage » rythmé par les saisons. A cette échelle rapprochée, les lieux présentant un attachement particulier sont le bourg de La-Roche-Basse et le vallon du Doustre.



Les gorges de la Dordogne vues depuis le Roc du Chien



Gaston Vuillier - Château de Saint-Geniès-O-Merle (1893). / Le bourg de La-Roche-Basse

3.4.2.3 Les structures paysagères

Les deux lignes de crête présentes dans l'aire immédiate marquent physiquement le paysage proche. Les versants leur font face ou s'en éloignent et les vallons s'organisent autour d'elles. Cependant, à l'échelle intermédiaire comme à l'échelle éloignée, ces crêtes restent discrètes dans les reliefs forestiers des plateaux.

Les ouvertures et fermetures créées par la mosaïque forestière et agricole rythment les vues proches, qui restent cadrées la plupart du temps. Toutefois, les vues les plus sensibles à l'échelle rapprochée se font depuis les lieux de vie situés en secteurs de prairies. Les boisements présents sur une grande partie de l'aire d'étude immédiate peuvent permettre de moduler les impacts suivant le projet qui sera élaboré.

Le territoire étudié semble en adéquation avec l'implantation d'éolienne : c'est un territoire rural peu perçu à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, avec un impact potentiel limité à la fois sur le patrimoine et sur les paysages identifiés comme étant les plus sensibles, notamment les vallées de la Dordogne et de la Corrèze. Néanmoins, les impacts potentiels importants à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée seront à prendre en considération.



Vue ouverte et dégagée dans l'aire d'étude immédiate, liée à un déboisement récent de la parcelle à droite de la route



Ouvertures et filtres visuels à proximité de l'aire d'étude immédiate (hameau Le Liac)

3.4.2.4 Occupation humaine et cadre de vie

L'occupation humaine du territoire est concentrée à l'ouest et au sud de l'aire d'étude, le long de la vallée de la Corrèze, dans la vallée de la Dordogne et sur le plateau inférieur plus proche du bassin de Brive-la-Gaillarde. Sur le reste du périmètre d'étude, les villes, villages et hameaux s'implantent sur des points hauts dégagés, souvent en rebord des vallées, s'isolant les uns des autres. Ils sont reliés par un maillage dense de routes traversant les forêts. Les perceptions sont ainsi séquencées, souvent ponctuelles et partielles, tant à l'échelle de l'aire d'étude éloignée qu'à l'échelle intermédiaire.

Les bourgs et hameaux situés dans l'aire rapprochée, situés sur des hauteurs et souvent entourés de prairies, présentent des visibilités importantes vis-à-vis de la zone projet.



Le relief accueillant l'aire d'étude immédiate depuis la route principale de Champagnac-La-Prune

3.4.2.5 Les éléments patrimoniaux

Le périmètre d'étude présente un patrimoine particulièrement riche. La majeure partie des monuments est regroupée dans des villes ou bourgs de l'aire d'étude éloignée et présente des sensibilités faibles voire nulles vis-à-vis de la zone de projet. En effet, les reliefs prononcés et le couvert forestier ont souvent raison des points de vue qui pourraient exister. Les éléments patrimoniaux identifiés comme ayant des enjeux plus importants vis-à-vis de la zone projet sont l'église de La-Roche-Canillac, située dans l'aire rapprochée, ainsi que la croix couverte et l'église de Bassignac-le-Haut. Ce patrimoine présente des enjeux modérés.

3.5 Milieux naturels

Les inventaires de terrain ont été réalisés pendant un cycle biologique complet (environ une année) par des écologues spécialisés.

- Corieaulys a réalisé l'étude sur les habitats naturels et la flore,
- Exen a réalisé l'étude sur l'avifaune et els chiroptères,
- Rural Concept a réalisé l'étude sur la faune terrestre.

3.5.1 Le contexte écologique du secteur

Aucune zone d'inventaire et de protection ne concerne l'aire d'étude immédiate. Les deux ZNIEFF répertoriées sont liées à la vallée située à l'est et à une zone humide située en limite de l'aire d'étude rapprochée. Aucun enjeu précis concernant l'aire d'étude immédiate ne peut être dégagé de cette analyse, hormis la présence éventuelle d'espèces patrimoniales dans les secteurs tourbeux identifiés.

L'aire d'étude immédiate est située au sein de deux grandes continuités écologiques nationales répertoriées dans la Trame Verte et Bleue : continuité des milieux boisés et des milieux bocagers.

3.5.2 Habitats naturels et flore

3.5.2.1 Flore

Parmi les 229 espèces rencontrées sur l'aire d'étude, 18 sont considérées comme patrimoniales. Neuf espèces sont déterminantes ZNIEFF (toutes ces espèces sont en limite d'aire de répartition en Limousin), sept sont inscrites à l'Annexe V directive « Habitats », une est inscrite à l'Annexe II de la CITES et une est assez rare.

Neuf autres espèces sont exogènes : une est très rare, deux sont rares, cinq sont assez rares et une est exceptionnelle.

Cinq espèces envahissantes ont été observées : le Galingosa, l'Ambroisie, la Balsamine de Balfour, le Datura et l'Oxalis.

3.5.2.2 Enjeux botaniques

L'aire d'étude immédiate présente une **mosaïque d'habitats complexe**, représentée sur la carte page suivante.

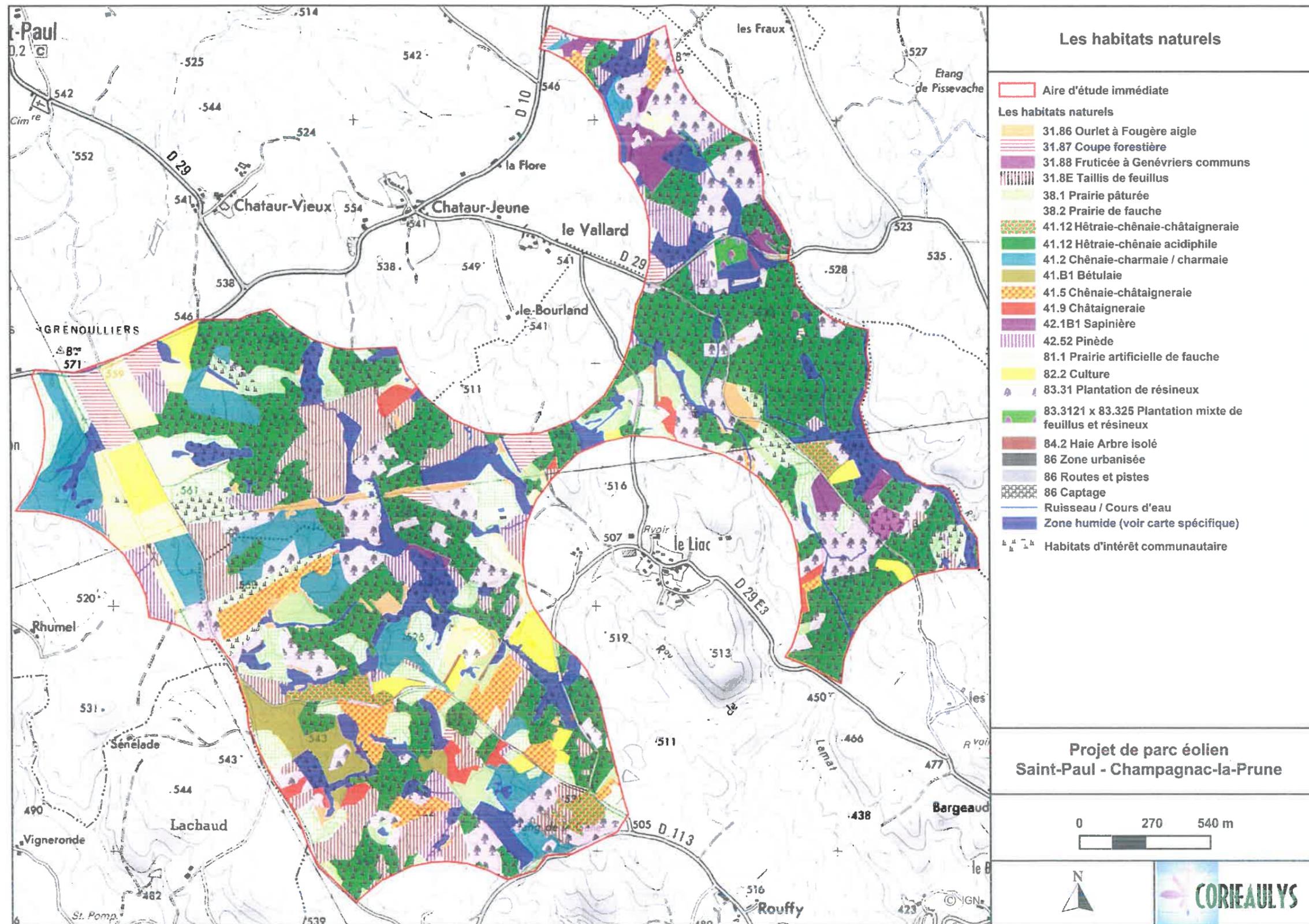
Les plantations de résineux, les prairies artificielles de fauche, les routes, les pistes et les zones urbanisées présentent un enjeu botanique non significatif. Ce constat résulte de leur caractère artificiel.

Les cultures de céréales, la chênaie-châtaigneraie, les étangs, les cultures de maïs, les ourlets à fougère aigle, les plantations de résineux, les prairies à molinie, les plantations mixtes de feuillus et résineux et les prairies pâturées présentent un enjeu botanique faible.

Les arbres isolés, les bandes enherbées, les bétulaies, les châtaigneraies, les chênaies-charmaies, les coupes forestières, les ourlets à fougère aigle, les pinèdes, les prairies de fauche, les prairies humides pâturées, les ruisseaux, l'aulnaie marécageuse, les sapinières, les taillis de châtaigniers et les taillis de feuillus possèdent un enjeu botanique modéré.

L'aulnaie marécageuse, les ceintures de végétation, la charmaie, les fossés, la fruticée à Genévriers communs, les haies, les hêtraies-chênaies acidiphiles, les hêtraies-chênaies-châtaigneraies, les jonchaies, les mares, les prairies de fauche, les saulaies marécageuses et les végétations des rigoles présentent un enjeu avéré car ce sont soit des habitats d'intérêt communautaire soit des zones humides participant à la continuité aquatique et humide.

Enfin, les cariçaie à Carex rostrata, les landes humides, les pinèdes à Molinie, les prairies à Molinie et la tourbière de transition à Trèfle d'eau présentent un enjeu botanique majeur car ce sont des habitats à forte naturalité et/ou isolés au sein de l'aire d'étude.



Habitats au sein du site d'implantation potentielle (source : Corieaulys)

3.5.3 Avifaune

3.5.3.1 Activité migratoire prénuptiale²

L'activité migratoire prénuptiale se caractérise au droit ou dans l'entourage de l'aire d'étude immédiate par :

- **387 oiseaux migrants** pour une diversité d'au moins **6 espèces de 5 types différents** (passereaux, oiseaux de taille intermédiaire, grands rapaces, petits rapaces et limicoles), le cortège d'espèces étant dominé par les passereaux
- **une migration faible entre février et mai 2015**, avec un pic en mars d'environ 100 oiseaux par heure, les flux étant plus faibles sur le reste de la période printanière (moins de 5 oiseaux / heure),
- **quelques passages prénuptiaux de rapaces** sur la partie est du site, des **mouvements migratoires de passereaux et de colombidés** sur la partie ouest, notamment au nord-ouest,
- une fonctionnalité du site comme zone de **halte migratoire** pour le repos et l'alimentation de plusieurs types d'espèces :
 - o les milieux ouverts au nord-ouest du site sont favorables aux haltes migratoires des passereaux,
 - o les zones humides (étangs) sont favorables aux espèces aquatiques (limicoles),
- **une hauteur de vol plutôt basse pour les passereaux** et une **hauteur de vol plus à risque à hauteur des pales d'éoliennes pour les rapaces et les colombidés.**

3.5.3.2 Activité migratoire postnuptiale³

L'activité migratoire postnuptiale se caractérise au droit ou dans l'entourage de l'aire d'étude immédiate par :

- **264 oiseaux migrants** pour une diversité d'au moins **9 espèces de 2 types différents** (passereaux et grands rapaces), le cortège d'espèces est largement dominé par les passereaux,
- une faible migration entre août et octobre 2015, avec des flux de maximum 20 oiseaux / heure,
- des **passages migratoires de passereaux** principalement au nord-ouest et plus à l'écart du site au nord-est, dans la continuité des combes orientées favorablement à l'axe des migrations (nord-est / sud-ouest),
- quelques **haltes migratoires** de passereaux au niveau des milieux ouverts et des étangs qui sont des habitats favorables au repos et à l'alimentation des oiseaux migrants,

- **une hauteur de vol basse** pour les passereaux, qui font principalement des haltes migratoires sur le site, aucun vol à risque à hauteur de rotor n'ayant été observé.

3.5.3.3 Avifaune nicheuse

En ce qui concerne les passereaux et assimilés, certaines espèces patrimoniales sont contactées régulièrement sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate (Pic noir, Mésange noire, Pouillot siffleur, Grimpereau des bois, etc.), qui indique une dominance de milieux forestiers.

Les **enjeux principaux vont donc se localiser au niveau des boisements de feuillus**, qui sont plus favorables que les plantations de résineux.

Les milieux semi-ouverts et les haies sont des habitats qui représentent des zones de reproduction favorables pour d'autres espèces patrimoniales, comme le Bruant jaune, l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur. Il s'agit notamment du secteur nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.

Les boisements mixtes, les coupes forestières ou les jeunes plantations sont attractifs pour l'Engoulevent d'Europe, qui se reproduit sur le site.

D'autres espèces patrimoniales indiquent également des enjeux au niveau des zones humides (étangs), avec la présence du Martin-pêcheur d'Europe.

En ce qui concerne les rapaces, les enjeux sont surtout marqués dans le secteur nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit principalement des milieux ouverts qui représentent des zones de chasse, et des boisements alentours qui sont favorables à la reproduction des espèces arboricoles. La Buse variable est bien active dans ce secteur, et d'autres espèces peuvent être de passage plus ponctuellement, comme le Milan noir ou l'Épervier d'Europe.

L'ensemble des boisements du site est favorable à la reproduction des espèces de rapaces arboricoles. Il s'agit notamment de la Buse variable, mais également de la Chouette hulotte voire de l'Épervier d'Europe. L'ensemble des milieux ouverts peut être fréquenté comme territoire de chasse.

Les enjeux vont aussi être marqués au niveau des zones de prises d'ascendances thermiques et dynamiques (zone de « pompes »). Le contexte de combes formées par les ruisseaux, favorise ces phénomènes recherchés par les rapaces pour prendre de l'altitude. Ces zones ont été localisées principalement pour la Buse variable.

En ce qui concerne les espèces aquatiques, les enjeux sont surtout marqués au niveau des zones humides. Il s'agit notamment de l'étang de la Gane et de celui localisé en milieu forestier au centre

² Migration printanière

³ Migration automnale

de la partie ouest du site, qui sont fréquentés par le Héron cendré et le Canard colvert. Ces étangs sont favorables à la reproduction, au repos et à l'alimentation de ces espèces aquatiques.

Du transit régulier est également observé autour de ces plans d'eau, notamment le long des combes.

Les milieux ouverts du secteur nord-ouest de l'aire d'étude immédiate sont favorables à l'alimentation des grands voiliers (Héron cendré), qui viennent régulièrement se poser dans les champs.

3.5.3.4 Avifaune hivernante

L'activité hivernale et internuptiale se traduit par :

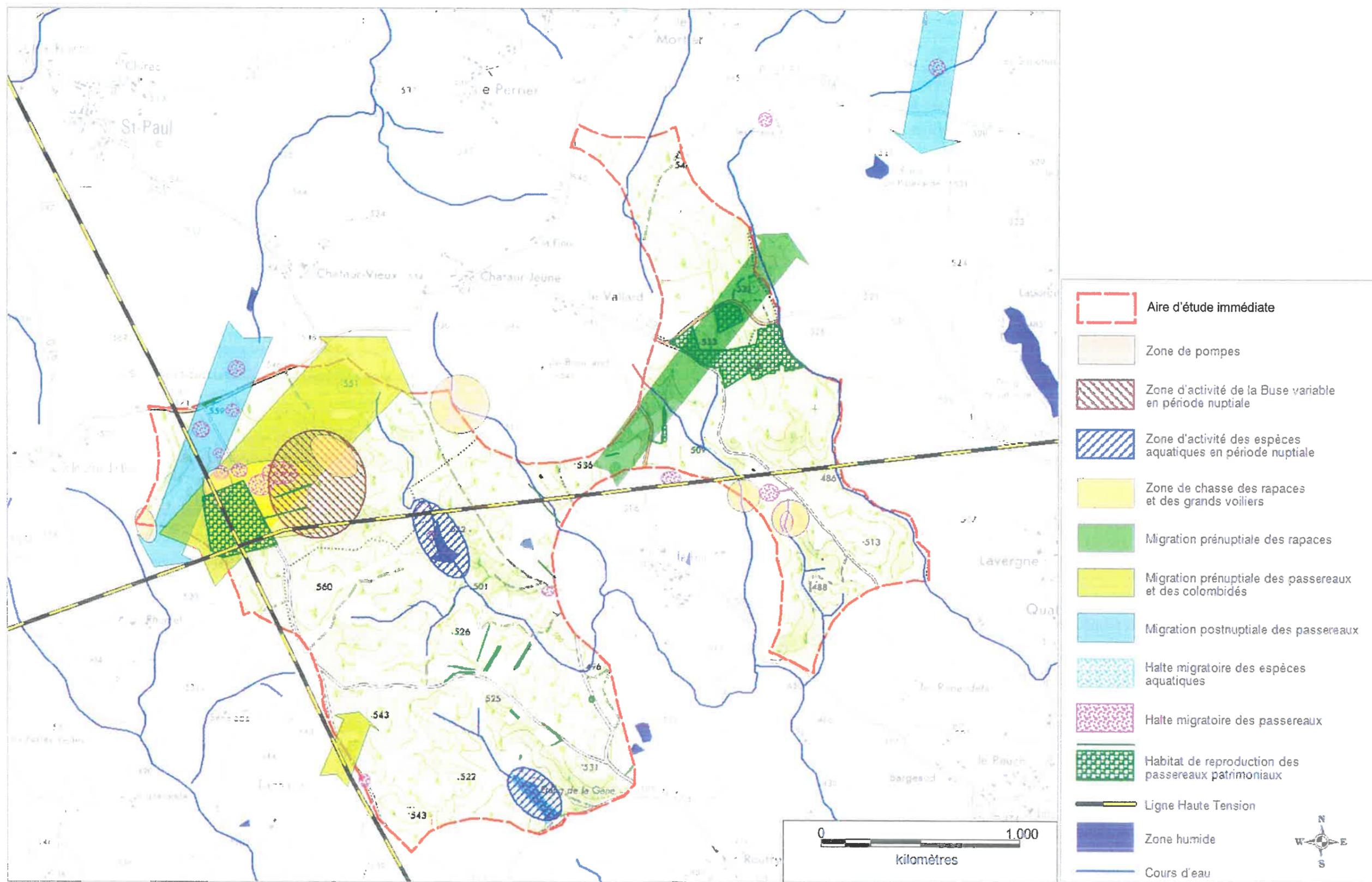
- des zones de chasse de rapaces sur les milieux ouverts de l'aire d'étude immédiate, notamment pour la Buse variable,
- des zones d'alimentation au niveau des milieux ouverts au nord-ouest et des zones humides pour les grands voiliers (Héron cendré),
- des zones d'hivernage de la Bécasse des bois au niveau des zones boisées de la partie est du site,
- la présence d'espèces de passereaux patrimoniaux dans les boisements et sur les milieux ouverts au nord-ouest du site, comme en période de reproduction.

3.5.3.5 Synthèse des enjeux avifaunistiques

Les principaux enjeux ornithologiques mis en évidence au cours de l'analyse de l'état actuel de l'environnement pour les oiseaux, sur la base des différentes expertises réalisées par EXEN en 2015, sont :

- les secteurs utilisés par les rapaces comme **zones de prises d'ascendances**, aussi bien pour les oiseaux nicheurs que pour les migrateurs ou les hivernants.
- les **zones d'activité des espèces aquatiques** en période nuptiale. L'influence du réseau de zones humides locales explique une activité permanente d'enjeux liés aux espèces aquatiques.
- la **zone d'activité de la Buse variable** en période nuptiale, localisée au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Cette activité est concentrée au niveau des boisements favorables à la reproduction (présence d'anciens nids), avec la proximité d'une zone de chasse ;
- les **zones de chasse des rapaces et des grands voiliers**. Il s'agit des prairies et des cultures localisées au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate (Buse variable, Milan noir, Epervier d'Europe, Héron cendré) ;
- les **habitats favorables à la reproduction des espèces de passereaux patrimoniaux**, principalement localisés au niveau du bocage, des boisements mixtes (Engoulevent d'Europe) et de quelques parcelles de boisements de feuillus qui concentrent la reproduction de certaines espèces patrimoniales forestières ;
- les **passages migratoires** au printemps et à l'automne pour l'ensemble des types d'espèces ;

- les **zones de halte migratoire** de l'ensemble des types d'espèces ;
- les éléments du paysage susceptibles de représenter des effets cumulés avec le projet éolien. Il s'agit ici de **deux lignes électriques à haute tension**.



- Enjeux avifaunistiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (source: EXEN)

3.5.4 Chiroptères

3.5.4.1 Activité des chiroptères au sol

L'activité des chiroptères au sol se caractérise sur l'aire d'étude par :

- une activité globalement modérée au niveau de l'aire d'étude immédiate et une activité forte ponctuellement (très forte au niveau des zones humides),
- une activité plus importante au niveau des secteurs humides puis des lisières de l'aire d'étude,
- un cortège d'espèces plus diversifié au niveau des secteurs des zones humides et des lisières notamment le long des lisières ouvertes de l'aire d'étude immédiate,
- une faible fréquentation des secteurs les plus ouverts et surtout comme zone de transit entre les principaux secteurs d'activité,
- une activité de chasse au niveau des zones humides,
- une activité de chasse et de transit au niveau des secteurs de lisières (de boisements ou de haies) et des chemins forestiers.

Le cortège d'espèces fréquentant le site se caractérise par :

- une large prédominance des pipistrelles communes et dans une moindre mesure des pipistrelles de Kuhl en termes d'abondance totale. Ces espèces sont détectées tout au long de leur cycle biologique sur le site.
- une fréquentation faible des Murins sp. au niveau des lisières mais plus importante au niveau des zones humides,
- la présence de la Sérotine commune au niveau de l'ensemble des lisières du site,
- des contacts de Petit rhinolophe sur l'ensemble du site mais principalement au niveau de 2 points situés probablement proche d'un secteur de gîte,
- une présence peu marquée d'espèces de haut vol comme la Noctule de Leisler notamment,
- la présence de la Grande noctule plutôt au sud du site en phase de chasse principalement en 2015, et à l'est et au sud du site en 2017 (mais très ponctuellement),
- la présence de la Barbastelle d'Europe sur l'ensemble du site, mais principalement au sud et à l'est,
- des contacts plus ponctuels du Minioptère de Schreibers, d'Oreillard sp., de la Pipistrelle de Nathusius, de la Pipistrelle pygmée au niveau de l'aire d'étude immédiate,
- des contacts très ponctuels de Grand rhinolophe.

En ce qui concerne les gîtes diurnes, plusieurs secteurs de gîtes ont été découverts au sein du site. Il s'agit le plus souvent de gîtes arboricoles possibles. Mais la potentialité du site est forte car plusieurs secteurs de peuplement de feuillus âgés et attaqués par les pics sont présents au niveau du site. Il est

donc très probable que des espèces arboricoles (Noctules, Barbastelle d'Europe, Myotis sp...) utilisent le site même ponctuellement comme zone de gîte.

Les espèces anthropophiles comme les pipistrelles, la Sérotine commune ou les rhinolophes utilisent quant à eux plutôt les secteurs des hameaux présents autour du site. Même si la Pipistrelle commune semble aussi utiliser quelques secteurs arboricoles.

Sur une plus large échelle, on note que le site est entouré de milieux et d'habitats autrement plus favorables au cantonnement des chauves-souris. C'est le cas des différents hameaux et villages proches du site, qui représentent des opportunités d'accueil pour bon nombre d'espèces anthropophiles (nombreux gîtes avérés ou potentiels de pipistrelles en bâtis isolés ou de plein bourg). Cependant, plusieurs secteurs boisés sont favorables à l'établissement de gîtes arboricoles au niveau du site. Le suivi de recherche de gîtes pour la Grande Noctule n'a, en revanche, pas permis de localiser de gîtes certains, probables ou possibles.

En termes d'habitat de chasse, le site, avec ses secteurs humides paraît être très favorable à la chasse pour l'ensemble des espèces de chauves-souris.

3.5.4.2 Activité des chiroptères en continu sur canopée et sur mât de mesure

Au vu des éléments précédents, et vis-à-vis du projet éolien, retenons surtout les points suivants qui caractérisent le site :

- une fonctionnalité principale du site d'étude pour les chauves-souris comme zone de chasse (zone de transit dans une moindre mesure),
- une plus forte activité assez étalée sur la fin de la période printanière et la période estivale (mai à mi-août), dépendant bien-sûr des conditions climatiques, mais avec des pics principaux probablement liés aux opportunités d'exploitation des essaimages d'insectes en fin de printemps et en été notamment pour les pipistrelles, voire les sérotules,
- une activité migratoire peu marquée, mais avec une présence plus importante d'espèces typiquement migratrice lors des pics d'activité de mai. La Pipistrelle de Nathusius ainsi que les noctules sont plus présentes durant ce mois que lors de la période estivale,
- une activité très hétérogène d'une nuit à l'autre (selon le cumul de facteurs d'influence), mais un niveau d'activité globalement considéré comme modéré en hauteur, c'est-à-dire au-dessus de la canopée, mais pouvant être très fort ponctuellement (durant le mois de mai notamment),
- une diversité d'espèces aussi similaire en hauteur par rapport à celle relevée « au sol », avec la présence d'espèces à vols généralement bas (juste au-dessus de la canopée ou en sous-bois) comme les Myotis sp. ou le Minioptère de Schreibers, mais une absence du groupe des rhinolophes,

- une présence de gîte possible à proximité du module Batcorder autonome concernant 3 espèces : la Pipistrelle commune, la Grande noctule et la Noctule de Leisler.

3.5.4.3 Détermination des risques d'impacts

La détermination des risques d'impacts se fait par croisement entre les niveaux d'enjeux par espèces (valeur patrimoniale de chaque espèce et fonctionnalité du site pour chaque espèce) et la sensibilité générale de chaque espèce à l'éolien (sensibilité au risque de destruction de gîte, de perte d'habitat et de mortalité).

Au vu des connaissances actuelles encore lacunaires sur les chauves-souris et sur l'impact des parcs éoliens sur ce groupe d'espèces, l'exercice de prévision du risque d'impact d'un nouveau projet éolien reste un exercice difficile.

Le tableau ci-dessous opère le croisement des enjeux avec les sensibilités par espèce pour aboutir à un niveau de risque d'impact par espèce et par type de risque (destruction de gîte, perte d'habitat et la mortalité). Il est basé sur la grille de détermination des niveaux de risques proposée par le Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens (SER / SFPEM 2010).

Espèce (ou groupe d'espèce) présente sur le site	Enjeux de l'espèce			Sensibilité vis-à-vis de l'éolien			Risque		
	Gîte	Habitat de chasse	Activité	Destruction de gîte	Perte d'habitat de chasse	Collision	Destruction de gîte	Perte d'habitat	Collision
Barbastelle d'Europe	Modéré	Faible à modéré	Faible à modéré	Modérée	Forte	Faible	Modéré	Modéré	Faible
Grand Rhinolophe	Très faible	Faible	Faible	Faible	Modérée	Faible	Très faible	Faible à modéré	Faible
Grande noctule	Faible à modéré	Faible	Faible à modéré	Forte	Faible	Forte	Modéré	Faible	Modéré
Minioptère de Schreibers	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Faible	Faible à modérée	Faible à modérée	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré
Murin sp.	Faible	Faible à modéré	Faible	Modérée	Modérée à forte	Faible à modérée	Faible	Modéré	Faible
Noctule commune	Faible	Faible	Faible	Forte	Faible	Forte	Modéré	Faible	Modéré
Noctule de Leisler	Modéré	Faible	Faible	Forte	Faible	Forte	Modéré à fort	Faible	Modéré
Oreillard sp.	Très faible	Très faible	Très faible	Faible à modérée	Modérée	Faible à modérée	Faible	Faible	Faible
Petit Rhinolophe	Faible	Faible à modéré	Faible	Faible	Modérée	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible
Pipistrelle commune	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré (Modéré ponctuellement)	Faible	Modérée	Forte	Faible	Faible à modéré	Modéré (ponctuellement)
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible à modéré	Très faible (Faible ponctuellement)	Faible	Faible à modérée	Modérée à forte	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Faible	Faible	Forte	Modérée	Forte	Modéré	Faible à modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très faible	Faible	Faible à modéré
Rhinolophe Euryale	Faible	Faible	Faible	Faible	Modérée	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible
Sérotine bicolore	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modérée à forte	Très faible	Très faible	Faible à modéré
Sérotine commune	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Modérée	Modérée	Très faible	Faible	Faible
Vespère de Savi	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible à modérée	Forte	Très faible	Faible	Faible à modéré

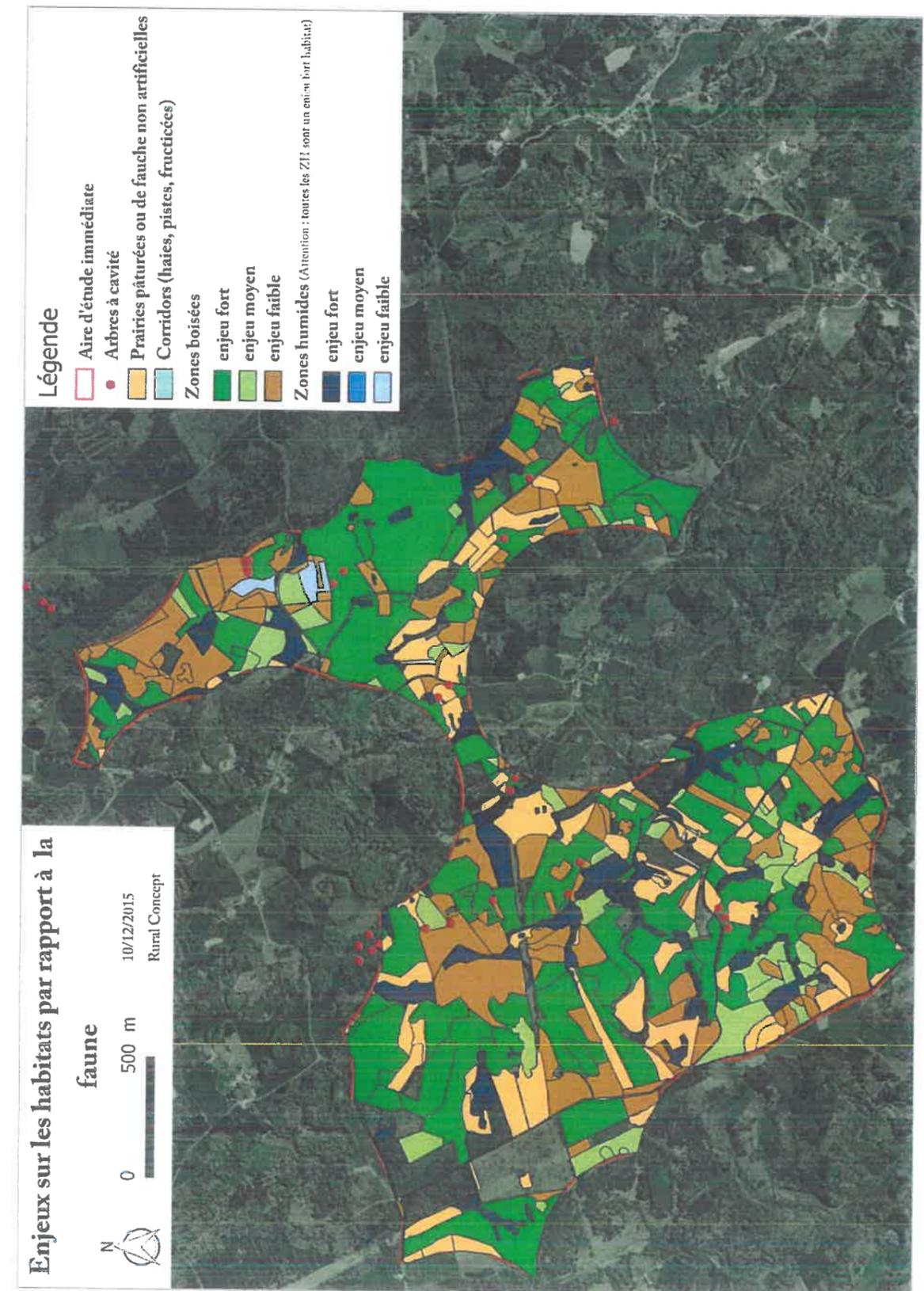
Tableau de synthèse des enjeux, des sensibilités et des risques, vis-à-vis du projet éolien par espèces

3.5.5 Faune terrestre

Lors de la mise en place d'un projet de l'ampleur d'un parc éolien, l'impact sur la faune peut être limité si l'on prend garde à éviter les principaux milieux de vie de ces organismes et à respecter des périodes et méthodes d'intervention, qui peuvent varier en fonction des habitats et des espèces. De manière générale, les enjeux sur la faune sont couplés aux enjeux sur les habitats. Ainsi, il est préférable d'éviter les milieux peu communs et à forte naturalité présents sur le site d'étude. Quatre grands types de milieux sont importants, et leur destruction ou leur modification doivent être évitées au maximum :

- **Les zones humides** : ces zones hébergent une faune et une flore diversifiée. Elles possèdent en outre des fonctions hydrologiques importantes. C'est pour ces raisons qu'elles sont protégées par la réglementation. Elles doivent être préservées dans leur fonctionnalité et dans leur intégrité. Toute action pouvant leur porter atteinte telles que le drainage, l'imperméabilisation, la mise en eau, le déblai et le remblai, la modification de leur alimentation en eau, sur place ou en amont, et y compris pour des zones humides inférieures à 0.1 ha, relève d'un aspect réglementaire et est soumise à autorisation, au regard de leur préservation et de la Loi sur l'eau.
- **Les boisements de feuillus âgés** : ils sont de prime importance pour des espèces patrimoniales comme des Chiroptères, des Amphibiens, des invertébrés comme les Coléoptères saproxyliques, car ils comportent des arbres à cavités, morts, sénescents et du bois au sol.
- **Les éléments fixes du paysage** : on compte parmi ces éléments les haies et alignements d'arbres, les arbres isolés, les murets, les tas de pierre, etc. Ces éléments comportent des espèces spécifiques, sont un refuge pour d'autres et servent aussi de corridors et de zones relais, permettant ainsi aux espèces de se déplacer.
- **Les prairies naturelles** sont des milieux d'importance pour la faune, notamment pour les invertébrés, et en particulier pour les Lépidoptères et les pollinisateurs, qui sont eux aussi en régression.

Il est important aussi de veiller à utiliser le plus possible la voirie déjà existante, ce qui permet déjà de réduire la destruction d'habitats. Il est de prime importance de conserver au maximum les habitats existants, en particulier ceux possédant un intérêt tant du point de vue floristique que faunistique, car même si des mesures compensatoires sont possibles, elles ne remplacent souvent pas le milieu détruit qui a pu nécessiter des centaines d'années pour se mettre en place. Les écosystèmes sont en effet des systèmes très complexes, où chaque organisme possède sa place et sa « fonction ».



Enjeux par habitat par rapport à la petite faune et à la faune aquatique (source : Rural Concept)

4. Scenario de référence et évolution probable en l'absence du projet

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit contenir « 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'état actuel de l'environnement (Partie 3 de l'étude d'impact) et des effets attendus de la mise en œuvre du projet (Parties 6.2 et 6.3 de l'étude d'impact).

4.1 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

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

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

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

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

- au changement climatique,
- à la rotation des cultures/prairies du site,

- aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enrichissement par abandon des parcelles, etc.
- à l'exploitation sylvicole : éclaircies et coupes réalisées sur les parcelles exploitées,
- à l'étalement urbain,
- aux règles et documents guidant la planification territoriale.

4.1.1 Milieu physique

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

4.1.2 Evolution socioéconomique et planification territoriale

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

Concernant la sylviculture, dans un premier temps des conditions de croissance plus favorables sont attendues pour les forêts tempérées. Par contre, la productivité des forêts tempérées diminuera pour des valeurs de réchauffement plus importantes (de l'ordre de 2 à 3 °C). La fin de la période de dormance hivernale serait plus précoce de 6 à 10 jours pour les feuillus. Pour toutes les espèces, le risque de gel tardif serait diminué. Au total, si la production nette en France devrait bien augmenter, l'augmentation se situerait nettement en dessous des chiffres donnés par le seul effet de stimulation de la photosynthèse (de 2 à 15 %), avec surtout une forte variabilité suivant les localisations en fonction des conditions hydriques et thermiques locales et de la fertilité des sols.

⁴ Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

La sylviculture devra aussi évoluer. Pour diminuer le stress hydrique, les boisements à plus faible densité semblent être à privilégier, tout comme des éclaircies plus dynamiques, de même le mélange d'essences et semble-t-il principalement les essences avec un enracinement différent. Par exemple, le mélange du sapin (racines pivotantes) avec le hêtre (traçant) ou l'épicéa (traçant) minimise sa sensibilité aux aléas climatiques.

L'amélioration des connaissances et l'utilisation de variétés génétiques plus résistantes devront être poursuivies. Cet usage de nouvelles variétés génétiques notamment pour le Douglas permettra de limiter les pertes de croissances, dépérissement ou même mortalité observées.

Les évolutions relatives aux activités économiques et humaines dépendent des tendances actuelles. En l'absence de projet, l'occupation du site de projet de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune tendrait a priori à rester la même qu'actuellement, à savoir majoritairement des zones forestières.

Les communes d'accueil du projet sont Saint-Paul et Champagnac-la-Prune. Cette dernière est dépourvue de document d'urbanisme. La commune de Saint-Paul dispose d'une carte communale (CC) approuvée le 04/02/2015. Dans les deux cas, c'est le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui fait office de référence réglementaire.

A l'échelle du projet (20-30 ans) l'évolution probable en termes de planification territoriale pourrait être liée à l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi). Cependant, même avec la mise en place d'un PLUi, il est peu probable que ce secteur du projet de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune fasse l'objet d'une urbanisation au regard de son contexte sylvicole et déconnecté des noyaux urbains (villages et hameaux) qui sont en général les lieux privilégiés pour le développement urbanistique d'un territoire.

4.1.3 Biodiversité / Paysage

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

Pour les espèces à faible capacité migratoire, des extinctions en nombre sont prévues. ». Le paysage et les milieux naturels évolueront d'ici 20 ans en raison du réchauffement climatique.

L'évolution des pratiques agricoles, avec une tendance à l'ouverture des parcelles et à la dégradation du bocage diminue les milieux naturels favorables au développement de la faune.

L'évolution des pratiques sylvicoles, avec des coupes rases, auront forcément des impacts sur le paysage, mais aussi sur la présence de la faune forestière, en particulier les oiseaux et les chiroptères. De même, l'évolution des pratiques agricoles, avec une tendance à l'ouverture des parcelles diminue les milieux naturels favorables au développement de la faune.

4.2 Scénario de référence en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est une interrelation entre l'évolution tendancielle décrite dans le scénario précédent et les effets du projet décrits précisément dans les chapitres suivants.

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

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

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

4.2.1 Milieu physique

La création du parc éolien de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune par la production d'énergie renouvelable pourra participer à freiner cette évolution du climat et ses conséquences sur l'environnement.

Le projet entraînera des effets très réduits et localisés sur le milieu physique (décapage des sols accueillant les aménagements, création de tranchées, etc.) qui n'auront pas de retombées en termes d'évolution à 20 ans.

4.2.2 Milieu humain / acoustique

Le projet éolien de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune ne modifiera que faiblement la tendance de l'activité agricole locale et aura un impact faible sur l'économie liée. La présence d'éléments de grande hauteur peut avoir une incidence notable sur l'évolution du cadre de vie. Le projet éolien participera à l'évolution de l'ambiance acoustique des lieux. Cet effet sera maîtrisé et restera dans le cadre de la réglementation.

4.2.3 Biodiversité

En plus des évolutions de l'environnement déjà en marche, le projet éolien aura des conséquences sur la faune volante (oiseaux, chauves-souris). Notons que le projet participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique qui risquent de bouleverser les conditions de la biodiversité actuelle.

4.2.4 Paysage

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

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

5. Évaluation des impacts du projet sur l'environnement

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

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

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

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

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

Démarche d'évaluation des impacts

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

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

5.1 Les impacts de la phase construction

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

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



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

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

5.1.1 Impacts du chantier sur le milieu physique

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

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

Aucune zone humide identifiée sur critères botanique ou pédologique n'est directement impactée par les aménagements du projet de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune.

5.1.2 Impacts du chantier sur le milieu humain

➤ Bénéfice pour l'économie locale

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

➤ Utilisation du sol

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

La phase de construction est la plus consommatrice d'espace. Outre, la création de chemins d'accès supplémentaires pour l'acheminement des éoliennes, le creusement de tranchées pour le passage des câbles et la fondation, ce sont les aires de montage nécessaires à l'édification des éoliennes qui occupent la plus grande superficie. Au total, ce sont 27 432 m² qui seront occupés par l'emprise du projet en phase chantier.

➤ Trafic routier

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

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

➤ Sécurité publique

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

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

➤ Santé et commodité du voisinage

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

En raison de l'éloignement du chantier par rapport aux premières habitations (492 m, correspondant à la distance entre l'aménagement de la piste menant à l'éolienne E4 et le lieu-dit de Lachaud) et de la courte durée de la phase de travaux, les impacts du chantier sur la commodité du voisinage seront faibles et temporaires.

➤ Impacts sur le paysage

Les impacts du chantier sur le paysage sont faibles puisque la visibilité reste réduite.

5.1.3 Insertion du chantier dans le milieu naturel

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

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

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

➤ Effets sur la flore patrimoniale

Les emprises du projet ne génèrent aucun risque direct sur la flore patrimoniale tandis que des effets indirects sont envisageables pour deux d'entre elles, très proches d'une piste à renforcer. La mesure de suivi de chantier et de balisage des emprises sera mise en œuvre pour les protéger de ces effets indirects.

➤ Effets sur la flore envahissante

Aucune espèce envahissante n'est concernée par les emprises du projet. De ce fait, le risque de dissémination apparaît nul en l'état actuel de leur situation. Dans la mesure où l'Ambrosie est présente sur le site étudié et où elle bénéficie d'un pouvoir de colonisation très important, il reste probable qu'elle soit plus présente lorsque les travaux auront lieu qu'elle ne l'était lors des inventaires. La mesure précédemment citée sera appliquée en amont des travaux pour établir la situation à l'échelle des emprises et mettre en œuvre. Le cas échéant, une mesure spécifique sera appliquée pour ne pas la disséminer.

➤ Risque de destruction de gîtes pour les chiroptères

Concernant le risque de destruction de gîtes arboricoles pendant la phase de travaux (chemins d'accès, plateforme de levage...), le projet étant situé exclusivement en milieu ouvert, et malgré la destruction de quelques parcelles de boisements représentant une surface totale de 7 147 m² de défrichage (voire quelques arbres isolés), le risque de destruction d'habitat est faible. Mais avec la destruction de secteurs de feuillus, on ne peut exclure totalement le risque de destruction de gîte arboricole.

➤ Risque de perte et dégradation d'habitat, dérangement et destruction directe pour la faune terrestre et aquatique

Il n'y aura qu'un faible effet de perte d'habitat dû au chantier car les surfaces utilisées sont minimales et les occupations sont temporaires. Le risque de destruction par collision est existant mais toutefois très faible eu égard aux vitesses particulièrement faibles de déplacement des engins de chantier. Par contre, le passage des engins et les travaux peut entraîner une mortalité de certains individus cachés, à l'abri. L'impact sur la petite faune restera modéré, du fait de la faible emprise foncière du projet et du fait que l'on évite les impacts sur les abris et hibernaculums.

5.2 Impacts de la phase exploitation du parc éolien

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

5.2.1 Bénéfices du parc éolien

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

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

- Fourniture de **27 500 MWh** d'électricité par an en convertissant l'énergie du vent.
- Participation à l'économie locale par la création d'emplois liés à l'exploitation et à la maintenance du parc éolien, ainsi que par les revenus fiscaux et la location des terrains.
- Amélioration de la qualité de l'air en évitant la pollution atmosphérique (SO₂, NO_x, etc.) engendrée par d'autres types d'énergies.

- Contribution à lutter contre le changement climatique en permettant d'éviter des rejets de gaz à effet de serre.

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

5.2.2 Insertion du projet dans le paysage

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

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

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

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

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

5.2.2.1 Les relations du projet avec les entités et structures paysagères

Le projet éolien de Saint-Paul / Champagnac-La-Prune se situe dans un paysage densément boisé, où des perceptions courtes et cloisonnées alternent avec de grands panoramas lointains depuis des points hauts dégagés. Le projet s'inscrit sur l'extrémité d'un plateau forestier incliné vers le sud, encadré à l'ouest et de l'est au sud par des vallées encaissées et densément boisées. Ces reliefs et cette densité végétale ne permettent que de rares vues sur le projet, qui reste discret dans les paysages de l'aire éloignée et de l'aire intermédiaire.

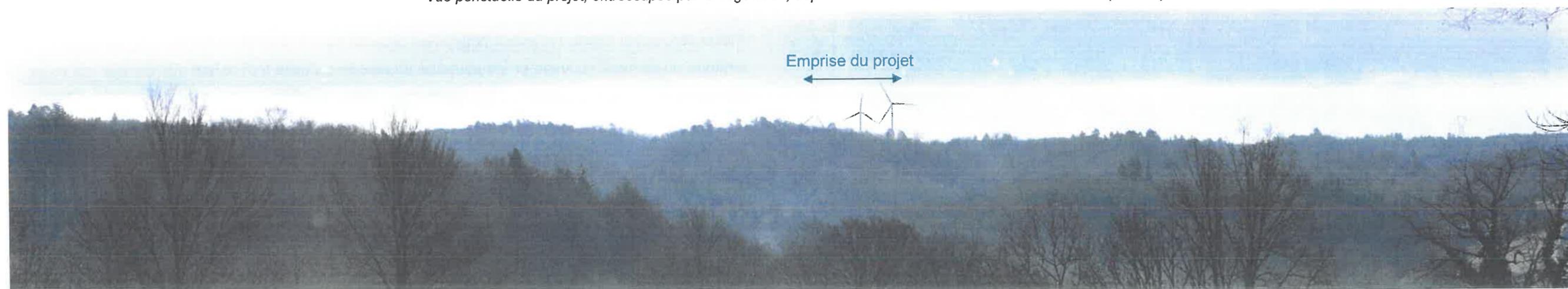
A une échelle plus rapprochée, **les éoliennes accompagnent une ligne de faîte** située entre deux vallons orientés nord-ouest / sud-est. Le projet est perceptible à travers des fenêtres ouvertes dans les boisements ou entre deux versants. Les perceptions sont plus fréquentes à mesure que l'on s'approche du projet.



Rebords paysagers :
Haut-versant de la vallée du Doustre

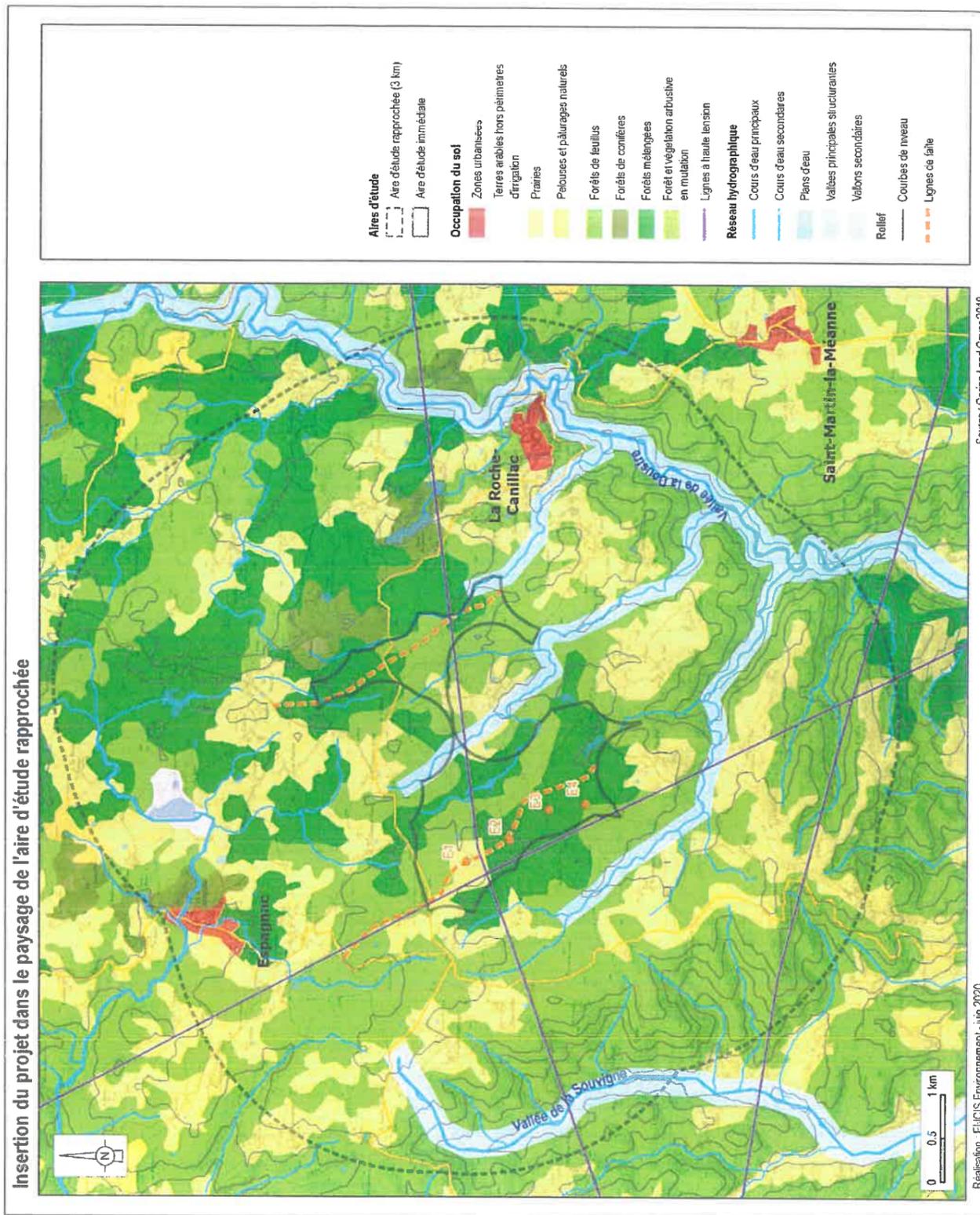
Emprise du projet

Vue ponctuelle du projet, entrecoupée par la végétation, depuis le sud-est de l'aire d'étude intermédiaire (PM n°7).



Emprise du projet

Courte fenêtre de visibilité le long de la D26, au nord-ouest de l'aire d'étude intermédiaire (PM n°8).



Eléments de paysage de l'aire d'étude rapprochée

5.2.2.2 Les modifications des perceptions sociales du paysage

L'enquête exploratoire des perceptions sociales a révélé un profond attachement des riverains aux ambiances de « campagne tranquille » qui caractérisent le territoire. Les alternances de forêts et de clairières agricoles rythmant les paysages, les vallées pittoresques et le patrimoine naturel sont associées à une image de nature préservée et de qualité environnementale. L'usage traditionnel de la force motrice de l'eau dans les vallées révèle une utilisation ancienne des énergies renouvelables dans ce territoire. L'implantation d'un projet éolien sur ce site semble donc en adéquation avec les usages et perceptions des paysages localement. Bien que le territoire soit ponctué d'un riche patrimoine (bâti et naturel) dont certains éléments bénéficient d'une forte reconnaissance (vallée de la Dordogne, cascades de Gimel et de Murel, ruines des Tours de Merle), le site d'implantation apparaît excentré par rapport à ces éléments et est isolé visuellement d'eux par les reliefs et boisements. Le projet éolien n'entre donc pas ici en confrontation avec un élément de patrimoine auquel le regard social donnerait une grande valeur, ou bien un paysage très emblématique.

Aucun parc éolien existant ni aucun projet n'est recensé dans le périmètre d'étude. L'éolien reste dans ce territoire un élément nouveau et qui peut être source de curiosité tout autant que de rejet. La présence d'un parc éolien peut en effet être interprétée très différemment selon les personnes. Il peut être perçu comme un élément dissonant avec le caractère rural du territoire, perturbant dans les panoramas, ou au contraire comme un signe de vie et de modernité du territoire, reflet de l'activité humaine et d'un certain dynamisme. La perception du projet éolien dans le paysage dépend donc des personnes et de leur perception propre des éoliennes.

5.2.2.3 Les perceptions visuelles du projet depuis les différentes aires d'étude

Depuis les vues lointaines, le parc éolien apparaît ponctuellement depuis des points hauts dégagés. Il constitue un motif nouveau, qui se détache par sa géométrie et sa verticalité dans un paysage où la forêt omniprésente dessine une masse sombre recouvrant les reliefs. Il peut ainsi prendre le rôle d'un repère dans la « mer de boisements » des plateaux corrèziens depuis les sommets des puys.



Vue lointaine sur le projet depuis la route des Roches à Tulle (PM n°3)

Depuis l'aire intermédiaire, le projet est particulièrement discret. La position des éoliennes en retrait des vallées encaissées qui encadrent le plateau limite les perceptions depuis ces vallées. Depuis les plateaux, les visibilitées sont contraintes par les masques végétaux et restent très ponctuelles, pour ne pas dire exceptionnelles.

A l'échelle du paysage rapproché, le projet reste indiscernable depuis les vallées, mais les visibilitées sont plus fréquentes dès lors que l'on arpente le plateau qui accueille les éoliennes. Les boisements cloisonnent là encore les perceptions, mais les abords des hameaux, qui sont souvent entourés de prairies, permettent des panoramas plus ouverts. Les éoliennes apparaissent alors souvent au-delà de rideaux d'arbres et de petits bois plus ou moins proches.

5.2.2.4. Les relations avec les éléments patrimoniaux et touristiques

L'impact du projet sur les éléments patrimoniaux est minime. Peu de visibilitées ou covisibilitées sont recensées, et elles restent le plus souvent très peu impactantes. Seuls deux monuments historiques présentent des impacts faibles : les églises de Clergoux et d'Albussac, proches de la limite entre l'aire d'étude éloignée et l'aire d'étude intermédiaire. Tous les autres éléments de patrimoine et sites touristiques recensés présentent des impacts nuls ou négligeables.



Visibilité filtrée par la végétation le long de la D10 à l'ouest de Marc-la-Tour (PM n°9)



Panorama ouvert en direction du projet depuis la D131 lors de la traversée de Champagnac-La-Prune (PM n°13)

5.2.2.5 Les effets sur le cadre de vie

Les visibilités sont très variables en fonction de l'éloignement des éoliennes et de la situation des lieux de vie (creux du relief, clairière en point haut, etc.) mais le projet reste souvent masqué, complètement ou en partie, par la végétation dense du secteur. Quelques hameaux proches présentent tout de même des impacts forts : La Croix Du Don, Graffeuille, Rouffy et Le Liac. D'autres présentent des impacts modérés : le bourg de Champagnac-la-Prune et les hameaux Le Chassang, Le Fraysse, Bousseyrroux, Pierrefitte, Le Peuch, Chataur-Vieux et Le Teil.

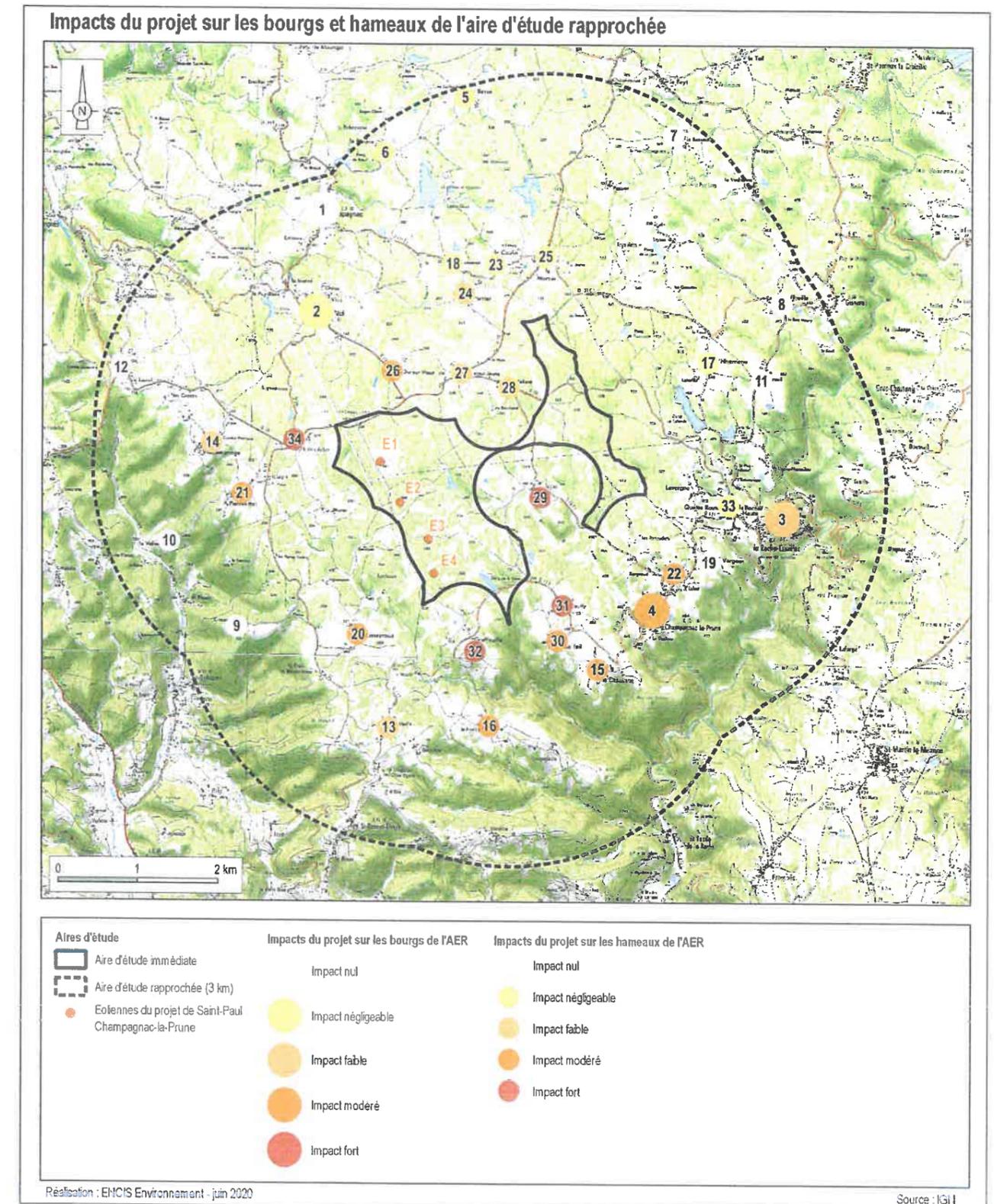
5.2.2.6 L'insertion fine du projet dans son environnement immédiat

Le projet s'articule autour de la trame viaire existante. Les routes seront élargies et renforcées, mais très peu de nouveaux tronçons seront créés. Les alternances de boisements et de clairières sont respectées : aucune éolienne n'est implantée dans une parcelle de forêt, et les défrichements restent très peu importants au vu de la densité de boisements du secteur. Un habillage bois rendra plus discrets les postes de livraison dans ce contexte rural et boisé. Ces efforts d'intégration des aménagements connexes permettent une réelle cohérence du projet avec le paysage immédiat dans lequel il s'insère.

5.2.2.7 Les effets cumulés avec les autres projets connus

Les projets de faibles hauteur recensés dans l'aire d'étude rapprochée sont des projets ponctuels de défrichements qui n'engendrent pas d'effets cumulatifs avec le projet éolien de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune.

Les deux projets éoliens recensés dans le périmètre d'étude n'engendrent que des impacts négligeables en raison des très nombreux masques végétaux qui limitent fortement les possibilités de percevoir conjointement plusieurs projets.



Evaluation des impacts sur les lieux de vie de l'aire rapprochée

5.2.3 Santé et commodité du voisinage

➤ Emissions sonores des éoliennes

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

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

De plus réglementairement, une éolienne ne peut pas être installée à moins de 500 m d'une habitation. Dans le cas du projet de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune, la distance minimum entre une habitation et l'éolienne la plus proche est de 660 m, ce qui limite les impacts acoustiques possibles.

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

Le bruit généré par une éolienne est d'origine :

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

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

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

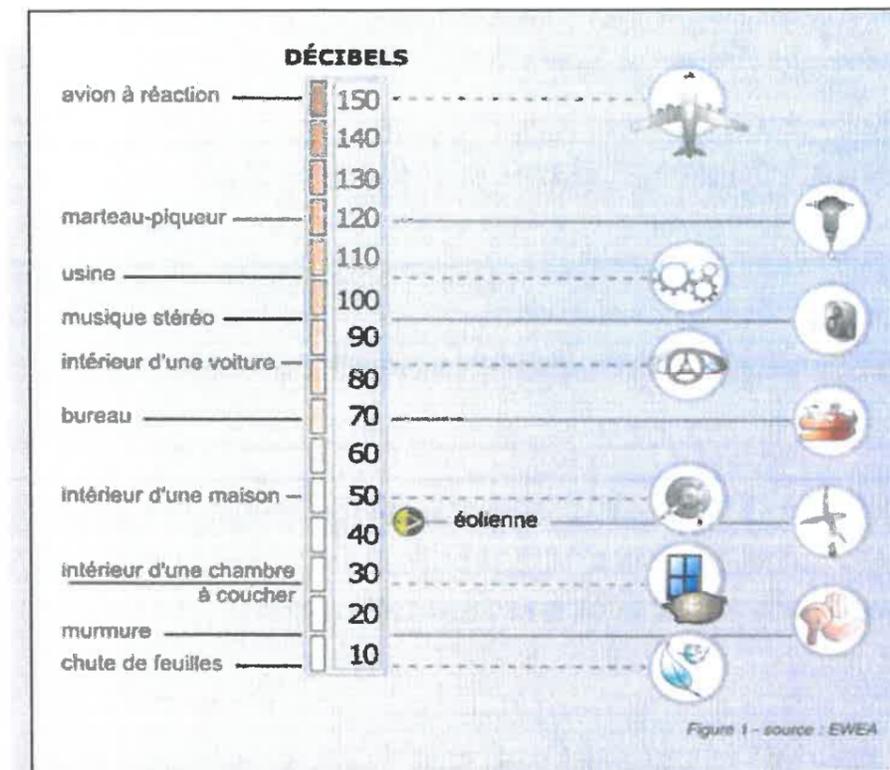
Selon l'Agence Française de Sécurité Sanitaire, de l'Environnement et du Travail (AFSSET, 2008), ces niveaux sonores sont **sans conséquence sur la santé**.

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

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

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

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



5.2.4 Tourisme et immobilier

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

Le parc sera situé en zone rurale, où la pression foncière et la demande ne sont pas très élevées. Comme précisé précédemment, les habitations les plus proches du projet se trouveront à 660 m de la première éolienne.

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

Dans le bassin visuel du projet, les enjeux touristiques sont globalement modérés. Étant donné la qualité environnementale et paysagère du projet, l'attraction du territoire pourrait être accentuée par la

présence du parc éolien. Mais le degré d'attraction dépendra des structures mises en œuvre pour capter les visiteurs (parking, information, animation...).

5.2.5 Insertion du projet dans le milieu naturel

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

5.2.5.1 Impacts sur les sites Natura 2000

Le projet éolien de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune n'engendrera pas de risques d'incidences significatifs sur l'avifaune, les chiroptères, les espèces de petite faune et les enjeux de conservation des zones Natura 2000 (ZPS et ZSC) à 20 km autour des éoliennes.

5.2.5.2 Impacts sur la flore et les habitats naturels

Aucun milieu jugé de sensibilité forte à majeure n'est concerné par le projet de manière directe. Certains milieux de forte sensibilité restent proches des éoliennes E3 et E4 et feront l'objet de mesures de réduction pour éviter tout impact indirect. Quant aux autres emprises, pour une superficie de 2,8 ha pour l'ensemble du parc éolien, leur répartition au regard des niveaux de sensibilité des habitats naturels est la suivante : 83% concernent des habitats de sensibilité nulle à faible tandis que 17% concernent des habitats de sensibilité modérée.

➤ Analyse des effets par type d'habitat

Hormis pour les routes et pistes existantes pour lesquels aucune sensibilité botanique n'existe, les niveaux de consommations restent très faibles et permettent d'avancer que la fonctionnalité écologique de l'ensemble des habitats ne sera pas affectée par le projet puisque a minima, plus de 96 % de l'ensemble des milieux est maintenu sur le site.

➤ Effets sur la flore patrimoniale

Les emprises du projet ne génèrent aucun risque direct sur la flore patrimoniale tandis que des effets indirects sont envisageables pour deux d'entre elles, très proches d'une piste à renforcer. Une mesure relative au suivi de chantier et au balisage des emprises sera prise en phase travaux pour les protéger de ces effets indirects.

5.2.5.3 Impacts sur les oiseaux

Les principaux impacts en phase d'exploitation sur l'avifaune peuvent être directs (risque de mortalité par collision) ou indirects (perte d'habitat, dérangement) :

- perte directe d'habitat par destruction de celui-ci,
- dérangement des oiseaux par effet "épouvantail" (diminution des effectifs de nicheurs et d'hivernants, du fait de la perception des éoliennes comme un danger et du niveau sonore pour les oiseaux chanteurs, soit une perte indirecte d'habitat),
- perturbation des mouvements d'oiseaux par effet "barrière" (modification des déplacements habituels des oiseaux locaux et migrateurs : contournement du parc, dépense d'énergie supplémentaire probable),
- la mortalité (collision avec les pales ou le mât, turbulence...).

L'éolienne la plus à risque est E1, avec une accumulation de risques d'impact liés à la collision ou à la perte d'habitat. Elles concernent des enjeux différents, que ce soit des comportements de chasse de rapaces et de grands voiliers ou des passages migratoires de passereaux et de colombidés.

En revanche, cette éolienne E1 ne concerne que des risques d'impact d'un niveau faible à modéré au maximum.

Un défrichage est nécessaire pour les aménagements annexes de certaines éoliennes (chemin d'accès aux éoliennes E2 et E3). En revanche, ce défrichage reste minime dans ce contexte forestier du site. Mise à part ce défrichage minime, l'ensemble des aménagements annexes évite au maximum les risques d'impact, avec une localisation en milieu ouvert et l'utilisation des chemins existants.

➤ Impacts attendus vis-à-vis des vols de migration active

L'activité migratoire est faible au sein de l'aire d'étude immédiate, que ce soit au printemps ou à l'automne. Les flux sont tout de même plus marqués au printemps, notamment pour les passereaux.

Globalement, vis-à-vis des migrations actives, les risques d'impact sont faibles :

- le risque de collision est faible pour les espèces peu farouches (passereaux, rapaces),
- le risque d'effet barrière est faible pour les espèces farouches (espèces aquatiques).

➤ Impacts attendus vis-à-vis des haltes migratoires

Le site du projet éolien joue un rôle de halte migratoire pour différents types d'espèces. Il s'agit principalement des espèces aquatiques qui font des haltes au niveau des étangs, comme celui de la Gane. Quelques groupes de passereaux se posent également au niveau des milieux ouverts.

Le risque de collision et de perte d'habitat sont faibles pour l'ensemble des types d'espèces.

➤ Impacts attendus vis-à-vis de l'avifaune nicheuse

Concernant l'avifaune nicheuse :

- pour les passereaux : les risques d'impact sont :
 - modérés si les travaux interviennent en période de reproduction (destruction de nichées et dérangement),
 - faibles si les travaux se déroulent en dehors de cette période sensible. Lors de l'exploitation du parc éolien, le risque de collision ne peut être exclu pour des espèces à vols chantés comme l'Alouette lulu (notamment au niveau de l'éolienne E1).
- pour les rapaces : les risques d'impact sont :
 - faibles à modérés, liés à la collision, pour la Buse variable qui chasse sur les milieux ouverts de l'éolienne E1,
 - faibles pour les autres espèces et pour les autres éoliennes.
- pour les espèces aquatiques :
 - le risque de collision est faible pour les espèces farouches,
 - le risque de perte d'habitat de repos et d'alimentation est faible à modéré pour les espèces farouches au niveau de l'éolienne E1.

➤ Impacts attendus vis-à-vis de l'avifaune hivernante et internuptiale

Le niveau d'impact attendu concernant l'avifaune hivernante et internuptiale peut être qualifié de :

- pour les passereaux : faible pour des espèces peu farouches et à vols bas,
- pour les rapaces : un risque de collision faible pour l'ensemble des espèces de rapaces,
- pour les espèces aquatiques : un risque de perte d'habitat faible à modéré au niveau des milieux ouverts de l'éolienne E1.

5.2.3.4 Impacts sur les chauves-souris

➤ Espèces de lisière

Toutes les éoliennes sont situées en milieu ouvert. Néanmoins, les éoliennes auront leur rotor en survol des zones d'activité en lisière des chiroptères. Seule l'éolienne E1 sera un peu plus éloignée des lisières et n'aura pas son rotor en survol de la canopée.

Le risque de mortalité pour les espèces de lisière telles que les pipistrelles est donc marqué au niveau de ces 3 éoliennes. Ce risque de mortalité peut correspondre à celui concernant les vols dans la partie basse du champ de rotation des pales d'éoliennes pour les espèces de lisière, en lien avec les structures arborées. Ce risque de mortalité pourra être considéré comme modéré à fort à ce niveau et notamment de début mai à mi-août lorsque l'activité est plus importante.

En ce qui concerne les risques de mortalité liés à des prises d'altitude ponctuelles par les espèces

de lisière, ou à des transits plus en altitude, le suivi continu en canopée ne permet pas de connaître précisément l'activité présente plus en hauteur (au niveau du rotor).

Il s'agit donc de se baser sur le suivi réalisé sur mât de mesure en 2017. Concernant cette problématique, il apparaît que plusieurs pics d'activité ont été observés. Il s'agissait principalement de Pipistrelle commune et de Pipistrelle de Kuhl. Ces pics ont été observés fin avril (activité d'un niveau modéré) et début juin (activité d'un niveau Modéré à fort). Cette période de printemps et de début d'été est souvent favorable à la présence d'essaimages massifs d'insectes, surtout dans un environnement influencé par plusieurs secteurs humides comme sur le site d'étude (étangs, prairies humides...). Le risque de mortalité concernant cette problématique apparaît donc comme modéré à fort à cette période de l'année (mi-avril à mi-juin) et faible à modéré le restant de l'année.

➤ Risque de mortalité lié aux zones humides

En ce qui concerne le risque potentiel vis à vis des zones humides, il est important de noter que 3 des 4 éoliennes sont situées en milieu ouvert et éloignées de plusieurs centaines de mètres de ces secteurs humides. Seule l'éolienne E1 aura sa zone de survol du rotor en surplomb d'un secteur situé à moins de 50 m d'une zone humide (mare). Le mat de l'éolienne E1 étant situé à environ 80 m de la zone humide. La proximité avec cette mare entraîne une augmentation du risque de mortalité. En effet, ces secteurs humides attirent un nombre important de chiroptères dans les alentours proches. Et cette activité supplémentaire pourrait éventuellement se retrouver plus en hauteur notamment si les essaimages d'insectes, par des ascendances dynamiques ou thermiques, se retrouvaient au niveau du rotor.

➤ Espèces de haut-vol

Concernant les risques de mortalité liés à une activité de chauves-souris en hauteur, il convient de rappeler que les espèces de haut vol (Pipistrelle de Nathusius, Grande noctule, Noctule de Leisler...) peuvent passer inaperçues depuis le sol. Si leur vol est supérieur à une centaine de mètres, les enregistreurs ou détecteurs au sol peuvent ne pas capter leur présence.

Le suivi réalisé en 2017 permet donc d'avoir un aperçu plus précis de cette activité de haut vol au niveau du mât de mesure. Cependant, cette analyse peut être biaisée par l'absence de la Grande noctule en 2017. Comme vu précédemment, on ne peut exclure que la population de Grande noctule ayant utilisé le secteur du site en 2015 ne revienne l'exploiter à l'avenir.

En se basant sur le suivi de 2017, l'activité des espèces de haut vol est d'un niveau très faible, mais régulier à partir de fin mai et notamment lors des mois d'août et de septembre. Cette activité correspond essentiellement à de la Noctule de Leisler et potentiellement à de la Noctule commune. La Noctule de Leisler est bien présente dans le secteur, avec des gîtes probables à proximité du projet. Il semble qu'elle utilise le secteur du mât de mesure comme zone de transit ponctuellement, aucun contact

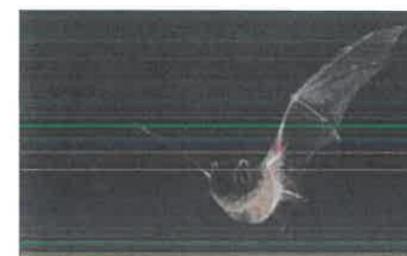
en chasse n'a été enregistré pour cette espèce. En se basant sur le suivi en hauteur 2017, le risque de mortalité lié à la problématique des espèces de haut vol peut être qualifié de modéré.

En se basant sur le suivi au sol (canopée en 2015), concernant les espèces de haut vol (déconnectées des réseaux de lisières), pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Grande noctule, les risques de mortalité en vol apparaissent modérés (modérés à fort pour la Grande noctule). Même si l'activité de ces espèces est qualifiée de faible, leur sensibilité et leur statut de conservation engendrent un risque de mortalité modéré. Concernant la Grande noctule, le risque est plus important car, malgré sa faible activité, elle a été surtout captée dans le sud et l'ouest de l'aire d'étude (et présence éventuelle d'un gîte), c'est-à-dire dans les secteurs d'implantation du projet final.

En 2015, ces espèces sont présentes en transit, mais aussi en chasse et la Noctule de Leisler ainsi que la Grande noctule utilisent possiblement des gîtes au niveau de l'aire d'étude immédiate. Un gîte possible est localisé proche de l'éolienne E1 (à quelques centaines de mètres), l'activité de ces espèces sera donc plus élevée dans ce secteur proche de gîte de ce fait le risque de mortalité au niveau de cette éolienne sera plus élevé qu'au niveau des 3 autres éoliennes.

Il n'est cependant pas possible d'appréhender l'activité plus en hauteur de la Grande noctule car en 2017, elle n'était pas présente sur le site.

Pour ce qui est de la Pipistrelle de Nathusius, son activité est très faible. On remarque toutefois que cette espèce est présente toute l'année sur le site. En période estivale, avec des individus locaux, il semblerait que la Pipistrelle de Nathusius ait un comportement similaire aux autres pipistrelles (espèces de lisière), par contre en migration, il apparaît qu'elle utilise volontiers des hauteurs de vols plus importantes et donc à risque vis-à-vis d'un parc éolien. Dans notre cas précis, elle est surtout présente en période printanière (mai) mais aussi avec une activité plus faible en période estivale (juin-juillet) et en période automnale (août-septembre). Les risques de mortalités peuvent être qualifiés de faibles à modérés en période estivale (activité et sensibilité plus faible) mais de modérés en période migratoire, notamment au printemps (activité et sensibilité plus forte). Cependant, en l'absence d'un suivi en continu en hauteur, on ne peut exclure un risque de mortalité légèrement plus important notamment en période migratoire. Ce suivi en altitude sera réalisé en 2017.



Barbastelle d'Europe

Cliché : Yoann Peyrard



Pipistrelle commune

Cliché : Pierre Papon



Murin de Daubenton

Cliché : M. Andéra

5.2.5.5 Impacts sur la faune terrestre et aquatique

➤ Perte d'habitat

Le projet prévoit la perte d'habitats de prairies naturelles de fauche et prairies naturelles pâturées. Il s'agit de formations naturelles présentant un intérêt non négligeable pour la faune (invertébrés plus particulièrement). Si du point de vue écologique il n'y a pas de problématique à traverser des parcelles cultivées ou des boisements de résineux, il en est tout autre concernant ces formations naturelles.

Les travaux peuvent parfois produire des effets indirects, sur le long terme, sur les milieux naturels environnants : en particulier sur des zones humides dont le fonctionnement peut être perturbé par la présence d'installations proches, allant jusqu'au drainage et la disparition de la zone humide. Cependant, ces risques sont considérés ici comme nuls, car le projet retenu implique des installations suffisamment éloignées des zones humides et réseau hydrographique.

Cette perte d'habitat sera préjudiciable aux différentes espèces de faune. Cependant, compte tenu de l'emprise relativement faible du projet, de l'évitement des milieux naturels les plus patrimoniaux et de la grande représentation des habitats aux alentours, et si les arbres morts, divers abris et hibernaculums pour reptiles et amphibiens sont bien déplacés « manuellement » avant travaux, alors l'impact de cette perte d'habitats sur la petite faune est considéré comme modéré.

➤ Dérangement et destruction directe

Compte tenu des précautions prises en amont pour éviter la coupe d'arbres et le démantèlement d'éléments structurants du paysage, il n'y aura pas d'impacts significatifs sur la faune après les travaux. Les seuls effets causés à la petite faune à compter de ce moment relèveront de la perte d'habitats. Les seuls effets rémanents seront donc dus à la perte définitive d'habitat par le projet.

➤ Fragmentation des habitats

La surface d'habitats naturels impactés n'est pas en mesure de remettre en question la fonctionnalité des sous-trames boisée et bocagère. La création de chemins n'apparaît pas comme un obstacle majeur au sein des différents corridors terrestres. La trame boisée est en effet particulièrement bien présente. Les haies sont cependant un peu plus rares dans le secteur, et le projet prévoit l'arasement de 400 mètres de haies. L'impact sur la trame bocagère reste modéré mais il est considéré que des mesures de compensation ne sont pas pertinentes.

Il convient de limiter le linéaire grillagé au minimum pour ne pas entraver le déplacement des espèces. Enfin, le projet retenu permet d'éviter d'impacter les zones humides et cours d'eau et donc d'impacter la trame bleue sur le territoire.

➤ Effets liés à l'exploitation

En raison de l'intervention minimale requise sur le site pendant la phase d'exploitation (circulation de quelques engins, entretien des installations...), les effets sur la faune dus à l'exploitation du site sont considérés comme faibles à nuls.

➤ Effets positifs sur la petite faune

Il est possible que le projet ait une influence positive sur certaines espèces de faune sur le court ou long terme, de par l'« effet lisière » généré par la création de chemins. On pense à certains reptiles (lézard vert, couleuvre verte-et-jaune) qui affectionnent particulièrement ces zones où hautes herbes, fourrés ou boisements alternent avec des zones ouvertes, décapées, propices à la thermorégulation et permettant un repli stratégique à l'abri dans la végétation en cas de danger. En outre, certains passereaux utilisent souvent les trouées dans la végétation pour chasser à vue depuis un affût en s'attaquant aux insectes qui traversent la zone dévégétalisée. Cependant, il y a toujours un revers et les effets lisière sont souvent mis à profit par les prédateurs qui les prospectent méthodiquement et prioritairement. Quoi qu'il en soit, les effets positifs (effet lisière) ne seront pas de nature à favoriser certains groupes par rapport à d'autres d'une manière mesurable.

5.2.5.8 Effets du parc éolien sur la conservation des espèces patrimoniales

Concernant le patrimoine naturel, les impacts résiduels du projet ne sont pas de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation des populations locales, ainsi que le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées présentes sur le site du projet éolien de Saint-Paul / Champagnac-la-Prune. Par conséquent, il n'est pas nécessaire d'effectuer une demande de dérogation relative à la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées telle que prévue au 4° l'article L. 411.2 du Code de l'Environnement.

5.2.5.7 Impacts sur les continuités écologiques

A l'échelle régionale, la configuration du projet éolien permet d'éviter la destruction des milieux bocagers et humides. Concernant les milieux forestiers, le projet éolien limite au maximum le défrichage, avec des éoliennes implantées en milieux ouverts. A l'échelle locale, la configuration du projet éolien permet d'éviter la destruction de ces corridors écologiques.

Par conséquent, le projet éolien ne remettra pas en cause de manière significative les objectifs de conservation de la trame verte et bleue.

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

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

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

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

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

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

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

6. Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement des impacts

6.1 Mesures prises lors de la conception du projet

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

Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet					
Numéro	Type de milieu	Impact brut identifié	Type de mesure	Description	Impact résiduel
Mesure 1	Milieu physique	Aléa sismique	Évitement	Respect des règles parasismiques	Nul
Mesure 2	Milieux physique et naturel	Destruction de milieux aquatiques	Réduction	Évitement des zones humides au maximum, des plans d'eau et des cours d'eau	Faible
Mesure 3	Milieux physique et humain	Risque de perturbation de la qualité des eaux souterraines et risques sanitaires associés à leur exploitation par le captage d'AEP	Réduction	Choix d'une implantation évitant les captages d'alimentation en eau potable et les périmètres de protection associés	Faible
Mesure 4	Milieu humain	Diminution de surfaces agricoles	Réduction	Limitation de l'emprise au sol en limitant le nombre d'éoliennes	Faible
Mesure 5	Milieu humain	Non-respect des distances d'éloignement	Évitement	Choix d'une implantation respectant des distances d'éloignement préconisées de part et d'autre des routes départementales, des lignes électriques et des faisceaux hertziens	Nul
Mesure 6	Milieu humain et acoustique	Modification du cadre de vie et acoustique	Réduction	Délimitation d'une zone d'exclusion minimale de 650 m autour des habitations et des zones urbanisées	Faible
Mesure 7	Paysage	Encerclement du hameau du Liac	Évitement	Choix d'une implantation uniquement sur la zone ouest. L'impact depuis le hameau reste fort en raison de la proximité des éoliennes, mais l'effet d'encerclement est évité.	Fort
Mesure 8	Paysage	La création des pistes et plateformes peut engendrer des déboisements importants dans un contexte aussi densément boisé	Réduction	Le choix d'insérer au maximum les voies d'accès sur les routes et chemins existants et d'installer les plateformes dans des parcelles déjà ouvertes permet de respecter l'occupation des sols et les rythmes d'ouvertures / fermetures dans le paysage. Cela minimise les besoins de coupes, arrachages, défrichements, etc. Au total, 7 259,5 m ² de boisements seront défrichés pour 9 746 m ² de pistes et 8 510 m ² de plateformes créées, ce qui correspond à un ratio très faible dans un secteur aussi densément boisé.	Négligeable
Mesure 9	Milieu naturel	Modification des continuités écologiques / perte d'habitat	Évitement	Évitement de l'ensemble des milieux jugés de sensibilité forte ou majeure et pour lesquelles un risque important de dysfonctionnement était pressenti. Maintien des corridors de cours d'eau et de boisement, évitement de la fragmentation des milieux boisés.	Nul
Mesure 10	Milieu naturel	Perte d'habitat des espèces aquatiques farouches	Réduction	Choix d'une implantation évitant les zones présentant le risque le plus fort (moins de 200 m des étangs principaux).	Modéré
Mesure 11	Milieu naturel	Destruction de microhabitats de repos ou de reproduction	Réduction	Absence de défrichement de microhabitats de reproduction comme des haies ou des parcelles de feuillus favorables à certaines espèces patrimoniales.	Faible
Mesure 12	Milieu naturel	Mortalité des oiseaux et des chiroptères	Réduction	Choix d'un gabarit d'éolienne limitant les risques de collision (avifaune) et permettant un éloignement entre le bout de pale et les corridors d'activité des espèces de lisière (chiroptères).	Faible à modéré
Mesure 13	Milieu naturel	Mortalité des chiroptères	Réduction	Évitement de la majorité des secteurs de chasse préférentiels avérés, des habitats arboricoles favorables aux gîtes pour les chiroptères et des zones influencées par la proximité de zones humides (sauf E1).	Faible à fort
Mesure 14	Milieu naturel	Mortalité et perte d'habitat de la faune terrestre et aquatique	Réduction	Utilisation au maximum des routes et chemins existants pour les chemins d'accès aux éoliennes et le raccordement.	Faible

6.2 Mesures pour la phase construction

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

Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation programmées pour la phase construction				
Numéro	Impact identifié	Type	Impact résiduel	Description
Phase de construction				
Mesure C1	Impacts du chantier	Réduction	Faible	Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage
Mesure C2	Impacts du chantier	Réduction	Faible	Suivi chantier et balisage des emprises
Mesure C3	Impacts du chantier	Evitement	Nul	Réalisation d'une étude géotechnique spécifique
Mesure C4	Modification des sols	Réduction	Faible	Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux
Mesure C5	Modification des sols	Réduction	Faible	Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet
Mesure C6	Modification des sols	Evitement	Nul	Intégration des plateformes lors de la phase construction
Mesure C7	Pollution des eaux	Réduction	Faible	Gestion des équipements sanitaires
Mesure C8	Pollution des eaux	Réduction	Faible	Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant
Mesure C9	Pollution des eaux	Réduction	Faible	Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté
Mesure C10	Modification des écoulements	Réduction	Faible	Drainer l'écoulement des eaux au niveau de la D10 et de la voie communale reliant les éoliennes
Mesure C11	Pollution des eaux	Réduction	Faible	Préservation de la qualité des eaux souterraines
Mesure C12	Détérioration des voiries	Réduction	Négligeable	Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien
Mesure C13	Ralentissement de la circulation	Réduction	Négligeable	Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible
Mesure C14	Dégradation des réseaux	Evitement	Nul	Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux
Mesure C15	Nuisance de voisinage	Réduction	Faible	Adapter le chantier à la vie locale
Mesure C16	Déchets	Réduction	Faible	Plan de gestion des déchets de chantier
Mesure C17	Risque accidents	Evitement et réduction	Négligeable	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité
Mesure C18	Risque accidents	Réduction	Négligeable	Signalisation de la zone de chantier et affichage d'informations
Mesure C19	Destruction d'habitat	Réglementaire	-	Paiement d'une indemnité de défrichement
Mesure C20	Dispersion d'espèces envahissantes	Réduction	-	Evitement de la dispersion d'espèces envahissantes
Mesure C21	Perturbation et destruction de nichées	Réduction	Non significatif	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux
Mesure C22	Destruction de gîte de chiroptères	Evitement	Non significatif	Recherche de gîtes arboricoles au droit de la zone d'emprise des travaux
Mesure C23	-	Compensation	-	Compensation de la perte de gîtes arboricoles
Mesure C24	Mortalité et perte d'habitat de la faune terrestre et aquatique	Réduction	Non significatif	Mesures spécifiques à la faune terrestre et aquatique

6.3 Mesures pendant l'exploitation du parc éolien

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

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement ou de suivi programmées pour la phase d'exploitation				
Numéro	Impact identifié	Type	Impact résiduel	Description
Phase d'exploitation				
Mesure E1	Pollution du sol et des eaux	Evitement ou réduction	Négligeable	Mise en place de rétentions
Mesure E2	Risque d'incendie	Evitement ou réduction	Négligeable à faible	Sécurité incendie
Mesure E3	Consommation de surfaces agricoles	Réduction	Négligeable	Restitution à l'activité agricole des surfaces de chantier
Mesure E4	Risque dégradation ondes TV	Compensation	Nul	Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage
Mesure E5	Déchets	Réduction	Faible	Gestion des déchets de l'exploitation
Mesure E6	Emergences acoustiques	Réduction	Faible	Bridage des éoliennes
Mesure E7	Emergences acoustiques	Accompagnement	Faible	Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation d'éoliennes
Mesure E8	Gêne du balisage	Réduction	Négligeable	Synchroniser les feux de balisage
Mesure E9	Risque accident	Evitement ou réduction	Négligeable	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité
Mesure E10	Les pistes et plateformes revêtent un caractère artificiel dénotant avec le contexte rural	Réduction	Négligeable	Effacement des virages à la jonction des pistes et des plateformes (E1, E2)
Mesure E11	L'élargissement des pistes entraîne une modification de l'aspect des voies locales	Réduction	Négligeable	Enherbement des bas-côtés et fossés le long des pistes
Mesure E12	Les postes de livraison "classiques" dénotent dans le contexte rural du site	Réduction	Faible	Intégration du poste de livraison
Mesure E13	Curiosité, méfiance possible de la part de la population vis-à-vis du parc éolien	Accompagnement	Modéré, voire faible suivant l'acceptation locale du projet	Mise en place d'un panneau d'information
Mesure E14	Modification notable du cadre de vie pour les riverains les plus proches du projet éolien	Accompagnement	Atténuation des impacts forts en modérés à forts (au cas par cas)	Campagne de plantation de haies
Mesure E15	Attraction des rapaces et des chiroptères ; risques de collision	Réduction	Non significatif	Rendre inerte écologiquement les plateformes situées sous les éoliennes
Mesure E16	Attrait des oiseaux et des chiroptères dû à une luminosité trop forte	Réduction	Non significatif	Adaptation de l'éclairage du parc éolien
Mesure E17	Collision / électrocution des oiseaux	Réduction	Non significatif	Enfouissement des lignes électriques
Mesure E18	Collision des chiroptères	Réduction	Non significatif	Régulation de l'activité des éoliennes
Mesure E19	-	Réglementaire	-	Suivi de la mortalité de l'avifaune
Mesure E20	-	Suivi / Accompagnement	-	Suivi de l'avifaune en périodes prénuptiale et nuptiale
Mesure E21	-	Réglementaire	-	Suivi de la mortalité des chiroptères
Mesure E22	-	Suivi / Accompagnement	-	Suivi d'activité des chiroptères en nacelle
Mesure E23	-	Accompagnement	-	Suivi Grande Noctule – Comité de suivi
Mesure E24	-	Accompagnement	-	Gestion et / ou création de prairies naturelles
Mesure E25	-	Compensation	-	Création d'habitats favorables aux amphibiens et reptiles

