

5.4 ANALYSE DES VARIANTES AU REGARD DU MILIEU NATUREL

Le choix de la variante finale est défini par une démarche itérative qui intègre les différentes sensibilités identifiées dans le cadre des études. Sur la zone d'étude du projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze, plusieurs variantes ont été étudiées, dans le cadre de la démarche itérative « éviter et réduire ». Ce travail a permis notamment d'aboutir au scénario utilisé pour la concertation.

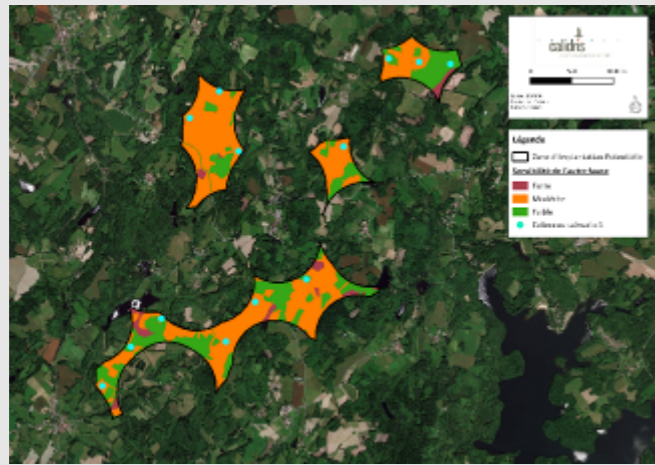



Afin de comparer l'impact des quatre scénarios, il a été utilisé un tableau dans lequel une note de 4 est attribuée pour chaque éolienne située dans une zone de sensibilité très forte pour un taxon (impact très fort), une note de 3 pour chaque éolienne située dans une zone de sensibilité forte (impact fort), une note de 2,5 pour chaque éolienne située dans une zone de sensibilité modérée à fort (impact modéré à fort), une note de 2 pour chaque éolienne située dans une zone de sensibilité modérée (impact modéré), une note de 1,5 pour chaque éolienne située dans une zone de sensibilité faible à modérée (impact faible à modéré), et 1 pour les éoliennes situées dans une zone de sensibilité faible (impact faible).

	Zone de sensibilité faible	Zone de sensibilité faible à modérée	Zone de sensibilité modérée	Zone de sensibilité modérée à forte	Zone de sensibilité forte	Zone de sensibilité très forte
Classe d'impact	1	1,5	2	2,5	3	4

Tableau 53 : Classe d'impact sur la faune, la flore et les milieux naturels

	Scénario maximisant : 13 éoliennes	Scénario 10 éoliennes	Scénario concertation : 7 éoliennes	Scénario variante 3 : 3 éoliennes
Habitats naturels				
Description	11 éoliennes implantées en zone de faible sensibilité flore et habitats naturels, 1 est en zone de sensibilité modérée et 1 en zone de sensibilité forte.	8 éoliennes implantées en zone de faible sensibilité flore et habitats naturels, 1 est en zone de sensibilité modérée et 1 en zone de sensibilité forte.	Les 7 éoliennes sont implantées en zone de faible sensibilité flore et habitats naturels.	3 éoliennes implantées en zone de faible sensibilité flore.
Notation	14	13	7	3
Avifaune phase exploitation				
Description	13 éoliennes implantées en zones de faible sensibilité pour l'avifaune en phase exploitation	10 éoliennes implantées en zones de faible sensibilité pour l'avifaune en phase exploitation	7 éoliennes implantées en zones de faible sensibilité pour l'avifaune en phase exploitation	3 éoliennes implantées en zones de faible sensibilité pour l'avifaune en phase d'exploitation
Notation	13	10	7	3

<p>Avifaune phase travaux</p>				
<p>Description</p>	<p>13 éoliennes implantées en zones de forte sensibilité pour l'avifaune en phase travaux</p>	<p>10 éoliennes implantées en zones de forte sensibilité pour l'avifaune en phase travaux</p>	<p>7 éoliennes implantées en zones de forte sensibilité pour l'avifaune en phase travaux</p>	<p>3 éoliennes implantées en zones de forte sensibilité pour l'avifaune en phase travaux</p>
<p>Notation</p>	<p>39</p>	<p>30</p>	<p>21</p>	<p>9</p>
<p>Chiroptères phase exploitation</p>				
<p>Description</p>	<p>7 éoliennes implantées en zones de très forte sensibilité pour les chiroptères en phase d'exploitation 5 éoliennes sont situées en zone de sensibilité forte et 1 éolienne est située en zone de sensibilité modérée</p>	<p>8 éoliennes implantées en zones de très forte sensibilité pour les chiroptères en phase d'exploitation 1 éolienne est située en zone de sensibilité forte et 1 éolienne est située en zone de sensibilité modérée</p>	<p>5 éoliennes implantées en zones de très forte sensibilité pour les chiroptères en phase d'exploitation 2 éoliennes sont situées en zone de sensibilité très forte</p>	<p>2 éoliennes implantées en zones de très forte sensibilité pour les chiroptères en phase d'exploitation 1 éolienne est située en zone de sensibilité forte</p>
<p>Notation</p>	<p>45</p>	<p>37</p>	<p>26</p>	<p>11</p>
<p>Chiroptères phase travaux</p>				

Description	8 éoliennes implantées en zones de faible sensibilité pour les chiroptères en phase de travaux et 5 éoliennes sont situées en zone de sensibilité forte	7 éoliennes implantées en zones de faible sensibilité pour les chiroptères en phase de travaux et 3 éoliennes sont situées en zone de sensibilité forte	7 éoliennes implantées en zones de faible sensibilité pour les chiroptères en phase de travaux et 3 éoliennes sont situées en zone de sensibilité forte	2 éoliennes implantées en zones de faible sensibilité pour les chiroptères en phase de travaux 1 éolienne est située en zone de sensibilité forte
Notation	23	16	16	5
Autre faune				
Description	4 éoliennes implantées en zones de faible sensibilité pour l'autre faune en phase de travaux et 9 éoliennes sont situées en zone de sensibilité modérée	1 éolienne implantée en zone de faible sensibilité pour l'autre faune en phase de travaux et 9 éoliennes sont situées en zone de sensibilité modérée	5 éolienne implantée en zone de faible sensibilité pour l'autre faune en phase de travaux et 2 éoliennes sont situées en zone de sensibilité modérée	1 éoliennes implantées en zones de faible sensibilité pour l'autre faune en phase de travaux 2 éolienne est situé en zone de sensibilité modérée
Notation	23	19	9	5
Total	159	125	86	36

Avec une note globale de 36, l'implantation la moins impactante des éoliennes correspond au scénario « variante 3 ». Sur cette variante, le porteur de projet a décidé de faire un effort conséquent de réduction des impacts en diminuant drastiquement le nombre d'éoliennes.

Ce scénario a été retenu par le porteur de projet au vu, des différentes contraintes du site. Ainsi, c'est avec cette variante que seront étudiés les impacts du projet.

5.5 DESCRIPTION DE LA VARIANTE DE PROJET RETENUE

5.5.1 IMPLANTATION RETENUE

Le projet s'est nourri et a évolué progressivement en fonction des résultats des études menées (faune, flore, paysage, vent, hydrogéologie, acoustique, techniques, règlementaires...). Les préconisations des différents spécialistes consultés ont été prises en compte, afin de constituer un projet respectant au mieux son environnement naturel et humain.

Les éléments pris en compte pour la localisation précise de chaque éolienne sont synthétisés en suivant :

- La topographie : les pentes franches constituent une limite physique pour l'implantation du parc. Cet aspect a joué sur le nombre d'aérogénérateurs du projet.
- Les distances inter-éoliennes : pour le bon fonctionnement des éoliennes à long terme et pour éviter leur usure prématurée, il est primordial de conserver un espacement minimal entre celles-ci. En règle générale, il faut compter 3 diamètres pour un alignement d'éoliennes perpendiculaire à la direction des vents dominants et 6 diamètres pour un alignement parallèle à la direction de ces vents.
- La consommation d'espace et l'occupation des sols : le développement du projet éolien s'est appuyé sur les infrastructures existantes et a recherché à mobiliser des accès déjà aménagés. En outre, le projet évite d'impacter les forêts pour limiter les surfaces à déboiser. Sur ce dernier point, les déboisements sont limités au strict nécessaire pour l'implantation du parc. En même temps, l'implantation limite également au strict nécessaire l'implantation sur les prairies de fauche.
- La prise en compte de sources localement captées pour l'eau potable : elle s'est traduite par :
 - l'identification de leur bassin d'alimentation ;
 - l'application d'un principe de précaution : rechercher la plus importante distance d'éloignement possible entre ces sources et une éolienne avec comme seuil minimal une distance équivalente à une fois la hauteur de ruine de l'éolienne.
- L'intégration des enjeux écologiques :
 - l'évitement des habitats naturels identifiés à enjeux (zones humides et habitats d'espèce à fort enjeu pour la petite faune telles que les haies et les murets en pierres sèches) : les aménagements sont exclus de ces zones et une distance d'éloignement minimale est maintenue, tant pour l'implantation des éoliennes que pour les pistes et aires de levage ;
 - l'éloignement des éoliennes par rapport aux forêts a pour effet de limiter les effets sur les chauves-souris ;
 - l'éloignement des éoliennes par rapport aux habitats d'espèces les plus sensibles tels que les zones humides qui constituent des réserves à insectes et donc des zones de chasses privilégiées pour les chauves-souris ;
 - la prise en compte des habitats de nidification de l'avifaune et des chauves-souris a également été mise en œuvre pour éviter leur destruction en phase travaux et la perturbation des individus en phase d'exploitation.
- La prise en compte des enjeux acoustiques : le positionnement des éoliennes devait veiller à conserver un éloignement maximal avec les habitations afin de ne pas modifier l'ambiance sonore actuelle et éviter ainsi le bridage des éoliennes.

- L'intégration des enjeux paysagers : le positionnement des éoliennes tient compte des vues paysagères depuis les hameaux environnants et s'intègre au maximum avec les lignes de relief.

Pour chaque éolienne, c'est la combinaison la moins impactante de l'ensemble des enjeux et contraintes qui a permis de trancher quant à leur positionnement et de faciliter par voie de conséquence l'acceptabilité locale et politique.

A la suite de cette démarche itérative avec l'évaluation d'un certain nombre de scénarios et de variantes de projet par les bureaux d'étude, la variante n°3 a été retenue : elle offre la meilleure alternative au regard de tous les critères environnementaux et humains, techniques et paysagers.

Au regard de la dimension paysagère, cette variante compose avec les motifs en place. La logique générale est celle du groupement, en suivant les reliefs complexes du site. Les trois éoliennes pointent un relief important du territoire, allongé, se terminant par le Puy de la Roche au nord. Les éoliennes entourent une tête de vallon.

Le parc s'implante en cohérence avec son paysage : il est perçu comme un petit groupe.

5.5.2 ÉVITEMENT ET REDUCTION DES IMPACTS

Le phasage du projet a permis de réduire les incidences potentielles, d'une part en diminuant la prégnance du parc éolien (enjeux), d'autre part en augmentant les qualités des effets générés par le projet (notamment les rapports sémantiques et scénographiques).

Enjeux :

- Saturation éolienne : éloignement par rapport au parc éolien de Roussac (3,6 km), choix d'une implantation groupée sur un seul secteur, réduction du nombre d'éoliennes.
- Encerclement : abandon des secteurs 2, 3 et 4 pour éviter l'encerclement de la Gagnerie, Chasseneuil, St-Symphorien, Theillet, le moulin de Courieux, la Gorce et Saint-Symphorien-sur-Couze. Suppression des éoliennes à l'ouest de la Valette pour éviter son encerclement.
- Proximité aux villages : Suppression des éoliennes dans le secteur 2 pour s'éloigner de Roussac (premières habitations du village à 3,6 km des éoliennes), suppression des éoliennes à l'ouest du secteur 1 pour s'éloigner du Buis (premières habitations du village à environ 2,0 km de l'éolienne E1), déplacement des éoliennes les plus proches du village de Saint-Symphorien-sur-Couze vers le centre des secteurs (premières habitations du village à environ 880 m d'E2).
- Proximité aux hameaux : les éoliennes ont toutes été déplacées vers le centre des secteurs pour s'éloigner au maximum des habitations. Le parc éolien (éolienne la plus proche) est situé à 750m de La Valette, 740m des Guilloux, 750 m de Mazeireix, 1,1 km de Chasseneuil et de Crumaud. Les éoliennes sont donc toujours situées à plus de 700 m des habitations.
- Orientation des éoliennes par rapport aux lieux de vie : des éoliennes dans l'orientation principale de la Gagnerie et de Theillet est évité grâce à l'abandon des secteurs 2 et 3. Le déplacement des éoliennes vers le sud du secteur 1 dégage en grande partie le champ de vision depuis Chasseneuil, orientée vers la ZIP. La suppression des éoliennes à l'ouest du secteur 1 dégage le champ de vision principal de plusieurs habitations de la Valette. Tous les autres hameaux n'ont pas leur orientation principale en direction du projet éolien.
- Proximité gîtes et lieux d'accueil touristiques : L'implantation d'éoliennes a été évitée dans le secteur 2 et à l'est du secteur 1 : les gîtes et lieux d'accueil de touristes connus, à Chasseneuil et à la Cour du Verger, sont situés à plus d'un km de la première éolienne.
- Proximité aux sites emblématiques et patrimoine locaux : L'implantation d'éoliennes a été évité à l'ouest du secteur 1 à proximité au lac de Saint-Pardoux. La première rive du lac se situe à 2,1 km de l'éolienne la plus proche (E3).
- L'implantation d'éoliennes a été évité à l'est du secteur 1, à proximité de l'étang des Sagnes, de Gadore et de la chapelle Saint-Martin, sites emblématiques locaux. L'éolienne la plus proche (E1) est située à 850 m

de l'étang des Sagnes, 1,3 km de la chapelle, et à 1,8 km du monument historique la Croix du Buis. La suppression des éoliennes du secteur 2 permet aussi l'éloignement à la Croix de Ste Anne à Roussac.

- Aménagements au pied des éoliennes : la variante choisie permet de diminuer le linéaire de pistes et de câblages. Les éoliennes ont été placées de manière à minimiser au maximum les coupes d'arbres, bien que le site soit majoritairement boisé. La plateforme de E3 est en grande partie dans un pré, E2 se situe sur une parcelle récemment coupée. L'implantation retenue permet aussi le passage des pistes d'accès sur des chemins existants pour E1 et E3 en partie, sur un chemin ancien perdu pour E2. L'éloignement d'au moins 100 m des éoliennes par rapport aux routes accessibles aux voitures et les boisements présents permettent de masquer les plateformes de montage et les aménagements aux pieds des éoliennes depuis les routes.

Qualité des effets :

- Rapports de sens avec le territoire existant :

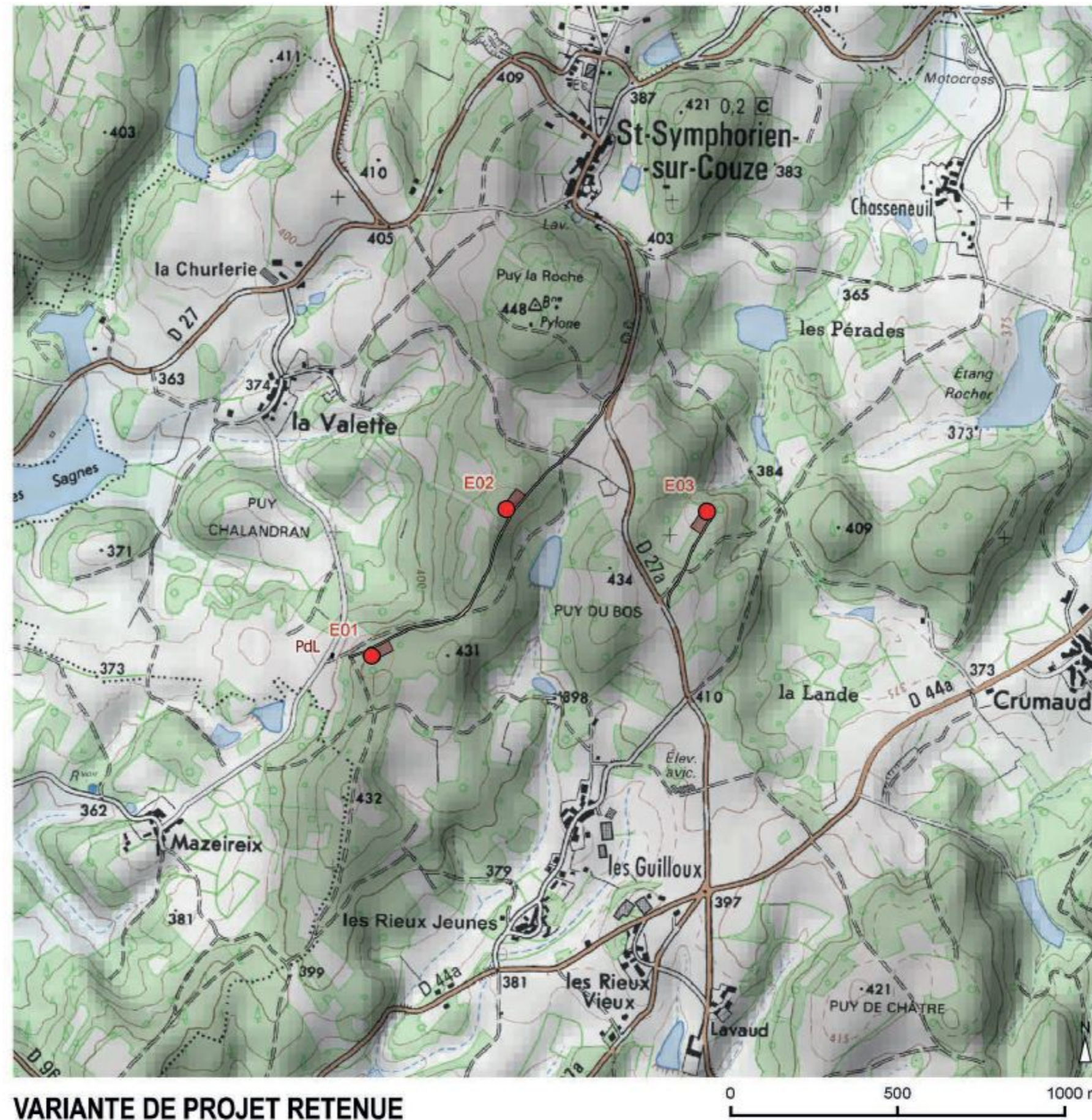
Le parc se limite à trois machines, groupées sur un seul secteur. Le faible nombre d'éoliennes est bien dimensionné par rapport à ce territoire rural aux reliefs brouillés, qui n'a pas vocation à accueillir un très grand nombre d'éoliennes.

Rapport au vent : depuis le sol, le vent est très peu perceptible. Les rapports entre les éoliennes et leur raison d'être, qui est de capter le vent, est rendue perceptible ici uniquement par la taille des machines (env. 200 m) et par leur position au sommet des reliefs, depuis lesquelles elles montent capter le vent en hauteur. Le secteur 4, dans la vallée, ne permettait pas cette mise en exergue du sens du parc, et a donc été abandonné.

- Rapports scénographiques :

Le groupe de trois éoliennes marque un relief important du site, à la jonction de deux collines. La visibilité sur ce groupe depuis les espaces alentours est contrebalancée par une mise en scène des éoliennes sur leur relief : elles s'installent au sommet des collines importantes du site, à des altitudes équivalentes les unes par rapport aux autres (entre 410 et 430 m environ).

La démarche suivie ici permet une implantation cohérente du parc par rapport au territoire, avec une implantation prenant en compte l'ensemble des enjeux du site et permettant d'éviter et de réduire autant que possible les incidences négatives du projet.



5.5.3 GABARIT D'ÉOLIENNE CHOISI

Le parc est composé de trois éoliennes de 3,6 MW.

Dans cette région où les vents de basse altitude sont faibles, le rotor doit être placé haut pour capter les vents d'altitude. Les machines sont plus hautes que celles des parcs alentours (180 m de haut par exemple pour le parc éolien de Roussac). Cette prise de hauteur fait suite aux attendus des populations locales qui préféreraient un nombre restreint de mâts. Elle permet de diminuer le nombre de machines à implanter pour une quantité d'énergie produite analogue.

Le choix des aérogénérateurs est guidé à la fois par le respect du rapport d'échelle avec les paysages environnants (taille, proportion) et la possibilité de disposer de modèles bénéficiant de l'évolution technologique. Le modèle d'aérogénérateur a notamment été déterminé par sa compatibilité avec les caractéristiques des vents sur le site afin d'optimiser la production d'électricité.

Les éoliennes ont une hauteur de moyeu de 134 m, un diamètre de rotor de 131 m, et une hauteur en bout de pale de 200 m.

5.5.4 AMÉNAGEMENTS CONNEXES

5.5.4.1 LE POSTE DE LIVRAISON

Toutes les éoliennes se raccordent au poste de livraison, qui permet d'injecter l'énergie électrique produite sur le réseau. C'est un bâtiment préfabriqué en béton, d'une emprise au sol de 11 x 2,65 m, sur une hauteur de 2,7 m.

5.5.4.2 LE RESEAU ELECTRIQUE

Deux réseaux électriques sont installés : le premier entre les éoliennes et le poste de livraison, le deuxième entre le poste de livraison et le poste source situé à Peyrilhac. Ils sont constitués de cablagés entièrement enterrés. Les tranchées représentent un linéaire de 2000,3 m pour le raccordement inter-éoliennes et de 12 290 m pour le raccordement au poste-source.

5.5.4.3 LES FONDATIONS

Les éoliennes nécessitent des fondations en béton d'un diamètre d'environ 20 m, pour une profondeur d'environ 3,5 m, soit environ 1100 m³ de terre excavée par éolienne. Des études de sol seront réalisées. Après la construction des fondations, la terre végétale prélevée et mise en andains pendant le chantier sera remise en place, permettant le retour des cultures au plus près du pied des éoliennes.

5.5.4.4 LES PISTES D'ACCES

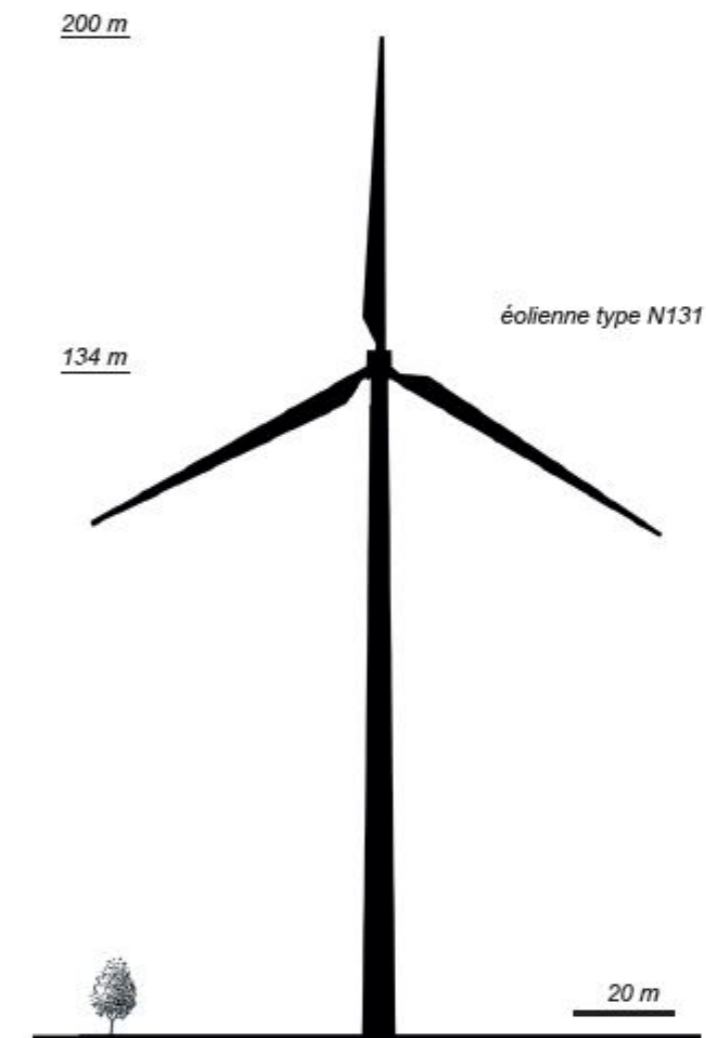
Les tracés des pistes sont étudiés pour modifier au minimum le territoire. Lorsque c'est possible, des chemins existants renforcés sont empruntés. Les pistes ont une largeur roulante de 5 m minimum en ligne droite et un dégagement de 5,50 m. Elles sont réalisées en concassé provenant d'une carrière locale, et ont donc la même teinte que les pistes forestières ou agricoles existantes (tons beiges ou gris). Le linéaire de chemins à créer est d'environ 880 m, celui à consolider d'environ 670 m.

5.5.4.5 LES PLATEFORMES DE MONTAGE

Les plateformes techniques se placent au pied des éoliennes et permettent leur montage. Leur surface est d'environ 30 x 60 m (soit 1800 m² par éolienne). Après la construction des éoliennes, les plateformes situées dans

un pré sont couvertes d'un mélange terre-pierre permettant une recolonisation herbacée tout en restant roulante pour permettre d'éventuelles interventions.

La description des aménagements est détaillée dans le chapitre suivant.



Chemins gravillonnés existants



VARIANTE RETENUE : AMÉNAGEMENTS TECHNIQUES

6 INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer.

Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, une éolienne engendrera la destruction de 1 ha de forêt.
- L'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence de l'éolienne sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

$$\text{ENJEU} \times \text{EFFET} = \text{INCIDENCE}$$

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Niveau de l'incidence	Positif	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 54 : Hiérarchisation des incidences

Les mesures sont énoncées de façon succincte dans ce chapitre afin d'appréhender l'incidence résiduelle. Elles sont développées en détail dans le chapitre suivant.

La numérotation associée à ces mesures est reprise à l'identique dans le chapitre suivant.

La nomenclature des mesures est issue du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié en Janvier 2018 par le Commissariat général au développement durable (CGDD).

Dans ce guide, le choix a été fait de structurer les mesures selon quatre niveaux : phase de la séquence, type, catégorie et sous-catégorie.

Le tableau suivant illustre la méthodologie de hiérarchisation des mesures.

Vocabulaire retenu	Correspondance
Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement	Évitement ou Réduction ou Compensation ou Accompagnement Exemple : Réduction
Type de mesures	Sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence Exemple : Réduction technique
Catégorie de mesures	Distinction du type de mesure en plusieurs « catégories » le cas échéant. Exemple : Réduction technique en phase d'exploitation / de fonctionnement
	Sous-catégories pouvant

Figure 89 : Hiérarchisation des mesures ERC selon quatre niveaux

Source : Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD

6.1 INCIDENCES CONCERNANT LE MILIEU PHYSIQUE

Auteur de l'étude : IDE Environnement

6.1.1 INCIDENCES EN PHASE CHANTIER

Nota : les incidences en phase chantier prennent en compte les aménagements temporaires (accès temporaires, plateformes) qui ont vocation à disparaître en phase exploitation, après remise en état du site suite au chantier.

6.1.1.1 MÉTÉOROLOGIE

En phase travaux, le projet n'aura aucun impact sur le climat.

6.1.1.2 GÉOMORPHOLOGIE

Aucun effet notable du projet n'est attendu sur le relief général de l'aire d'étude immédiate. Le relief sera ponctuellement modifié au pied des éoliennes et pourra nécessiter de légers remodelages avec des terrassements globalement faibles. De même, la reconfiguration de certains chemins et la création de nouveaux accès nécessiteront localement des déblais et remblais. L'objectif est d'équilibrer ces mouvements de terre afin de limiter les déplacements des matériaux. Les talus seront laissés à la reconquête végétale naturelle mais des précautions seront toutefois prises en cas d'apport ou d'évacuation de terres afin d'éviter la propagation d'essences non adaptées, voire invasives.

Les travaux de défrichage et plus particulièrement la phase de dessouchage pourront occasionner de très légers remaniements de la couche superficielle du sol, mais ils n'affecteront pas le sous-sol. En effet, les racines sont concentrées dans les horizons de surface où se situent les matières organiques, les nutriments assimilables et les éléments vivants. Le défrichage peut entraîner une réduction de la mésofaune et une réduction de l'efficacité du réseau racinaire vis-à-vis du prélèvement des éléments nutritifs. Toutefois, la superficie totale défrichée étant de 1,46 ha, elle est faible au regard des boisements adjacents ; ainsi, aucun effet particulier sur le sol n'est à prévoir.

Des études géotechniques spécifiques seront réalisées afin d'identifier les éventuels risques liés au sous-sol et de calibrer les fondations des éoliennes et des différents équipements connexes. En outre, la mise en place des éoliennes occasionnera un remaniement local, au niveau des fondations, de la couche superficielle du sol et des premiers horizons géologiques. Les matériaux utilisés pour le comblement seront inertes et sans danger pour les couches géologiques concernées.

En outre, l'absence de couvert végétal peut être à l'origine d'érosion du sol et d'une augmentation des eaux météoriques au détriment du drainage en profondeur. Aussi, des mesures devront être prises de manière à éviter l'érosion des sols.

Enfin, la circulation des camions et des engins de chantier et leur fonctionnement sur site engendrera des vibrations mécaniques, toutefois localisées et temporaires (cf. partie 6.3.2.6.4, p. 175).

6.1.1.3 EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

Toutes les éoliennes ainsi que le poste de livraison et les accès s'inscrivent au sein du bassin Loire-Bretagne et sont donc réglementés par le SDAGE Loire-Bretagne.

Les risques de pollution des eaux superficielles en phase chantier, résultent :

- De la pollution mécanique engendrée par l'apport de matières en suspension résultantes de l'érosion des sols mis à nu et se déposant par ruissellement dans les eaux de surface. Ce risque est lié aux terrassements. Néanmoins, la limitation dans le temps et de l'espace de ces terrassements et l'éloignement aux cours d'eau permettra de réduire cet effet.

- De la pollution potentielle de fleurs de ciment lors de la réalisation des socles béton, par déplacement aérien jusqu'aux cours d'eau à proximité. Néanmoins, l'éloignement aux cours d'eau permettra de réduire cet effet et des mesures préventives seront mises en œuvre pour cantonner et évacuer les résidus de ciment issus du nettoyage des goulottes des toupies béton.
- D'une pollution accidentelle d'hydrocarbures ou de produits chimiques par des engins travaillant sur le chantier ou par le stockage de carburant (gasoil, fioul lourd...). Néanmoins, des mesures préventives seront prises à ce titre (kits anti-pollution, interdiction de stockage de carburant ou nourriture étanche, procédure d'intervention rapide...) et permettront de limiter au maximum cet effet.
- D'une pollution par les déchets de chantier. Néanmoins, ceux-ci seront gérés de manière exemplaire et selon la réglementation en vigueur limitant ainsi les effets sur les eaux superficielles.

De même, en phase travaux, la libération accidentelle de produits chimiques ou d'hydrocarbures par des engins de chantier peut perturber les eaux souterraines par infiltration. Néanmoins, comme présenté dans la partie 4.2.2.2 p 54, les sols granitiques ou argileux au droit de l'aire d'étude immédiate sont relativement imperméables aux eaux de ruissellement. Toutefois, comme pour les eaux superficielles, des mesures seront prises en phase chantier pour éviter toute pollution des eaux souterraines.

Ainsi, l'impact global sur la qualité des eaux superficielles et souterraines est faible suite aux mesures préventives mises en œuvre.

Aucune imperméabilisation des sols autre que les fondations et les structures de livraison ne sera effectuée sur le site. En effet, aucun revêtement bitumeux n'est mis en œuvre sur les accès et plateformes qui sont tous réalisés en matériaux drainants concassés.

Au niveau des pistes d'accès existantes et à créer, la continuité hydraulique sera assurée soit par la réalisation de fossés de chaque côté de la piste, soit par le profil en travers de la piste, soit par des travaux hydrauliques ponctuels de type fossés/buses. Ainsi, la modification ou la création de nouveaux accès ne remettra pas en cause le fonctionnement hydraulique existant du secteur, aussi bien durant les travaux que durant l'exploitation du projet.

L'impact global sur le fonctionnement hydraulique du secteur est donc faible.

L'ensemble des éoliennes, des accès et des équipements connexes est positionné en dehors des périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable. Ainsi, les travaux projetés n'affectant que la partie superficielle du sol et les terrassements ayant lieu à plus de 250 mètres des points de captage et hors périmètres de protection, ils ne modifieront ni la surface d'alimentation des nappes ni le volume des réservoirs aquifères et n'auront ainsi aucune incidence sur l'état quantitatif et qualitatif de la ressource captée.

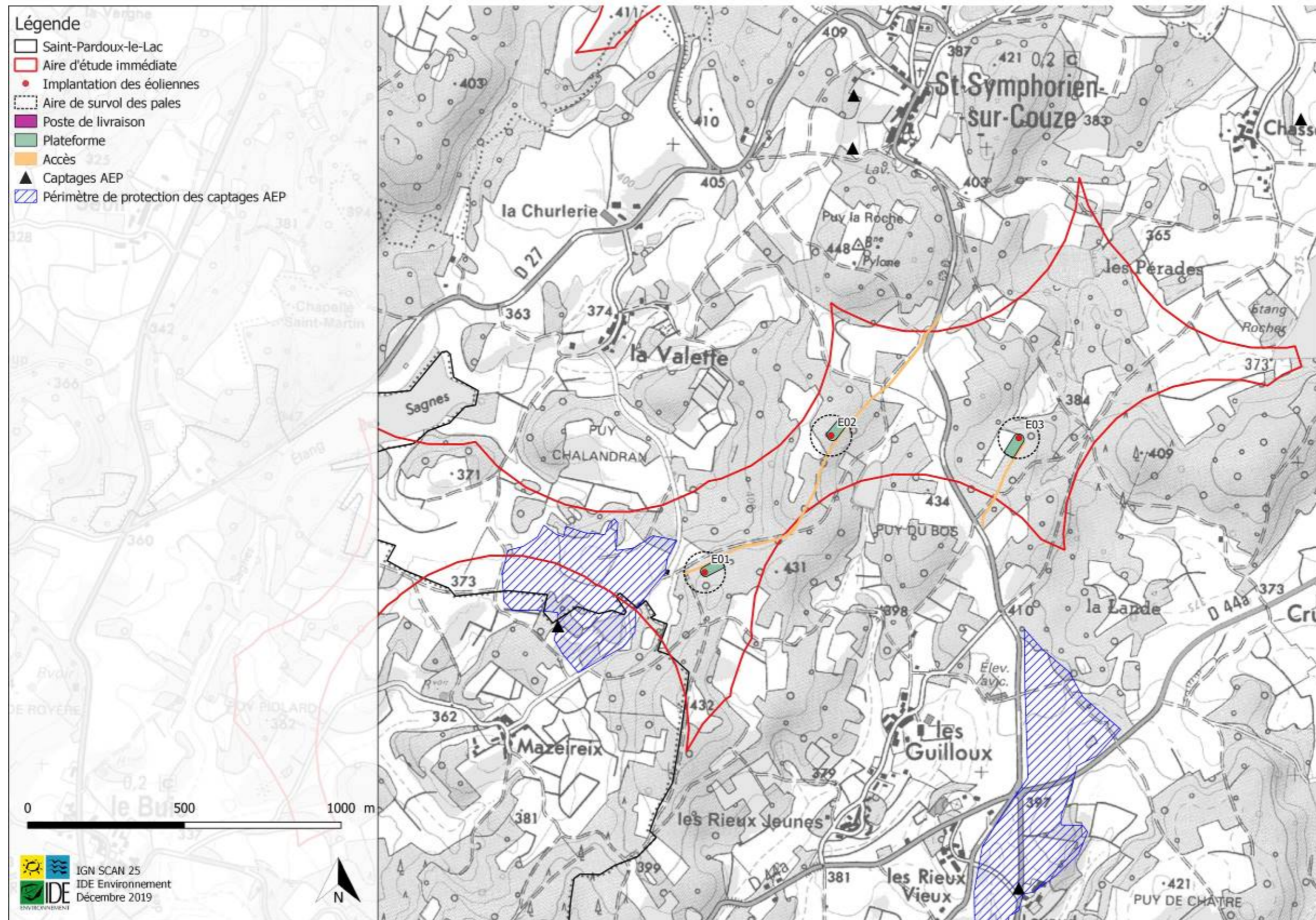


Figure 90 : Implantation des éoliennes et des équipements connexes vis-à-vis des captages d'alimentation en eau potable et de leurs périmètres de protection

L'éolienne E01 est localisée à environ 500 m du captage d'eau potable de Mazeireix. Ce captage d'alimentation en eau potable est aujourd'hui abandonné ; de plus, l'éolienne, ses fondations et ses plateformes ne sont pas localisées au droit des conduites d'adduction d'eau brute et potable reliée à ce réservoir. Toutefois, en amont des travaux, l'entreprise en charge de la maîtrise d'œuvre du projet devra réaliser la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux, conformément à la réglementation en vigueur, et prendra ainsi toutes les mesures nécessaires pendant les travaux pour ne pas endommager les réseaux existants.

Enfin, aucune rupture de la continuité des cours d'eau n'est à attendre dans le cadre de l'aménagement du projet. La grande majorité des pistes d'accès aux plateformes et aux zones de chantier empruntera des routes et chemins existants. Aucun cours d'eau ne sera intercepté par les rares tronçons de pistes nouvellement créés et les tracés ont été pensés de manière à éviter les zones humides identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les cartes en pages suivantes présentent l'implantation des trois éoliennes ainsi que les zones à défricher pour chaque éolienne vis-à-vis de la ressource en eau.

Les zones à défricher, concernant l'éolienne E01, seront localisées à plus de 200 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. Concernant l'éolienne E02, les parcelles soumises au défrichement seront situées à environ 150 m d'un cours d'eau. Enfin, concernant E03, les parcelles défrichées seront situées à environ 60 m d'un cours d'eau. D'autre part, le défrichement ne prévoit aucun déplacement ou suppression de ruisseau et n'est pas non plus situé à proximité de sources de ruisseaux. Ainsi, il n'y a aucun risque d'assèchement de sources.

Ainsi, le défrichement n'est pas susceptible d'induire d'impact perceptible sur le réseau hydrographique local superficiel. Seules les opérations de travaux à proximité des cours d'eau peuvent représenter un risque, toutefois faible en raison des différentes mesures mises en place, pour les eaux superficielles.

Concernant les eaux souterraines, seuls les travaux liés au défrichement à proximité de cours d'eau peuvent avoir un impact potentiel sur les eaux souterraines, notamment sur leur qualité. Toutefois, les sols étant de nature imperméable et des mesures étant mises en œuvre lors des travaux pour éviter toute pollution, notamment par les hydrocarbures des engins, le défrichement n'est pas susceptible d'induire d'impact perceptible sur le réseau hydrographique local souterrain.

Enfin, les arbres participent au cycle de l'eau à travers l'évapotranspiration. Néanmoins, compte tenu que la surface totale défrichée ne représente que 14 567 m², soit environ 1,46 ha, le défrichement ne devrait pas entraîner, sur le long terme, de modification du bilan de l'évapotranspiration au niveau local ou régional. Par ailleurs, le secteur d'étude se trouve dans un environnement rural marqué par la déprise agricole, au profit de boisements ; par voie de conséquence, la surface boisée locale est en augmentation.

En phase de chantier, il convient d'assurer l'alimentation en eau potable de la base de vie pour les commodités quotidiennes. Pour ce faire, aucun forage ne sera réalisé sur le site ; l'alimentation sera assurée par une citerne d'eau potable qui sera reliée à la base de vie. Sa fréquence d'alimentation sera définie durant le chantier conformément aux besoins journaliers en eau.

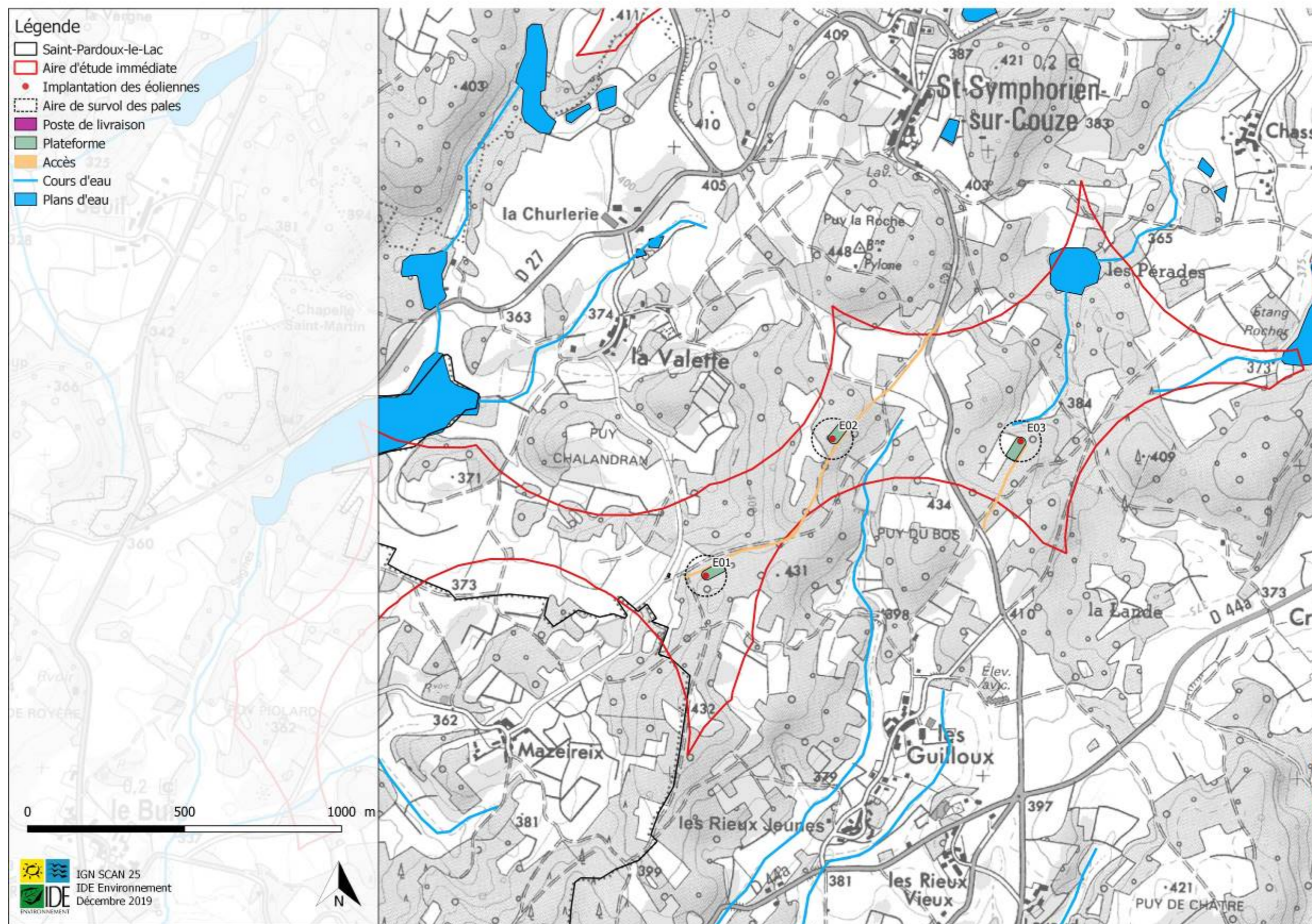


Figure 91 : Implantation des éoliennes et des équipements connexes vis-à-vis de la ressource en eau

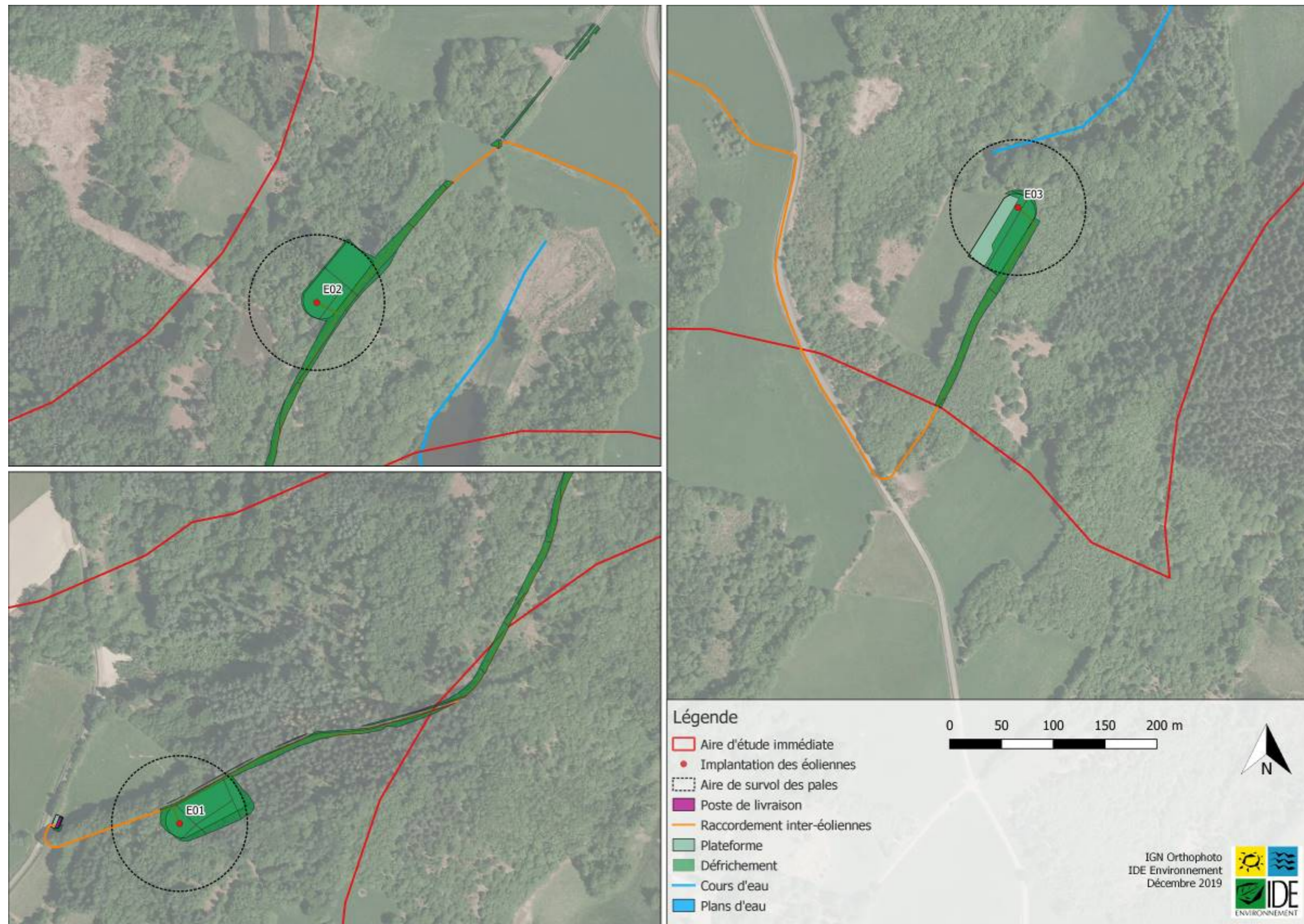


Figure 92 : Zones à défricher au droit des implantations des éoliennes vis-à-vis de la ressource en eau

6.1.1.4 RISQUES NATURELS

En phase chantier, le parc éolien n'aura aucun impact sur les risques sismique, retrait-gonflement des argiles ou encore sur les risques de foudre.

Concernant le risque de feu de forêt, l'impact pourrait notamment être indirect en phase de chantier en raison de la présence du personnel de chantier (feu de camp, mégot de cigarettes...). Ce risque reste néanmoins faible.

Les racines des arbres retiennent la majorité de l'eau de pluie qu'elles interceptent ou l'infiltrant en rechargeant la nappe phréatique (dix fois plus environ qu'une pâture). L'absence d'arbres peut alors provoquer une remontée du niveau de la table piézométrique. Néanmoins, ce risque est faible à moyen au sein de l'aire d'étude immédiate et au niveau du secteur concerné par le défrichement. Il n'est donc pas attendu d'impact spécifique lié au phénomène de remontée de nappe.

Le défrichement, surtout sur les pentes, peut favoriser les risques de glissements de terrains ou de coulées de boues. Néanmoins, les aménagements prévus au niveau des défrichements (réalisation d'accès ou implantation des éoliennes) nécessiteront une stabilisation des terrains. Aussi, pour ces raisons, le défrichement à ces endroits ne peut pas induire un risque de glissement ou d'éboulement de terrain.

Enfin, les défrichements induiront la création d'une frange boisée franche composée d'arbres n'ayant pas développé une architecture de lisière augmentant ainsi les risques de chablis. Néanmoins, les travaux de défrichement seront effectués dans les règles de l'art par des professionnels ayant pleinement connaissance du site. Ainsi, aucun risque de chablis sur les parcelles et les peuplements forestiers voisins n'est à prévoir.

6.1.2 INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION

6.1.2.1 MÉTÉOROLOGIE

En phase d'exploitation, à l'arrière du rotor d'une éolienne, l'énergie du vent est partiellement captée créant ainsi un sillage tourbillonnaire. Néanmoins, compte tenu de la faible différence entre la vitesse du vent externe et interne et de la hauteur du rotor, il n'induit pas de turbulence ou d'effet physique susceptible d'avoir un effet sur le climat local. Ces effets ne sont pas perceptibles au sol.

La forêt absorbe la lumière, alors qu'un sol nu renvoie l'énergie du soleil vers l'atmosphère (albédo). Ainsi, en modifiant l'albédo, dans l'absolu la température ambiante moyenne peut augmenter localement. Néanmoins, ces impacts restent très faibles à l'échelle du projet. Le défrichement n'est pas susceptible d'induire d'impact perceptible sur le climat local.

En outre, dans des conditions météorologiques défavorables, le parc éolien peut entraîner des projections de neige ou de glace, par temps froid, ou peut présenter des risques de chute de pales par temps venteux.

Enfin, la forêt constitue également un puits de carbone en emmagasinant du CO₂. Ainsi, les défrichements seront à l'origine d'une perte de la captation de CO₂ par les arbres sur le secteur. Toutefois, ces défrichements seront compensés à hauteur équivalente par un financement au Fonds stratégique de la forêt et du bois qui permettra la replantation d'arbres sur d'autres secteurs. De plus, le projet vise à produire de l'énergie propre et renouvelable via la force motrice du vent. Ainsi, il contribue à la réduction des consommations d'énergies fossiles et donc des émissions de gaz à effet de serre associées (cf. partie 6.3.2.5, p. 170).

Ainsi, l'incidence de la construction du parc éolien sur le climat sera positive en raison de l'énergie propre produite et de la participation du parc à la lutte contre le changement climatique.

6.1.2.2 GÉOMORPHOLOGIE

En phase d'exploitation du parc éolien, les éoliennes engendrent de faibles vibrations mécaniques qui sont transmises au sol par l'intermédiaire du mât et des fondations. Selon la résistance du terrain, le sous-sol peut être fragilisé par ces vibrations, notamment les sols sensibles aux glissements de terrain (ce qui n'est pas le cas ici). De plus, le poids des éoliennes (plusieurs centaines de tonnes) pourrait engendrer un tassement des premières couches géologiques au cours de la durée de vie d'exploitation du parc. Néanmoins, les études géotechniques réalisées en amont des travaux de construction permettront de définir précisément le dimensionnement et le type de fondation à mettre en œuvre pour éviter ces impacts.

Enfin, ces vibrations ne seront pas perceptibles par les riverains, compte tenu de l'éloignement et de la faiblesse de ces vibrations (cf. partie 6.3.2.6.4, p. 175).

Ainsi, l'incidence de la construction du parc éolien sur la géomorphologie sera très faible tant en phase de travaux qu'en phase d'exploitation, notamment en raison de la réalisation d'études géotechniques en amont de la construction pour la définition des fondations des éoliennes.

6.1.2.3 EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

En phase d'exploitation, les éoliennes en fonctionnement normal ne sont à l'origine d'aucun rejet d'eau ou de produit liquide, solide ou gazeux. Aucune pollution directe du milieu n'est donc à envisager. Les seuls déchets produits sont liés à la maintenance des machines (pièces usagées non recyclées et huiles de vidange). Ces déchets seront systématiquement emportés par les techniciens pour élimination par les filières adaptées.

Le principal risque de pollution des eaux superficielles et souterraines est lié à une pollution accidentelle par des hydrocarbures ou par des huiles. Néanmoins, l'étanchéité des éoliennes permet d'assurer le maintien des huiles à la base du mât. Leur élimination est réalisée par le personnel de maintenance formé à cet effet. Les résidus sont ensuite traités dans une installation adaptée. En outre, des kits anti-pollution seront laissés à disposition du personnel de maintenance sur le site. De même, au niveau des postes de livraison, l'entretien régulier par du personnel compétent permettra d'éviter tout risque de pollution.

Par ailleurs, le caractère dispersé des éoliennes et la très faible imperméabilisation des sols ne seront pas à l'origine d'une modification significative des écoulements superficiels. Les fondations des éoliennes sont projetées à une distance suffisante des fossés hydrauliques pour ne pas les affecter. En outre, le voisinage des éoliennes sera réexploité par l'exploitant ou remis en culture, ce qui n'induit pas de modification sur les écoulements pluviaux par rapport à l'état initial.

Ainsi, les impacts sur les eaux souterraines et superficielles en phase d'exploitation sont jugés comme étant minimes de manière accidentelle et nuls de manière chronique. Des mesures préventives seront mises en œuvre pour prévenir tout risque résiduel.

6.1.2.4 RISQUES NATURELS

En phase d'exploitation, le parc éolien peut avoir des effets sur les risques foudre, feux de forêts ou encore retrait-gonflement des argiles.

En effet, lorsque la foudre frappe directement une installation, elle provoque la circulation d'un courant particulièrement intense qui peut provoquer un incendie par échauffement, une explosion ou des destructions, suite à des efforts électrodynamiques subits. Le mât ou les pales d'une éolienne peuvent ainsi être foudroyés. La zone de risque de choc électrique résultant de l'action de la foudre se limite aux abords immédiats de l'éolienne. Toutefois, des projections peuvent résulter des effets induits, comme par exemple l'explosion de pales. Ces effets sont traités plus spécifiquement dans l'étude de dangers.

En outre, les éoliennes, installations électriques, sont également sujettes au risque incendie avec extension possible au milieu environnant boisé. Les installations seront néanmoins conformes aux réglementations en vigueur et seront régulièrement contrôlées. Le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de Haute-Vienne, consulté en août 2013, n'a émis aucune prescription relative au projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze.

Un autre impact indirect sur le risque de feux de forêts pourrait être lié à l'attrait du parc pour les visiteurs (feu de camp, mégot de cigarettes...). Ce risque reste néanmoins faible.

Enfin, les travaux d'aménagement, en modifiant la répartition des écoulements superficiels et souterrains, ainsi que les possibilités d'évaporation naturelle, peuvent accentuer le phénomène de retrait-gonflement des argiles et entraîner des modifications dans l'évolution des teneurs en eau de la tranche de sol superficielle. Les mouvements différentiels du terrain d'assise d'une construction se traduisent par l'apparition de désordres affectant l'ensemble de la construction. Une étude de sous-sol sera réalisée afin de prévoir un cahier des charges spécifique pour les fondations qui répondent aux caractéristiques du sous-sol. Le respect de ce cahier des charges n'induit pas de fait de problématiques particulières liées aux fondations.

Les incidences sur les risques naturels sont faibles en phase de chantier. En phase d'exploitation, cependant, le parc peut avoir des effets sur les risques de foudre, de feux de forêts ou encore de retrait-gonflement des argiles. Mais des mesures préventives seront mises en œuvre pour éviter tout risque.

6.1.3 SYNTHÈSE

Les impacts sur le milieu physique concernent principalement la phase de construction du parc (défrichage, terrassements et implantations des éoliennes). Il s'agit néanmoins d'impacts temporaires, exceptés concernant le défrichage de **14 567 m²**.

Les engins utilisés pour la construction du parc éolien mais aussi les camions d'acheminement des composants et matériaux pourront être à l'origine d'émissions de poussières, de gaz d'échappement et d'odeurs ainsi que de vibrations. Ces impacts sont toutefois limités à la fois dans le temps et dans l'espace. Des études géotechniques préalables aux travaux permettront en outre de prévenir tout dommage sur le sol et les couches géologiques superficielles.

L'implantation d'un parc éolien n'a aucune incidence sur le climat local mais participe en revanche à la lutte contre le changement climatique en contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Concernant la ressource en eau, les risques de pollution des eaux superficielles et des eaux souterraines sont très faibles et essentiellement dus à des problématiques accidentelles. Des mesures préventives seront toutefois mises en œuvre pour les éviter. Le projet n'est en outre pas de nature à avoir des impacts sur le captage d'alimentation en eau potable de Mazeireix présent à proximité immédiate ni sur ses canalisations, et conformément à la réglementation en vigueur, toutes les mesures seront mises en œuvre pour maintenir la pérennité de ces ouvrages au cours de la phase de chantier.

Le parc éolien peut avoir des effets négatifs, en phase d'exploitation, en raison des risques de foudre, de feux de forêts et de mouvements de terrain. Néanmoins, le respect des réglementations en vigueur, et la réalisation d'études géotechniques permettront de prévenir ces risques.

Le tableau suivant synthétise les incidences brutes du projet de Saint-Symphorien-sur-Couze sur le milieu physique :

Thématique environnementale	Description de l'impact	Nature et durée de l'effet	Effet brut
Phase chantier			
Météorologie	/	/	Nul
Géomorphologie	Modification ponctuel du relief	Direct et temporaire	Très faible
	Vibrations mécaniques du sol	Direct et temporaires	Très faible
	Légers remaniements de la couche superficielle du sol	Direct et temporaires	Très faible
Eaux souterraines et superficielles	Erosion du sol	Indirect et permanent	Faible
	Pollution des eaux superficielles	Direct et temporaire	Faible
	Pollution des eaux souterraines	Direct et temporaire	Faible
	Modification du fonctionnement hydraulique du secteur	Direct et permanent	Faible
	Pollutions des eaux destinées à la consommation humaine	Direct et temporaire	Faible
	Pollutions des milieux aquatiques	Direct et temporaire	Faible
Risques naturels	Modification du bilan de l'évapotranspiration au niveau local ou régional	Direct et permanent	Très faible
	Incendies de forêt	Indirect et temporaire	Faible
	Remontée de la table piézométrique	Indirect et permanent	Faible
	Glissements de terrains ou coulées de boues par la mise à nu des sols	Indirect et temporaire	Très faible
	Risque de transmission de pathogènes	Indirect et temporaire	Faible
	Risques de chablis	Indirect et temporaire	Faible
Phase d'exploitation			
Météorologie	Modification des conditions météorologiques très localement	Direct et temporaire	Très faible
	Projections de neige ou de glace par temps froid, chutes de pales par vents forts ou orages	Direct et temporaire	Faible
	Participation à la lutte contre le changement climatique	Indirect et permanent	Positif
	Diminution de la superficie du puits de carbone que représentent les espaces boisés locaux	Direct et permanent	Très faible
Géomorphologie	Vibrations mécaniques du sol	Direct et permanent	Très faible
Eaux souterraines et superficielles	Pollution accidentelles des eaux superficielles	Indirect et temporaire	Faible
	Pollution accidentelles des eaux souterraines	Indirect et temporaire	Faible
Risques naturels	Incendie par impact de foudre	Direct et temporaire	Faible
	Incendie par dysfonctionnement électrique	Direct et temporaire	Faible
	Feux de forêts par négligence de visiteurs	Indirect et temporaire	Faible
	Mouvements différentiels de terrain	Indirect et permanent	Très faible

Tableau 55 : Evaluation de l'incidence brute sur le milieu physique du projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze

6.2 INCIDENCES CONCERNANT LE MILIEU NATUREL

Auteur de l'étude : Calidris (habitats naturels, zones humides, flore et faune)

Les impacts ci-après évalués sont ceux avant applications des mesures d'évitement et de réduction.

6.2.1 ANALYSE DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

L'éolienne E3 est implantée dans une prairie où aucune espèce nicheuse n'a été observée. En revanche, les boisements et haies qui entourent cette parcelle accueillent des oiseaux nicheurs et peuvent être dérangés en phase travaux. L'éolienne E1 est située dans un taillis de châtaignier. Cet habitat a des potentialités d'accueil de l'avifaune assez faibles, d'autant que le sous-bois est très peu présent. Cependant, on ne peut exclure la présence de quelques espèces ubiquistes et communes et donc un risque de dérangement, voire de destruction de nichées. Enfin, l'éolienne E2 est implantée dans un fourré à proximité duquel un Engoulevent a été entendu. Il est difficile de savoir si l'espèce sera toujours présente lorsque le projet sera construit vu la vitesse à laquelle le milieu se ferme (une très nette évolution a été observée entre l'année des inventaires (2017) et 2018). Un cortège d'espèces des milieux pionniers peut cependant être présent dans cet habitat. Les défrichements envisagés sur le site auront un impact limité sur l'avifaune compte tenu de la disponibilité des habitats impactés (en grande majorité du taillis de châtaignier) et ses faibles capacités d'accueil de l'avifaune.

Le projet de Saint-Symphorien-sur-Couze est situé en zone de forte sensibilité en phase travaux en période de nidification et en zone de faible sensibilité en phase d'exploitation.

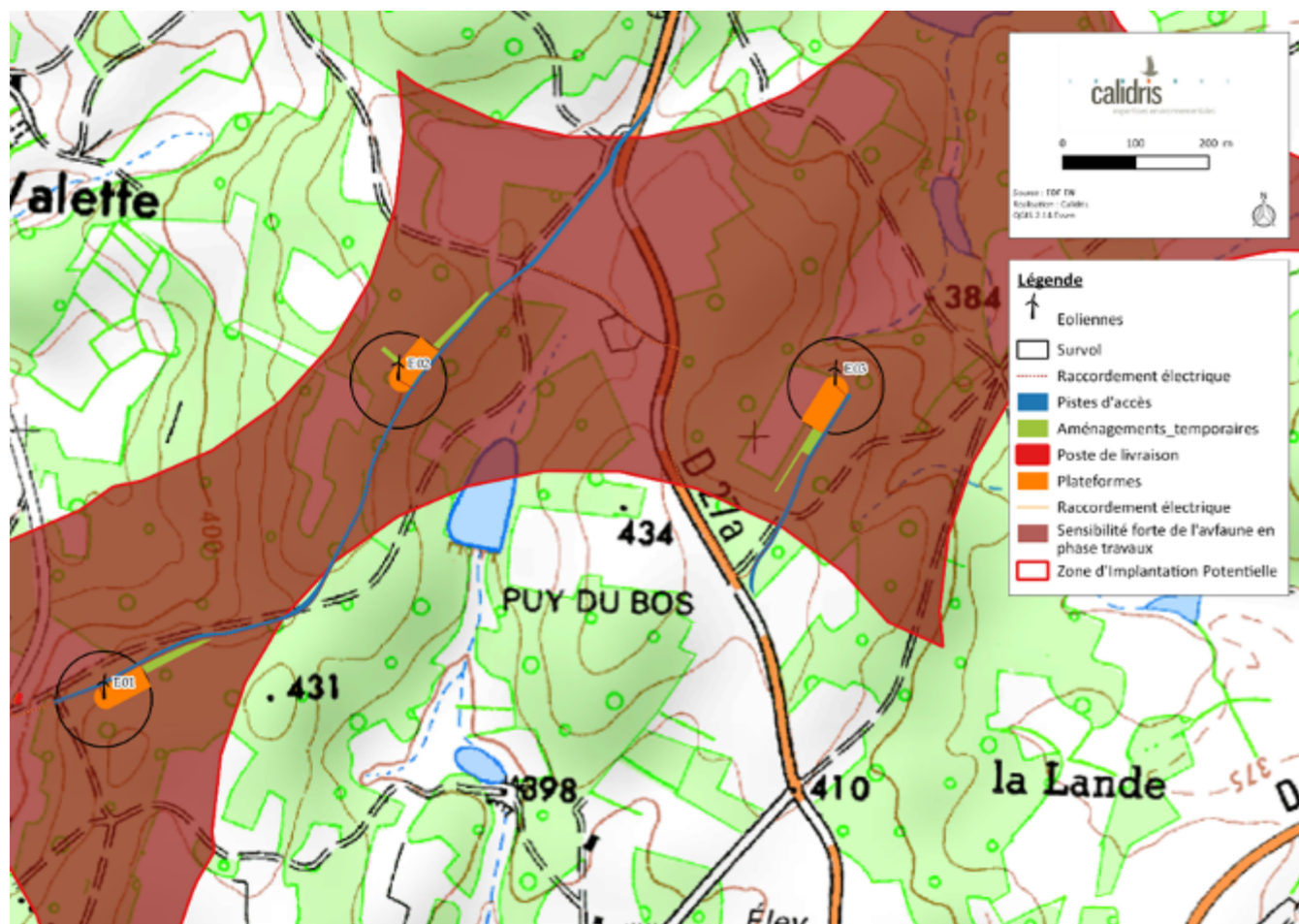


Figure 93 : Projet et sensibilités avifaunistiques en phase travaux lors de la période de reproduction

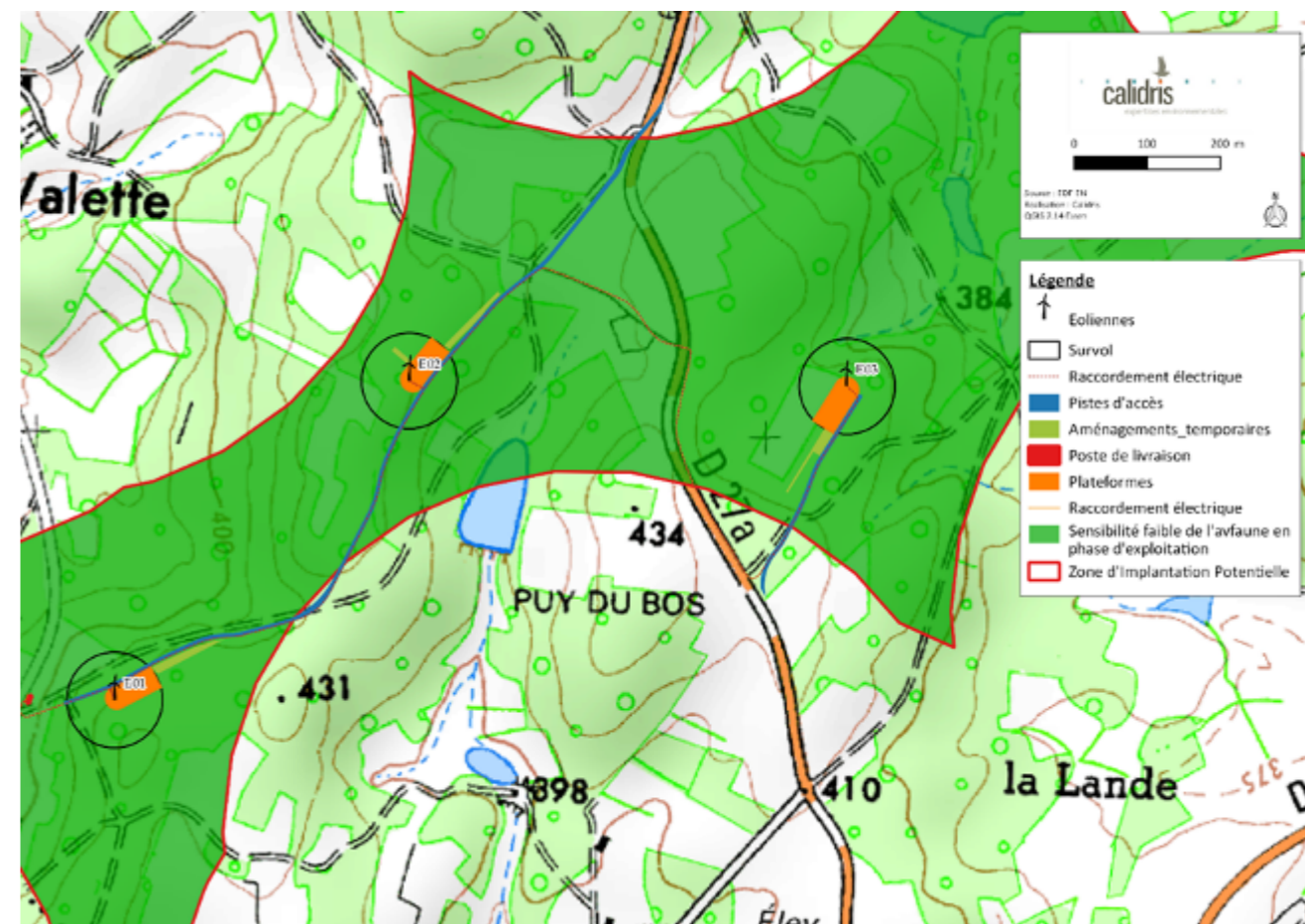


Figure 94 : Projet et sensibilités avifaunistiques en phase d'exploitation sur l'ensemble du cycle écologique

Les tableaux suivants synthétisent les impacts avant mesures sur l'avifaune patrimoniale :

Espèces	Impacts en phase d'exploitation			Nécessité de mesure(s)
	Collision	Dérangement / perte d'habitat	Effet barrière	
Alouette lulu	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Autour des palombes	Faible	Faible	Négligeable	Non
Bondrée apivore	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Bouvreuil pivoine	Faible	Faible	Négligeable	Non
Bruant jaune	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Busard des roseaux	Faible	Nul	Négligeable	Non
Busard Saint-Martin	Faible	Négligeable	Négligeable	Non

Espèces	Impacts en phase d'exploitation			Nécessité de mesure(s)
	Collision	Dérangement / perte d'habitat	Effet barrière	
Chardonneret élégant	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Chevalier culblanc	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Circaète jean-le-blanc	Faible	Faible	Négligeable	Non
Engoulevent d'Europe	Faible	Faible	Nul	Non
Faucon pèlerin	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Foulque macroule	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Grand Corbeau	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Grande Aigrette	Faible	Nul	Négligeable	Non
Grue cendrée	Faible	Nul à négligeable	Négligeable	Non
Hirondelle de fenêtre	Faible	Négligeable	Faible	Non
Linotte mélodieuse	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Martin-pêcheur d'Europe	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Milan noir	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Milan royal	Nul en période de reproduction	Négligeable	Négligeable	Non
	Faible en période de migration			Non
Pic mar	Faible	Nul	Nul	Non
Pic noir	Faible	Faible	Négligeable	Non
Pie-grièche écorcheur	Faible	Négligeable	Nul	Non
Pouillot fitis	Faible	Négligeable	Nul	Non
Roitelet huppé	Faible	Négligeable	Nul	Non
Tarier des prés	Faible	Négligeable	Nul	Non

Espèces	Impacts en phase d'exploitation			Nécessité de mesure(s)
	Collision	Dérangement / perte d'habitat	Effet barrière	
Torcol fourmilier	Faible	Négligeable	Nul	Non
Tourterelle des bois	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Verdier d'Europe	Faible	Négligeable	Négligeable	Non
Autres espèces en période de reproduction	Faible	Faible	Faible	Non
Autres espèces en période de migration	Faible	Faible	Faible	Non
Autres espèces en hivernage	Faible	Faible	Faible	Non

Tableau 56 : Synthèse des impacts attendus avant mesures en phase d'exploitation sur les oiseaux d'après la variante d'implantation retenue

Espèces	Impacts en phase de travaux		Nécessité de mesure(s)
	Dérangement	Destruction de nichées	
Alouette lulu	Faible à modéré	Faible à modéré	Oui
Autour des palombes	Faible	Faible	Non
Bondrée apivore	Nul	Faible	Non
Bouvreuil pivoine	Fort	Fort	Oui
Bruant jaune	Faible à modéré	Faible à modéré	Oui
Busard des roseaux	Nul	Nul	Non
Busard Saint-Martin	Négligeable	Négligeable	Non
Chardonneret élégant	Nul	Nul	Non
Chevalier culblanc	Nul	Nul	Non
Circaète jean-le-blanc	Nul	Nul	Non
Engoulevent d'Europe	Faible à modérée en période de reproduction	Fort en période de reproduction	Oui
Faucon pèlerin	Faible	Nul	Non
Foulque macroule	Nul	Nul	Non
Grand Corbeau	Nul	Nul	Non
Grande Aigrette	Nul	Nul	Non
Grue cendrée	Négligeable	Nul	Non
Hirondelle de fenêtre	Nul	Nul	Non

Espèces	Impacts en phase de travaux		Nécessité de mesure(s)
	Dérangement	Destruction de nichées	
Linotte mélodieuse	Faible à modérée en période de reproduction	Fort en période de reproduction	Oui
Martin-pêcheur d'Europe	Nul	Nul	Non
Milan noir	Nul	Nul	Non
Milan royal	Négligeable	Nul	Non
Pic mar	Négligeable	Faible	Non
Pic noir	Faible à modéré	Nul	Oui
Pie-grièche écorcheur	Faible à modéré	Nul	Oui
Pouillot fitis	Nul	Nul	Non
Roitelet huppé	Faible à modéré	Nul	Oui
Tarier des prés	Nul	Nul	Non
Torcol fourmilier	Nul	Nul	Non
Tourterelle des bois	Fort en période de reproduction	Modéré en période de reproduction	Oui
Verdier d'Europe	Nul	Nul	Non
Autres espèces en période de reproduction	Modéré à fort	Modéré à fort	Oui
Autres espèces en période de migration	Faible	Faible	Non
Autres espèces en hivernage	Faible	Faible	Non

Tableau 57 : Synthèse des impacts attendus avant mesures en phase travaux sur les oiseaux d'après la variante d'implantation retenue

6.2.2 ANALYSE DES IMPACTS SUR LES CHIROPTÈRES

Les déboisements envisagés dans le cadre du projet concernent essentiellement des arbres jeunes peu susceptibles d'accueillir des gîtes à chiroptères. L'impact sur les gîtes est donc considéré comme faible à modéré pour les espèces arboricoles. L'impact sur les dérangements est considéré comme faible.

Les impacts du projet sur les chauves-souris durant la phase des travaux sont donc faibles à modérés.



Figure 95 : Projet et sensibilités des chiroptères en phase de travaux

Les impacts du projet sont liés majoritairement au risque de collision. Les éoliennes auront un impact sur les chiroptères les plus abondants et les plus sensibles du site. Cet impact varie en fonction de l'activité de chaque espèce mesurée sur le site et de l'utilisation spatiotemporelle qu'elles font de celui-ci.

Six espèces de chiroptères présentes dans la zone d'étude de Saint-Symphorien-sur-Couze sont très fortement ou fortement sensibles au risque de collision, le projet aura donc un possible impact sur ces espèces. Il s'agit de la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Khul, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Sérotine commune. Ces espèces présentent des niveaux d'activité importants sur l'ensemble de la ZIP, bien que les cultures soient un peu moins utilisées. Sept espèces ont un niveau de sensibilité modérée. Ces espèces sont peu sensibles au risque de collision, mais leur activité est importante sur le site. Il s'agit de la Barbastelle d'Europe, du Grand Murin, du Murin à oreilles échanquées, du Murin à moustaches, du Murin de Daubenton, du Murin de Natterer et de l'Oreillard gris.

Les éoliennes E1, et E2 sont situées en zone de sensibilité très forte et l'éolienne E3 en zone de sensibilité forte de ce fait, les niveaux d'impact pour tous les chiroptères seront identiques aux niveaux de sensibilité établis précédemment.

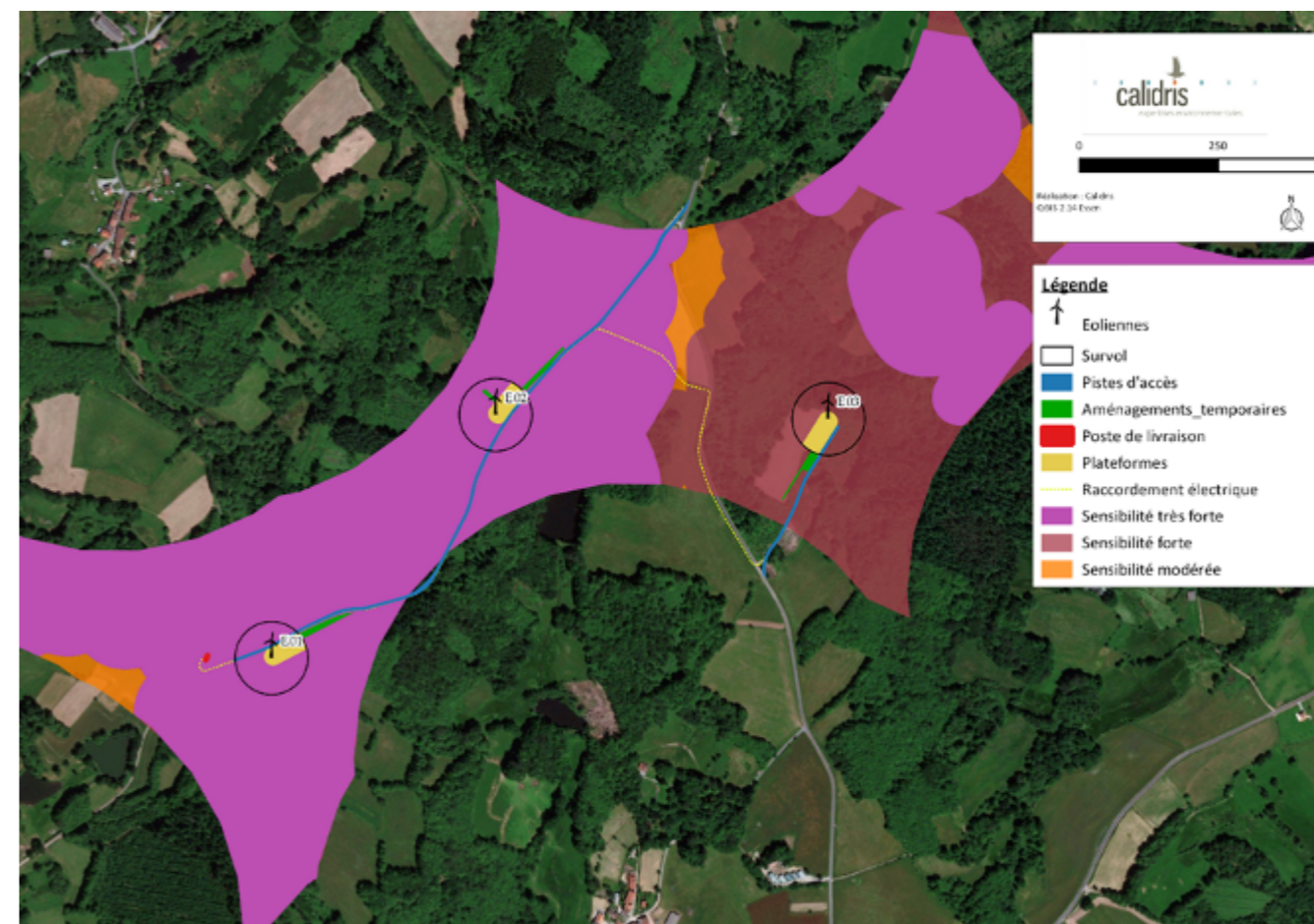


Figure 96 : Projet et sensibilités des chiroptères en phase d'exploitation

Les tableaux suivants synthétisent les impacts avant mesures des espèces de chiroptères fréquentant le site d'étude :

Espèce	Impact	Nécessité de mesure ERC
Barbastelle d'Europe	Modéré	Oui
Grand Murin		
Grand Rhinolophe	Faible	Non
Murin à moustaches	Modéré	Oui
Murin à oreilles échanquées		
Murin de Bechstein	Faible	Non
Murin de Daubenton	Modéré	Oui
Murin de Natterer		

Espèce	Impact	Nécessité de mesure ERC
Noctule commune	Fort	
Noctule de Leisler	Très fort	
Oreillard roux.	Faible	Non
Oreillard gris	Modéré	Oui
Rhinolophe Euryale	Faible	Non
Petit Rhinolophe		
Pipistrelle de Nathusius	Fort	Oui
Pipistrelle commune	Très fort	
Pipistrelle de Khul	Très fort	
Sérotine commune	Fort	

Tableau 58 : Risque de collision

Espèce	Impact			Nécessité de mesure ERC
	E1	E2	E3	
Barbastelle d'Europe	Faible à modéré	Faible à modéré	Faible	Oui
Murin à moustaches				
Murin à oreilles échancrées				
Murin d'Acalthoé				
Murin de Bechstein				
Murin de Natterer				
Noctule commune				
Noctule de Leisler				
Oreillard sp.				
Pipistrelle commune				
Pipistrelle de Khul				

Espèce	Impact			Nécessité de mesure ERC
	E1	E2	E3	
Pipistrelle de Nathusius				
Sérotine commune				

Tableau 59 : Risque de destruction de gîtes et de dérangement en période de travaux

6.2.3 ANALYSE DES IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Le projet aura un impact sur l'habitat « Boisements mésophiles acidiphiles traités en futaies ou en taillis sous futaies » au niveau des éoliennes E2 (plateforme et accès) et E3 (plateforme). La surface impactée est d'environ 1300 m².

Compte tenu de la surface totale de cet habitat dans la ZIP et de l'absence de flore protégée, l'impact est évalué comme faible.



Figure 97 : Projet final et sensibilités pour la flore

6.2.4 ANALYSE DES IMPACTS SUR LES CORRIDORS ET TRAMES VERTES ET BLEUES

Le projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze est situé au niveau d'un corridor boisé. Deux des trois éoliennes sont situées dans les boisements, et empiètent donc sur le corridor. En raison de la faible emprise des éoliennes au sol, l'impact sur le corridor sera faible et ne gênera que faiblement le déplacement des espèces. De même, au niveau des corridors d'importance locale, les faibles surfaces impactées n'auront pas d'effet significatif. Les éoliennes étant situées dans un large continuum forestier, les défrichements liés à l'implantation des éoliennes n'auront pas de conséquence sensible.

Ainsi, l'impact sur le corridor « boisé » est déterminé comme faible.

6.2.5 ANALYSE DES IMPACTS SUR L'AUTRE FAUNE

La faune hors oiseaux et chiroptères n'est pas sensible aux éoliennes en fonctionnement, seule la destruction des habitats et des individus en phase travaux peut nuire à ces espèces.

Dans le cadre du projet un défrichement d'environ 11 000 m² classé en enjeu modéré pour l'autre faune est prévu, il interviendra essentiellement au niveau des éoliennes E1 et E2. Aucun milieu aquatique ne sera impacté par le projet. Les impacts peuvent affecter les reptiles et les amphibiens en phase d'hivernage. Cet impact reste cependant limité dans la mesure où la présence de ces espèces n'a pas été constatée au niveau des emplacements des futures éoliennes et où les milieux observés impliquent une présence diffuse de ces espèces.

Les impacts du projet sur l'autre faune seront donc faibles à modérés avant mesures.



Figure 98 : Projet final et sensibilités de l'autre faune

Compte tenu de l'analyse des impacts attendus du projet, plusieurs mesures visant à supprimer ou réduire certains de ces impacts sont proposées (cf. Chapitre 7). Elles concernent essentiellement la phase de travaux et des précautions préalables à prendre.

6.3 INCIDENCES CONCERNANT LE MILIEU HUMAIN

Auteur de l'étude : IDE Environnement

Seront analysés dans le présent chapitre les impacts sur l'environnement humain. Les risques de l'installation vis-à-vis des tiers sont analysés, quant à eux, dans l'étude de dangers.

6.3.1 INCIDENCES EN PHASE CHANTIER

Nota : les incidences en phase chantier prennent en compte les aménagements temporaires (accès temporaires, plateformes) qui ont vocation à disparaître en phase exploitation, après remise en état du site suite au chantier.

6.3.1.1 OCCUPATION DES SOLS

Les emprises des éoliennes, des accès et des postes de livraison engendreront une occupation des sols en phase chantier d'environ 2,34 ha.

En outre, le projet est soumis à une autorisation de défrichement pour les éoliennes et les accès. Les emprises en forêt engendreront une perte de surface forestière totale de 14 567 m².

6.3.1.2 CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE

Populations riveraines :

En phase de chantier, les populations riveraines pourront être gênées temporairement et de manière assez locale par des vibrations mécaniques et des émissions de poussières notamment par temps sec et venté. Ces nuisances sont toutefois minimales, temporaires et localisées et seront réduites par la mise en œuvre d'actions spécifiques au cours du chantier.

Activités économiques :

Que ce soit lors de la fabrication des machines, des équipements et des composants, de la construction d'un parc éolien, de son exploitation et de sa maintenance en cours de fonctionnement, la vie d'un parc éolien est génératrice d'emplois diversifiés sur toutes les phases du projet. Ainsi, selon une étude de l'ADEME de 2012³¹, l'éolien représente en France près de 8000 emplois directs sur le segment installation et équipements.

Par exemple, un chantier éolien mobilise de nombreux équipements (grues, camions, pelles hydrauliques...) et nécessite des consommables (matériaux, fers à béton...) dont une partie est louée ou achetée à des entreprises locales. De plus, les entreprises locales de génie civil et de génie électrique sont de plus en plus sollicitées dans la construction et dans les opérations de maintenance pendant l'exploitation, activités non délocalisables. On estime ainsi que 10 MW installés génèrent 1,5 emploi équivalent temps plein³² soit environ 1,6 emplois pour le parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze.

Outre ces emplois directs, la construction d'un parc éolien influe indirectement sur l'activité économique d'un territoire en faisant fonctionner les entreprises hôtelières et de restauration du territoire ainsi que les commerces de proximité. Pour le projet de Saint-Symphorien-sur-Couze, le nombre de jours travaillés est estimé à 132 (6 mois), soit 132 nuitées et 264 repas (midi et soir) sur la durée totale du chantier. Avec une base de 50€ par nuitée

et 15€ par repas, on estime ainsi à environ 6600€ et 4000€ de chiffre d'affaire respectivement pour les hôtels et restaurants du territoire.

Activités agricoles :

C'est en phase de travaux que l'impact sera le plus important sur les activités agricoles en raison du dérangement d'une part et de l'occupation de parcelles agricoles notamment pour l'implantation des aires de stockage et des aires de montage (en phase d'exploitation seules les plateformes de levage sont maintenues).

Néanmoins, avant de débiter le chantier, une concertation avec les exploitants agricoles permettra de définir la période la plus opportune pour les travaux afin d'impacter au minimum l'activité agricole du site. À noter également que des indemnités seront versées aux exploitants agricoles afin de compenser la perte sur les récoltes, selon des barèmes fournis par la Chambre d'Agriculture.

Activités sylvicoles :

Le projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze sera à l'origine d'un défrichement de 14 567 m² de forêt. Les surfaces à défricher concernent uniquement des parcelles privées, hors statut de forêt de protection et non classées en tant qu'espaces boisés à conserver au titre du Code de l'Urbanisme.

Activités de loisirs / tourisme / chasse :

Que ce soit pour la randonnée ou pour la chasse, le projet engendrera un impact temporaire en phase de construction, les travaux étant interdits au public pour des questions de sécurité.

Concernant la chasse, un impact temporaire dans le secteur des travaux existe sur le gibier qui pourra être dérangé.

Le parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze aura ainsi un impact positif direct et indirect sur les activités économiques du territoire et sur les emplois en phase de construction. L'incidence sera néanmoins négative durant cette phase sur les populations riveraines en raison des éventuelles poussières émises et des vibrations du sol, sur les activités agricoles et sur les activités de loisirs et de tourisme, pour des questions de sécurité. Enfin, notons que l'exploitation du parc n'aura aucune incidence sur les pâturages.

6.3.1.3 ACCESSIBILITÉ ET VOIES DE COMMUNICATION

La construction du parc éolien entraîne une augmentation temporaire du trafic routier local. En effet, concernant l'acheminement sur site, le trafic spécifique sur la durée totale du chantier, s'élèvera à environ 500 camions au total (cf. partie 2.4.1.1, p36). Au-delà de ce trafic, la circulation interne au parc est également à prendre en compte (déplacements des camions, engins de chantier, déplacement du personnel en véhicules légers...).

Les différentes phases du chantier n'impliquent pas le même trafic. La phase la plus importante en termes de trafic routier sera lors du coulage des fondations, soit pendant une durée d'environ un mois. En effet, le coulage d'une fondation doit se faire dans une seule et même journée, ce sont donc environ 60 à 100 camions (toupies de 8 m³) qui circuleront en flux tendu sur une journée pour une éolienne. Dans les premiers mois du chantier, 3 jours présenteront donc un trafic routier pouvant entraîner une gêne temporaire et localisée des riverains. Enfin, l'acheminement des éléments des éoliennes entraînera un trafic routier d'une quinzaine de camions par jour et par éolienne. Si le trafic est moins important que lors du coulage des fondations, il s'agira de convois de dimension relativement conséquente. L'acheminement des éoliennes fera ainsi l'objet d'un itinéraire spécifique au titre des convois exceptionnels contrôlé par la Gendarmerie Nationale. Il s'effectuera via l'itinéraire grand gabarit à proximité de Bellac (N 147) et via le puis les routes départementales RD1, RD1A1, RD7, RD711, RD44A et RD27A. Quelques aménagements ponctuels de voirie seront nécessaires.

À noter également que le bois abattu pour le défrichement sera enlevé du site par des grumiers, dont le trafic sera plus ou moins conséquent, selon la capacité de chargement.

Ce trafic de camions représente ainsi une augmentation conséquente sur les axes de circulation locaux et donc un risque d'accidents important (cf. partie 6.3.1.7.3, p. 165). Le réseau routier national et départemental est tout à

³¹ ADEME, Maîtrise de l'énergie et développement des énergies renouvelables : état des lieux des marchés et des emplois, Novembre 2012.

³² ADEME, Marchés et emplois liés à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables : situation 2012-2013 et perspectives à court terme, Novembre 2014.

fait apte à supporter ce type de circulation, en quantité et en qualité. Ponctuellement, ces livraisons provoqueront des ralentissements (convois spéciaux...) mais de façon temporaire. Les véhicules devront emprunter des itinéraires de chantier balisés et conformes avec les prescriptions de la DDT et du Conseil Départemental de la Haute-Vienne. La signalisation et l'éclairage seront également conformes aux règlements de Police en vigueur.

En revanche, au sein du site, pour répondre à la charge des véhicules de transport, certains chemins existants seront redimensionnés, voire créés (concerne 1862 ml). La desserte des hameaux et des parcelles agricoles et forestières sera maintenue. Une information préalable à la réalisation des travaux sera diffusée auprès des riverains.

6.3.1.4 AMBIANCE SONORE

Le chantier de construction générera des nuisances sonores pour les intervenants du chantier et pour les riverains et ce durant les 8 mois que durera le chantier et préalablement durant la phase de défrichage.

Ces nuisances sonores sont liées à la fois au va-et-vient des véhicules de transport ainsi qu'au fonctionnement des engins de chantier. Néanmoins, les nuisances en phase chantier seront réduites par la bonne application des mesures de l'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011 (présentées dans la partie mesures) et en raison de l'éloignement des habitations (distance d'au moins 500 mètres entre les habitations et les éoliennes).

6.3.1.5 RISQUES TECHNOLOGIQUES

L'état initial de l'environnement a permis de mettre en exergue que l'aire d'étude immédiate ne présente aucun risque technologique. En effet, aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'est présente à moins de 500 mètres de l'aire d'étude immédiate, ni aucune voie concernée par un risque de transport de matières dangereuses.

Le démantèlement d'une installation éolienne est réglementé par l'article 98 de la loi Urbanisme et Habitat du 2 juillet 2003 qui complète l'article L553-3 du Code de l'Environnement. L'Article L553-3. du code de l'Environnement précise que l'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site à la fin de l'exploitation. Au cours de celle-ci, il constitue les garanties financières nécessaires dans les conditions définies par décret en Conseil d'Etat. Les modalités de démantèlement et de remise en état du site concernent l'arasement des fondations des éoliennes et le démontage des infrastructures hors sol.

6.3.1.6 QUALITÉ DE L'AIR

Les travaux de construction du parc éolien sont susceptibles de générer des poussières qui, en l'absence de pluie, pourront se propager dans l'environnement immédiat. La distance de la zone de travaux par rapport aux habitations limite cet impact sur les populations.

6.3.1.7 COMMODITÉ DU VOISINAGE, HYGIÈNE, SANTÉ, SALUBRITÉ ET SÉCURITÉ PUBLIQUES

6.3.1.7.1 Les phénomènes vibratoires

Lors de la phase de défrichage et de chantier, l'utilisation de certains engins est susceptible d'engendrer des vibrations mécaniques dans le sol. C'est le cas des compacteurs éventuellement utilisés lors de la création des accès ou du compactage des remblais.

Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. Il existe toutefois pour les compacteurs une classification qui permet de choisir la machine à utiliser en fonction du type de terrain, des épaisseurs des couches à compacter et de l'état hydrique lors de leur mise en œuvre. Cette classification est décrite dans la norme NF-P98 736. En outre, un rapport de mai 2009 du Service d'Etude sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements (SETRA) indique les périmètres de risque de gêne ou de désordre dus aux vibrations émises lors des compactages des remblais et des couches de forme :

- Bâti situé entre 0 et 10 mètres des travaux : risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés ;
- Bâti situé entre 10 et 50 mètres des travaux : risque de gêne et de désordre ;
- Bâti situé entre 50 et 150 mètres des travaux : risque de désordre réduit.

Dans le cadre du projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze, les travaux d'aménagement des pistes et de compactage des remblais seront réalisés à l'aide de matériels répondant aux normes en vigueur et donc à la norme NF-P98 736. En outre, ces travaux seront localisés à plus de 500 mètres de toute habitation et auront par conséquent un impact faible, voire très faible, sur les habitations riveraines en matière de vibrations mécaniques.

L'impact du parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze via un phénomène de vibrations mécaniques est donc jugé très faible à faible en phase de chantier.

6.3.1.7.2 La pollution de l'air liée aux poussières

6.3.1.7.2.1 Effets sanitaires et valeurs règlementaires

Au sens légal, une poussière est une particule solide d'un diamètre aérodynamique d'au plus de 100 micromètres ou dont la vitesse limite de chute, dans des conditions normales de température, est au plus égale à 0,25 mètres par seconde.

Les poussières peuvent être d'origine minérale (silice, amiante, fer, zinc, cobalt, étain...), végétale (bagasse, coton, céréales, farine...) ou animale (déjections des poules, pigeons, perruches...). Elles peuvent provenir directement des matières premières utilisées, sous forme de poudres notamment et peuvent alors être libérées lors de leur production, leur transport, leur stockage ou leur mise en œuvre (extraction, concassage de minerais, utilisation de matières plastiques...).

De manière générale, les poussières sont considérées comme gênantes ou dangereuses pour la santé. Leur niveau de pénétration dans l'organisme, par voie pulmonaire, dépend de leur taille.

Taille des poussières	Effets
De 10 à 100 microns	Aussi appelées « poussières totales », ces poussières sont retenues au niveau des fosses nasales.
De 5 à 10 microns	Poussières qui pénètrent dans la trachée, les bronches puis les bronchioles. Elles peuvent être crachées ou avalées par l'œsophage ; mais si l'empoussiéragement est trop élevé, elles iront jusqu'aux alvéoles.
De 0 à 5 microns	Poussières très fines qui se déposent sur les alvéoles pulmonaires. En dessous de 0,5 microns, les poussières se comportent comme un gaz dans l'organisme et suivent donc la ventilation pulmonaire.

Figure 99 : Pénétration des poussières dans l'organisme

Source : Ministère du travail (www.travailler-mieux.gouv.fr)

Les poussières peuvent avoir pour effet :

- des gênes respiratoires (poussières dites inertes)
- des effets toxiques sur l'organisme (neurotoxicité des poussières de mercure, effets immunologiques du béryllium, toxicité des poussières d'amiante ou de silice...) entraînant des lésions au niveau du nez (rhinites, perforations de la cloison nasale, cancer de l'éthmoïde), des effets fibrogènes (prolifération de tissus conjonctifs au niveau des poumons...)...
- des effets cancérigènes (au niveau pulmonaire pour l'amiante, nasal pour le bois...).

Les valeurs limites d'exposition professionnelle, sur une période de 8 heures, sont fixées par la réglementation à :

- 10 mg/m³ d'air pour les poussières totales
- 5 mg/m³ d'air pour les poussières alvéolaires.

6.3.1.7.2.2 L'émission de poussières induites par le parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze

Les travaux de défrichage, le décapage des aires de montage, de levage et de stockage, la création des accès ou encore le trafic des différents engins de chantier pourront entraîner une augmentation éventuelle de poussières dans l'air. Celle-ci pourra occasionner une gêne pour les ouvriers du chantier avec des conséquences pour la santé. Des mesures de prévention seront mises en œuvre pendant le chantier pour limiter l'émission de poussières, notamment pendant les périodes à risques (périodes sèches), et pour respecter les valeurs limites d'exposition aux poussières.

En outre, les riverains ne devraient pas être impactés en raison de l'éloignement et de la végétation. Néanmoins, les mesures mises en œuvre sur le chantier permettront d'éviter la propagation des poussières dans l'air.

L'émission de poussières pourra donc être importante en phase de construction mais des mesures de prévention seront mises en œuvre pour en limiter la propagation et ainsi préserver la santé des intervenants sur le chantier.

6.3.1.7.3 L'accidentologie sur les axes routiers

Le trafic lié aux opérations de construction empruntera notamment les axes A20 et RD56. Le trafic estimé est d'environ 500 camions sur les 6 mois du chantier avec l'essentiel du trafic concentré sur un mois pour le coulage des fondations. Ce trafic de camions représente ainsi une augmentation conséquente de circulation sur les axes de circulation locaux et donc un risque d'accidents plus important.

Néanmoins, les mesures de signalisation et d'éclairage, conformes aux règlements de Police en vigueur, permettront de réduire ces risques d'accidents de la route.

Ainsi, aucune incidence particulière n'est à prévoir sur l'accidentologie en raison du respect de la réglementation en vigueur.

6.3.1.7.4 Les déchets

Comme présenté en partie 2.4.1.2 p 36, la construction du parc éolien sera source de production de déchets. Leur qualification et quantification ainsi que leur destination finale sont décrites dans la partie susmentionnée. Rappelons toutefois que ces déchets seront ordinaires, non toxiques et en faible quantité (aluminium, ligatures, ferrailles, béton, huiles usagées, emballages souillés, palettes de bois, terre, etc.). Ces déchets seront contenus dans des bennes de collecte sélective protégées si besoin par des filets limitant leur envol éventuel et seront ensuite dirigés vers les filières de traitement adaptées.

Aucun déchet ne sera laissé sur site et un stockage adapté sera réalisé pour éviter toute gêne éventuelle aux riverains.

6.3.2 INCIDENCES EN PHASE D'EXPLOITATION

6.3.2.1 OCCUPATION DES SOLS

La société EDF Renouvelables France a recherché une implantation et une desserte s'appuyant au maximum sur les pistes et les chemins existants. Les superficies occupées par le projet sont :

- En phase travaux, 2,34 ha correspondant à la base de vie, aux fondations, aux plateformes, aux aires de chantier, aux pistes (dont la plupart sont existantes) et aux raccordements.
- En phase d'exploitation, 2,04 ha correspondant aux plateformes utilisées pour la maintenance des éoliennes, aux fondations et aux pistes maintenues (dont la plupart sont existantes) pendant toute la durée de vie du parc.

L'impact en termes de surface d'emprise au sol est donc très faible, notamment en phase d'exploitation, et cela ne remettra donc pas en cause les occupations actuelles existantes sur le site.

En outre, le recul réglementaire de 500 mètres par rapport aux constructions à usage d'habitation et aux zones destinées à l'habitation, tel qu'imposé par la Loi Grenelle II, a été pris en compte dans l'implantation des éoliennes. De plus, un recul d'au moins une fois la hauteur de l'éolienne a été respecté par rapport aux routes départementales conformément au règlement départemental de voirie.

Le tableau suivant précise les distances de recul minimales des éoliennes par rapport aux habitations les plus proches :

Constructions à usage d'habitation / Voiries	Distance à l'éolienne la plus proche (en mètres)
Chasseneuil	1080 m
Crumaud	1140 m
Gadore	1270 m
La Churlerie	890 m
La Ribière	1690 m
La Valette	720 m
Lavaud	1430 m
Les Guilloux	680 m
Les Rieux Vieux	1220 m
Masmaraud	1590 m
Mazeireix	720 m
Petit Puy	1500 m
Puy des Hors	1590 m
Puy Gratte Loup	1030 m
Saint-Symphorien-sur-Couze	940 m

Tableau 60 : Distances minimales du projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze aux hameaux et habitations



Figure 100 : Implantation des éoliennes et des équipements connexes vis-à-vis des zones de recul par rapport aux voiries et à l'habitat

6.3.2.2 CONTEXTE DÉMOGRAPHIQUE ET SOCIO-ÉCONOMIQUE

Populations riveraines :

Une enquête a été réalisée en avril 2015³³ auprès de 506 individus habitant dans une commune située à moins de 1000 mètres d'un parc éolien dans toute la France. Celle-ci met en évidence :

- Avant la construction : Les habitants de communes à proximité de parc éolien étaient partagés entre indifférence (44% des répondants) et confiance (28%) à l'égard de cette implantation près de chez eux. Seuls 10% des répondants étaient énervés, agacés (8%) ou encore stressés et angoissés (2%). Toutefois, dans le même temps, ils racontent avoir manqué d'information sur le projet (seuls 38% des habitants disent avoir reçu l'information nécessaire).
- Au quotidien après implantation du parc : Seuls 7% des habitants se disent gênés par le bruit des éoliennes et 71% pensent que les éoliennes sont bien implantées dans le paysage. Au final, les répondants gardent une plutôt bonne image de l'énergie éolienne (note moyenne de 7/10) et 61% d'entre eux pensent que le parc éolien situé près de chez eux ne représente ni plus d'avantages ni plus d'inconvénients pour eux.

En outre, une distance minimale de 500 mètres est respectée entre les éoliennes et les habitats limitant de fait les nuisances pour les riverains.

Les impacts sanitaires sont traités dans la partie 6.3.2.6, p. 171 et ceux liés au paysage dans la partie 6.4, p. 179.

Activités économiques :

Comme pour la phase de chantier, l'exploitation du parc éolien contribue aussi à l'économie locale en créant un besoin de maintenance en phase exploitation. Les chiffres avancés par la FEE sont de l'ordre de trois emplois ETP (Equivalent Temps Plein) nécessaires pour procéder à la maintenance préventive et curative de l'équivalent de 20 MW. A cela s'ajoute près de 10 000 €/MW/an que nécessite le travail régulier de vérification et de changements de pièces des aérogénérateurs.

Les éoliennes sont de plus soumises à différentes taxes et impôts générant des ressources économiques non négligeables pour les territoires qui les accueillent.

Tout d'abord, les aérogénérateurs utilisés pour la production d'électricité sur le réseau sont soumis à la Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB), généralement sur la base du socle en béton sur lequel est ancré le mât. Pour ce projet de parc éolien d'une puissance de 10,8 MW, la contribution annuelle TFPB équivaldra donc à environ 6 300 € pour la commune de Saint-Symphorien-sur-Couze.

Une contribution financière sera aussi reversée aux collectivités locales. En effet, la taxe professionnelle ayant été remplacée en 2010 par une contribution économique territoriale (CET) composée de deux éléments :

- la cotisation foncière des entreprises (CFE) : assise sur la valeur locative des biens soumis à la taxe foncière (les équipements et biens mobiliers ainsi que les recettes ne sont plus imposés),
- la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) : assise, comme son nom l'indique, sur la valeur ajoutée des entreprises. Le taux est progressif, de 0% à 1,5% en fonction du chiffre d'affaires. Elle s'applique aux entreprises entrant dans le champ d'application de la cotisation foncière des entreprises et dont le chiffre d'affaires excède 152 500 €. Des dégrèvements sont établis par tranche.

La CET est plafonnée à 3% de la valeur ajoutée des entreprises. Pour ce projet de parc éolien d'une puissance de 10,8 MW, la contribution annuelle CET équivaldra environ à 31 500 €.

33 CSA, Consultation CSA/France Energie Eolienne des Français habitant une commune à proximité d'un parc éolien, Avril 2015

	Commune ou EPCI	Département	Région
CFE	100%	/	/
CVAE	26,5%	48,5%	25%
IFER	70%	30%	/

Tableau 61 : Répartition de la contribution financière liée à l'implantation d'un parc éolien

Source : EDF Renouvelables

En complément, certaines grandes entreprises de réseaux (énergie, télécom, ferroviaire) sont soumises à une imposition forfaitaire spécifique : l'imposition forfaitaire d'entreprises de réseau (IFER). Selon l'article 1519D du Code Général des Impôts, l'exploitant d'une installation terrestre de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent d'une puissance supérieure ou égale à 100 kW doit s'acquitter chaque année d'une imposition forfaitaire actualisée qui en 2015 équivaut à 7 270€/MW de puissance installée au 1^{er} janvier de l'année d'imposition. Pour ce projet de parc éolien d'une puissance de 10,8 MW, la contribution annuelle IFER équivaldra donc à 80 000 €. La répartition de cette somme entre les différentes collectivités territoriales est donnée dans le tableau ci-dessus (d'après l'instruction n°6 E-2-11 du 1^{er} avril 2011 relative à l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)).

Agriculture / sylviculture :

L'implantation d'un parc éolien sur des sols agricoles amène quelques contraintes à la pratique des activités agricoles et d'élevage. En effet, une éolienne sera située sur des parcelles agricoles, essentiellement des prairies. L'emprise finale représentera une superficie de 2,04 ha destinés notamment aux fondations des éoliennes et aux plateformes de levage. Les exploitants concernés seront indemnisés pour la location de leur terre et pour le droit de survol.

Concernant les impacts sanitaires sur le bétail, une étude de 2007 sur les effets des éoliennes sur le bétail indique les éléments suivants :

- La hauteur de la nacelle étant à environ 100 mètres du sol et la profondeur d'installation des câbles électriques qui plus est isolés étant d'au minimum 75 cm, les champs électromagnétiques ressentis au sol sont négligeables. En outre, le transformateur, peut, quant à lui, générer des champs plus forts, mais il est entouré d'une grille pour ne pas que les personnes ou des animaux s'y approchent. Aussi, aucun impact n'est à prévoir sur le bétail via les champs électromagnétiques enduits par le parc éolien.
- Selon des études réalisées sur le bétail, le bruit ne semble pas avoir d'impact sanitaire marqué sur les animaux en raison d'une habitude au son. Néanmoins, les fréquences émises par les éoliennes se situent dans la zone d'audibilité de la plupart des animaux d'élevage et dans la zone de sensibilité maximale du porc, de la chèvre, du cheval et du poulet. En outre, des études menées sur le porc avec des sons intermittents ont montré un stress accru dû à l'intermittence des sons qui n'apparaît pas si le son est continu. Enfin, plusieurs expériences menées chez d'autres animaux ont permis de montrer que les animaux ne fuient pas les éoliennes, voire parfois s'y frottent, s'y abritent du soleil... Concernant les infrasons, il a été montré que les infrasons sont en dessous du seuil d'audibilité des différents animaux du bétail. Aussi, aucun impact n'est à prévoir sur le bétail via le bruit des éoliennes.
- Aucune étude n'existe sur l'effet stroboscopique sur le bétail.

Ainsi, cette étude met en évidence la dissociation à faire entre les animaux de pâture tel qu'il peut y avoir au sein de l'aire d'étude immédiate et au pied des éoliennes, et les animaux de ferme tels que l'on peut trouver au sein des différents hameaux, mais à une distance toujours supérieure à 500 mètres des éoliennes. Quoi qu'il en soit, les différentes expériences réalisées n'apportent pas la preuve d'une gêne réelle pour le bétail ou d'un impact sanitaire, au contraire les retours d'expériences tendent à montrer que le bétail ne fuit pas les éoliennes, voire s'y frotte ou s'y abrite du soleil.

Enfin, les emprises en forêt et les défrichements nécessaires engendreront une perte de production sylvicole. Cela représente une surface de 14 567 m², que l'on peut découper en trois catégories : les boisements en âge d'être récoltés (taillis, arbres de haies, futaies), dont le coût de la coupe sera pris en charge par EDF

Renouvelables, présentent une incidence nulle à positive ; les plantations les plus jeunes ont été évitées et ne présentent pas d'incidence ; les fourrés ne présentent pas d'incidences en raison de leur régénération naturelle.

Activités de loisirs / tourisme :

A l'échelle de la France, l'aire d'étude est assez peu touristique. Néanmoins, le territoire est proche de Limoges (environ 30 minutes en voiture), et accueille un pôle touristique important de la région : le lac de Saint-Pardoux. Autour du lac se concentrent les lieux d'hébergement des touristes, hôtels, gîtes et campings. La plupart des visiteurs viennent au lac depuis Limoges le temps d'une journée. Les plages aménagées sont très fréquentées en été. Les activités proposées se pratiquent surtout sur les abords immédiats du lac. Parmi les personnes interrogées, peu connaissent le territoire aux alentours du lac. Des sentiers de randonnée sont toutefois empruntés et permettent de découvrir les paysages du « pays de Saint-Pardoux ».

Depuis les abords du lac, les éoliennes sont peu visibles. Les plages sont tournées en direction du sud, les éoliennes, plein ouest-nord-ouest, sont souvent masquées par les boisements. Elles pourront être visibles depuis de rares points de vue aux abords du lac, comme les landes de Chabannes. Là, le parc est visible à l'horizon mais ne nuit pas à la lisibilité du lac de Saint-Pardoux. Placées dans la perspective du lac, au loin, les éoliennes restent peu prégnantes par rapport au lac, et elles contribuent à la mise en scène générale des météores et du relief.

Dans l'aire rapprochée, les autres sites touristiques sont assez peu nombreux. La cascade de Grudet sur le Vincou et la chapelle Saint-Martin sont des sites touristiques d'importance locale. Situés dans les bois, les éoliennes sont assez peu prégnantes depuis leurs abords.

A proximité du parc éolien, deux hameaux accueillent les touristes : deux gîtes-chambres d'hôtes et une colonie de vacances à Chasseneuil, et une chambre d'hôte à la Cour du Verger. La perception du parc éolien n'est pas possible depuis le gîte de la Cour du Verger. A Chasseneuil, l'éolienne la plus proche s'implante à une distance d'1,1 km. L'ensemble du parc est visible, sa scénographie bien lisible. L'incidence est évaluée comme faible.

Pour ces lieux d'accueil, les hôtes ont été rencontrés, et l'implantation du parc revue avec eux. Les éoliennes restent prégnantes, et certains propriétaires craignent que des éoliennes visibles depuis leur gîte ne portent atteinte à l'image verdoyante que veulent trouver les touristes, qui viennent pour découvrir un espace naturel et recherchent la tranquillité.

Il existe de nombreux cas de parcs éoliens connus pour les retombées touristiques positives qu'ils génèrent*. Plusieurs gîtes voisinant des projets éoliens ont su tirer parti de la présence des éoliennes, perçues comme éléments phares d'un développement durable du territoire. Des visites du parc éolien et des balades au pied des éoliennes sont proposées, combinées avec des ateliers de création de cerfs-volants ou la visite d'anciens moulins (parc éolien d'Ally-Mercoeur). Les parcs sont dans ces cas-là perçus positivement et participent à l'attractivité touristique locale.

** Cas de parcs éoliens vitrines d'un territoire, participant à part entière à un tourisme ouvert aux questions de développement durable :*

- le parc éolien de Bouin en Vendée (proche de l'île de Noirmoutier),
- Le parc éolien de Saint-Agrève en Ardèche, avec son sentier de découverte du patrimoine naturel et de l'énergie éolienne
- Le parc éolien de Mont-Crosin en Suisse, référence en la matière,
- Le parc éolien d'Ally-Mercoeur en Auvergne, exemple représentatif des retombées économiques pour un territoire : depuis 2009, l'association Ally 43 propose de coupler la visite du parc éolien à celles des moulins traditionnels et d'autres sites tournés vers les énergies renouvelables et les économies d'énergie : chaudières à bois et granulés, panneaux solaires.

Chasse

Durant son exploitation, le parc éolien n'aura pas d'impact sur les activités de chasse. Le parc éolien n'étant pas clôturé, la perte de surface chassable se limitera à l'emprise des éoliennes et aux abords immédiats. En outre, des études réalisées par des Associations de chasseurs³⁴ ont pu démontrer que le gibier, bien que dérangé en phase de construction, n'est pas impacté par le parc et les prélèvements sont ainsi similaires avant et après construction du parc. On notera seulement un possible dérangement lié à l'augmentation de la fréquentation du site par des promeneurs venant voir les éoliennes.

Ainsi, le parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze aura un impact positif direct et indirect sur les activités économiques du territoire, sur les emplois et en termes de retombées économiques pour la commune et les propriétaires des terrains concernées. Ces recettes s'inscrivent dans une dynamique de développement durable et d'économie verte. L'incidence sur les populations, sur les activités touristiques et sur la chasse peut être qualifiée de très faible dans la mesure des connaissances actuelles.

6.3.2.3 ACCESSIBILITÉ ET VOIES DE COMMUNICATION

En dehors des opérations de maintenance du parc nécessitant des déplacements sur site de techniciens en charge de réaliser les contrôles de maintenance (déplacements négligeables) et éventuellement de convois exceptionnels en cas de nécessité de remplacement d'un élément de l'aérogénérateur, le projet n'aura aucun impact en phase d'exploitation sur les voies de communication et sur la circulation. Au contraire, il pourra avoir un effet bénéfique sur la desserte locale, agricole et forestière, en raison de l'entretien régulier des pistes d'accès.

À noter que le projet respecte les prescriptions du Conseil Départemental de la Haute-Vienne concernant les distances de recul entre les éoliennes et la limite du domaine public routier, à savoir une distance équivalente à 1 fois la hauteur totale de l'éolienne, soit 199,5 mètres dans le cadre du projet de Saint-Symphorien-sur-Couze. En effet, l'éolienne la plus proche d'une voie départementale se situe à 220 mètres environ.

Ainsi, aucune incidence particulière n'est à prévoir sur les voies de communication en raison du respect de la réglementation en vigueur et du maintien des chemins existants.

³⁴ <http://www.leparisien.fr/breteil-60120/les-eoliennes-font-elles-du-tort-a-la-faune-sauvage-16-10-2009-676368.php> ;
http://www.planete-eolienne.fr/documents/planete_eolienne_les_reponses_aux_idees_fausses.pdf ;
http://www.planete-eolienne.fr/documents/art_chass_nevian.jpg.

6.3.2.4 AMBIANCE SONORE

Auteur de l'étude : EREA

La méthodologie employée et les résultats complets et détaillés sont disponibles dans le rapport complet, présenté en annexe de la présente étude d'impact.

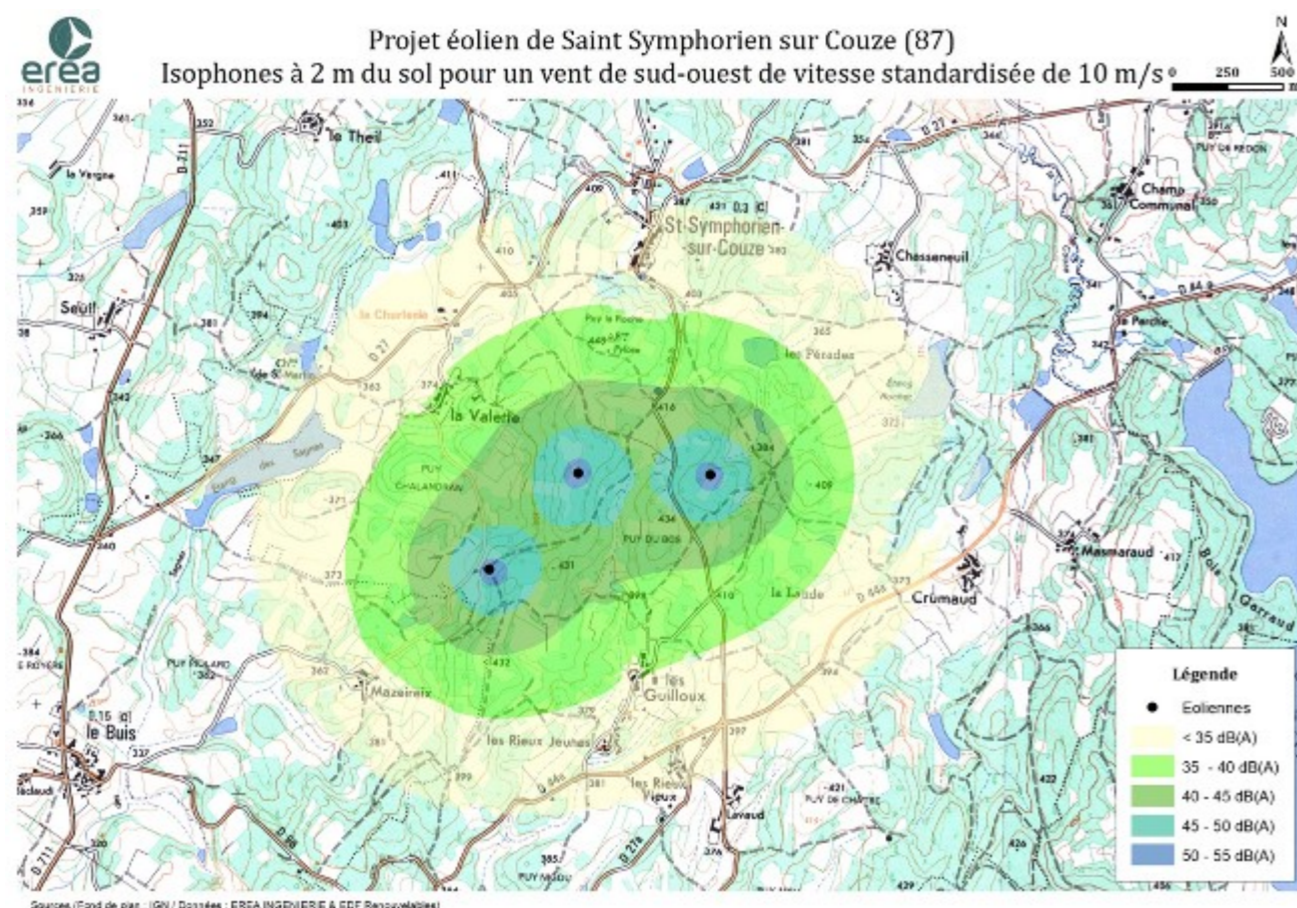
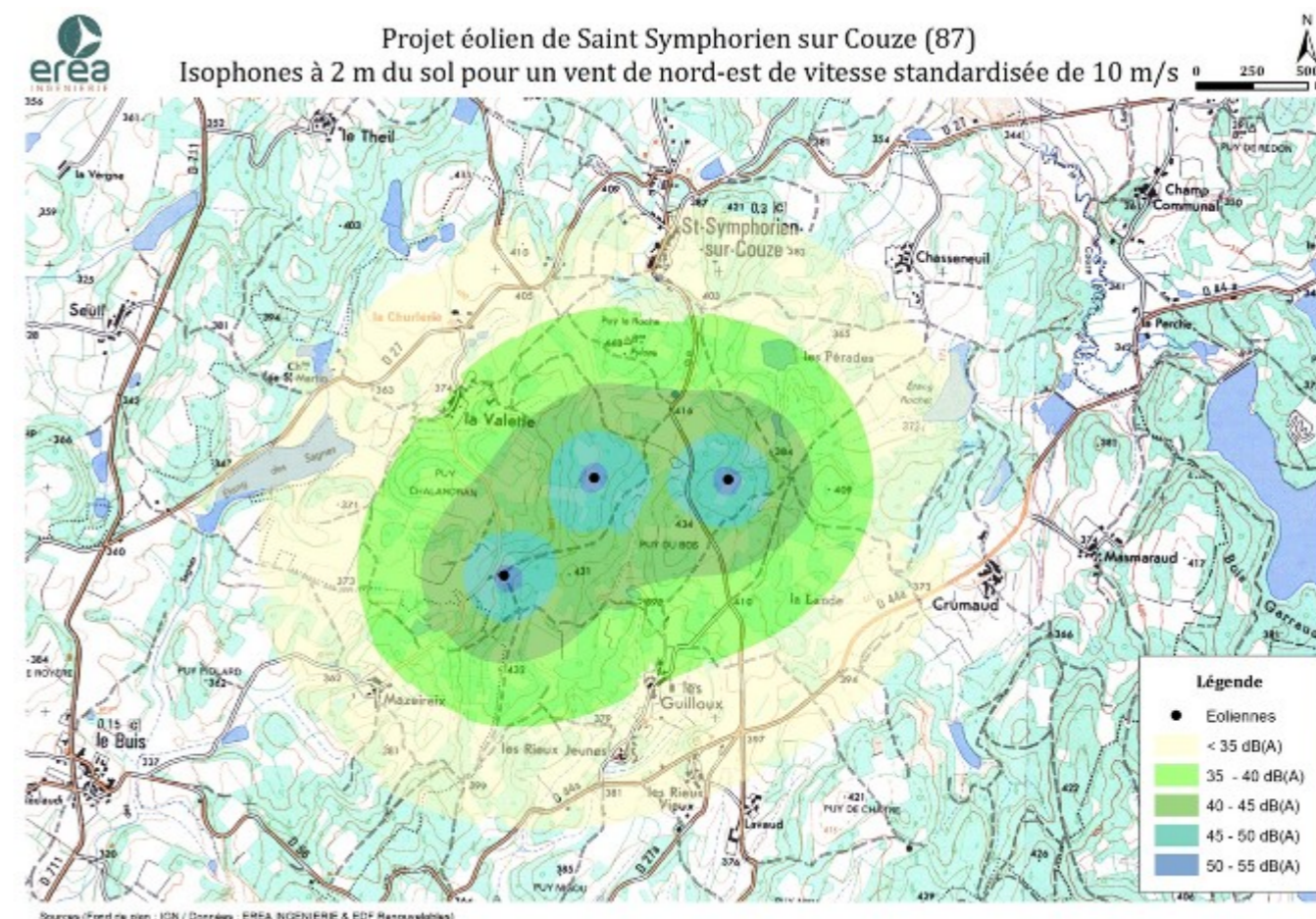
L'analyse prévisionnelle des émergences se décompose en deux phases qui consistent tout d'abord à déterminer l'impact acoustique du projet, puis à estimer les émergences futures :

- L'étude de l'impact acoustique du projet éolien dans son environnement consiste à analyser la propagation du bruit autour des éoliennes jusqu'aux riverains les plus proches en y calculant la contribution sonore du projet.
- L'analyse des émergences futures liées au projet, estimées à partir de la contribution sonore du projet et des mesures in situ, permet de valider le respect de la réglementation française en vigueur, ou, le cas échéant, de proposer des solutions adaptées pour y parvenir.

Les calculs des contributions sonores des éoliennes sont réalisés selon les deux grandes directions de vent dominant sur le site : moitié sud-ouest (150°-330°) et moitié nord-est (330°-150°).

Les calculs prévisionnels font apparaître des niveaux sonores variables selon la vitesse et la direction du vent. Le niveau sonore calculé le plus élevé atteint 40,3 dB(A), au droit de l'habitation située aux Guilloux (R13a), pour un vent de vitesse standardisée de 6 m/s (vitesse standardisée à 10 m du sol). Cette valeur est la même pour les deux grandes directions de vent (moitié sud-ouest et moitié nord-est).

Les cartes d'isophones suivantes présentent, à une hauteur de 2 m du sol, la propagation dans l'environnement du bruit des éoliennes pour un vent de vitesse standardisée de 10 m/s (Vs à 10 m) de directions sud-ouest puis nord-est.



L'émergence globale à l'extérieur des habitations est calculée à partir des mesures in situ présentées précédemment et du résultat des calculs prévisionnels au droit des habitations.

Ainsi l'émergence globale est calculée à partir du bruit résiduel et de la contribution des éoliennes. Les émergences sont calculées pour des vitesses de vent allant de 3 à 10 m/s à 10 m du sol.

Les seuils réglementaires admissibles pour l'émergence globale, si le bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A), sont rappelés ici :

- Période de jour (7h-22h) : émergence de 5 dB(A)
- Période de nuit (22h-7h) : émergence de 3 dB(A)

Les émergences sont calculées en période de jour (7h-22h) et de nuit (22h-7h) pour les différentes classes :

- Saison végétative, vents de sud-ouest, jour et nuit ;
- Saison végétative, vents de nord-est, jour et nuit ;
- Saison non végétative, vents de sud-ouest, jour et nuit ;
- Saison non végétative, vents de nord-est, jour et nuit.

Résumé des résultats en saison végétative, en vents de sud-ouest

L'analyse des émergences globales indique un léger risque de dépassement des seuils réglementaires en période de jour au droit des Guilloux (R13a), pour la vitesse de vent standardisée de 6 m/s.

En période de nuit, l'analyse des émergences globales fait apparaître des risques de dépassement des seuils réglementaires au droit de la Valette (R9, R9a, R9c), Crumaud (R12c), les Guilloux (R13, R13a), les Rieux Jeunes (R13b), Mazeireix (R14, R14a), la Churlerie (R17a) et les Ribières (R17c), pour des vitesses de vent standardisées comprises entre 5 et 10 m/s.

Un mode optimisé est à prévoir en saison végétative, en vents de sud-ouest, en périodes de jour et de nuit, dans le but de respecter les seuils réglementaires.

Résumé des résultats en saison végétative, en vents de nord-est

L'analyse des émergences globales indique un léger risque de dépassement des seuils réglementaires en période de jour au droit des Guilloux (R13a), pour la vitesse de vent standardisée de 6 m/s.

En période de nuit, l'analyse des émergences globales fait apparaître des risques de dépassement des seuils réglementaires au droit de la Valette (R9, R9a, R9c), Crumaud (R12c), les Guilloux (R13, R13a), les Rieux Jeunes (R13b), Mazeireix (R14, R14a), la Churlerie (R17a) et les Ribières (R17c), pour des vitesses de vent standardisées comprises entre 5 et 10 m/s.

Un mode optimisé est à prévoir en saison végétative, en vents de nord-est, en périodes de jour et de nuit, dans le but de respecter les seuils réglementaires.

Résumé des résultats en saison non végétative, en vents de sud-ouest

L'analyse des émergences globales indique un léger risque de dépassement des seuils réglementaires en période de jour au droit des Guilloux (R13a), pour la vitesse de vent standardisée de 6 m/s.

En période de nuit, l'analyse des émergences globales fait apparaître des risques de dépassement des seuils réglementaires au droit de la Valette (R9, R9a, R9b, R9c), Crumaud (R12c, 12d), les Guilloux (R13, R13a), les Rieux Jeunes (R13b), Mazeireix (R14, R14a), la Churlerie (R17a) et les Ribières (R17c), pour des vitesses de vent standardisées comprises entre 5 et 10 m/s.

Un mode optimisé est à prévoir en saison non végétative, en vents de sud-ouest, en périodes de jour et de nuit, dans le but de respecter les seuils réglementaires.

Résumé des résultats en saison non végétative, en vents de nord-est

L'analyse des émergences globales indique un léger risque de dépassement des seuils réglementaires en période de jour au droit des Guilloux (R13a), pour la vitesse de vent standardisée de 6 m/s.

En période de nuit, l'analyse des émergences globales fait apparaître des risques de dépassement des seuils réglementaires au droit de la Valette (R9, R9a, R9b, R9c), Crumaud (R12c, 12d), les Guilloux (R13, R13a), les Rieux Jeunes (R13b), Mazeireix (R14, R14a), la Churlerie (R17a) et les Ribières (R17c), pour des vitesses de vent standardisées comprises entre 5 et 10 m/s.

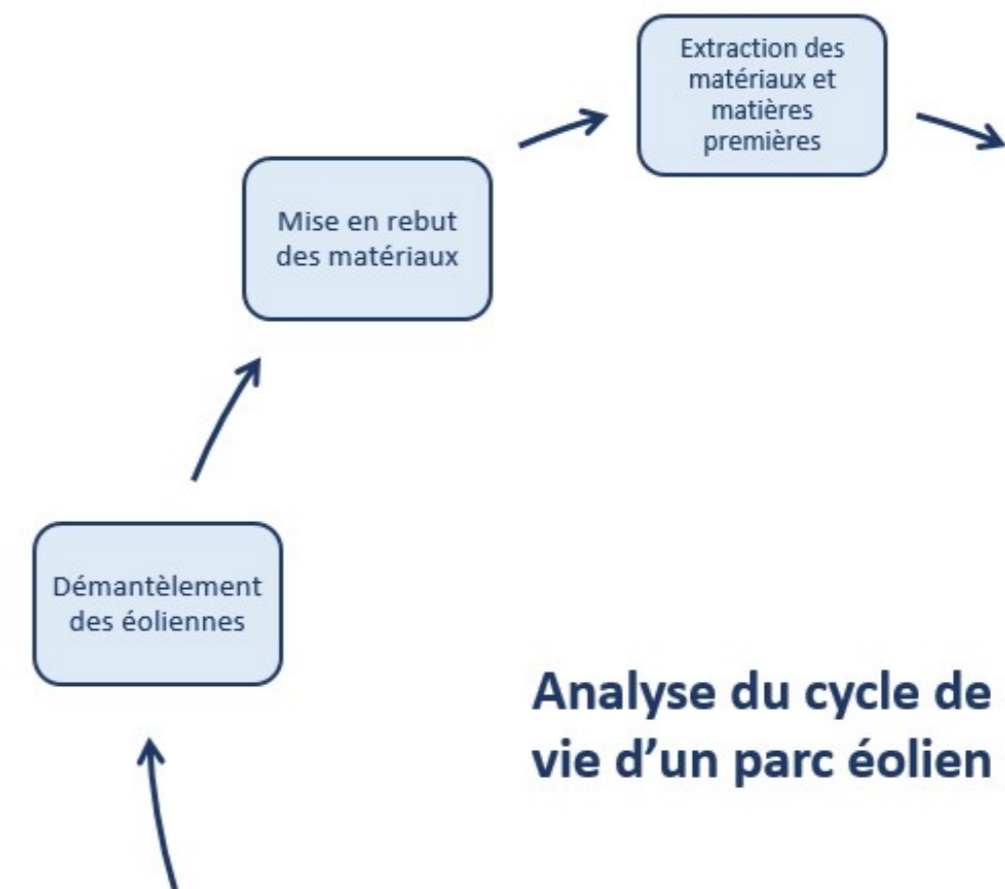
Un mode optimisé est à prévoir en saison non végétative, en vents de nord-est, en périodes de jour et de nuit, dans le but de respecter les seuils réglementaires.

6.3.2.5 QUALITÉ DE L'AIR / CLIMAT-ENERGIE

En phase d'exploitation, les éoliennes ne génèrent ni polluant atmosphérique ni poussière. Les seules émissions de polluants en phase d'exploitation seront liées aux déplacements induits par la maintenance du site, soit environ 5 voitures par an. Ces émissions de polluants atmosphériques sont donc minimales.

L'utilisation de l'énergie éolienne permet avant tout de produire de l'électricité sans brûler de combustibles fossiles et donc sans générer de polluants atmosphériques, de suies, de cendres ni de déchets. Peuvent ainsi être calculées les quantités d'émissions de gaz à effet de serre évitées grâce à la construction d'un parc éolien. Dans le cas du présent dossier, on estime ainsi à 2000 teqCO₂ par an (soit la consommation électrique moyenne annuelle de 6000 foyers³⁵).

Néanmoins, la construction du parc sera à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre. Les émissions imputables à un parc éolien sont exclusivement liées à sa construction (fabrication et transport des composants jusqu'au site, travaux de fondation, etc.) et à son démantèlement et peuvent ainsi être estimées à 12 geqCO₂ / kWh, en considérant une durée de vie de 20 ans du parc et 2 400 heures de fonctionnement par an.



Analyse du cycle de vie d'un parc éolien

En phase d'exploitation, le parc éolien aura un impact positif sur la qualité de l'air globale en évitant l'émission de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre pour la production d'énergie.

³⁵ Selon l'ADEME, la consommation électrique moyenne par habitant et par an est estimée à 2500 kWh.

6.3.2.6 COMMODITÉ DU VOISINAGE, HYGIÈNE, SANTÉ, SALUBRITÉ ET SÉCURITÉ PUBLIQUES

6.3.2.6.1 Les nuisances acoustiques

Les nuisances acoustiques ont été traitées dans la partie 6.3.2.4 p 169.

6.3.2.6.2 Les champs électromagnétiques

Dans le cas des parcs éoliens, les champs électromagnétiques sont principalement liés au poste de livraison et aux câbles électriques souterrains.

L'article 6 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 précise que « l'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz ».

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère qu'à partir de 1 à 10 mA/m² des effets biologiques mineurs sont possibles³⁶. Les champs électromagnétiques auxquels sont habituellement exposées les populations n'ont donc pas d'effet sur la santé.

Au pied des éoliennes, les champs électriques et magnétiques émis par les composants électriques de la nacelle peuvent être considérés comme très faibles car celle-ci se trouve à environ 100 m de hauteur. En effet, les constructeurs d'éoliennes ont réalisé plusieurs mesures d'émissions de champ magnétique dans la gamme des basses fréquences sur différents types d'éoliennes de la gamme de celles envisagées dans le cadre du projet de Saint-Symphorien-sur-Couze. Il en ressort qu'à l'extérieur des éoliennes, à proximité de la base de la tour, la densité de flux magnétique mesuré ne dépasse pas les valeurs de 5 microteslas pour tous les types d'éoliennes.

Les câbles électriques qui relient les éoliennes au réseau électrique, à format radial, communément utilisé dans ce type de projet, émettent des champs électromagnétiques très faibles dès que l'on s'en éloigne. En effet, ces câbles sont enterrés à un minimum de 80 cm de profondeur. Ils ne produisent pas de champ électrique car ils sont recouverts d'une gaine isolante comprenant un maillage métallique de mise à la terre. Si ces câbles génèrent bien un champ magnétique, ce dernier décroît rapidement avec la distance. De plus, les câbles sont installés selon une méthode de pose spécifique (en trèfle) qui réduit également le champ magnétique produit.

Le transformateur, peut, quant à lui, générer des champs plus forts, mais il est entouré d'une grille pour ne pas que les personnes ou des animaux s'en approchent.

Une étude a démontré en outre qu'en s'éloignant de 30 m des connections au réseau électrique de distribution, le champ magnétique émis par les éoliennes est équivalent à celui mesuré à l'intérieur d'une maison (AWEA, 2004).

Ainsi, les éoliennes ne sont pas considérées comme une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques étant donné les faibles niveaux d'émission autour des parcs éoliens. En outre, compte tenu de la distance minimale réglementaire de 500 mètres entre éoliennes et habitations, le champ magnétique généré par les éoliennes n'y est absolument pas perceptible et toujours inférieur aux prescriptions de l'article 6 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011.

L'impact du projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze sur les champs électromagnétiques est donc jugé très faible.

6.3.2.6.3 Les ombres portées

6.3.2.6.3.1 Présentation et effets sanitaires

L'ombre portée des pales des éoliennes en mouvement peut créer, au niveau des habitations proches, des effets dits stroboscopiques déplaisants. Ce phénomène dépend de plusieurs paramètres : taille des éoliennes, position des éoliennes, météo, orientation de la façade concernée, présence ou non de masques visuels (relief, végétation), orientation du rotor par rapport à l'habitation concernée, présence ou non de vent... Ainsi, le phénomène se produira seulement si la lumière est directe et non pas diffuse, si les pales sont en rotation et si le soleil est à la fois dans l'axe de rotation des pales et orienté vers les fenêtres des habitations. La fréquence d'apparition de ces effets est donc faible.

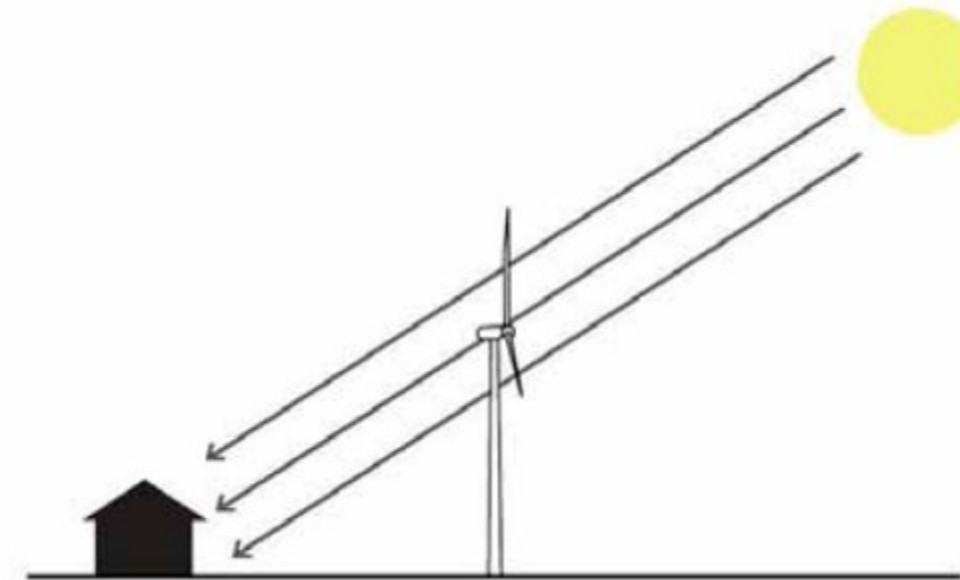


Figure 101 : Le phénomène des ombres portées

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

Le phénomène d'ombre stroboscopique peut être perçu par un observateur statique, par exemple à l'intérieur d'une habitation. Mais cet effet devient rapidement non perceptible pour un observateur en mouvement. Ainsi, la perception dynamique du phénomène d'ombre portée sur les axes de transport routier peut être considéré comme très faible vu la faible vitesse de rotation des pales et la vitesse propre du véhicule concerné.

En outre, les ombres portées ne sont en aucun cas dangereuses pour la santé. En effet, selon le guide du Ministère de l'environnement sur l'étude d'impact des parcs éoliens³⁷, une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hertz, ce qui correspondrait pour une éolienne à trois pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute soit à des fréquences comprises entre 0,45 et 1,75 Hertz.

Compte-tenu des paramètres intervenant dans le phénomène d'ombre portée, seule une approche statistique, prenant en compte les fractions d'ensoleillement, les caractéristiques locales du vent et du site éolien, permet d'apprécier quantitativement la probabilité d'une perception de cet effet et d'une éventuelle gêne pour les riverains.

³⁶ Induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,05 mT et jusqu'à 5 mT à 50-60 Hz ou 10-100 mT à 3 Hz

³⁷ Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de la Mer, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, Actualisation 2010, Juillet 2010.

Les habitations localisées à l'Est et à l'Ouest des éoliennes sont davantage susceptibles d'être concernées par ces phénomènes que les habitations situées au Nord ou au Sud. Avec l'éloignement, ces phénomènes de gêne diminuent assez rapidement (selon une courbe hyperbolique) et un rapport américain indique ainsi que les ombres mouvantes « ne sont plus visibles dès 1400 mètres ».

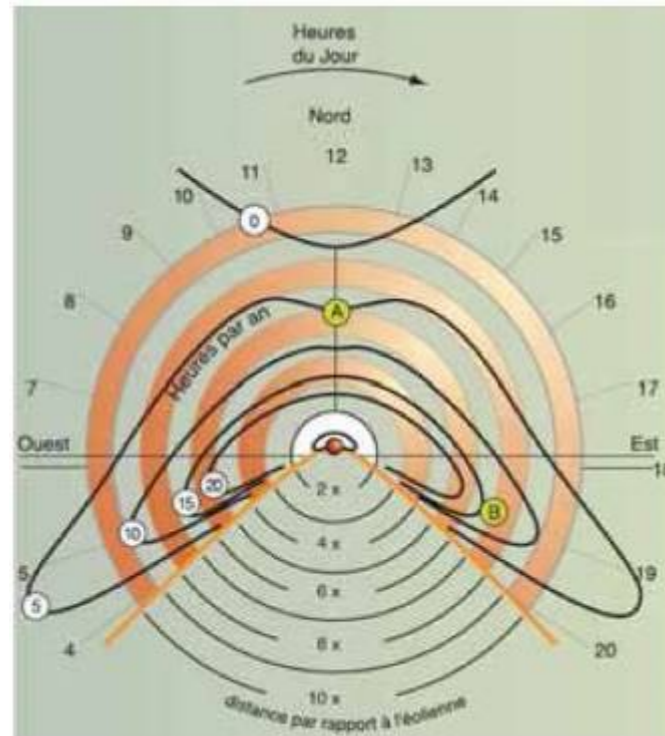


Figure 102 : Le masquage périodique du soleil par les pales en rotation

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

Il n'y a pas en France de valeur réglementaire concernant la perception des effets stroboscopiques. A titre d'exemple, en Wallonie, le « Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région Wallone » basé sur le modèle allemand, fait état d'un seuil de tolérance de 30 heures par an et d'une demi-heure par jour calculé sur la base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille et pendant lesquelles l'ombre est susceptible d'être projetée sur les habitations. Ce même document mentionne également qu'une distance minimale de 250 mètres permet de rendre négligeable l'influence de l'ombre des éoliennes sur l'environnement humain.

Néanmoins, la réglementation française intègre ce seuil de tolérance pour les bâtiments à usage de bureaux. Ainsi, l'article 5 de l'arrêté du 27 août 2011 précise qu'« afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de 30 heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment ».

Dans le cadre du projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze, aucun bâtiment à usage de bureau ne se situe à une distance inférieure à 250 mètres d'une éolienne.

Enfin, une étude suédoise, réalisée auprès de populations riveraines d'éoliennes, a en outre montré que la gêne occasionnée par les ombres portées n'est pas ressentie de la même manière toute l'année. Ainsi, la période où la gêne est la plus importante serait d'avril à septembre en soirée, période où les habitants sont davantage à l'extérieur de leur habitation (Widing et al, 2004).

6.3.2.6.3.2 Calcul des ombres portées pour le projet de Saint-Symphorien-sur-Couze

Les modalités de calcul sont explicitées dans le chapitre 3.6 p 48. Y ont été considérés 15 hameaux et villages situés à proximité du projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze et dans un rayon de 1800 mètres autour de chaque éolienne.

Le tableau ci-après indique, pour chaque hameau voisin du projet, les périodes de l'année et de la journée pendant lesquelles les éoliennes sont susceptibles de générer des ombres portées ainsi que le nombre d'heures d'ombre annuel attendu en tenant compte de la fraction d'insolation locale (43%, de la durée estimée de fonctionnement des éoliennes (85%) et de la surface vitrée des habitations (1/6^{ème} de la façade).

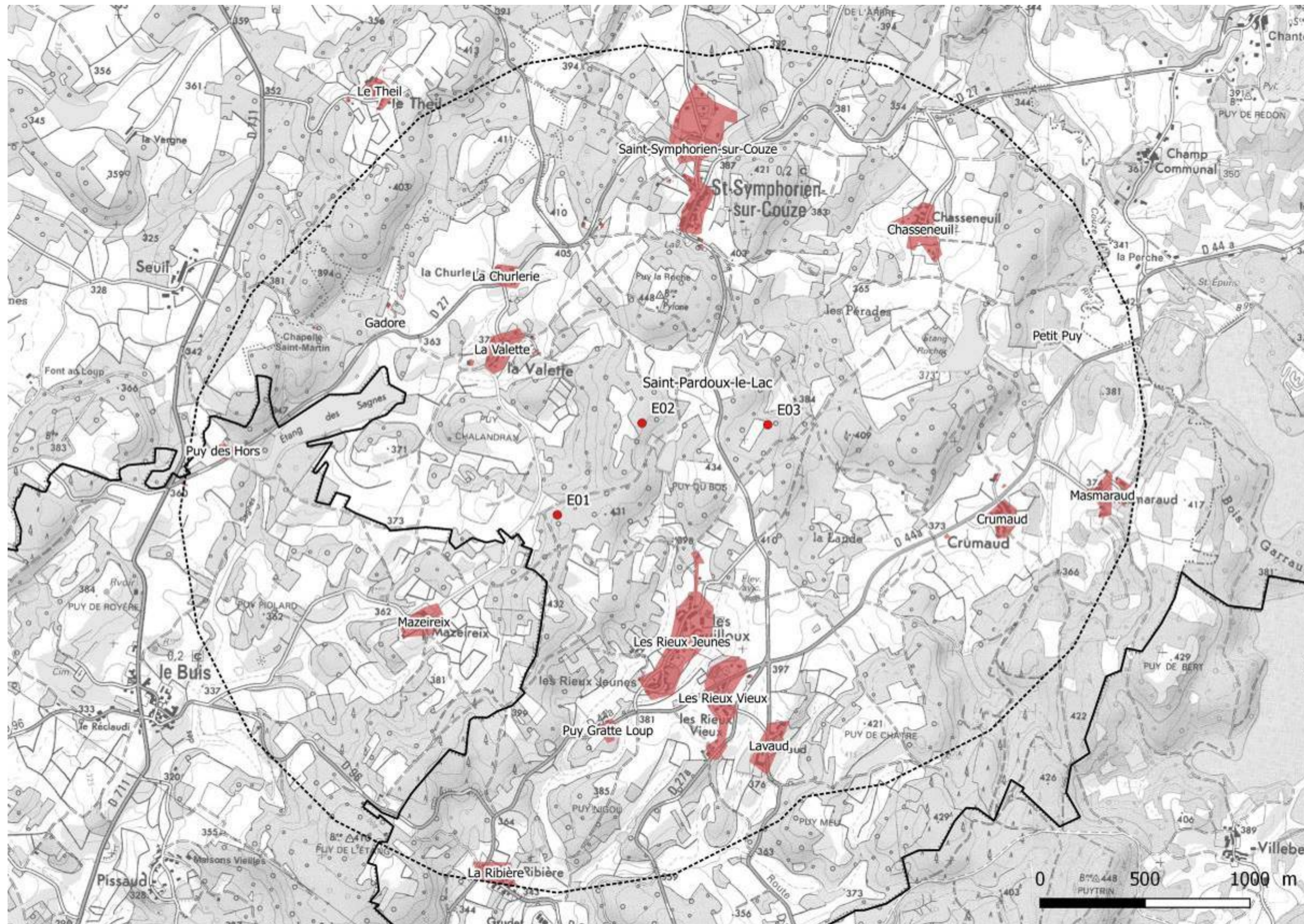


Figure 103 : Hameaux et villages situés dans le périmètre d'impact potentiel autour du projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze

		GAD	PYH	CHU	VAL	SSC	CHA	PPY	MAS	CRU	LRJ	LRV	LAV	PGL	RIB	MAZ
JANVIER	1er au 15			9h15-10h15			16h00-17h15									
	15 au 31			9h30-10h00	9h15-9h45		16h45-17h15									
FEVRIER	1er au 15			8h30-9h00	8h45-10h		17h15-17h30									
	15 au 28	8h15-8h45			8h45-9h45			17h45-18h00								
MARS	1er au 15	7h45-8h00	7h45-8h00		7h45-9h00											
	15 au 31								18h45-19h00	18h30-19h00						
AVRIL	1er au 15		6h45-7h00						20h00-20h15	19h45-20h15						
	15 au 30								20h00-20h30	20h00-20h30	20h00-20h15					
MAI	1er au 15									20h00-20h30	19h45-20h30					
	15 au 31									20h15-21h00	19h45-20h45					
JUIN	1er au 15									20h30-21h00	20h00-21h00					6h30-6h45
	15 au 30									20h30-21h15	20h00-21h15					6h30-7h00
JUILLET	1er au 15									20h30-21h15	20h00-21h15					6h30-6h45
	15 au 31									20h30-21h00	19h45-21h00					
AOÛT	1er au 15									20h00-21h00	19h45-20h30					
	15 au 31									20h00-20h30	20h00-20h30					
SEPTEMBRE	1er au 15		7h45-8h00							19h45-20h00						
	15 au 30								19h15-19h45	19h15-19h30						
OCTOBRE	1er au 15	8h30-8h45			8h30-10h00			18h30-19h00								
	15 au 31	8h45-9h15			9h00-10h15			18h15-18h30								
NOVEMBRE	1er au 15		8h00-8h30		8h15-9h30		16h45-17h00									
	15 au 30			9h15-9h45	8h45-9h15		16h15-17h00									
DÉCEMBRE	1er au 15	9h15-9h30		9h00-10h00			15h45-16h45									
	15 au 31			9h15-10h15			15h45-17h00									

Exposition par jour (min/jour)	Inférieur à 30 min	Entre 30 min et 60 min	Supérieur à 60 min
--------------------------------------	-----------------------	---------------------------	-----------------------

Villages et hameaux impactés	Temps d'ombrage avec prise en compte des facteurs* (h)
Gadore	2,7
Puy des Hors	2,1
La Churlerie	4,8
La Valette	6,9
Saint-Symphorien-Sur-Couze	0,0
Chasseneuil	5,0
Petit Puy	1,6
Masmaraud	2,3
Crunaud	8,7
Les Rieux Jeunes	6,4
Mazeriex	1,6
Les Rieux vieux	0,0
Lavaud	0,0
Puy Gratte Loup	0,0
La Ribière	0,0

* Valeurs obtenues en prenant en compte les facteurs de réduction (fraction d'insolation locale, durée de fonctionnement des éoliennes et surface vitrée des façades)

Les valeurs des tableaux précédents permettent de mettre en évidence une gêne potentielle via les ombres portées sur différents hameaux et villages autour du projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze.

Quel que soit le hameau considéré, le niveau d'exposition est toujours largement inférieur à la limite de tolérance de 30 heures par an fixée dans certains pays européens. Il est par contre supérieur dans certains cas comme Crumaud à la limite de tolérance de 30 minutes par jour et même parfois supérieur à une durée d'exposition de 1 heure par jour tel que le cas du hameau Les Rieux Jeunes ou bien La Valette.

Il est à noter que ces calculs majorent fortement les résultats et le nombre d'heures d'exposition aux ombres portées. En effet, n'ont pas été pris en compte :

- La topographie ;
- Les écrans potentiels aux ombres pouvant s'interposer entre les éoliennes et les habitations et notamment les écrans végétaux (arbres, haies, cultures), plusieurs éoliennes étant situées en milieu boisé ;
- L'influence de la vitesse du vent. En effet, les calculs supposent que les éoliennes fonctionnent en permanence. Or, dans les faits, les éoliennes commencent à tourner pour des vitesses de vent de 3 à 4 m/s et s'arrêtent au-delà de 25 m/s pour des questions sécuritaires. En outre, un plan de bridage pour les nuisances acoustiques contraindra également le fonctionnement des éoliennes ;
- L'influence de la direction du vent : En effet, les calculs supposent que le plan du rotor est toujours perpendiculaire aux rayons du soleil. Or, en cas de rotation du rotor dans une autre direction, le phénomène d'ombre portée n'a plus lieu ;
- L'implantation réelle des habitations au sein des hameaux : il a été considéré pour les calculs une surface correspondant aux hameaux et non à chaque habitation prise individuellement ;
- L'orientation réelle des habitations et la taille réelle des fenêtres. L'hypothèse d'une surface vitrée d'au moins 1/6 de la façade a été prise en compte (surface minimale obligatoire selon la réglementation thermique 2012).

Ainsi, l'impact des ombres portées du projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze est donc jugé nul en phase de construction et faible à modéré en phase d'exploitation. Néanmoins, ces estimations sont majorées par les outils et règles de calcul.

6.3.2.6.4 Les phénomènes vibratoires

Tout système mécanique est sensible à certaines fréquences, c'est ce que l'on appelle la résonance. Un système résonant peut accumuler une énergie, si celle-ci est appliquée à la fréquence dite de résonance ou fréquence propre, c'est-à-dire la fréquence à laquelle oscille le système lorsqu'il est en évolution libre, sans force extérieure. Soumis à une telle excitation, le système est le siège d'oscillations de plus en plus importantes, jusqu'à atteindre un équilibre qui dépend des éléments dissipatifs du système, ou bien jusqu'à rupture d'un composant.

Il est donc important pour la construction d'une éolienne de connaître préalablement la fréquence de résonance de chaque composant et les forces impliquées dans chaque flexion ou étirement d'un composant afin d'analyser le comportement de l'ensemble de la structure d'une éolienne. Les fréquences de résonance de chaque composant seront donc prises en compte afin de construire une éolienne sûre, qui n'oscillera pas de manière incontrôlée.

En outre, en phase de fonctionnement, l'excitation dynamique de l'éolienne interagit avec la fondation et le sol et peut entraîner des vibrations. La transmission des vibrations dans le sol aux constructions riveraines dépend principalement de la nature du terrain, de la distance de l'installation et du milieu récepteur que constitue les habitations ou toute autre structure hors sol. Ainsi, plus le sol est mou, contenant des discontinuités, plus la propagation de l'onde vibratoire est atténuée à l'intérieur de la roche.

Le sol du site du parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze est essentiellement constitué de roches granitiques présentant un comportement rigide. Toutefois, une étude géotechnique sera réalisée préalablement au dimensionnement des fondations des éoliennes et permettra d'affiner le caractère conductible du sol et, en cas de risque avéré, de proposer des dispositifs de limitation de la transmission des vibrations au sol. En effet, il est possible de créer une discontinuité du milieu autour de la fondation afin d'amortir les vibrations en l'entourant de sable ou de graviers par exemple.

En outre, l'éloignement d'au minimum 500 mètres des habitations permettra d'atténuer considérablement d'éventuelles vibrations résiduelles en phase d'exploitation du parc éolien.

L'impact du parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze via un phénomène de vibrations mécaniques est donc jugé très faible à faible en phase d'exploitation.

6.3.2.7 LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

Du fait de leur hauteur, les éoliennes peuvent constituer des obstacles à la navigation aérienne. Elles doivent donc être visibles et respecter les spécifications de la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile), fixées par l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes et en vigueur depuis le 1er février 2019 :

- Couleur : La couleur des éoliennes est limitée au domaine blanc dont les quantités calorimétriques répondent à l'arrêté du 23 avril 2018 (facteur de luminance supérieur ou égal à 0,4). Cette couleur est appliquée uniformément sur l'ensemble des éléments constituant l'éolienne.

- Balisage : Conformément à l'arrêté de 23 avril 2018, tous les aérogénérateurs doivent être équipés :
- o d'un balisage diurne : feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas) ;
 - o d'un balisage nocturne : feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 cd).

Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

De plus, dans le cas d'une éolienne terrestre de hauteur totale supérieure à 150 mètres, le balisage par feux de moyenne intensité décrit ci-dessus est complété par des feux d'obstacles de basse intensité de type B (rouges, fixes, 32 cd) installés sur le fût, opérationnels de jour comme de nuit. Un ou plusieurs niveaux intermédiaires sont requis en fonction de la hauteur totale de l'éolienne conformément au tableau ci-après. Un nombre suffisant de feux est installé à chaque niveau de manière à assurer la visibilité du fût dans tous les azimuts (360°). En outre, dans le cadre d'un champ éolien, les éclats des feux de toutes les machines sont synchronisés, de jour comme de nuit.

Enfin, l'arrêté indique que « lors de la période de travaux en vue de la mise en place d'une éolienne isolée ou d'un champ éolien, une information aéronautique est mise en place afin de communiquer aux différents usagers de l'espace aérien la présence de ce chantier et d'éoliennes en cours d'érection. Le balisage doit être effectif au plus tard lorsque l'éolienne est mise sous tension ».

Ainsi, le balisage lumineux obligatoire du parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze ne sera effectif qu'en phase d'exploitation et pourra induire une gêne pour les riverains du fait du clignotement permanent. Toutefois, les émissions lumineuses du parc seront conformes à la réglementation en vigueur qui permet d'en limiter les impacts. En effet, le balisage de couleur rouge la nuit est moins source d'impact que ne le serait un balisage de couleur blanche. Les règles de synchronisation permettent également d'en limiter les impacts. Des solutions techniques sont également à l'étude et pourraient être testées sur le site : angles d'orientation, nouveaux types de feux, balisage périphérique, feux réglables en fonction de la visibilité...

Ainsi, le parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze présente un impact modéré sur les émissions lumineuses en phase d'exploitation, le site s'implantant sur un territoire peu soumis aux émissions lumineuses.

6.3.2.8 LA POLLUTION DE L'AIR LIÉE AUX POUSSIÈRES

Les plateformes des éoliennes ne seront pas laissées nues en phase d'exploitation. Elles seront ré-enherbées ou replantées, recouvertes de matériaux inertes (cailloux par exemple) ou réutilisées à des fins agricoles (culture, pâturage). L'émission de poussières reste toutefois possible. A noter également qu'il n'y a pas de modification du régime des vents au pied des éoliennes, comme indiqué dans la partie 6.1.2.1, p. 155.

En outre, les déplacements ponctuels liés à la maintenance du site pourront être sources de poussières mais ce de manière très faible et très localisée. Les riverains du site étant situé à au moins 500 mètres des éoliennes, ils ne seront pas impactés.

L'émission de poussières pourra donc être importante en phase de construction mais des mesures de prévention seront mises en œuvre pour en limiter la propagation et ainsi préserver la santé des intervenants sur le chantier. En phase d'exploitation, les émissions de poussières seront faibles et sans impact pour les riverains.

6.3.2.9 L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Les impacts du projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze sur les captages d'alimentation en eau potable sont traités dans la partie 6.1.1.3, p. 150.

6.3.2.10 LES DÉCHETS

Comme présenté en partie 2.4.2 p 37, en phase d'exploitation, le parc ne générera aucun déchet, hormis les déchets de maintenance (huiles...) qui seront traités directement par les équipes intervenantes et dirigés vers les filières d'élimination adaptées.

Aucun déchet ne sera laissé sur site en phase d'exploitation. En outre, un stockage adapté sera réalisé pour éviter toute gêne éventuelle aux riverains.

Ainsi, le projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze n'occasionnera aucune gêne aux riverains concernant les déchets.

6.3.2.11 L'ACCIDENTOLOGIE SUR LES AXES ROUTIERS

L'exploitation du parc éolien n'induit qu'un très faible trafic pour les opérations de maintenance. Le trafic sur les axes routiers locaux ne sera ainsi pas augmenté et les risques d'accidents ne seront pas augmentés.

Ainsi, aucune incidence particulière n'est à prévoir sur l'accidentologie en raison du respect de la réglementation en vigueur.

6.3.2.12 LES PERTURBATIONS HERTZIENNES

Une attention particulière doit être apportée aux radio-émissions. En effet, un rapport réalisé en 2002 par l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR) indique que, contrairement aux cas classiques de brouillage connus des radiocommunications, les perturbations provoquées par les éoliennes ne proviennent pas de signaux brouilleurs que les éoliennes seraient susceptibles d'émettre mais de leur capacité à infléchir et à effacer les ondes électromagnétiques. En effet, le rayon infléchi ou diffracté va potentiellement créer une interférence destructive, c'est-à-dire une altération du signal utile. De par leur grande taille et la rotation de leurs pales, les éoliennes sont particulièrement concernées par ce phénomène.

L'ANFR conclut dans son rapport « qu'il y a effectivement des risques de perturbation a priori non négligeable de la réception radioélectrique, principalement TV, par les éoliennes. Toutefois, compte tenu d'un déploiement qui se fait essentiellement en zone rurale, le nombre de cas de brouillage effectif devrait rester limité. Cela est confirmé par le nombre de cas réduits constatés jusqu'à aujourd'hui en France et par l'expérience de nos partenaires européens. »

Pour la télévision numérique terrestre, le brouillage du signal est ainsi cinq fois inférieur que pour la télévision en analogique. Le passage de la télévision en « tout numérique » a donc dû suffire à diminuer le risque de perturbation des éoliennes.

Dans tous les cas, le code de la construction (article L. 112-12) définit les responsabilités en cas de brouillage : « Lorsque l'édification d'une construction qui a fait l'objet d'un permis de construire délivré postérieurement au 10 août 1974 est susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée ».

Ainsi, en cas de plainte des riverains, le Conseil Supérieur de l'Audiovisuel (CSA) est consulté et réalise une expertise pour proposer des solutions alternatives.

Le projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze peut entraîner une gêne pour les riverains pour la réception TV. Si tel est le cas, EDF Renouvelables s'engage à consulter le CSA afin de connaître les solutions efficaces à mettre en œuvre et à les prendre à sa charge.

6.3.2.13 LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

L'analyse de la compatibilité du projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze avec les servitudes d'utilité publique a été réalisée dans la partie 2.5 p 38.

Aucune incidence à la sécurité publique n'est à prévoir par l'implantation du parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze.

Le tableau suivant résume les différentes incidences brutes du projet sur le milieu humain :

6.3.3 SYNTHÈSE

Le parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze contribuera à l'activité économique locale de par l'investissement engagé pour le projet et dont une partie sera investie localement, de par l'emploi direct et indirect créé, de par les retombées économiques locales via les recettes fiscales et de par les indemnités économiques liées à la location des terrains.

L'impact sur le tourisme, les activités de loisirs et la chasse est neutre selon les différentes études existantes. Selon elles, les parcs éoliens peuvent avoir une influence négative mais peuvent aussi être source d'attractivité pour le territoire.

Concernant les espaces boisés et agricoles, les incidences négatives ont été minimisées au maximum par les choix d'implantation et par l'utilisation au maximum des pistes existantes. La surface à défricher est ainsi de **14 567 m², soit 1,46 ha.**

Les éoliennes peuvent présenter un impact modéré à fort sur les habitations riveraines, selon la vitesse et la direction du vent. Pour limiter ces nuisances acoustiques, des mesures de bridages peuvent être proposées.

Concernant la qualité de l'air, l'exploitation du parc éolien génère globalement un impact positif sur la santé humaine en évitant l'émission de polluants atmosphériques. Il contribue en outre à la lutte contre le changement climatique en permettant la production d'énergie sans combustion d'énergies fossiles et sans rejet d'émissions de gaz à effet de serre.

La conception du parc s'est adaptée aux différentes contraintes liées à l'urbanisme et aux servitudes d'utilité publique ainsi qu'aux contraintes de recul pour des questions sécuritaires vis-à-vis des voiries, des ICPE et des voiries concernées par le risque de transport de matières dangereuses. Le recul réglementaire de 500 mètres vis-à-vis des habitations a également été respecté.

Enfin, le projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze ne sera à l'origine d'aucun impact sur l'hygiène, la santé, la salubrité et la sécurité publiques, tant des ouvriers du chantier que des riverains et ce grâce au respect des normes et règles en vigueur et de la mise en œuvre de certaines mesures de prévention notamment en phase de construction : pour réduire les vibrations mécaniques, pour limiter la propagation de poussières, pour réduire les nuisances acoustiques, pour limiter l'impact des émissions lumineuses, pour éviter toute gêne due aux déchets, pour éviter tout accident.

La seule gêne potentielle pour le voisinage concerne la réception TV. Si un effet de brouillage apparaît suite à la mise en exploitation du parc, EDF Renouvelables s'engage à consulter le CSA afin de connaître les solutions efficaces à mettre en œuvre, à les prendre à sa charge et à les réaliser dans les meilleurs délais.

Thématique environnementale	Description de l'impact	Nature et durée de l'effet	Effet brut
En phase chantier			
Occupation des sols	Occupation de 2,34 ha par le projet	Direct et temporaire	Faible
	Défrichement total nécessaire de 14 567 m²	Direct et permanent	Modéré
Contexte démographique et socio-économique	Gêne des riverains par des vibrations mécaniques et des émissions de poussières localement	Direct et temporaire	Faible
	Dynamisme et retombées financières pour les activités économiques locales	Indirect et temporaire	Positif
	Création d'emplois locaux	Direct et temporaire	Positif
		Indirect et permanent	
	Dérangement des activités agricoles et sylvicoles	Direct et temporaire	Faible
Dérangement des activités de chasse et de randonnées	Direct et temporaire	Faible	
Accessibilité, réseaux et voies de communication	Augmentation temporaire du trafic routier local	Direct et temporaire	Faible à modéré
	Redimensionnement nécessaire de certains accès et création de nouveaux	Direct et permanent	Faible
	Incidences sur les réseaux électriques traversant le site	Direct et permanent	Faible
Ambiance sonore	Nuisances sonores pour les riverains	Direct et temporaire	Faible
Qualité de l'air	Emissions de poussières dans l'atmosphère	Direct et temporaire	Faible
	Emissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre imputables à la construction du parc	Direct et temporaire	Faible
Commodité du voisinage, hygiène, santé, salubrité et sécurité publique	Gêne des riverains par des vibrations mécaniques	Direct et temporaire	Faible
	Impacts sanitaires liés aux émissions de poussières localement	Direct et temporaire	Faible
	Augmentation du trafic routier local et des risques accidentogènes	Indirect et temporaire	Faible
	Production de déchets	Direct et permanent	Faible
En phase d'exploitation			
Occupation des sols	Occupation d'une emprise au sol de 2,04 ha	Direct et permanent	Faible
Contexte démographique et socio-économique	Retombées économiques locales	Direct et permanent	Positif
	Participation à l'économie locale	Direct et permanent	Positif
	Perte de production sylvicole en raison des surfaces défrichées (14 567 m²)	Direct et permanent	Faible
	Perte d'attrait touristique du secteur	Direct et permanent	Faible

Thématique environnementale	Description de l'impact	Nature et durée de l'effet	Effet brut
Accessibilité et voies de communication	Déplacements dus aux opérations de maintenance	Direct et permanent	Très faible
Ambiance sonore	Nuisances sonores avec dépassements de seuils réglementaires pour plusieurs hameaux	Direct et permanent	Modéré à fort
Qualité de l'air	Emissions de polluants liés aux déplacements des véhicules de maintenance et d'entretien	Direct et temporaire	Très faible
	Production d'une énergie propre et renouvelable	Indirect et permanent	Positif
Commodité du voisinage, hygiène, santé, salubrité et sécurité publique	Impacts sanitaires liés aux nuisances sonores	Direct et permanent	Très faible
	Impacts sanitaires liés à l'émission de champs électromagnétiques	Direct et permanent	Très faible
	Effets stroboscopiques	Direct et permanent	Faible à modéré
	Entrée en résonance de systèmes mécaniques	Direct et permanent	Très faible à faible
	Gêne par émissions lumineuses en raison du balisage obligatoire du parc	Direct et permanent	Faible
	Pollution de l'air par les poussières	Direct et permanent	Très faible
	Nuisances par les déchets	Direct et permanent	Très faible
	Augmentation du trafic routier local et des risques accidentogènes	Indirect et temporaire	Très faible
Perturbations hertziennes	Indirect et permanent	Faible à modéré	

Tableau 62 : Evaluation de l'incidence brute sur le milieu humain du projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze

6.4 IMPACTS CONCERNANT LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE

Auteur de l'étude : Atelier Chazelle

L'ensemble des expertises relatives au paysage et au patrimoine, ainsi que la description des impacts du projet sur le patrimoine et le paysage, sont fournis en intégralité en annexe de la présente étude d'impact, dans le volet dédié au paysage. Dans le présent document ne seront repris que les tableaux et cartes de synthèse.

6.4.1 IMPACTS CONCERNANT L'AIRES ELOIGNEE

Impacts du projet sur le paysage :

La très faible prégnance du parc à l'échelle de l'aire éloignée réduit fortement les effets du parc, évalués comme neutres. L'incidence du projet sur le paysage de l'aire éloignée est très faible.

Impacts du projet sur le patrimoine :

Moyenne de l'incidence du projet sur les sites protégés et SPR	Très faible	-1,0
Moyenne de l'incidence du projet sur les sites emblématiques	Très faible	-1,0
Moyenne de l'incidence du projet sur les monuments historiques	Très faible	-1,0
Incidence maximale du projet sur le Patrimoine de l'aire éloignée	Très faible	-1,0

INCIDENCE :

- Positive
- Plutôt positive
- Nulle
- Très faible
- Faible
- Moderée
- Forte
- Très forte

Valeur paysagère initiale				Intensité de la présence éolienne						DEGRÉ D'ENJEU	
Qualité des structures paysagères		Reconnaissance sociale		Proximité		Répartition éolienne		Exposition visuelle			
Modérée	3	Modérée	3	Très faible	1	Très faible	1	Très faible	1	Faible	2

Qualité des effets paysagers générés par le projet éolien						QUALITÉ DES EFFETS		INCIDENCE	
Qualité des rapports scénographiques		Qualité des rapports d'image		Qualité des rapports de sens					
Neutre	-0,5	Neutre	-0,5	Neutre	-0,5	Neutre	-0,5	Très faible	-1,0

INCIDENCE :

- Positive
- Plutôt positive
- Nulle
- Très faible
- Faible
- Moderée
- Forte
- Très forte

6.4.2 IMPACTS CONCERNANT L'AIRES INTERMÉDIAIRE

Impacts du projet sur le paysage :

Les effets produits par le projet éolien sur le paysage de l'aire intermédiaire sont globalement neutres. Ces effets sont fortement réduits par la faible prégnance du projet. L'incidence globale sur le paysage de l'aire intermédiaire est évaluée comme très faible.

Valeur paysagère initiale				Intensité de la présence éolienne						DEGRÉ D'ENJEU	
Qualité des structures paysagères		Reconnaissance sociale		Proximité		Répartition éolienne		Exposition visuelle			
Modérée	3	Modérée	3	Faible	2	Très faible	1	Très faible	1	Faible	2

ENJEUX :

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

Qualité des effets paysagers générés par le projet éolien						QUALITÉ DES EFFETS		INCIDENCE	
Qualité des rapports scénographiques		Qualité des rapports d'image		Qualité des rapports de sens					
Plutôt positive	1	Plutôt négative	-1	Neutre	-0,5	Neutre	-0,5	Très faible	-1,0

EFFETS :

- Positif
- Plutôt positif
- Neutre
- Plutôt négatif
- Négatif

INCIDENCE :

- Positive
- Plutôt positive
- Nulle
- Très faible
- Faible
- Modérée
- Fort
- Très forte

Impacts du projet sur le patrimoine :

Moyenne de l'incidence du projet sur les sites protégés et SPR	Faible	-1,5
Moyenne de l'incidence du projet sur les sites emblématiques	Très faible	-1,0
Moyenne de l'incidence du projet sur les monuments historiques	Très faible	-1,0
Incidence maximale du projet sur le Patrimoine de l'aire intermédiaire	Faible	-1,5

INCIDENCE :

- Positive
- Plutôt positive
- Nulle
- Très faible
- Faible
- Modérée
- Fort
- Très forte

6.4.3 IMPACTS CONCERNANT L'AIRES RAPPROCHÉE

Impacts du projet sur le paysage :

Les effets produits par le projet éolien sur le paysage de l'aire rapprochée sont globalement neutres (les contrastes d'image s'équilibrent aux qualités scénographiques). Avec un degré d'enjeu globalement modéré, l'incidence globale du projet sur le paysage de l'aire rapprochée est évaluée comme faible.

Valeur paysagère initiale		Intensité de la présence éolienne						DEGRÉ D'ENJEU			
Qualité des structures paysagères	Reconnaissance sociale	Proximité		Répartition éolienne		Exposition visuelle					
Modérée	3	Faible	2	Forte	4	Faible	2	Faible	2	Modéré	3

ENJEUX :

Très faible
Faible
Modéré
Fort
Très fort

Qualité des effets paysagers générés par le projet éolien						QUALITÉ DES EFFETS		INCIDENCE	
Qualité des rapports scénographiques		Qualité des rapports d'image		Qualité des rapports de sens					
Plutôt positive	1	Négative	-2	Plutôt positive	1,0	Neutre	-0,5	Faible	-1,3

EFFETS :

Positif
Plutôt positif
Neutre
Plutôt négatif
Négatif

INCIDENCE :

Positive
Plutôt positive
Nulle
Très faible
Faible
Modérée
Fort
Très forte

Impacts du projet sur le patrimoine :

Moyenne de l'incidence du projet sur les sites protégés et SPR	Faible	-2,0
Moyenne de l'incidence du projet sur les sites emblématiques	Faible	-2,0
Moyenne de l'incidence du projet sur les monuments historiques	Faible	-1,5
Incidence maximale du projet sur le Patrimoine de l'aire rapprochée	Faible	-2,0

INCIDENCE :

Positive
Plutôt positive
Nulle
Très faible
Faible
Modérée
Fort
Très forte

6.4.4 IMPACTS CONCERNANT L'AIRE IMMÉDIATE

6.4.4.1 EFFETS TEMPORAIRES PENDANT LA PERIODE DE CONSTRUCTION

La phase de travaux pendant la période de construction des machines et de leurs aménagements connexes crée des modifications ponctuelles sur le territoire à proximité immédiate des éoliennes. Les changements apportés au site peuvent être de courtes durées, associées à la période du chantier, ou plus importantes et rémanentes.

Les travaux nécessaires à l'édification des éoliennes seront effectués depuis la route D27a reliant Saint-Symphorien-sur-Couze au «croisement des cinq routes» des Rieux et à la D44a.

La phase de chantier entraîne des transformations temporaires du site :

- Des convois et des camions achemineront par des passages réguliers les matériaux nécessaires aux plateformes, aux pistes et aux fondations ;
- Les pieds des éoliennes seront occupés par des engins de chantiers, des grues et des bases de vie en éléments préfabriqués ;
- La réalisation du génie électrique également n'aura qu'un effet temporaire, les lignes étant entièrement enterrées.

Cette phase de chantier pourra avoir une incidence faible sur le territoire, qui sera pendant quelques mois plus agité qu'habituellement, pouvant perturber très ponctuellement les circulations d'une part, l'image «tranquille» de l'espace rural dans les perceptions d'autre part. Ces perturbations sont mineures et restent très limitées dans le temps. Le passage des convois exceptionnel pourra avoir une incidence positive très ponctuelle, créant un évènement animant le territoire. Là encore, l'effet est faible car très limité dans le temps.

6.4.4.2 EFFETS PENDANT LA PERIODE D'EXPLOITATION

La phase de construction entraîne également des modifications du site plus pérennes : coupes d'arbres, créations de revêtements, aménagements pérennes nécessaires aux opérations de maintenance...

- Le long de la route menant aux éoliennes, des élargissements ponctuels de la voirie pourront avoir lieu afin de faire passer les convois (notamment les camions transportant les pales, de plus de 60 m de long) ;
- Des pistes d'accès aux pieds d'éoliennes seront aménagées sur des chemins existants ou créées. Leur largeur et leur portance doivent permettre le passage des camions ;
- Des terrassements nécessaires à l'installation des pistes, des plateformes, des pieds d'éoliennes et du poste de livraison seront créés. Ils seront surtout importants pour les éoliennes E1 et E2 installées dans la pente.
- Des coupes seront effectuées localement pour permettre le passage des convois. Quelques arbres bordant le fossé seront coupés au débouché de la piste menant à E3 sur la D27a. Le débouché de la piste menant à E2 et E1 se fait par un chemin existant dans un espace ouvert. Des arbres jeunes bordant la piste pourront être coupés.

Sur le linéaire de la piste, des coupes localisées pourront avoir lieu dans les parcelles boisées.

Les surfaces des plateformes de montage et des fondations des éoliennes en forêt seront défrichées, ainsi que les pistes créées pour un total d'environ **1.46 hectare**s de coupes. Ces coupes seront peu visibles depuis les routes.

C'est surtout l'élargissement des chemins, le revêtement des pistes et les terrassements des plateformes qui auront des effets importants sur le site. Des mesures seront mises en place pour réduire au maximum la rupture de vocabulaire entre le site rural et forestier et les aménagements techniques liés aux éoliennes. L'incidence reste faible : les aménagements seront visibles uniquement pour les promeneurs, et seront assez peu perceptibles depuis les routes.

A proximité immédiate des éoliennes s'ajoutera ainsi à la perception des machines celle des aménagements connexes.

Dans la plupart des cas, les pistes empruntent des chemins existants ou les traces d'un sentier ancien.

Les pistes d'accès aux éoliennes partent de la RD 27a, en deux endroits, toujours au niveau d'un chemin agricole existant.

Le secteur est assez peu reconnu socialement : aucun habitant rencontré ne nous a nommé les lieux sur lesquels s'implantent les éoliennes, et les buttes comme les vallons n'ont pas de toponymes sur les cartes IGN actuelles. Aucun sentier de randonnée ne passe à proximité des éoliennes ou sur les pistes d'accès. Néanmoins, les lieux gardent des traces anciennes d'un ménagement des chemins, avec la présence de plusieurs motifs : des haies, des murets de pierre sèche, des prés, des bois.

Il s'agira de permettre le passage des convois sur ces chemins anciens sans dénaturer les lieux, en conservant au mieux les motifs en place.

Les voies d'accès aux éoliennes, le poste de livraison, les pieds d'éoliennes et le réseau de raccordement à l'électricité sont détaillés dans les mesures, au chapitre "Les mesures de réduction aux abords immédiats des éoliennes", page 236 à 243.

6.4.4.3 SYNTHÈSE DES INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE ET PAYSAGE

Aire	Impact	Qualité	Score
Aire éloignée	Incidence globale du projet sur le paysage	Très faible	-1,0
	Incidence globale des projets cumulés	Faible	-1,5
	Incidence maximale du projet sur les sites protégés - patrimoniaux	Très faible	-1,0
Aire intermédiaire	Incidence globale du projet sur le paysage	Très faible	-1,0
	Incidence globale des projets cumulés	Faible	-1,5
	Incidence maximale du projet sur les sites protégés - patrimoniaux	Faible	-1,5
Aire rapprochée	Incidence globale du projet sur le paysage	Faible	-1,3
	Incidence globale des projets cumulés	Très faible	-1,0
	Incidence maximale du projet sur les sites protégés - patrimoniaux	Faible	-2,0
	Incidence maximale du projet sur les lieux de vie	Faible	-2,0
Incidence maximale du projet sur le Paysage et le Patrimoine :		Faible	-2,0

INCIDENCE :

Positive
Plutôt positive
Null
Très faible
Faible
Moderée
Fort
Très forte

6.5 CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'objectif de ce chapitre est d'analyser les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

Ces projets sont ceux, qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale, au titre du Code de l'environnement, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Selon le guide du Ministère, l'aire d'étude à prendre en compte est l'aire d'étude « éloignée » pour les grands projets (autoroutes, lignes à grande vitesse, lignes à haute tension, parcs éoliens) et l'aire d'étude immédiate dans les autres cas.

6.5.1 IDENTIFICATION DES PROJETS CONNUS DANS L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE

Au sein de l'aire d'étude éloignée, un projet a été identifié pour lequel un avis de l'autorité environnementale a été rendu par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) pour les projets relevant du ministère en charge de l'environnement ou de ses établissements sous tutelle. Aucun projet n'a toutefois fait l'objet d'un avis par le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD).

Projet	Localisation	Date de la décision
Projet de Ligne à Grande Vitesse (LGV) Poitiers-Limoges (86-87)	Le Palais-sur-Vienne, Limoges, Chaptelat, Nieul, Saint-Jouvent, Peyrilhac, Chamboret, Vaulry, Breuilaufa, Blond, Bellac, Peyrat-de-Bellac, Mézières-sur-Issoire, Saint-Bonnet-de-Bellac	13/03/2013

Tableau 63 : Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale rendu par le CGEDD ou le CGDD

Source : <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-a331.html> <http://www.developpement-durable.gouv.fr/avis-dautorite-environnementale-emis-ministere>

Aucun projet n'ayant fait l'objet d'un document d'incidence au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (arrêté prescrivant une enquête publique en date du 5 août 2014) n'a été identifié à proximité du projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze (source : Préfecture de la Haute-Vienne).

Plusieurs projets soumis à étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale (préfet de région) a été rendu sont situés au sein de l'aire d'étude éloignée du projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze :

Projet	Localisation	Date de la décision
Parc éolien de Roussac	Roussac, Saint-Junien-les-Combes	Autorisé le 13/02/2018
Ferme éolienne de Courcelas	Blond, Bellac	Autorisé le 13/03/2015
Ferme éolienne de la Croix de la Pile	Blond, Bellac	Autorisé le 21/10/2016
Fermes éoliennes des Terres Noires	Amac la Poste, Saint-Hilaire-la-Treille	Autorisé le 21/12/2017
Parc éolien de la Lande-Blanzac	Blanzac	Autorisé le 26/11/2018
Projet éolien des portes de Brame Benaize	Magnac-Laval, Droux	Autorisé le 05/06/2019
Projet éolien de Bersac-sur-Rivalier	Bersac-sur-Rivalier	En cours d'instruction
Projet éolien « Moulin à vent »	Villefavard, Dompierre-les-Eglises	En cours d'instruction
Projet éolien les Landes des Verrines	Chateauponsac, Saint-Sornin Leulac	En cours d'instruction
Parc éolien de la Longe	Saint-Sornin Leulac	En cours d'instruction

Tableau 64 : Projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale suite à étude d'impact

Source : <http://www.haute-vienne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Installations-classees-ICPE/Decisions>

Enfin, aucun projet situé dans l'aire d'étude éloignée du projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze ne relève d'une décision d'examen au cas par cas de l'autorité environnementale indiquant l'obligation de réalisation d'une étude d'impact (source : DREAL Nouvelle Aquitaine).

6.5.2 PRÉSENTATION ET LOCALISATION DES PROJETS PRIS EN COMPTE

Conformément au guide du Ministère, ne sont pris en compte que les projets situés dans l'aire d'étude éloignée (soit dans un rayon de 20 km) pour les grands projets (autoroutes, lignes à grande vitesse, lignes haute tension, parcs éoliens) et les projets situés dans l'aire d'étude immédiate dans les autres cas. Aussi, sont retenus pour l'analyse des effets cumulés les projets suivants (cf. figure en page suivante) :

Projet	Localisation	Distance approximative à l'éolienne la plus proche	Statut (décision de l'AE)
Projet éolien de Roussac	Roussac, Saint-Junien-des-Combes	3,3 km	Autorisé
Parc éolien de la Lande-Blanzac	Blanzac	8,8 km	Autorisé
Parc éolien des portes de Brame Benaize	Magnac-Laval, Droux	13,1 km	Autorisé
Ferme éolienne de Courcelas	Blond Bellac	15,9 km	Autorisé
Ferme éolienne de la Croix de Pile	Blond Bellac	18 km	Autorisé
Ferme éolienne des Terres Noires	Arnac-la-Poste, Saint-Hilaire-la-Treille	20,7 km	Autorisé
Parc éolien de Magnac-Laval	Magnac-Laval	22,4 km	Autorisé
Projet éolien de Bersac-sur-Rivalier	Bersac-sur-Rivalier	12,2 km	En cours d'instruction
Projet éolien « Moulin à vent »	Villelafard, Dompierre-les-Eglises	11,6 km	En cours d'instruction
Projet éolien les Landes des Verrines	Chateauponsac, Saint-Sornin Leulac	12,7 km	En cours d'instruction
Parc éolien de la Longe	Saint-Sornin Leulac	15,9 km	En cours d'instruction

Tableau 65 : Projets retenus pour l'analyse des incidences cumulées avec le projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze

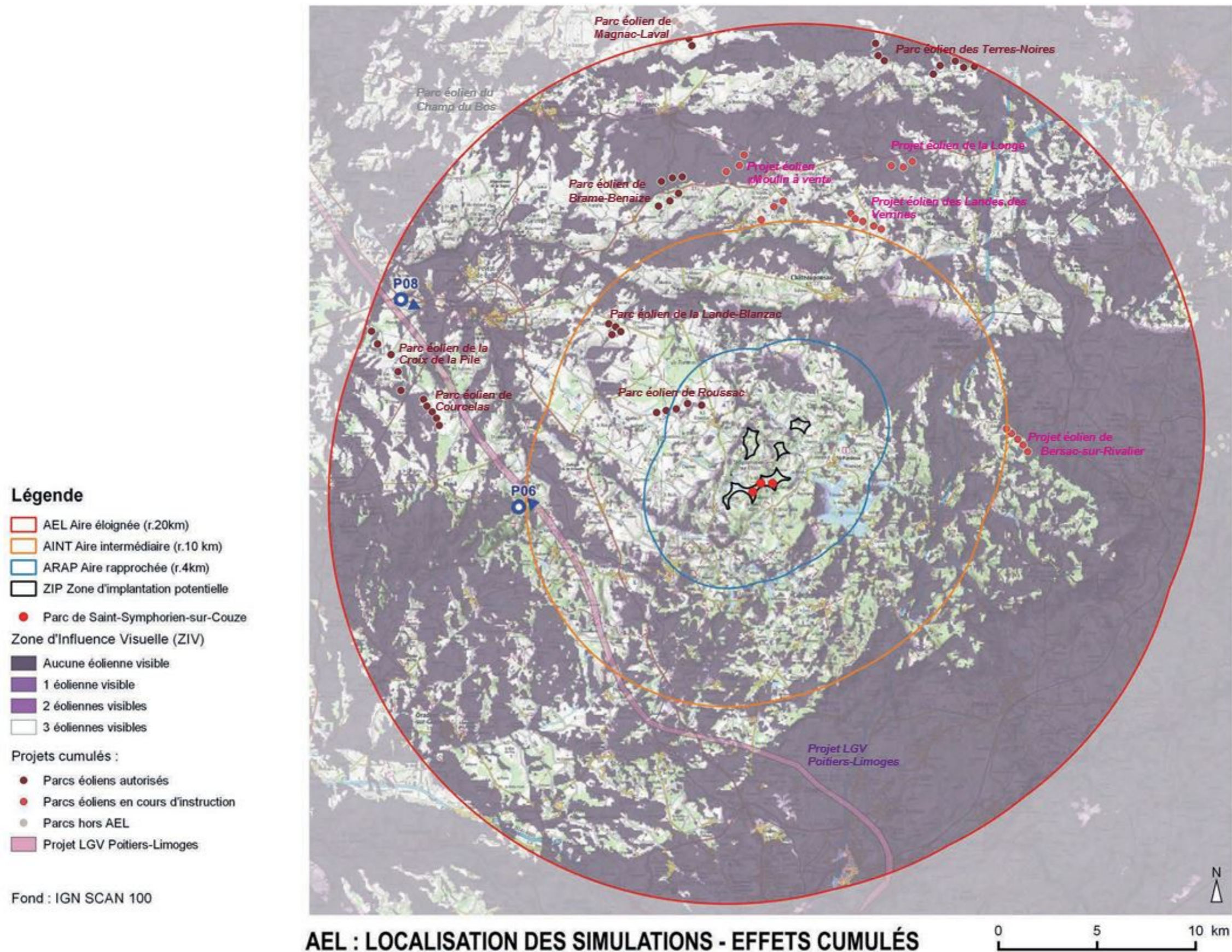


Figure 104 : Projets pris en compte dans le cadre de l'analyse des impacts cumulés avec le projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze

6.5.3 ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

6.5.3.1 EFFETS CUMULÉS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Auteur de l'étude : IDE Environnement

L'impact du projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze sur le milieu physique est jugé faible concernant les caractéristiques géomorphologiques, le climat, les risques naturels et la ressource en eau.

L'analyse des implantations des éoliennes sur les différents projets fait apparaître un éloignement relatif des principaux cours d'eau. En outre, les avis de l'autorité environnementale sur chacun des projets met en évidence la mise en œuvre de mesures spécifiques pour éviter les pollutions sur la ressource en eau et les milieux humides tant en phase de construction qu'en phase d'exploitation : stockage des produits nocifs dans un local adapté, kits anti-pollution, dispositifs de rétention à l'intérieur des mâts, etc. Ainsi, il n'y aura aucun impact cumulé sur la ressource en eau.

Le projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze ne présentera pas d'impact cumulé sur le milieu physique avec les autres projets voisins.

6.5.3.2 EFFETS CUMULÉS SUR LE MILIEU NATUREL

Auteurs de l'étude : Calidris (habitats, zones humides et flore, petite faune, chiroptères et avifaune)

Les effets sur la faune du projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze cumulés avec ceux des sites proches (en instruction, acceptés ou en fonctionnement) doivent être envisagés tant pour ce qui est de la perturbation des habitats que de la mortalité tout au long des cycles biologiques.

Effets cumulés sur l'avifaune :

Pour l'avifaune nicheuse, les impacts du projet de Saint-Symphorien-sur-Couze sont uniquement liés à la période de travaux, qui pourrait entraîner un dérangement. La grande majorité des espèces observées sur le site d'étude sont peu sensibles aux éoliennes en fonctionnement que ce soit pour le risque de collision ou la perte de territoire. Par ailleurs, les autres parcs présents dans un périmètre de 20 kilomètres sont éloignés du projet de Saint-Symphorien-sur-Couze. En effet, un seul se trouve à moins de 8 kilomètres il s'agit du parc éolien de Roussac situé à 3,3 km à l'est. Ces distances sont bien supérieures au domaine vital de la plupart des espèces (notamment les passereaux dont le domaine vital n'excède pas quelques hectares) présentes en période de reproduction. **Les effets cumulés sur l'avifaune nicheuse seront donc faibles.**

Concernant l'avifaune migratrice, les sensibilités sont globalement faibles en raison de la faiblesse des effectifs observés et du caractère diffus de la migration. Les quelques espèces patrimoniales observées sont présentes en effectifs faibles et ne présentent pas de sensibilité particulière à l'éolien à ce moment de leur cycle biologique. En outre, les espaces de respiration entre le projet de parc des Saint-Symphorien-sur-Couze et les autres parcs permettent très largement le passage des migrateurs et ne causent aucun éventuel effet barrière. Les impacts du projet de Saint-Symphorien-sur-Couze sont donc faibles. **De ce fait, les effets cumulés avec les autres parcs éoliens seront faibles en période de migration.**

Enfin, pour l'avifaune hivernante, il n'y a aucun impact significatif identifié pour le projet. **De fait, il n'y aura pas d'effet cumulé.**

Effets cumulés sur les chiroptères :

Les impacts potentiels de Saint-Symphorien-sur-Couze, pour le risque de collision, concernent principalement les Noctules, les Pipistrelles et la Sérotine commune.

Les pipistrelles communes et de Khul chasse habituellement à moins de deux kilomètres de leur gîte rarement à 5 km. Elles pourront donc être également confrontées au parc éolien de Roussac.

Les deux espèces de noctules chasse généralement à 10 km de leur gîte, plus rarement 17 voire 26 pour la Noctule commune. Elles pourront donc être confrontées à plusieurs parcs éoliens en fonction de leur lieu de chasse.

La Sérotine commune chasse généralement de 3 à 6 kilomètres de son gîte rarement jusqu'à 17. Elle peut donc être confrontée à plusieurs parcs en fonction de ses directions de vol. Néanmoins elle le sera moins souvent que les noctules.

Les effets cumulés (avant la mise en place de mesures de bridage des éoliennes) seront donc modérés pour les deux espèces de noctules en période estivale, faible à modérés pour la Sérotine commune et nul à faible pour toutes les autres espèces.

En hiver il n'y aura aucun effet cumulé.

Effets cumulés sur la flore et l'autre faune :

Compte tenu de l'éloignement des parcs éoliens vis-à-vis du projet de Saint-Symphorien-sur-Couze, il n'y aura aucun effet cumulé sur la flore et l'autre faune.

Cas particulier des effets cumulés avec la ligne LGV Limoges-Poitiers :

La ligne LGV est située à plus de 7 km au sud et à l'est du projet de parc de saint Symphorien. En raison de l'éloignement entre les deux aménagements aucun effet cumulé n'est envisagé pour la flore et l'autre faune. De même, les effets sur les espèces d'oiseaux nicheurs seront nul compte tenu de l'éloignement. De même, aucun effet cumulé n'est envisagé pour les oiseaux migrateurs qui survoleront la ligne LGV sans problème ou les oiseaux hivernants pour lesquels aucun impact significatif n'a été relevé au niveau du projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze. Il est possible que certaines chauves-souris présentent au niveau du parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze soient également confrontées à la ligne LGV. C'est notamment le cas des Noctules et de la Sérotine commune. Compte tenu des modes de vol de ces espèces, il paraît peu probable qu'elles rentrent en collision avec les TGV. Les effets cumulés seront donc faibles.

6.5.3.3 EFFETS CUMULÉS SUR LE MILIEU HUMAIN

Auteurs de l'étude : IDE Environnement

6.5.3.3.1 Occupation des sols

En phase d'exploitation, l'emprise du parc éolien est faible (2,04 ha) et les chemins existants sont préférentiellement utilisés, évitant la consommation supplémentaire de milieux forestiers. Néanmoins, un défrichement de 14 567 m² est nécessaire pour le projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze.

Les ratios de surfaces immobilisées par les projets voisins sont comparables au regard des caractéristiques des projets. Cette consommation globale d'espaces agricoles et forestiers reste néanmoins faible comparée à d'autres aménagements d'envergure. Elle est, de plus, réversible (démantèlement des parcs éoliens après exploitation et remise en état des sites).

Ainsi, l'impact cumulé des différents projets au sein de l'aire d'étude éloignée est ainsi jugée faible sur l'occupation des sols.

6.5.3.3.2 Contexte socio-économique

La production d'électricité par des parcs éoliens a des incidences positives sur l'économie locale : investissements, créations d'activités économiques et d'emplois pour la construction et la maintenance des parcs éoliens, emplois indirects, fiscalité locale... L'impact cumulé du projet de Saint-Symphorien-sur-Couze avec les autres projets d'envergure voisins renforce cette incidence positive et permet d'avoir une économie locale attractive. De plus, la desserte occasionnée par la création d'une ligne LGV Poitiers-Limoges renforce l'attractivité du territoire.

Concernant les activités sylvicoles, le projet de Saint-Symphorien-sur-Couze engendre la perte de surfaces sylvicoles de 14 567 m², ce qui est relativement faible en comparaison avec la surface totale de l'aire d'étude immédiate étudiée pour le projet. Dans le cadre des projets voisins étudiés, les ratios sont comparables au regard des caractéristiques des projets. En outre, l'implantation des éoliennes n'empêche pas l'exploitation agricole ou sylvicole à proximité immédiate de celles-ci.

Ainsi, concernant le contexte socio-économique, aucun impact négatif significatif n'est à prévoir entre le projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze et les autres projets situés au sein de l'aire d'étude éloignée.

6.5.3.3.3 Qualité de l'air / Energie-Climat

En phase chantier, le projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze pourrait engendrer des impacts négatifs avec l'émissions de poussières, ceci restant néanmoins faible, localisé et temporaire. Les autres projets situés au sein de l'aire d'étude éloignée présentent le même impact mais également de manière temporaire et très localisée et, qui plus est, de manière dispersée dans l'espace et dans le temps, les chantiers n'étant pas tous menés en même temps et à proximité. Des mesures de réduction de cet impact sont néanmoins mises en place, ce qui permettra d'éviter un éventuel cumul de cet impact avec les projets voisins.

En outre, le parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze participe à la lutte contre le changement climatique en permettant la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Cet impact positif se cumule avec ceux des autres projets éoliens voisins.

Ainsi, concernant la qualité de l'air, un impact cumulé positif est attendu entre le projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze et les projets voisins.

6.5.3.3.4 Commodités du voisinage, hygiène, santé, salubrité et sécurité publiques

Comme il a été démontré dans la partie 6.3.2.6, p. 171, aucun impact sanitaire n'est à prévoir suite à la construction ou à l'implantation du parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze sur l'hygiène, la santé, la salubrité et la sécurité publiques. Il en est de même pour les autres parcs éoliens situés au sein de l'aire d'étude éloignée. Ainsi, il n'y aura pas d'impact cumulé à prévoir concernant :

- Les phénomènes vibratoires, en raison du respect pour chacun des parcs des normes en vigueur et de l'éloignement des habitations de plus de 500 mètres des éoliennes ;
- Les champs électromagnétiques, compte tenu de la distance minimale réglementaire de 500 mètres entre éoliennes et habitations ;
- L'émission de poussières, chaque éolienne de chaque parc étant située à plus de 500 mètres d'une habitation et des mesures de prévention étant prises dans le cadre de chacun des projets pour éviter la propagation de poussières dans l'air ;
- L'alimentation en eau potable, chaque parc mettant en œuvre les mesures nécessaires pour éviter toute pollution de la ressource en eau ;
- Les déchets, chaque parc faisant l'objet d'une démarche stricte de stockage des déchets ;
- L'accidentologie, les différents parcs concernés présentant des plannings administratifs décalés et donc des phases de construction décalées dans le temps et disposant d'accès via des routes différentes ;
- La sécurité publique, chaque parc étant compatible avec les servitudes d'utilité publique qui lui incombent, notamment concernant la sécurité aéronautique.

Seule la problématique des émissions lumineuses peut présenter des impacts cumulés entre les différents parcs. En effet, chacun des parcs éoliens doit respecter l'arrêté du 13 Novembre 2009 introduisant, pour des raisons de sécurité aéronautique, l'obligation de balisage lumineux d'obstacle de toutes les éoliennes. Cet arrêté impose également que, dans le cadre d'un champ éolien, les éclats des feux de toutes les machines sont synchronisés, de jour comme de nuit.

Ce balisage lumineux de chacun des parcs éoliens pourra être perçu de manière concomitante pour plusieurs parcs d'un même point, induisant ainsi une gêne pour les riverains du fait du clignotement permanent et décalé entre chaque parc. Le respect de la réglementation en vigueur permettra tout de même d'en limiter les impacts (couleurs, synchronisation au sein d'un même parc...). En outre, ces parcs sont éloignés les uns des autres, le plus proche étant localisé à 3,3 km environ du projet de Saint-Symphorien-sur-Couze, puis au-delà de 7 km. Ainsi, l'impact du balisage réglementaire du parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze et des autres parcs en projet localisés au sein de l'aire d'étude éloignée peut être qualifié de faible en raison de l'éloignement de chacun des parcs et des mesures réglementaires mises en œuvre.

Enfin, il est à noter que la multiplication des modes de production d'électricité par les énergies renouvelables dont l'éolien présente une incidence globalement positive sur la santé humaine et notamment sur la qualité de l'air en évitant les rejets de gaz à effet de serre et de poussières générés par la combustion des énergies fossiles.

6.5.3.3.5 Ambiance sonore

Le projet le plus proche, connu au sens de l'article R122-5 du Code de l'Environnement et susceptible d'engendrer des effets sonores cumulés, est le projet éolien de Roussac et Saint-Junien-les-Combes. Il se situe à environ 3,3 km au nord-ouest du projet étudié ici. Il s'agit d'un projet autorisé, composé de 5 aérogénérateurs de 180 m de hauteur totale (en bout de pale).

Les autres projets se situent tous à plus de 7,5 kilomètres du projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze. En effet, les plus proches sont le projet de ligne à Grande Vitesse entre Poitiers et Limoges et le projet éolien de la Lande à Blanzac, respectivement situés à 7,8 et 8,8 kilomètres du projet étudié ici. A de telles distances et au vu de la nature des projets, les effets cumulés sont nuls.

Une analyse plus approfondie des effets cumulés entre les projets éoliens de Saint-Symphorien-sur-Couze et celui de Roussac et Saint-Junien-les-Combes est réalisée dans l'étude acoustique complète, présentée en annexe.

Les principaux villages et hameaux situés entre les deux projets sont les suivants :

- Roussac : le bourg est situé à plus de 2 kilomètres de l'éolienne la plus au nord du projet de Saint-Symphorien-sur-Couze. Les autres éoliennes du projet sont à plus de 3,5 kilomètres du village.
- Le Monteil, Vauzelle, les Borderies et la Bussière : ces hameaux sont à plus de 2,7 kilomètres des éoliennes de Saint-Symphorien-sur-Couze.
- Villemedeix : le hameau est à environ 2,4 kilomètres du projet de Roussac et Saint-Junien-les-Combes.
- Le Theil, la Valette, la Gagnerie, Seuil et Lascoux, tous situés à plus de 2,7 kilomètres du projet de Roussac et Saint-Junien-les-Combes.

Vues les dimensions des projets et la distances les séparant, les hameaux et bourgs potentiellement touchés par les effets de l'un des deux projets ne sera pas touché par l'autre. En effet, à plus de 2 kilomètres d'un tel parc éolien, la contribution sonore est très faible voire nulle. D'autre part, ce bruit éventuel est masqué par le bruit dans l'environnement.

Par ailleurs, si un côté du lieu-dit est exposé à un projet, il est à l'opposé du second. En effet, le nord-ouest des lieux-dits est plutôt exposé au projet de Roussac et Saint-Junien-les-Combes tandis que le sud-est des lieux-dits est plutôt exposé au projet de Saint-Symphorien-sur-Couze. De plus, si le vent est portant pour l'un, il est contraire pour l'autre.

Au vu de tous ces éléments, les effets cumulés acoustiques de ces deux projets sont nuls.

6.5.3.4 EFFETS CUMULÉS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

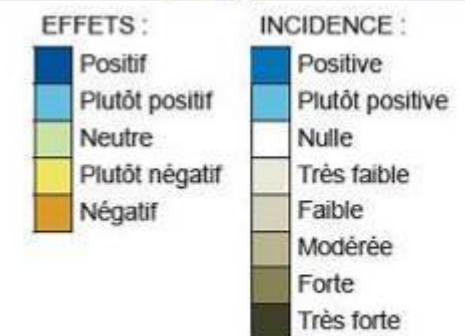
Auteur de l'étude : Atelier Chazelle

6.5.3.4.1 A l'échelle du périmètre éloigné

Valeur paysagère initiale		Intensité de la présence éolienne cumulée				DEGRÉ D'ENJEU
Qualité des structures paysagères	Reconnaissance sociale	Densité éolienne	Répartition des parcs sur l'aire	Exposition visuelle des parcs depuis les lieux fréquentés		
Modérée	3	Forte	Modérée	Très faible	1	Modéré 3



Qualité des effets paysagers générés par les parcs éoliens cumulés			QUALITÉ DES EFFETS	INCIDENCE
Scénographie	Rapports d'image	Rapports de sens		
Plutôt positive	Plutôt négative	Plutôt négative	Neutre	Faible
1,0	-1,0	-1,0	-0,5	-1,5



6.5.3.4.2 A l'échelle du périmètre intermédiaire

Valeur paysagère initiale		Intensité de la présence éolienne cumulée				DEGRÉ D'ENJEU					
Qualité des structures paysagères	Reconnaissance sociale	Densité éolienne	Répartition des parcs sur l'aire	Exposition visuelle des parcs depuis les lieux fréquentés							
Modérée	3	Modérée	3	Modérée	3	Faible	2	Très faible	1	Modéré	3

Qualité des effets paysagers générés par les parcs éoliens cumulés			QUALITÉ DES EFFETS	INCIDENCE					
Scénographie	Rapports d'image	Rapports de sens							
Plutôt positive	1	Plutôt négative	-1	Neutre	-0,5	Neutre	-0,5	Faible	-1,5

INCIDENCE :
 Positive
 Plutôt positive
 Nulle
 Très faible
 Faible
 Modérée
 Forte
 Très forte

6.5.3.4.3 A l'échelle du périmètre rapproché

Valeur paysagère initiale		Intensité de la présence éolienne cumulée				DEGRÉ D'ENJEU					
Qualité des structures paysagères	Reconnaissance sociale	Densité éolienne	Répartition des parcs sur l'aire	Exposition visuelle des parcs depuis les lieux fréquentés							
Modérée	3	Faible	2	Modérée	3	Faible	2	Très faible	1	Faible	2

Qualité des effets paysagers générés par les parcs éoliens cumulés			QUALITÉ DES EFFETS	INCIDENCE					
Scénographie	Rapports d'image	Rapports de sens							
Plutôt positive	1	Négative	-2	Neutre	-1	Neutre	-0,5	Très faible	-1,0

INCIDENCE :
 Positive
 Plutôt positive
 Nulle
 Très faible
 Faible
 Modérée
 Forte
 Très forte

6.5.3.5 SYNTHÈSE DES IMPACTS CUMULÉS

Plusieurs projets sont localisés dans un rayon de 20 km à celui de Saint-Symphorien-sur-Couze, et notamment onze projets éoliens existants ou autorisés, et quatre autres projets éoliens en cours d'instruction, qui pourront présenter des impacts cumulés avec le projet.

L'analyse des impacts cumulés entre le projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze et les projets voisins laisse apparaître une absence d'impact concernant le milieu physique et le milieu humain.

Les effets cumulés du projet de Saint-Symphorien-sur-Couze vis-à-vis des autres parcs en fonctionnement sont faibles pour la flore, l'autre faune et les oiseaux. Pour les chiroptères les effets seront modérés compte tenu de l'éloignement des autres parcs éolien.

Enfin, d'un point de vue paysager, l'impact cumulé est jugé faible.

7 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES MESURES PRISES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

La nomenclature des mesures est issue du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié en Janvier 2018 par le Commissariat général au développement durable (CGDD).

Dans ce guide, le choix a été fait de structurer les mesures selon quatre niveaux : phase de la séquence, type, catégorie et sous-catégorie.

Le tableau suivant illustre la méthodologie de hiérarchisation des mesures.

Vocabulaire retenu	Correspondance
Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement	Évitement ou Réduction ou Compensation ou Accompagnement Exemple : Réduction
Type de mesures	Sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence Exemple : Réduction technique
Catégorie de mesures	Distinction du type de mesure en plusieurs « catégories » le cas échéant. Exemple : Réduction technique en phase d'exploitation / de fonctionnement
	Sous-catégories pouvant

Figure 105 : Hiérarchisation des mesures ERC selon quatre niveaux
 Source : Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD, 2018

De manière itérative avec les différents experts externes indépendants ayant travaillé sur ce projet – et sur la base de leurs recommandations – EDF Renouvelables France s'engage à mettre en œuvre plusieurs mesures

d'évitement et de réduction permettant d'assurer la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne tout en limitant au maximum les impacts sur les différentes composantes de l'environnement (milieu physique, naturel, humain, paysages).

A noter que chacune des mesures environnementales qu'EDF Renouvelables mettra en œuvre fera l'objet d'un suivi par des prestataires externes indépendants.

7.1 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

7.1.1 MESURES MISES EN ŒUVRE SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Auteur de l'étude : IDE Environnement

7.1.1.1 MESURES EN PHASE CHANTIER

Le cahier des charges environnemental reprendra les mesures définies ci-après afin de s'assurer de l'application de ces mesures par les entreprises lors du chantier.

7.1.1.1.1 Géomorphologie

La conception des ouvrages de génie civil sera fondée sur les résultats des études géotechniques spécifiques qui seront réalisées. Ainsi, les fondations mises en œuvre pour la réalisation des éoliennes seront adaptées aux conditions du sol et du sous-sol au droit de chaque éolienne (E1.1c).

Le terrain naturel d'assiette du projet sera conservé au plus près ou modelé afin de se raccorder harmonieusement au site d'accueil. Les talus seront ensuite laissés à la reconquête végétale naturelle pour éviter d'introduire des essences non adaptées voire invasives.

Afin d'éviter les risques d'érosion, les emprises du chantier sont limitées au strict nécessaire et seules celles-ci seront piquetées avant l'intervention des engins. Les câbles électriques seront enterrés au droit des accès afin de limiter ces emprises de chantier au maximum et ainsi de limiter les surfaces de terres remaniées (R1.1a).

Au cours du chantier, les terres végétales seront conservées. Ainsi, pour toutes les surfaces décapées, la couche humifère sera conservée séparément en andains non compactés (stockés en tas de moins de 2 mètres de hauteur) pour une réutilisation en fin de travaux lors de la remise en état des terrains. La végétation qui repoussera sera alors celle dont le stock de graines est présent sur le site, ce qui permettra une meilleure harmonisation paysagère (R2.1c).

Si les caractéristiques mécaniques le permettent, les matériaux excavés seront réutilisés et remis en place afin de réduire les coûts et limiter les transports en camion. Ils seront ensuite compactés en couches pour assurer une meilleure stabilité du terrain (R2.1c).

7.1.1.1.2 Ressource en eau

Les besoins en eau potable en cours de chantier seront satisfaits via un acheminement sur site dans une citerne. Aucun forage ne sera réalisé in situ. Les dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux sanitaires et produits chimiques utilisés sur la base vie seront mises en œuvre conformément à la réglementation en vigueur : WC chimiques ou fosse septique enterrée. Aucun rejet dans le milieu naturel ne sera autorisé (R2.1d).

Des moyens seront mis en œuvre pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets...). Le nettoyage des cantonnements, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, sera effectué régulièrement. Aucune opération de lavage ne devra toutefois être effectuée en dehors des zones réservées. Le lavage des camions-toupie ne pourra être effectué sur le site que sur une zone équipée de filtres permettant de filtrer l'eau de lavage ; les dépôts solides restants seront éliminés en tant que déchets inertes conformément à la réglementation applicable (R2.1d).

La manipulation et les dépôts de carburants, de lubrifiants ou d'hydrocarbures, ainsi que les installations de maintenance du matériel devront être conformes aux prescriptions réglementaires relatives à ces types d'installations. Aucun stockage d'hydrocarbure ne sera permis ailleurs que sur la zone prévue et tous les bidons contenant des produits nocifs seront rangés dans un local adapté. Après usage, les bidons vides seront stockés dans un lieu adapté à cet effet avant d'être évacués vers un centre de traitement adapté. En outre, des bacs de rétention seront déployés sous tout stockage de produits dangereux et sous les groupes électrogènes. Enfin, aucune opération de maintenance utilisant des huiles ne devra être effectuée sur le site (R2.1d).

Toute opération d'approvisionnement en produits dangereux sur le chantier à l'aide de camions citernes (hydrocarbures pour engins de chantier, huile pour remplissage transformateur HTB...) devra s'effectuer en informant au préalable le Maître d'œuvre du chantier. Le véhicule devra disposer de dispositifs de traitement des pollutions (kits d'absorbants) ainsi que d'extincteurs contrôlés afin de pouvoir diminuer la gravité de tout incident. Par ailleurs et conformément à la réglementation en vigueur, le personnel en charge du transport concernant les produits transportés, les opérations de manutention et de déchargement devra avoir connaissance des consignes de sécurité à appliquer en cas d'incident (R2.1d).

Tout déversement ou rejet d'eaux usées, de boues, coulils, hydrocarbures, polluants de toute nature etc. dans les puits, forages, nappes d'eaux superficielles ou souterraines, cours d'eau, ruisseaux naturels, égouts, fossés, etc. est strictement interdit (R2.1d).

Par ailleurs, il devra être mis à disposition des ouvriers sur le chantier des kits absorbants (plaque, chiffon...) afin de minimiser et contenir toute pollution accidentelle (R2.1d).

Le ruissellement des eaux pluviales sera étudié en amont du chantier. Les accès créés prendront en compte la pente naturelle du terrain afin de contenir les phénomènes de ruissellement. Des fossés seront aménagés si besoin au droit des accès. Enfin, il sera évité autant que possible la réalisation des travaux en période de pluies abondantes. Si une arrivée d'eau était constatée durant le chantier, un système de pompage pourra être mis en œuvre (E4.1a).

À noter enfin que les éoliennes ont été positionnées de manière à éviter les traversées de cours d'eau et de zones humides ainsi que les périmètres de protection des captages d'eau potable (E2.2e).

7.1.1.1.3 Risques naturels

Pour réduire le risque de feu de forêt en phase de construction, une information sera fournie à toutes les entreprises intervenant sur le site et tout « feu de camp » sera contractuellement proscrit. En outre, sauf autorisation spécifique (écobuage), tout type de brûlage est interdit sur le chantier (R2.1t).

Des extincteurs, en nombre suffisant et contrôlés annuellement, seront présents sur le chantier notamment à proximité immédiate des zones à risque de départ d'incendie : découpe de ferrailles, soudure à l'arc, etc. (R2.1t).

Avant le démarrage des travaux, une délimitation par piquetage précisant les surfaces à défricher sera réalisée (R1.1a). Il devra être conservé durant toute la durée de l'opération. Les arbres abattus et dessouchés seront évacués rapidement du site afin d'éviter tout risque de développement de pathogènes pour les peuplements voisins (R2.1u). L'abattage sera effectué en prenant garde de ne pas endommager les arbres voisins conservés. On veillera également à ne pas aggraver le risque de chablis (R2.1v). Une attention particulière devra être prise sur le choix de la période de réalisation du défrichage afin de ne pas laisser les sols nus en période de fortes pluies, notamment entre les mois de Mai et Septembre (R2.1v).

7.1.1.2 MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

7.1.1.2.1 Météorologie

Des consignes de sécurité claires interdisant l'accès aux éoliennes en cas d'orage ou par météo menaçante seront positionnées de manière lisible pour le personnel de maintenance et/ou de chantier (R3.2a).

En outre, conformément aux observations du SDIS de la Haute-Vienne, chaque aérogénérateur sera équipé d'un système permettant de détecter ou de déduire la formation de glace sur les pales, avec mise à l'arrêt dans un délai de 60 minutes (R2.2b). Des panneaux seront en outre mis en place à proximité du parc éolien conformément à l'arrêté du 26 août 2011 pour informer du risque de chute de glace (R2.2b).

L'aspect sécuritaire lié aux risques climatiques est traité dans le cadre de l'étude de dangers.

7.1.1.2.2 Sols et ressource en eau

Pendant la durée d'exploitation du parc, des kits anti-pollution seront mis à disposition des agents de maintenance pour permettre une intervention rapide en cas d'incident et éviter ainsi la dispersion d'une éventuelle pollution accidentelle (R2.2q).

Les huiles présentes dans les nacelles seront de nature non minérale et biodégradable afin qu'aucun impact notable sur l'environnement ne soit possible. Les postes de livraison reposeront sur une fosse étanche de récupération de déversements éventuels de produits polluants (R2.2q).

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des plateformes. Celui-ci sera réalisé de manière mécanique (E3.2a).

7.1.1.2.3 Risques naturels

Les préconisations de l'arrêté du 26 Août 2011, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, seront respectées, à savoir (R2.2p) :

- le stockage de tout matériel inflammable ou combustible sera interdit au sein des éoliennes et des postes électriques ;
- le brûlage des déchets à l'air libre sera interdit ;
- chaque éolienne sera dotée d'un système de détection d'incendie qui permettra d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur désigné en cas d'incendie. Les services d'urgence compétents en matière de secours seront alors prévenus dans un délai de 15 minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'éolienne. Chaque éolienne sera également dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés : au moins deux extincteurs à l'intérieur de la machine (un au sommet et un au pied de l'éolienne) ;
- toutes les éoliennes et les postes de livraison seront maintenus fermés et en sécurité de toute intrusion et dans un bon état de propreté.

Enfin, les pistes pour l'exploitation du parc éolien permettront la circulation, le stationnement et la mise en œuvre des véhicules de secours (5 mètres de large). Leur accès devra donc être maintenu en permanence. Le SDIS sera tenu au courant du fonctionnement des éoliennes afin de pouvoir intervenir très rapidement en cas de départ inopiné de feu (R2.2r).

Concernant le risque de tempête, à partir d'une vitesse de vent de 25 m/s (90 km/h), les éoliennes seront mises en sécurité et déconnectées du réseau. Les pales seront mises en drapeau et seront arrêtées pour éviter des sollicitations qui pourraient les briser. L'étude géotechnique, réalisée en amont des travaux, permettra en outre de dimensionner les fondations des éoliennes en prenant en compte les risques de tempête, mais aussi les risques sismiques et de remontée de nappe (E1.1c).

Afin de limiter le risque foudre, chaque installation sera mise à la terre, conformément aux réglementations en vigueur (R2.2p).

7.1.1.3 SYNTHÈSE DES MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Le tableau en page suivante synthétise les mesures mises en œuvre concernant le milieu physique et évalue les effets résiduels du projet.

Thématique environnementale	Description de l'impact	Incidence brute	Mesures			Incidence résiduelle
			Evitement	Réduction	Accompagnement / Suivi	
Phase chantier						
Géomorphologie	Modification ponctuelle du relief	Très faible	E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet - Adaptation de la conception du projet au terrain naturel et aux résultats des études géotechniques	R1.1a : Limitation des emprises travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R2.1c : Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	A6.1a : Organisation administrative du chantier - Suivi environnemental du chantier	Très faible
	Vibrations mécaniques du sol	Très faible	/	/		Très faible
	Légers remaniements de la couche superficielle du sol	Très faible	/	/		Très faible
	Erosion du sol	Faible	E4.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année	/		Très faible
Eaux souterraines et superficielles	Pollution des eaux superficielles	Faible	E4.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année	R2.1d : Dispositifs de lutte contre une pollution et dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier		Très faible
	Pollution des eaux souterraines	Faible	/			Très faible
	Modification du fonctionnement hydraulique du secteur	Faible	/			Très faible
	Pollutions des eaux destinées à la consommation humaine	Faible	/			Très faible
	Pollutions des milieux aquatiques	Faible	E4.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année			Très faible
	Modification du bilan de l'évapotranspiration au niveau loco-régional	Faible	/			Faible
Risques naturels	Incendies de forêt	Faible	/	R2.1t : Limiter le risque incendie en phase chantier - Interdiction de tout type de brûlage sur le chantier et mise à disposition d'extincteurs	Très faible	
	Remontée de la table piézométrique	Faible		/	Faible	
	Glissements de terrains ou coulées de boues par la mise à nu des sols	Très faible		R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année - Réalisation des défrichements en dehors des périodes de fortes pluies	Très faible	
	Risque de transmission de pathogènes	Faible		R1.1a : Limitation/adaptation de la limite travaux - Délimitation par piquetage des zones à défricher R2.1u : Évacuation rapide des arbres abattus et dessouchés	Très faible	
	Risques de chablis	Faible		R2.1v : Réalisation du défrichage en prenant garde de ne pas impacter les arbres voisins	Très faible	
Phase d'exploitation						
Météorologie	Modification des conditions météorologiques très localement	Très faible	/	R3.2a : Adaptation des périodes d'exploitation, d'activité ou d'entretien sur l'année - Interdiction d'accès au site en cas de météo défavorable	A6.1a : Suivi environnemental de chantier	Très faible
	Projections de neige ou de glace par temps froid	Faible		R2.2b : Dispositifs de limitation des nuisances envers les populations humaines - Equipement des éoliennes de détecteur de glace et de pales chauffantes et installation de panneaux pour informer sur les risques de chute de glace		Très faible
	Participation à la lutte contre le changement climatique	Positif		/		Positif
	Diminution de la superficie du puits de carbone que représentent les espaces boisés locaux	Très faible		/		Très faible
Géomorphologie	Vibrations mécaniques du sol	Très faible	/	/		Très faible
Eaux souterraines et superficielles	Pollution accidentelles des eaux superficielles	Faible	E2.2e : Adaptation des emprises du projet - Implantation du projet en dehors des milieux aquatiques et humides et des périmètres de protection des captages d'eau potable E3.2a : Absence totale d'utilisation des produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	R2.2q : Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes		Très faible
	Pollution accidentelles des eaux souterraines	Faible				Très faible

Risques naturels	Incendie par impact de foudre	Faible	E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet - Réalisation d'une étude géotechnique pour le dimensionnement des éoliennes	R2.2q : Limiter le risque incendie en phase exploitation R2.2s : Prise en compte de l'ensemble des recommandations du SDIS de la Haute-Vienne R2.2p : Respect des prescriptions d'un APG - Mise en sécurité des éoliennes en cas de météo défavorable (tempêtes)	Très faible
	Incendie par dysfonctionnement électrique	Faible			Très faible
	Incendie par négligence de visiteurs	Faible			Très faible
	Mouvements différentiels de terrain	Très faible	E1.1c : Redéfinition des caractéristiques du projet - Adaptation de la conception du projet aux résultats des études géotechniques	/	Très faible

Tableau 66 : Mesures mises en œuvre sur le milieu physique et incidences résiduelles du projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze

7.1.2 MESURES MISES EN ŒUVRE SUR LE MILIEU NATUREL

Auteur de l'étude : Calidris

Compte tenu de l'analyse des impacts attendus du projet, plusieurs mesures visant à supprimer ou réduire certains de ces impacts peuvent être proposées. Elles concernent essentiellement la phase de travaux et des précautions préalables à prendre.

Mesure ME-1	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès			
Corresponds aux mesures E1.1a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats et E1.1b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)				
E	R	C	A	S
Phase de conception du projet				
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptères
Autre faune				
Contexte et objectifs	Afin que le projet soit le moins impactant pour la faune et la flore, différentes variantes ont été étudiés (dans le cadre de la démarche itérative poursuivie au travers de l'étude d'impact). Le choix de l'implantation finale correspond ainsi à la variante la moins impactante pour l'environnement.			
Descriptif de la mesure	<p>Les impacts ont été anticipés dès la conception du projet. Des échanges et consultations avec le porteur de projet ont permis de prendre en compte les sensibilités environnementales du site et ainsi de choisir les secteurs d'implantation les moins impactants, compte tenu de l'ensemble des contraintes pesant sur le projet. À ce titre, la très forte réduction du nombre d'éoliennes permet de limiter très fortement les impacts du projet. Compte tenu de la taille de la ZIP un nombre bien plus important d'éoliennes aurait ainsi pu être implanté comme en témoigne l'analyse des variantes.</p> <p><u>Évitement des zones boisées :</u> Compte tenu du caractère boisé de la zone d'implantation, il n'a pas été possible de s'éloigner des lisières et des boisements. Néanmoins, il est à noter que la SFEPM ne fournit plus de distance fixe à ce jour, comme c'était le cas en 2006 avec la limite des 200 m. Elle précise à cet égard que cette notion de distance peut être modulée si des mesures de réduction sont mises en œuvre. Ainsi la SFEPM recommande désormais que « cette distance préventive [de 200m] peut être modulée, mais sous réserve que les choix retenus s'appuient obligatoirement sur des études sérieuses sur les effets de chaque lisière sur l'activité des chauves-souris et que des mesures de réduction soient retenues (type régulation). » (Recommandations pour les diagnostics écologiques des projets éoliens terrestres, 2016).</p> <p><u>Éloignement des pales de la canopée :</u> Pour éloigner les pales des lisières ou de la canopée la hauteur de hub a été augmentée. Les éoliennes auront un rotor à 134m et le bas de pale à 68,5 m. Le bas de pale sera donc à environ 40m de la canopée, en sachant que les chauves-souris de lisières ne s'éloignent généralement pas à plus d'une quinzaine de mètres des structures arborées.</p>			
Localisation	Ensemble de la Zone d'Implantation Potentielle			

Modalités techniques	-
Coût indicatif	Pas de coût direct, travail inclut dans la phase de développement.
Suivi de la mesure	Constatation sur les cartes du présent rapport des possibilités d'installer un nombre plus conséquent d'éoliennes et d'implanter les éoliennes dans des secteurs plus sensibles.

Mesure ME-2	Adaptation de la période des travaux sur l'année			
Corresponds à la mesures E4.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).				
E	R	C	A	S
Évitement temporel en phase travaux				
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptère
Autre faune				
Contexte et objectifs	Un des impacts du projet pour les oiseaux concerne la période de nidification et notamment les espèces telles que le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Pie-grièche écorcheur, etc. qui peuvent installer leurs nids dans les haies ou boisements à proximité des travaux voire d'espèces comme les Alouettes qui peuvent installer leur nid au sol dans l'emprise des travaux. Afin d'éviter d'écraser un nid potentiellement présent dans l'emprise des travaux ou de déranger un couple en période de reproduction, il est proposé que les premiers travaux ne commencent pas en période de reproduction et se déroulent de manière ininterrompue pour éviter la nidification et le cantonnement d'oiseaux sur le site. Cette mesure sera également favorable aux autres espèces animales.			
Descriptif de la mesure	<p>Afin de limiter l'impact du projet sur l'avifaune nicheuse, le calendrier de travaux exclura la période du 1^{er} avril au 31 juillet pour tout début de travaux.</p> <p>En cas d'impératif majeur à réaliser certains travaux de terrassement ou de VRD pendant cette période, le porteur de projet pourra mandater un expert écologue pour valider la présence ou l'absence d'espèces à enjeux et le cas échéant demander une dérogation à l'exclusion de travaux dans la mesure où celle-ci ne remettrait pas en cause la reproduction des espèces (dans le cas où l'espèce ne serait pas présente sur la zone d'implantation ou cantonnée à moins de 100 m des zones de travaux).</p>			
Localisation	Ensemble de l'emprise du projet			

		Calendrier d'intervention											
		Calendrier civil	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.
Modalités techniques	Réalisation des travaux												
	<p>Période à proscrire pour le démarrage des travaux</p> <p>Période de démarrage des travaux possible sans condition</p> <p>Le chantier s'étendra sur une période d'environ 9 à 12 mois. Plusieurs phases se succéderont depuis la préparation du chantier jusqu'à la mise en service du parc éolien.</p> <p>Deux principales typologies de travaux³⁸ peuvent être distinguées, en fonction de leur impact potentiel sur la faune et la flore :</p> <p>Etape 1 : les travaux de mise à nu du substrat (2 à 3 mois) : dessouchage, déboisements, premiers travaux de nivellement (déblais/remblais) nécessaire à la réalisation des plates-formes des éoliennes, des accès et des raccordements. Ces travaux sont généralement les plus impactant pour la faune et la flore.</p> <p>Etape 2 : l'ensemble des autres travaux : poursuites des travaux en lieu et place des zones de travaux déjà « décapées » en Etape 1 ; cela concerne la poursuite des nivellement/terrassement des pistes (apports de matériaux ou revêtements spécifiques), des fondations des éoliennes (de l'excavation³⁹ jusqu'au remblaiement des fondations, qui dure environ 4 mois), du levage des éoliennes (environ 3 à 5 mois), le balisage, la remise en état du site, la réalisation des tranchées de raccordement et la pose des câbles. Ces travaux sont peu impactant pour la faune puisqu'ils sont réalisés en lieu et place de zones déjà rendu temporairement défavorable à la faune et la flore.</p> <p>Compte-tenu des périodes de risque définies précédemment, un agencement spécifique des travaux adapté au cycle biologique des espèces patrimoniales et sensibles observées sur le site du projet a été défini.</p> <p>Cet agencement permettra un enchaînement logistique du chantier adapté à l'avancement de la reproduction des espèces (période et localisation du début des travaux selon la phénologie des espèces) afin d'éviter les risques de destruction d'individus et de perturbation des reproductions.</p> <p>Ainsi, les travaux de mise à nu du substrat (Etape 1) seront réalisés en dehors des périodes de risque élevé présentées précédemment. Ils débuteront donc le 1^{er} aout et seront terminés le 28/29 février.</p> <p>Il s'agira ensuite de poursuivre les travaux sans interruption avec l'étape 2 et/ou de manière</p>												

	concomitante avec l'Etape 1, y compris durant les périodes de risque élevé, afin notamment d'éviter que de nouvelles espèces puissent se réinstaller sur les zones de travaux ou à proximité immédiate. En effet, les milieux concernés par les travaux auront d'ores-et-déjà été rendu défavorables à la présence d'espèces floristiques et faunistiques (notamment pour nicher ou gîter) durant l'Etape 1.
Coût indicatif	Pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet.
Suivi de la mesure	Déclaration de début de travaux auprès de l'inspecteur ICPE ou demande de dérogation pour la date de début des travaux auprès de la préfecture.

³⁸ Ces travaux concernent ceux des plates-formes des éoliennes, des accès et du raccordement interne au parc éolien.

³⁹ Le nivellement et la préparation de l'excavation (mise à nu de toute végétation, souches ou pierriers notamment) auront déjà été réalisés durant l'Etape 1.

Mesure ME-3	Coordinateur environnemental de travaux				
Correspond aux mesures E1.1a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats et E1.1b Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)					
E	R	C	A	S	Phase de travaux
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptères	Autre faune	
Contexte et objectifs	Il s'agit de mettre en place un contrôle indépendant de la phase travaux afin de limiter les impacts du chantier sur la faune et la flore.				
Descriptif de la mesure	<p>Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi sera engagé par un expert écologue afin d'attester le respect des préconisations environnementales émises dans le cadre de l'étude d'impact (mises en place de pratiques de chantier non impactantes pour l'environnement, etc.) et d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier.</p> <p>Un passage sera réalisé la semaine précédant les travaux pour contrôler qu'aucun enjeu naturaliste (ex : présence d'un nid, etc.) n'est présent dans l'emprise des travaux. Puis si les travaux se poursuivent au printemps, un passage aura lieu tous les 15 jours entre le 1^{er} avril et le 15 juillet soit au maximum 8 passages. Un compte rendu sera produit à l'issue de chaque visite.</p> <p>De même après sa visite de démarrage du chantier, l'écologue pourra demander la réalisation d'un balisage au niveau de secteurs jugés sensibles.</p> <p>Le porteur de projet s'engage à suivre les préconisations éventuelles de l'expert écologues destinées à assurer le maintien optimal des espèces dans leur milieu naturel sur la ZIP en prenant en compte les impératifs intrinsèques au bon déroulement des travaux.</p>				
Localisation	Sur l'ensemble de la zone des travaux				
Modalités techniques	-				
Coût indicatif	6 700 €				
Suivi de la mesure	Réception du rapport				

Mesure ME-4	Éviter d'attirer la faune vers les éoliennes				
Correspond aux mesures R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018)					
E	R	C	A	S	Phase d'exploitation
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptères	Autre faune	
Contexte et objectifs	Afin de limiter les impacts du projet sur la faune, une mesure pour limiter l'attractivité des éoliennes est proposée. L'objectif est d'entretenir le pied des éoliennes afin de ne pas attirer la faune et limiter ainsi le risque de collision.				
Descriptif de la mesure	Aucune plantation de haies ou autre aménagement attractif pour les insectes (parterres fleuris), l'avifaune (haies) et les chauves-souris ne sera mise en place en pied d'éolienne (au niveau de la plateforme). Un entretien des plateformes de manière à éviter toute attractivité pour l'entomofaune, les micro-mammifères, et leurs prédateurs (oiseaux et chauves-souris) sera mis en place (ex : désherbage). L'entretien de la végétation omettra l'utilisation de produits phytosanitaires et tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. Un entretien mensuel des plateformes est préconisé entre avril et fin septembre.				
Localisation	Toutes les plateformes d'éoliennes				
Modalités techniques	Entretien des plateformes en stabilisé par la réalisation d'une fauche ou gyrobroyage. Absence de programme de plantation de parterre ou buisson autour de la plateforme.				
Coût indicatif	500 €/passage pour l'ensemble du parc de Saint-Symphorien-sur-Couze.				
Suivi de la mesure	Plan d'aménagement des plateformes. Constatation sur site de l'état des plateformes				

Mesure MR-1	Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères				
Correspond aux mesures R2.1k et R2.2c- Dispositif de limitation des nuisances envers la faune du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Phase d'exploitation
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune	
Contexte et objectifs	Sur certains parcs, des cas de mortalités de chauves-souris ont été enregistrées en lien avec un probable éclairage nocturne inapproprié. BEUCHER <i>et al.</i> (2013) ont d'ailleurs pu mettre en évidence sur un parc aveyronnais qu'un arrêt de l'éclairage nocturne du parc, couplé à un bridage des machines, permettait de réduire de 97 % la mortalité observée des chauves-souris, soit une réduction de 98 à 2 individus morts en une année. Cet éclairage nocturne était déclenché par un détecteur de mouvements. Le passage de chauves-souris en vol pouvait déclencher le système qui attirait alors les insectes sous les éoliennes, attirant à leur tour les chauves-souris qui concentraient probablement leur activité sur une zone hautement dangereuse de par la proximité des pales.				
Descriptif de la mesure	L'absence d'éclairage automatique nocturne représente donc le meilleur moyen d'éviter d'attirer les chauves-souris au pied des éoliennes. Les éclairages seront donc manuels.				
Localisation	Sur l'ensemble des éoliennes.				
Coût indicatif	Pas de coût direct				
Suivi de la mesure	Constataion sur site				

Mesure MR-2	Régulation des éoliennes				
Corresponds aux mesures E4.2b et R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées) du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Réduction temporelle en phase d'exploitation
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune	
Contexte et objectifs	Si aucune mesure de réduction n'est mise en place pour le projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze, celui-ci est susceptible d'induire des impacts non-négligeables en termes de potentialités de collisions directes ou par barotraumatisme, et donc de mortalité pour les espèces de chauves-souris locales. Il est donc nécessaire de mettre au point un plan de régulation afin de limiter les collisions et, ainsi, ne pas remettre en cause le bon état écologique des espèces locales et migratrices.				
Descriptif de la mesure	<p>Le bridage est défini selon différents paramètres décrits ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bridage en fonction de la vitesse du vent <p>Le vent est un facteur limitant l'activité de chasse et de transit des chiroptères. En effet, un vent fort impose aux chauves-souris une dépense d'énergie trop élevée par rapport au gain d'énergie découlant de la capture d'insectes. Aussi, l'activité des insectes décroît significativement et conduit les chauves-souris à privilégier des habitats de chasse « abrités » du vent (boisements et autres). Enfin, l'efficacité du système d'écholocation des chiroptères pourrait être affectée, en cas de vents forts, conduisant ainsi à une diminution de l'efficacité de la capture de proies.</p> <p>Différentes études ont testé la mise en place de différentes conditions de bridage sur le taux de mortalité. ARNETT et son équipe ont montré qu'un bridage à 5 m/s engendre 3 % de perte de productivité et qu'un bridage à 6,5 m/s engendre 11 % de perte, sur une durée de test de 75 jours (ARNETT <i>et al.</i>, 2011). Cela correspondrait, sur une année complète, pour un bridage de 3 à 6,5 m/s, à une perte de seulement 1 % de la production. Aussi, la mise en place de bridage permettrait une réduction moyenne de la mortalité entre 44 et 93 %. Des résultats similaires ont été obtenus par BAERWALD, suite à l'étude de mise en place de méthodes d'atténuation sur un parc éolien en Amérique du Nord. Un bridage du rotor, lorsque la vitesse du vent était inférieure à 5,5 m/s, a permis une diminution de 60 % de la mortalité des chauves-souris (BAERWALD <i>et al.</i>, 2008).</p> <p>En 2018, EDF Renouvelables régulait de façon volontaire* 20 parcs éoliens en France et 2 parcs éoliens supplémentaires font l'objet d'une régulation qui a été prescrite dans le cadre d'un arrêté préfectoral.</p> <p>Tous les parcs ayant fait l'objet d'une régulation ont permis de réduire la mortalité des chiroptères. En moyenne, cette réduction permet de réduire de plus de 75% la mortalité, avec des parcs éoliens qui atteignent une réduction de 85% comme sur un parc dans l'Hérault, 92% sur un autre dans l'Aude et jusqu'à 100% certaines années sur un parc en Lozère (en forêt) et sur un autre dans l'Hérault.</p> <p>*Un parc régulé de façon volontaire par EDF Renouvelables est un parc dont les suivis de mortalité ont permis d'identifier un besoin de régulation pour réduire la mortalité des chiroptères et qui n'a pas fait l'objet de prescription par l'administration.</p>				

Mesure MR-2	Régulation des éoliennes				
Corresponds aux mesures E4.2b et R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Réduction temporelle en phase d'exploitation
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune	
<p>Compte tenu des résultats obtenus sur le site au niveau du mat de mesure, la vitesse de bridage sera adaptée par saison</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au printemps (avril-mai) lorsque la vitesse de vent est inférieure à 6 m/s ; - En été (juin-juillet) lorsque la vitesse de vent est inférieure à 6 m/s ; - En automne (août-septembre-octobre) lorsque la vitesse de vent est inférieure à 5 m/s. <p>Les mesures de bridage seront mises en place lorsque la vitesse moyenne du vent, à hauteur de nacelle, sera inférieure ou égale à ces valeurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bridage en fonction de l'activité horaire <p>En moyenne l'activité des chiroptères est plus importante durant le premier quart de la nuit. Après ce pic en début de nuit, l'activité va diminuer de manière plus ou moins constante jusqu'au lever du soleil. Cependant, il a été observé des distributions d'activité avec deux pics ou un pic également important juste à l'aube (BRINKMANN <i>et al.</i>, 2011). Certaines espèces assez précoces comme la Pipistrelle commune s'envolent un quart d'heure avant le coucher du soleil, tandis que d'autres attendent que l'obscurité soit totale comme la Barbastelle d'Europe (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).</p> <p>Au niveau du mat de mesures, les enregistrements indiquent que le bridage doit s'effectuer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au printemps (avril-mai) : toute la nuit ; - En été (juin-juillet) : toute la nuit ; - En automne (août-septembre-octobre) : de la tombée de la nuit à 2H du matin. <p>Le bridage devra donc être effectif sur ces plages horaires.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bridage en fonction de la température <p>L'activité des chiroptères est grandement influencée par le niveau des températures. Les températures très basses et très élevées inhibent l'activité de transit et de chasse des chauves-souris. En effet, les chiroptères sont des animaux homéothermes, c'est-à-dire qu'ils régulent en permanence la température de leur corps en fonction de la température extérieure. Ainsi, lors de températures faibles, l'énergie thermique dissipée est trop élevée pour que l'animal puisse maintenir sa température corporelle constante (contraste trop important entre la température extérieure et la température corporelle de l'animal). De surcroît, l'activité des insectes chute avec la baisse de la température, réduisant considérablement les ressources trophiques disponibles pour les chauves-souris. Inversement, en cas de températures trop élevées, les chauves-souris rencontrent de grandes</p>					

Mesure MR-2	Régulation des éoliennes				
Corresponds aux mesures E4.2b et R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Réduction temporelle en phase d'exploitation
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune	
<p>difficultés à évacuer la chaleur produite par l'effort de leur vol.</p> <p>AMORIM <i>et al.</i>, 2012 ont démontré que 94 % de la mortalité induite par les éoliennes à lieu à des températures supérieures à 13°C. De plus, le Groupe Chiroptères de la SFEPM préconise des sorties d'écoute des chauves-souris, lorsque la température est supérieure à 10°C car, en dessous, l'activité décroît fortement (RODRIGUES <i>et al.</i>, 2015 ; GROUPE CHIROPTERES DE LA SFEPM, 2016). En règle générale, les protocoles de bridage recommandent un bridage, en plus de la vitesse du vent, lorsque la température, au niveau de la nacelle, est supérieure à 13°C ou 15°C (VOIGT <i>et al.</i>, 2015).</p> <p>Sur le site d'étude, les valeurs retenues compte tenu des données enregistrés seront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au printemps : température égale ou supérieure à 7°C ; - En été : température égale ou supérieure à 12°C ; - En automne : température égale ou supérieure à 12°C ; <p>Le bridage devra être effectif lorsque les températures, à hauteur de nacelle seront égales ou supérieures à ces valeurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bridage en fonction de la saison <p>Les études concernant la mortalité par collisions indiquent une forte corrélation avec la période de l'année (ERICKSON <i>et al.</i>, 2001). Cette étude indique qu'aux États-Unis, 90 % de la mortalité est observée entre mi-juillet et mi-septembre dont 50 % en août. (BACH, 2005) indique des rapports similaires en Allemagne où 85 % de la mortalité est observée entre mi-juillet et mi-septembre. Enfin, (DULAC, 2008) montre également que 91 % de la mortalité a été constatée entre juillet et octobre, sur le parc de Bouin, en Vendée. La majorité des espèces impactées étant des espèces migratrices.</p> <p>Au vu des sensibilités sur le site, un bridage entre le 1er avril et le 30 octobre est proposé.</p> <p>Ce bridage sera mis en place uniquement en l'absence de précipitation.</p>					
Localisation		Toutes les éoliennes sont donc concernées par le bridage.			
Modalités techniques		<p align="center">Synthèse des caractéristiques de bridages</p> <p>Les caractéristiques proposées dans ce plan de bridage reposent sur les données récoltées lors de cette étude. Les valeurs seuil choisies, en particulier concernant la vitesse de vent et le niveau des températures, se veulent être le meilleur compromis entre la diminution du risque de mortalité des chauves-souris et la minimisation des pertes économiques induites par le bridage des éoliennes.</p>			

Mesure MR-2	Régulation des éoliennes				
Corresponds aux mesures E4.2b et R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Réduction temporelle en phase d'exploitation
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune	
<p>Cette mesure concerne toutes les éoliennes.</p> <p>Le fonctionnement des éoliennes devra être stoppé toute la nuit entre le 1^{er} avril et le 31 mai, lorsque les conditions météorologiques présenteront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une température supérieure à 7°C ; - Un vent dont la vitesse, à hauteur de nacelle, est inférieure à 6 m/s ; - Une absence de pluie ou brouillard. <p>Ce bridage couvre 82% de l'activité des chiroptères en altitude.</p> <p>Le fonctionnement des éoliennes devra être stoppé toute la nuit entre le 1^{er} juin et le 31 juillet, lorsque les conditions météorologiques présenteront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une température supérieure à 12°C ; - Un vent dont la vitesse, à hauteur de nacelle, est inférieure à 6 m/s ; - Une absence de pluie ou brouillard. <p>Ce bridage couvre 80% de l'activité des chiroptères en altitude.</p> <p>Le fonctionnement des éoliennes devra être stoppé au coucher du soleil et jusqu'à 2 heures du matin entre le 1^{er} août et le 31 octobre, lorsque les conditions météorologiques présenteront :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une température supérieure à 12°C ; - Un vent dont la vitesse, à hauteur de nacelle, est inférieure à 5 m/s ; - Une absence de pluie ou brouillard. <p>Ce bridage couvre 86% de l'activité des chiroptères en altitude.</p> <p>Cette mesure, conçue pour les chiroptères, est également favorable à l'avifaune, notamment aux rapaces nocturnes ou encore aux passereaux migrant de nuit.</p> <p>En fonction des résultats des suivis post-implantation, des adaptations pourront être apportées sur la mise en œuvre de cette mesure.</p> <p>Un enregistrement automatique de l'activité en altitude à hauteur de nacelle durant un cycle biologique complet après mise en service du parc permettra également d'adapter les protocoles de bridage (voir mesure de suivi présentée ci-après).</p> <p>Ce bridage sera mis en place dès la première année.</p>					
Coût indicatif		Perte de production			

Mesure MR-2	Régulation des éoliennes				
Corresponds aux mesures E4.2b et R3.2b - Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne, tenant compte des horaires de marées) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Réduction temporelle en phase d'exploitation
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune	
Suivi de la mesure		Vérification du système de bridage et des paramétrages du bridage. Vérification de l'efficacité du bridage grâce au suivi réglementaire d'activité et de mortalité ICPE.			

Mesure MR-3	Installation de nichoirs et de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité.				
Correspond à la mesure A3.a – Aménagement ponctuel du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Phase de travaux
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune	
Contexte et objectifs		Offrir de nouveaux gîtes et abris pour la faune pour réduire les impacts liés au déboisement.			
Descriptif de la mesure		<p>Il s'agit d'une installation au droit du projet ou à sa proximité immédiate qui est mise en œuvre au plus tard au début de la phase d'exploitation. Ces installations devront être placées à plus de 200 m des éoliennes et à moins d'un kilomètre des secteurs défrichés.</p> <p>Gîte pour les chiroptères arboricoles :</p> <p>Ces gîtes pourront servir soit de site de mise bas (murins à moustaches, pipistrelles, barbastelles, oreillards, etc.), de site isolé pour les mâles ou encore de lieu de transit et d'accouplement à l'automne.</p> <p>L'installation doit se faire entre mars et mi-septembre sur un arbre (hauteur idéale entre 3,5m et 5m) dans un endroit ensoleillé (lisière) orienté plein sud ou sud-est.</p> <p>Aucun entretien n'est nécessaire pour les gîtes à chiroptères.</p> <p>Nichoir pour les oiseaux forestiers :</p> <p>L'installation de nichoirs facilite la reproduction des oiseaux. C'est donc un facteur de conservation de la nature et de maintien de la biodiversité.</p> <p>Chaque espèce a des exigences en termes de nid. Il faut donc s'assurer que le nichoir choisi soit adapté à l'espèce. Par exemple pour le Pic noir, il faut une ouverture de 85mm de diamètre. Pour les pics, les</p>			

	<p>nichoirs sont équipés d'un fond renforcé et incurvé pour accueillir les œufs. En hiver, il abrite souvent les oiseaux qui fuient les intempéries hivernales</p> <p>Les nicher doivent être placés dans des grands arbres (à 2 ou 3m de hauteur). L'ouverture doit être orientée vers l'est, le sud ou le sud-est, partiellement ombragée, sans obstacle pour la trajectoire d'envol.</p> <p>Outre l'installation initiale, les nicher sont de nature à nécessiter des actions complémentaires d'entretien et de gestion pour être et rester efficaces.</p>
Localisation	Dans un périmètre compris entre 200 m et 1 kilomètre des éoliennes
Modalités techniques	Une trentaine de gîtes et nichoir seront installés dans des arbres ne possédant pas déjà des potentialités d'accueil des chiroptères et des oiseaux.
Coût indicatif	<p>Gîte : entre 10€ et 55€ soit entre 150€ et 825€ ;</p> <p>Nichoir : entre 30 et 40€ soit entre 450€ et 600€.</p> <p>Conseil écologue pour le choix de l'emplacement des nicher : 1200 €</p>
Suivi de la mesure	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) et suivi de la colonisation par les espèces ciblées.

Mesure MR-4	Prévenir et lutter contre les espèces envahissantes				
Correspond à la mesure R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Réduction technique en phase travaux
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune	
Contexte et objectifs	<p>Nombre d'espèces introduites sont capables de se naturaliser et de s'incorporer à la flore de la région d'introduction. Certaines d'entre elles développent un caractère envahissant et entrent en concurrence avec la flore locale autochtone. Ces invasions peuvent avoir des conséquences à différents niveaux : santé humaine, économie et atteinte à la biodiversité.</p> <p>L'objectif est d'éviter que le projet soit une source de dispersion ou de développement d'espèces envahissantes.</p>				
Descriptif de la mesure	<p>En cas d'utilisation de terres apportées d'un autre site, il faut s'assurer que celles-ci sont exemptes d'espèces envahissantes afin d'éviter l'introduction de ces espèces dans la zone de travaux. De même, il est préférable de nettoyer les engins et les outils en provenance d'autres chantiers surtout si ceux-ci renferment des espèces envahissantes. Il en est de même à l'issue du chantier de création du parc éolien.</p>				

	<ul style="list-style-type: none"> Espèces envahissantes annuelles <p>Concernant les espèces envahissantes annuelles, celles-ci sont souvent largement réparties dans les sites et les effectifs généralement importants. La banque de semences dans le sol est souvent conséquente. L'éradication de ces espèces dans un site est donc quasi impossible. Néanmoins, sur de petits effectifs, il est envisageable de procéder à un arrachage manuel avant fructification. Il sera par contre nécessaire de mettre en place une couverture végétale dense sur les terrains perturbés par le chantier afin de limiter la réinstallation des espèces envahissantes en créant une concurrence pour l'espace et la ressource trophique.</p> <ul style="list-style-type: none"> Espèces envahissantes vivaces <p>Dans la ZIP, il s'agit du Laurier palme. Il s'agit d'un arbuste qu'il convient de déraciner et d'exporter en totalité dans le cas où des sujets seraient présents dans l'emprise du chantier.</p>
Localisation	La mesure devra être mise en place sur tout le chantier. La localisation des espèces envahissantes est indiquée sur la carte 23 (chapitre état initial flore).
Modalités techniques	<p>L'arrachage Laurier palme se fera lors du chantier, les racines devront être exportées en totalité.</p> <p>À l'issue du chantier, les secteurs perturbés par le chantier des parcelles prairiales seront réhabilités rapidement par le semis d'un couvert prairial adapté. Pour les parcelles vouées à la mise en culture, un couvert intermédiaire d'interculture adéquat devra également être mis en œuvre.</p>
Coût indicatif	<p>Arrachage manuel : 20 à 40€ / heure</p> <p>Engazonnement/ensemencement : 2-3€ / m²</p>
Suivi de la mesure	<p>Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental</p> <p>Vérification du respect des prescriptions</p>

Mesure MR-5	Mise en défend des éléments écologiques d'intérêt situés à proximité des travaux				
Correspond à la mesure R1.1.a Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier du <i>Guide d'aide à la définition des mesures ERC</i> (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).					
E	R	C	A	S	Réduction géographique en phase travaux et barrière anti intrusion pour la faune terrestre
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptère	Autre faune	
Contexte et objectifs	<p>Lors de la phase travaux, les différentes activités liées au chantier (déplacements d'engins, de personnes, stockage de matériel, etc.) peuvent entraîner la destruction non volontaire des éléments naturels d'intérêt situés à proximité de l'emprise du chantier.</p>				
Descriptif de la mesure	<p>Afin de limiter les impacts plusieurs actions seront à mettre en œuvre pour les éoliennes situées en forêt :</p>				

mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Délimitation précise et visible des secteurs ou des éléments d'intérêt écologiques dont la destruction accidentelle doit être évitée à tout prix. Un balisage des secteurs sera donc réalisé en amont du chantier. Le balisage sera adapté à chaque cas de figure (rubalise, filet orange, etc.). - Information des personnes et des entreprises intervenant sur le chantier. Ceci sera réalisé à l'aide de panneaux d'informations situés à l'entrée du chantier et d'un livret de chantier biodiversité, remis à toutes les personnes intervenant sur le chantier au même titre que l'habituel livret de chantier. - Limitation des possibilités d'accès des espèces terrestres notamment amphibiens et reptiles au chantier. Les dispositifs anti-faune sont généralement constitués d'une structure pleine et lisse d'une hauteur hors sol de 0,4 m. La tenue mécanique de celle-ci est faite par un ancrage au sol de 0,3 m et des piquets de soutien tous les 3 à 5 m environ à adapter au contexte d'implantation.
Localisation	Localisation à définir en amont du chantier avec le coordinateur environnemental
Modalités techniques	<p>La pose des barrières mobiles est rapide et ne nécessite que deux personnes. Il convient de prévoir une préparation préalable du terrain avec débroussaillage et éventuellement enlèvement des obstacles ne permettant pas un plaquage parfait de la bâche au sol. Le temps d'installation pour 300 mètres linéaires est d'une journée pour deux personnes pour la pose de la barrière sur terrain préalablement nettoyé et plat. Le coût de la barrière est estimé à 16 euros le mètre linéaire.</p> <p>Il faudra restreindre les déplacements des engins et le stockage des matériaux au niveau de l'emprise des travaux tel que défini dans la présente étude.</p>
Coût indicatif	16 euros le mètre linéaire (environ 8000 € pour l'ensemble du chantier)
Suivi de la mesure	Cette mesure devra être suivie par le coordinateur environnemental

7.1.3 MESURES MISES EN ŒUVRE SUR LE MILIEU HUMAIN

Auteurs de l'étude : IDE Environnement et EREA (étude acoustique)

7.1.3.1 MESURES EN PHASE CHANTIER

Le cahier des charges environnemental reprendra les mesures définies ci-après afin de s'assurer de l'application de ces mesures par les entreprises lors du chantier.

7.1.3.1.1 Occupation des sols / Environnement démographique et socio-économique

Le stationnement des véhicules du personnel s'effectue sur les zones prévues à cet effet, et en aucun cas sur la voie publique en dehors du chantier (R1.1a).

Les opérations de dépose et repose de clôtures seront réalisées par l'entreprise intervenant sur le chantier, à sa charge, après accord du propriétaire. L'entreprise prendra toutes les dispositions pour éviter tout accident ou toute fuite d'animaux (R2.1h).

La production sylvicole locale connaîtra une perte en raison de la perte de surface forestière liée au défrichement (14 567 m²). Néanmoins, une mesure de réduction est appliquée au défrichement et consiste à privilégier le défrichement de boisements prêts à la récolte (taillis) et à préserver les boisements les plus jeunes (R2.1t).

7.1.3.1.2 Accès, réseaux et voies de communication

La conception du projet s'est fortement appuyée sur les capacités techniques des pistes existantes sur le site afin de limiter au maximum les travaux de création de pistes. Ainsi, 668 ml de pistes seront réaménagés tandis que 881 ml seront créés (E2.2e).

Une information sera réalisée dans les mairies concernées afin d'informer les usagers des dates et du tracé prévu pour l'acheminement des éléments constitutif du parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze. Une signalisation (panneautage) sera mise en œuvre en amont du site pour avertir de la sortie possible de camions. Les itinéraires des convois exceptionnels seront transmis préalablement à la Direction Départementale des Territoires et au Conseil Départemental de la Haute-Vienne (R2.1w).

Lors de certaines opérations lourdes (montage des éoliennes par exemple), l'accès au site sera interdit. Des cordons de sécurité seront installés aux abords du chantier et les chemins ruraux seront barrés pour éviter tout accident (R1.1a).

Enfin, EDF Renouvelables s'engage à remettre en état, à la fin du chantier, les routes et chemins potentiellement dégradés par le passage des engins et poids lourds lors de la phase de construction (R2.1r).

7.1.3.1.3 Ambiance sonore

Les entreprises intervenant sur le chantier auront l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément.

Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur (article 27 de l'arrêté ICPE du 26 Août 2011) et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les travaux seront effectués conformément aux règles de travail en vigueur (R2.1j).

7.1.3.1.4 Qualité de l'air / Energie-Climat

Les entreprises seront tenues de prendre toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux. Des arrosages du sol seront pratiqués si nécessaire afin d'éviter la dispersion de quantités de poussières importantes, notamment en période sèche (R2.1j).

Des installations de nettoyage des roues et des dessous de véhicules de chantier seront positionnées par l'entreprise responsable avant le début des travaux. Ces installations seront conformes à la réglementation en vigueur sur le plan de la récupération des déchets et des eaux usées. La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier (R2.1j).

Le rejet de gaz d'échappement par les véhicules sera limité à son strict minimum et conforme à la réglementation en vigueur. Les engins de chantier seront soumis à un contrôle et un entretien régulier.

Les consommations énergétiques liées au chantier seront limitées au maximum par le choix des entreprises et par l'optimisation des distances de transport pour les mouvements de terre par exemple ou pour l'évacuation des déchets (R2.1j).

7.1.3.1.5 Commodité du voisinage, hygiène, santé, salubrité et sécurité publiques

7.1.3.1.5.1 Les nuisances acoustiques

Les mesures mises en œuvre concernant les nuisances acoustiques sont détaillées dans la partie 7.1.3.1.3. Aucun impact sur la santé humaine n'ayant été mis en évidence, aucune mesure supplémentaire n'est à prévoir.

7.1.3.1.5.2 La pollution de l'air liée aux poussières

Les mesures mises en œuvre concernant la pollution de l'air liée aux poussières sont détaillées dans la partie 7.1.3.1.4. Celles-ci permettront notamment de protéger la santé des intervenants sur le chantier.

7.1.3.1.5.3 Les déchets

La production de déchets devra être réduite à la source par les entreprises intervenant sur le chantier (R2.1d).

Des bennes adaptées aux types de déchets seront mises en place pour trier l'ensemble des déchets générés par le chantier avec notamment : une benne pour les déchets verts, une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB) et une benne pour les Déchets Dangereux (DD). Un affichage permettra de distinguer les bennes (R2.1d).

Les déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d'eux. Il est de la responsabilité de l'entreprise de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport (R2.1d).

Les filières d'élimination à privilégier seront :

- emballages (cartons, plastiques) : valorisation (énergétique ou matière) obligatoirement ;
- huiles usagées : valorisation obligatoirement ;
- déchets verts : valorisation (énergétique ou matière) ;
- déchets inertes (terres,...) : valorisation dans la mesure du possible sur le site (pistes, remblai des fondations...) ou auprès des agriculteurs. En aucun cas, ces terres ne seront utilisées pour combler des zones humides ;
- déchets dangereux : privilégier la valorisation dans la mesure du possible.

L'envoi de déchets vers un centre d'élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre.

L'entreprise responsable devra conserver et fournir, sur demande du Maître de l'Ouvrage, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses : Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD) si nécessaire, Registre déchets à jour, Agrément des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs)...

Enfin, EDF Renouvelables s'engage à remettre en état à la fin du chantier l'ensemble des aménagements temporaires qui ne sont pas nécessaires à l'exploitation du parc éolien (base vie, pistes d'accès, plateformes...). Pour cela, l'ensemble des constructions temporaires seront déconstruites et évacuées du site, puis les terrains remis en état par le moyen de semis et plantations (R2.1r).

7.1.3.2 MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

7.1.3.2.1 Contexte démographique et socio-économique

Des panneaux pédagogiques sur l'énergie éolienne et sur le fonctionnement du parc pourront être installés à proximité du site à destination des visiteurs. De plus, depuis les principales voiries départementales à proximité, le site pourra être fléché pour en faciliter l'accès pour d'éventuels visiteurs. Enfin, des visites pédagogiques pourront être organisées à l'occasion d'évènements particuliers (semaine du développement durable...) (A6.2c).

7.1.3.2.2 Ambiance sonore

Les calculs sont effectués dans une configuration à trois éoliennes à partir du modèle Nordex N131 – 3,6 MW Controlled – 134 m de hauteur de moyeu.

Les émergences globales au droit des habitations sont calculées à partir de la contribution des éoliennes (pour des vitesses de vent allant de 3 à 10 m/s et pour les directions de sud-ouest et de nord-est) et du bruit existant déterminé à partir des mesures in situ (selon les analyses L_{50} / vitesse du vent) réalisées lors des campagnes de mesures acoustiques.

L'analyse des émergences montre des risques de dépassement des seuils réglementaires au droit de certains lieux-dits, en période de nuit (22h-7h) en saison non végétative et pour les deux périodes réglementaires (22h-7h et 7h-22h) pour la saison végétative.

Par conséquent, une mesure de réduction d'impact acoustique est proposée avec la mise en place d'un plan de fonctionnement optimisé (mesure R2.2b). Il s'agit de brider une partie des éoliennes en fonction de la vitesse et de la direction du vent, selon la saison et la période (jour ou nuit) considérée. Afin de réduire encore les effets acoustiques du projet, même quand le niveau ambiant est inférieur à 35 dB(A) et qu'aucun seuil d'émergence n'est à respecter, le porteur de projet prend l'initiative de limiter l'ensemble des émergences à 8 dB(A) au maximum. Cette méthode va au-delà des exigences réglementaires dans le but de minimiser les effets acoustiques du projet.

Le porteur de projet étant soumis à la directive européenne pour le marché des turbines, il s'engage en tout état de cause à réaliser une campagne de mesures de réception acoustique à la mise en service du parc éolien pour vérifier le respect de ces seuils réglementaires.

Il n'apparaît pas de tonalité marquée au droit des zones à émergence réglementée, pour le type d'éolienne utilisé pour le projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze.

Dans le périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2 de l'arrêté du 26 août 2011, les niveaux de bruit sont bien inférieurs aux seuils réglementaires fixés pour les périodes de jour et de nuit.

Le projet connu le plus proche de celui de Saint-Symphorien-sur-Couze est le projet éolien de Roussac et Saint-Junien-les-Combes, situé à environ 5 kilomètres du premier. Les effets cumulés entre les projets connus à proximité et celui de Saint-Symphorien-sur-Couze sont nuls.

Avec ou sans la mise en œuvre du projet, l'ambiance sonore générale restera caractéristique d'un environnement rural principalement marqué par les activités agricoles.

7.1.3.2.3 Commodité du voisinage, hygiène, santé, salubrité et sécurité publiques

7.1.3.2.3.1 Les ombres portées

Le guide du Ministère sur les études d'impact de projet éolien recommande une limite d'exposition aux ombres portées de 30 heures par an et de 30 minutes par jour. Les simulations réalisées n'ont révélé aucun dépassement potentiel du seuil de tolérance annuel mais des dépassements possibles du seuil de tolérance quotidien. Toutefois, ces résultats sont maximisés par la non-prise en compte du relief, des masques visuels, de la direction du vent, de la durée effective de fonctionnement des éoliennes (en fonction de la vitesse du vent et du plan de bridage) et des caractéristiques de l'habitat (implantation précise, orientation, surfaces vitrées).

7.1.3.2.3.2 Les perturbations hertziennes

S'il s'avère que les riverains subissent une baisse de la qualité de réception télévisée en raison de la présence des éoliennes, EDF Renouvelables s'engage à la rétablir, conformément au Code de la Construction et de l'Habitation (article L. 112-12) : « Lorsque l'édification d'une construction qui a fait l'objet d'un permis de construire délivré postérieurement au 10 août 1974 est susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle du Conseil supérieur de l'audiovisuel, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée ».

Ainsi, en cas de plainte de riverains, EDF Renouvelables consultera le Conseil Supérieur de l'Audiovisuel (CSA) qui réalisera une expertise pour proposer des solutions alternatives, telle que la mise en place de réémetteurs ou la mise en place d'équipements individuels de réception adaptés (antennes, paraboles...) au niveau des foyers impactés (R2.2b).

7.1.3.3 SYNTHÈSE DES MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

Le tableau suivant résume les mesures mises en œuvre pour le milieu humain ainsi que les effets résiduels attendus du projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze.

Thématique environnementale	Description de l'impact	Incidence brute	Mesures				Incidence résiduelle
			Evitement	Réduction	Accompagnement / Suivi	Compensation	
Phase chantier							
Occupation des sols	Occupation de 2,34 ha par le projet	Faible	/	R1.1a : Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R2.1h : Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles	/	/	Faible
	Défrichage nécessaire de 14 567 m ² pour les éoliennes et leurs accès	Faible		R2.1t : Mesure de réduction privilégiant les boisements récoltables pour le défrichage (taillis) et préservant les jeunes peuplements		/	Faible
Contexte démographique et socio-économique	Gêne des riverains par des vibrations mécaniques et des émissions de poussières localement	Faible		R2.1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Arrosage de sol si nécessaire pour éviter l'envol de poussières			Très faible
	Dynamisme et retombées financières pour les activités économiques locales	Positif	/		/	/	Positif
	Création d'emplois locaux	Positif					Positif
	Dérangement des activités agricoles et sylvicoles	Faible		/			Faible
	Dérangement des activités de chasse et de randonnées	Faible					Faible
Accessibilité, réseaux et voies de communication	Augmentation temporaire du trafic routier local	Faible à modéré	E2.2e : Limitation (/adaptation) des emprises du projet - Conception du projet optimisée sur les accès existants	R2.1w : Information préalable au chantier dans les mairies concernées par le trafic et panneauage spécifique, mise en place d'un plan de circulation pendant le chantier	/	/	Faible
				R1.1a : Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier - Interdiction d'accès au site pendant toute la durée du chantier avec installation de cordons de sécurité			
	Redimensionnement nécessaire de certains accès (668 ml) et création de nouveaux (881 ml)	Faible		R2.1r : Dispositif de repli du chantier			Faible
Ambiance sonore	Nuisances sonores pour les riverains	Faible	/	R2.1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Limitation des bruits de chantier par le respect de la réglementation en vigueur	/	/	Faible
Qualité de l'air	Emissions de poussières dans l'atmosphère	Faible	/	R2.1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Arrosage de sol si nécessaire pour éviter l'envol de poussières	/	/	Très faible
				R2.1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Mise en place d'installations de nettoyage des roues et des dessous de véhicules de chantier			
	Emissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre imputables à la construction du parc	Faible		R2.1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Optimisation des déplacements			Faible
Commodité du voisinage, hygiène, santé, salubrité et sécurité publique	Gêne des riverains par des vibrations mécaniques	Faible		/			Faible
	Impacts sanitaires liés aux émissions de poussières localement	Faible		R2.1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Arrosage de sol si nécessaire pour éviter l'envol de poussières			Très faible
	Augmentation du trafic routier local et des risques accidentogènes	Faible	/	R2.1j : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Information préalable au chantier dans les mairies concernées par le trafic et panneauage spécifique	/	/	Faible
	Production de déchets	Faible		R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier - Mise en place de bennes de collecte sélective et d'une gestion propre des déchets			Très faible

Thématique environnementale	Description de l'impact	Incidence brute	Mesures				Incidence résiduelle
			Evitement	Réduction	Accompagnement / Suivi	Compensation	
Phase d'exploitation							
Occupation des sols	Occupation d'une emprise au sol de 2,04 ha	Faible	/	/	/	/	Faible
Contexte démographique et socio-économique	Retombées économiques locales	Positif					Positif
	Participation à l'économie locale	Positif					Positif
	Perte de production sylvicole en raison des surfaces défrichées (14 567 m ²)	Faible	/	/	/	/	Faible
	Perte d'attrait touristique du secteur	Faible		/			Faible
Accessibilité et voies de communication	Déplacements dus aux opérations de maintenance	Très faible	/	/	/	/	Très faible
Ambiance sonore	Nuisances sonores avec dépassements de seuils réglementaires pour plusieurs hameaux	Modéré à fort	/	R2.2b : Mise en place d'un plan de bridage des éoliennes	/	/	Faible
Qualité de l'air	Emissions de polluants liés aux déplacements des véhicules de maintenance et d'entretien	Très faible	/	/	/	/	Très faible
	Production d'une énergie propre et renouvelable	Positif					Positif
Commodité du voisinage, hygiène, santé, salubrité et sécurité publique	Impacts sanitaires liés aux nuisances sonores	Très faible					Très faible
	Impacts sanitaires liés à l'émission de champs électromagnétiques	Très faible					Très faible
	Effets stroboscopiques	Faible					Faible
	Entrée en résonance de systèmes mécaniques	Très faible à faible		/			Très faible
	Gêne par émissions lumineuses en raison du balisage obligatoire du parc	Faible					Faible
	Pollution de l'air par les poussières	Très faible					Très faible
	Nuisances par les déchets	Très faible	/	R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier - Mise en place d'une gestion propre des déchets	/	/	Très faible
	Augmentation du trafic routier local et des risques accidentogènes	Très faible		/			Très faible
	Perturbations hertziennes	Faible à modéré		R2.2b : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Mise en place de réémetteurs ou d'équipements individuels de réception adaptés en cas de gêne avérée			Faible

Tableau 67 : Mesures mises en œuvre sur le milieu humain et incidences résiduelles du projet éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze

7.1.4 MESURES MISES EN ŒUVRE SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Auteur de l'étude : Atelier Chazelle

Une première partie rappelle les mesures déjà prises en compte lors de la conception du projet : «*Un parc éolien conçu dans une démarche de projet de paysage intègre dans la conception même du projet des mesures de réduction des impacts.*» (Guide éolien 2016)

Une deuxième partie présente les mesures de réduction liées aux phases de construction et d'exploitation, concernant les aménagements à créer.

Une dernière partie (cf. Chapitre 7.3.3) propose une mesure d'accompagnement en faveur du paysage à mettre en place à l'échelle de l'aire rapprochée.

7.1.4.1 LES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION PRISES LORS DE LA PHASE CONCEPTION

MESURE 1 - E1.1c	Limitation de l'emprise du projet : évitement des secteurs 3 et 4
Mesure d'évitement	E1.1c : « Redéfinition des caractéristiques du projet »
Impacts potentiels identifiés :	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de cohérence générale du projet et de lisibilité pour le secteur 4, installé dans la vallée de la Couze, • Risques de saturation éolienne et d'encerclement depuis certains hameaux (La Gagnerie, Theillet, Saint-Symphorien-sur-Couze, Chasseneuil), • Grande dispersion des éoliennes
Objectif de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> • Abandonner les secteurs sur lesquels les éoliennes seront très prégnantes et peu nombreuses, • Limiter les effets de saturation visuelle
Description :	La variante de projet choisie n'occupe que le secteur 1
Effets de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> • Encerclements évités pour la Gagnerie, Theillet, St-Symphorien-sur-Couze, Chasseneuil ; • Saturation visuelle évitée pour la Gagnerie ; • Meilleure scénographie du projet qui évite les paysages de vallées
Calendrier :	Mesure appliquée lors de la phase de conception
Coût prévisionnel :	Compris dans le projet
Modalités de suivi :	Pas de suivi envisagé - mesure amont
Responsable :	Maître d'ouvrage

MESURE 2 - E2.2d	Cohérence entre la typologie d'implantation et les structures de relief
Mesure d'évitement	E2.2d - « Mesure d'orientation d'une installation ou d'optimisation de la géométrie du projet »
Impact potentiel identifié :	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de lisibilité des structures paysagères, • Saturation et confusion entre plusieurs parcs éolien (parc éolien de Roussac) • Contradictions sémantiques entre le territoire et le sens des éoliennes (capter le vent)
Objectifs de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> • Orienter les partis d'aménagement vers une logique claire d'implantation des éoliennes, • Éviter une implantation sans lien avec les structures de relief existantes • Différencier le projet du parc éolien de Roussac par la typologie d'implantation
Description :	<ul style="list-style-type: none"> • Les éoliennes sont implantées au maximum en lignes de crête ou sur les buttes, • Elles révèlent la morphologie du terrain en s'implantant en butte sur un relief marqué, • Une éolienne à l'ouest du secteur 1 (E1 dans la variante 2) est supprimée, remplacée par une éolienne au centre du secteur (E2 dans la variante retenue) pour mieux grouper les éoliennes sur la ligne de crête du relief.
Effets de la mesure :	• Meilleure scénographie et sémantique du projet éolien par rapport au territoire d'implantation
Calendrier :	Mesure appliquée lors de la phase de conception
Coût prévisionnel :	Compris dans le projet
Responsable :	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi :	Pas de suivi envisagé - mesure amont

MESURE 3 - E2.2e	Limitation du nombre d'éoliennes
Mesure d'évitement	E2.2e - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet
Impacts potentiels identifiés :	<ul style="list-style-type: none"> • Risques d'encerclements au vu de la dispersion des secteurs, • Risque de saturation éolienne d'un territoire rural
Objectif de la mesure :	Limiter le nombre de machines
Description :	Un parc de trois éoliennes seulement, sur un seul secteur d'implantation
Effets de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> • Saturation éolienne par un trop grand nombre de machines évitée • Risques d'encerclement évités
Calendrier :	Mesure appliquée lors de la phase de conception
Coût prévisionnel :	Compris dans le projet
Responsable :	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi :	Pas de suivi envisagé - mesure amont

MESURE 4 - E2.2b	Modification de l'implantation selon les retours de la phase de concertation
Mesure d'évitement	E2.2b - Éloignement du projet vis-à-vis des populations humaines et/ou sites sensibles
Impacts potentiels identifiés :	<ul style="list-style-type: none"> Exposition visuelle importante pour des hameaux accueillant des visiteurs (gîtes, colonie de vacances...), Proximité perçue forte pour les hameaux des Guilloux, La Valette, le Verger, Chasseneuil, Risque de saturation entre deux parcs éoliens pour le bourg de Roussac, Proximité importante à un lieu d'importance locale (Chapelle Saint-Martin)
Objectif de la mesure :	Eloigner ou déplacer au mieux les éoliennes susceptibles d'impacter négativement les lieux habités ou touristiques de l'aire rapprochée. Modifier l'implantation selon les retours de la phase de
Description :	<ul style="list-style-type: none"> Eloignement des éoliennes à minimum 700 m des hameaux, Trois éoliennes du secteur 2, au nord, sont ôtées, pour diminuer le risque de saturation du bourg de Roussac, l'exposition visuelle du gîte de la Cour du Verger et l'encerclement de hameaux > éoliennes uniquement implantées dans le secteur 1, Une éolienne au nord du secteur 1 est déplacée vers le sud pour laisser un maximum de champ de vision libre d'éoliennes pour les gîtes de Chasseneuil, Une éolienne à l'ouest du secteur 1 est supprimée pour diminuer l'angle de visibilité du parc éolien depuis la Valette.
Effets de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> Très forte proximité aux hameaux évitée, Distance du parc par rapport aux gîtes (la Cour du Verger, Chasseneuil) et aux sites emblématiques locaux (la chapelle St-Martin, la croix du Buis...) de plus d'un kilomètre, Prégnance du parc fortement amoindrie pour tous les lieux de vie au nord du site, dont Roussac, Encerclement évité pour l'ensemble des hameaux, dont la Valette
Calendrier :	Mesure appliquée lors de la phase de conception
Coût prévisionnel :	Compris dans le projet
Responsable :	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi :	Pas de suivi envisagé - mesure amont

MESURE 5 - E2.2e	Limitation du linéaire de pistes à créer et respect de la trame viaire existante
Mesure d'évitement	E2.2e - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet
Impact potentiel identifié :	• Création ou reprise d'un grand linéaire de pistes pour des éoliennes à l'ouest du secteur 1
Objectifs de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> Se calquer au maximum sur la trame viaire existante, en réutilisant les chemins existants et en remettant certains en état. Eviter une importante modification des sentiers existants par la création d'un grand linéaire de pistes pour une éolienne isolée Eviter la création de piste à proximité du site emblématique de l'étang des Sagnes
Description :	<ul style="list-style-type: none"> L'éolienne à l'ouest du secteur 1 est déplacée au centre du secteur (E2) ; La piste d'accès menant à E3 reprend le tracé d'une piste d'exploitation agricole.
Effets de la mesure :	• Réduction importante du linéaire de pistes à créer et à transformer
Calendrier :	Mesure appliquée lors de la phase de conception
Coût prévisionnel :	Compris dans le projet
Responsable :	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi :	Pas de suivi envisagé - mesure amont

7.1.4.2 LES MESURES DE RÉDUCTION AUX ABORDS IMMÉDIATS DES ÉOLIENNES

Différents aménagements techniques sont nécessaires à la construction et à l'exploitation des éoliennes, dont notamment les pistes d'accès au lieu d'implantation, les plateformes de montage et de levage, les fondations des éoliennes et le poste de livraison.

Nombreuses sont les idées reçues sur les activités contemporaines « confrontées aux paysages », et qui se résument la plupart du temps en termes d'impacts - souvent visuels - limitant la notion de Paysage. Insérer les aménagements techniques connexes aux éoliennes sur le site peut sembler ardu. Les handicaps sont dus, le plus souvent, aux ruptures d'échelle et aux conflits d'images entre ces aménagements (pistes, plateformes, éoliennes...), la géographie, et les terroirs ancestraux.

Pourtant, la démarche menée se doit d'échapper aux pièges d'une vision figée de la notion de Paysage, en considérant le Projet autant comme une chance de révéler ou de créer de nouveaux motifs paysagers que comme un risque de blessures apportées au pays.

Ainsi, la prise en compte du paysage ne s'entend pas seulement comme une préparation des talus à accueillir des plantes, ou à simuler des reliefs naturels, mais bien au-delà, comme le modelage des abords en entités formelles et signifiantes parce que "sensées", pouvant s'insérer, sans rupture de continuité, au sein d'une « mise en scène » des aménagements éoliens dans leur contexte naturel et culturel.

7.1.4.2.1 Principes d'aménagement du poste de livraison

Le poste de livraison a pour fonction d'injecter l'énergie électrique produite par les éoliennes dans le réseau. Il s'agit d'un bâtiment parallélépipédique de 11 mètres de long sur un peu moins de 3 mètres de large.

Pour l'insertion paysagère de ce bâtiment, il ne s'agit pas de « tricher » avec son identité ni avec sa fonction : Il est étroitement associé aux éoliennes. Le projet d'insertion ne cherche pas à le cacher, mais à accueillir sa présence sans la mettre en exergue plus que nécessaire. Le poste de livraison s'implantera à proximité de l'éolienne E1.

MESURE 6 - R2.2b	Intégration du poste de livraison
Mesure de réduction	R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
Impact potentiel identifié :	• Artificialisation et détournement de l'image rurale et boisée du site par l'installation d'éléments préfabriqués permanents en béton.
Objectif de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser l'intégration du poste de livraison dans l'environnement forestier, Créer un « lieu d'accueil » pour le bâtiment
Description :	<ul style="list-style-type: none"> Le poste de livraison s'adosse au relief, il est intégré dans le talus existant retravaillé, il s'installe à proximité de l'éolienne E1, Le nivellement est géré par un talus ou un muret (pierre sèche ou béton) en encoche dans le talus, le talus est replanté d'essences bocagères locales, Il est habillé d'un bardage bois, en privilégiant une essence locale, sa toiture peut être végétalisée, Ses abords sont traités en mélange terre-pierre comme les plateformes techniques et les pistes.
Effets de la mesure :	Meilleure intégration du bâtiment au bord de la route, dans le talus.
Calendrier :	Mesure appliquée lors de la phase de construction et maintenue pour la totalité de la période d'exploitation.
Coût prévisionnel :	Intégré au coût du chantier + 10 à 15 000 € ht.
Responsable :	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi :	Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier

7.1.4.2.2 Principes d'aménagement des pistes d'accès

MESURE 7 - R1.2a	Intégration des pistes d'accès : tracé et largeurs
Mesure de réduction	R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès
Impacts potentiels identifiés :	<ul style="list-style-type: none"> Artificialisation du site par l'élargissement de certaines pistes existantes et la création de nouvelles pistes
Description :	<ul style="list-style-type: none"> Dans la mesure du possible, le tracé des pistes d'accès emprunte des chemins existants afin de ne pas multiplier les itinéraires sur le lieu d'implantation et de préserver autant que possible le terrain naturel de nouveaux aménagements. Les nouvelles portions créées empruntent les pentes les plus douces possibles afin de faciliter l'insertion de la voie sans rupture de continuité avec le terrain existant. La géométrie des pistes d'accès aux éoliennes est adaptée au passage d'engins nécessaires au transport des composants éoliens. La bande roulante est de 5m de large dans les portions rectilignes. Dans les portions courbes, elle comprend des sur-largeurs variables en fonction de l'importance du rayon de la courbe.
Effets de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> Préservation du terrain naturel, Limitation des zones de circulation à des chemins existants au maximum
Calendrier :	En tout début de chantier pour l'élargissement des chemins, En fin de chantier après départ du dernier convoi pour la réduction des emprises
Coût prévisionnel :	Intégré au coût de la phase de chantier.
Responsable :	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi :	Vérification régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.

MESURE 8 - R2.2b	Intégration des pistes d'accès : revêtement et traitement des surfaces
Mesure de réduction	R2.2b - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
Impacts potentiels identifiés :	<ul style="list-style-type: none"> Modification d'aspect et d'échelle des sentiers (couleur, texture, etc.), Modification de l'image du lieu dans les perceptions
Objectifs de la mesure :	Favoriser l'intégration des pistes dans l'environnement immédiat, c'est-à-dire un contexte rural et forestier
Description :	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation privilégiée pour l'élargissement de matériaux tout-venant issus des environs du site et absence totale de produits à base d'hydrocarbure sur les chemins, - Pour les pistes créées sur les chemins existants ou dans les espaces forestiers : Utilisation d'un granulat de couleur équivalente à la couleur actuelle des chemins, Maintien des emprises de portance indispensables pour la maintenance (à 5 mètres ou plus selon les besoins ponctuels), mais réduction de l'emprise visible centrale à 3,50 m en traitant les accotements en mélange terre pierre sur deux bandes de minimum 0,75 m de part et d'autre des parties centrales des pistes afin de permettre à ces espaces de s'enherber tout en conservant leurs capacités de portance. - Pour les pistes créées dans une parcelle de pré : Maintien des emprises de portance indispensables pour la maintenance mais recouvrement des pistes d'un mélange terre-pierre permettant une recolonisation herbacée après la phase de construction, permettant à la surface de conserver sa fonction de prairie. Le mélange terre-pierre se réalise sur fondation en graves de 60 à 80 cm. La dernière couche, sur un épaisseur de 10 à 20 cm, est un mélange de terre végétale (30 à 40%) et de pierre (grave concassée sans fines 0,5-15/31,5-50 à 60 à 70%). Elle est elle aussi compactée, voire hydro-compactée.
Effets de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> Diminution de linéaire de pistes à créer hors chemins existants, Largeurs des pistes limitée, Réduction des pistes après la phase chantier facilitant leur intégration, Couleurs et matériaux locaux facilitant l'intégration des pistes sur le territoire.
Calendrier :	En tout début de chantier pour l'élargissement des chemins, En fin de chantier après départ du dernier convoi pour la réduction des emprises
Coût prévisionnel :	Intégré au coût de la phase de chantier.
Responsable :	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi :	- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)

MESURE 9 - R2.1n	Intégration des pistes d'accès : traitement des abords, terrassements et murets
Mesure de réduction	R2.1n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel
Impacts potentiels identifiés :	<ul style="list-style-type: none"> • Dénaturation du milieu : destruction de murets bordant le sentier, • Modification de l'image du lieu dans les perceptions, perte d'éléments identifiants
Objectifs de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> • Favoriser l'intégration des pistes dans l'environnement immédiat, c'est-à-dire un contexte rural et forestier, et dans leur relief • Remettre en état les abords des pistes selon les aménagements existant aux bords des sentiers actuels (talus, murets,)
Description :	<p>Bordures de pistes :</p> <p>L'élargissement des chemins empruntés (environ 5 m pour une emprise actuelle de 2 à 3 m) conduit à cibler avec précision l'intervention selon les contraintes rencontrées en bordure de piste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préservation systématique de l'ensemble des murets de pierre sèche bordant les pistes, • En cas d'impossibilité d'élargir la piste sans toucher à un muret de pierre sèche, déplacement du muret : réutilisation des pierres et réassemblage soigné (par artisan qualifié) des pierres sèches en accord avec le relief et l'esprit des lieux, • En cas de déblais ou de remblais, gestion de la différence de niveau par un muret de pierre sèche locale (prélèvement sur le site ou aux alentours) ou par talus planté.
Effets de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> • Cicatrisation des abords des pistes, • Intégration paysagère, • Restauration d'un milieu non valorisé (murets)
Calendrier :	En tout début de chantier pour les terrassements, en fin de chantier pour les reprises de murets
Coût prévisionnel :	Intégré au coût de la phase de chantier.
Responsable :	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), - Tableau de suivi des actions réalisées

MESURE 10 - R2.1q	Intégration des pistes d'accès : préservation ou replantation des haies
Mesure de réduction	R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu
Impacts potentiels identifiés :	<ul style="list-style-type: none"> • Dénaturation du milieu : destruction de haies ou de boisements bordant le sentier, • Modification de l'image du lieu dans les perceptions, perte d'éléments identifiants
Objectifs de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> • Favoriser l'intégration des pistes dans l'environnement immédiat, c'est-à-dire un contexte rural et forestier, et dans leur relief • Remettre en état les abords des pistes selon les aménagements existant aux bords des sentiers actuels (haies, boisements)
Description :	<ul style="list-style-type: none"> • Préservation au plus juste de la végétation arbustive et arborée avoisinante : élargissement effectué systématiquement sur le côté opposé en cas de ligne arborée latérale, • Elagage ciblé et non systématique des arbres dans le couloir de passage des convois (5,5 mètres d'emprise au niveau des frondaisons). Traitement « jardiné » et aléatoire, afin de préserver la qualité paysagère intrinsèque des chemins. Elagage au niveau des noeuds ou d'une fourche, sans chicots, coupe franche, sans déchirure, dans la zone de cicatrisation optimale, • En cas d'impossibilité d'élargir la piste sans toucher aux arbres et arbustes qui la bordent, favoriser le repeuplement en bordure de piste par la plantation d'essences indigènes mélangées, semblables aux essences coupées, • En cas de déblais ou de remblais, gestion de la différence de niveau par un muret ou par talus planté d'essences indigènes.
Effets de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> • Cicatrisation des abords des pistes, • Intégration paysagère
Calendrier :	En tout début de chantier pour les élagages, en fin de chantier pour les replantations
Coût prévisionnel :	Intégré au coût de la phase de chantier.
Responsable :	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), - Travaux de parachèvement durant les deux années suivant la livraison du chantier (arrosages, remplacements de végétaux, tailles adaptées, etc.).

7.1.4.3 PRINCIPES D'AMÉNAGEMENT DES PLATEFORMES ET DES PIEDS D'ÉOLIENNES

Les plateformes de montage adaptées au modèle d'éoliennes pressenti sont des surfaces presque planes à la forme rectangulaire, d'environ soixante mètres de long sur trente de large.

Si les éoliennes E2 et E3 s'implantent sur des surfaces globalement planes, l'éolienne E1 s'installe sur une pente importante. Le projet paysager propose de terrasser sa plateforme à une altitude qui facilitera la reconstitution de continuités spatiales et morphologiques vraisemblables.

Les éoliennes s'implantant en milieu boisé, il a été décidé ici de ne pas élargir les surfaces à déboiser en couchant les talus ou les adoucissant. L'objectif, dans cette zone très peu fréquentée, est de limiter la coupe d'arbres. Les talus seront replantés. Aucune coupe d'arbres supplémentaire ne sera réalisée dans les zones de survol des pales.

Les pages qui suivent détaillent les aménagements par éoliennes.

MESURE 11 - R2.1q	Intégration des plateformes techniques et des bases d'éoliennes : recolonisation des surfaces et des talus
Mesure de réduction	R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu
Impact potentiel identifié :	<ul style="list-style-type: none"> Artificialisation des sols, Perte de la vocation agricole (prairie) ou forestière des site d'implantation, Altération de l'image rurale et boisée du site
Objectif de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser l'intégration des plateformes techniques et l'ancrage des éoliennes, Réduire les impacts liés à la nécessité de conserver une portance du sol pour la maintenance
Description :	<ul style="list-style-type: none"> Eviter toute surface étanche type enrobé ou tricouche introduisant des produits à base d'hydrocarbures ; Eviter tout désherbage chimique sur les surfaces drainantes, elles seront progressivement colonisées ; Les terrassements pour la confection des fondations et l'ancrage des bases d'éoliennes seront effectués de manière à ne pas laisser les fondations affleurantes et à favoriser une colonisation herbacée jusqu'à la couronne de fixation de l'éolienne : 50 cm de terres de découvertes en fond et 20 à 30 cm de terre arable provenant des décapages préalables en surface. Cette opération sera réalisée en fin de chantier ; Les surfaces des plateformes seront couvertes en mélange terre-pierre permettant la colonisation herbacée qui va gommer les signes trop techniques et artificiels (limites, structure, texture, image, etc.) tout en maintenant les qualités techniques de la surface ; La plateforme de montage de chaque machine gardera une portance suffisante pour permettre une accessibilité en cas d'intervention de maintenance, Les talus nécessaires à l'établissement des plateformes sont plantés d'essences indigènes mélangées, semblables aux essences présentes à proximité.
Effets de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> Cicatrisation paysagère et meilleure intégration des pieds d'éoliennes
Calendrier :	<ul style="list-style-type: none"> Mesure appliquée lors de la phase de construction et maintenue pour la totalité de la période d'exploitation
Coût prévisionnel :	<ul style="list-style-type: none"> Intégré au coût de la phase de chantier
Responsable :	<ul style="list-style-type: none"> Maître d'ouvrage
Modalités de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), Travaux de parachèvement durant les deux années suivant la livraison du chantier (arrosages, remplacements de végétaux, tailles adaptées, etc.).

7.1.4.4 REMISES EN ÉTAT LIÉES AU PASSAGE DES ENGINS DE CONVOIS ET DU RÉSEAU DE RACCORDEMENT

MESURE 12 - R2.2b	Remise en état des chemins ou parcelles après enfouissement des raccords électriques inter-éoliennes
Mesure de réduction	R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
Impact potentiel identifié :	Dénaturation potentielle et artificialisation des chemins d'accès ou des parcelles empruntés pour l'enfouissement des câbles électriques inter-éoliennes et liaison avec le poste de livraison
Objectif de la mesure :	Réduire les impacts à l'enfouissement du raccordement électrique
Description :	<ul style="list-style-type: none"> D'une manière générale, l'enfouissement du réseau électrique s'effectuera préférentiellement dans les chemins d'exploitation existants ou les pistes créées, puis le raccordement empruntera les routes communales et départementales pour rejoindre le poste source, Le tracé est réfléchi de manière à couper le moins d'arbres possible, L'opération sera effectuée à la trancheuse, Le tracé de l'enfouissement se fera préférentiellement dans l'axe des pistes empruntées, pour éviter le sectionnement des racines des végétaux implantés en bordure de piste, L'opération d'enfouissement ne nécessitant pas de modification de profil de la piste ou des routes revêtues, aucun terrassement supplémentaire ne sera créé, L'excédent de matériaux correspondant aux terres excavées lors la mise en oeuvre du complexe sera remis en place sur le site même, afin de limiter les transports d'engins, sous la forme d'un andain central aplani
Effets de la mesure :	Intégration du réseau de raccordement électrique, invisible
Calendrier :	En début de chantier pour les élagages, au cours de la phase chantier pour l'enfouissement des réseaux
Coût prévisionnel :	Intégré au chantier
Responsable :	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi :	

MESURE 13 - R2.1q	Remise en état in situ des sections de haies arbustives démontées pour les besoins de giration des convois (accès extérieurs au parc éolien)
Mesure de réduction	R2.1q - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu
Impact potentiel identifié :	Artificialisation des courbes des routes et chemins empruntés hors emprises du projet
Objectif de la mesure :	Réduire les impacts liés au démontage des haies champêtres dans les courbes imposées par le passage des convois pour l'accès au site.
Description :	<p>Le démontage des sections de haies champêtres existantes pour assurer les rayons de courbure adaptés au passage des convois nécessitera, en fin de chantier, des replantations in situ avec les mêmes essences que l'existant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantation de lignes végétales combinant arbres et arbustes en mélange (plantation d'un arbre pour 5 arbustes) utilisant exclusivement des essences locales (présentes dans les haies voisines), afin de reconstituer la continuité paysagère des haies. • Seront choisies exclusivement des essences (tant arborées qu'arbustives) feuillues, caduques ou marcescentes (gardant leur feuillage automnal jusqu'au printemps). Avantages associés : attrait de la micro-faune et des oiseaux.
Effets de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> • Remise en état des lieux • Cicatrisation des abords de routes après passage des convois
Calendrier :	Mesure appliquée après la phase de construction
Coût prévisionnel :	150€/ml de haie
Responsable :	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), - Travaux de parachèvement durant les deux années suivant la livraison du chantier (arrosages, remplacements de végétaux, tailles adaptées, etc.).

7.2 MESURE DE COMPENSATION

La mise en place des différentes mesures d'évitement et de réduction décrites préalablement suffisent pour limiter les impacts du projet sur le milieu physique, le milieu naturel et sur le paysage et le patrimoine.

Néanmoins, concernant le milieu humain, l'autorisation de défrichement sera subordonnée à l'exécution, sur d'autres terrains, de travaux de boisement ou reboisement, ou d'autres travaux d'amélioration sylvicoles d'un montant équivalent. Le titulaire disposera d'un délai maximal d'un an à compter de la notification de l'autorisation pour transmettre à l'autorité administrative un acte d'engagement des travaux à réaliser ou verser au Fonds stratégique de la forêt et du bois une indemnité équivalente. C'est ce second choix qui est retenu par EDF Renouvelables dans le cadre du présent projet.

En Haute-Vienne, le coût d'un boisement est évalué à 4000€/ha⁴⁰. La surface demandée des boisements ou reboisements compensateurs est évaluée au moment de l'instruction de la demande d'autorisation de défrichement en fonction de la valeur économique, environnementale et sociale des bois à défricher par application d'un coefficient multiplicateur d'une valeur de 1 à 5.

C1.1d – Création/renaturation de milieux : compensation du défrichement					
E	R	C	A	C2.1 : Restauration/réhabilitation concernant tous types de milieux	
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Impact potentiel identifié		Défrichement de 14 567 m ²			
Objectif de la mesure		Compenser le défrichement pour favoriser l'activité forestière et le stockage de carbone par les arbres.			
Description de la mesure		Le versement d'une indemnité viendra compenser le défrichement nécessaire au projet, qui concerne 35 parcelles sur la commune de Saint-Pardoux-le-Lac (voir dossier de demande de défrichement). La superficie à compenser est de 14 567 m ² . Le défrichement ayant pour vocation une opération d'urbanisme, un coefficient multiplicateur sera appliqué pour tenir compte de la valeur sociale, écologique et économique des boisements. L'indemnité sera versée sur la base des barèmes forfaitaires utilisables pour les investissements forestiers aidés (à ce jour : 4000 €/ha). Le porteur de projet se rapprochera de la DDT de Haute-Vienne afin de mettre en place cette mesure.			
Responsables		Direction Départementale des Territoires de la Haute-Vienne. Maître d'ouvrage.			
Calendrier		Sous 1 an après la date de notification de l'autorisation du défrichement par arrêté préfectoral ou à la date d'obtention de l'autorisation tacite.			
Coût prévisionnel		En se basant sur un coefficient de 1,2, une superficie de 1,46 ha et une indemnité de 4000 €/ha, le cout de cette mesure s'élèverait à 8700 €. Ce coût est donné à titre indicatif et pourra être revu par les Services de l'Etat compétents.			

7.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Le projet éolien étant une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement, une partie des mesures de suivi découle directement de cette réglementation. Plus précisément, il faut se référer à l'arrêté du 26 Août 2011 consolidé au 12 Juin 2017 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980.

Outre les obligations strictement réglementaires, EDF Renouvelables a la volonté de vérifier le respect des engagements pris dans le cadre des diverses autorisations obtenues. Une procédure interne, mise en place dans le cadre de la certification ISO 14001, permet ainsi de suivre les engagements à toutes les phases de vie du projet : chantier, exploitation, démantèlement. Cette procédure reprend également les modalités de suivi non réglementaires.

Dans ce cadre, EDF Renouvelables France s'engage sur les points suivants :

- Agir en tant qu'acteur majeur des énergies renouvelables à travers des filières matures (éolien et photovoltaïque), tout en développant de nouvelles filières (énergies marines...) et en tant que société responsable vis-à-vis de ses impacts environnementaux ;
- Prévenir les risques de pollution de l'environnement en phase construction et exploitation, se conformer aux exigences réglementaires ainsi qu'aux engagements souscrits (avec les élus, les riverains ...), et améliorer de manière continue les performances environnementales ;
- Optimiser l'organisation pour assurer une gestion et un suivi efficace des prestataires ainsi qu'une concertation avec l'ensemble des parties prenantes tout au long du projet ;
- Contrôler périodiquement et améliorer de manière continue les performances environnementales.

Concrètement, le Groupe a mis en place un Système de Management Environnemental, duquel découlent des Programmes de Management Environnemental (PME) qui prescrivent des actions adaptées aux principales activités du Groupe : développement et conception du projet, construction, exploitation et maintenance.

Voici quelques exemples d'actions inscrites dans le PME :

- Recensement et qualification des prestataires en charge des études environnementales ;
- Consultation des prestataires de chantier, et d'exploitation et maintenance, sur la base de cahiers des charges environnementaux adaptés au site ;
- Mise en place d'une fiche de Suivi des Exigences Environnementales (fiche SEE) qui recense les mesures environnementales prescrites lors de la conception du projet, et qui est transmise au responsable de la construction du parc éolien, puis aux responsables de la gestion, de l'exploitation et de la maintenance du parc éolien. Ce document est central dans la vie d'un projet et permet de s'assurer que tous les engagements pris en phase développement vis-à-vis des parties prenantes seront respectés en phase réalisation et exploitation ;
- Formation et sensibilisation des salariés et des prestataires sur des sujets environnementaux ;
- Le cas échéant, mesures de réception acoustique lors du démarrage de l'exploitation d'un parc éolien, afin d'attester de la conformité du parc d'un point de vue acoustique, comme annoncé lors des études d'impact. De même, la prise de photographies d'un parc éolien en exploitation permet d'attester de la conformité et du réalisme des photomontages présentés dans l'étude d'impact.

En phase exploitation, les Chargés d'Affaires environnementales d'EDF Renouvelables sont chargés de mettre en place, suivre et adapter l'ensemble des actions indiquées dans la présente étude d'impact. Ces actions (suivis, mesures de réduction voire de compensation, mesures d'accompagnement) sont menées par des bureaux d'études ou associations spécialisées, consultés sur la base d'un cahier des charges précis et adapté à chaque action proposée dans l'étude d'impact ou relevant d'un caractère réglementaire.

Le projet éolien doit respecter l'ensemble des prescriptions fixées à l'Arrêté du 26 Août 2011 consolidé au 12 Juin 2017 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une

⁴⁰ Source : CRPF : Centre Régional de la Propriété Forestière de Haute-Vienne

installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Ces actions réglementaires pourront être renforcées et adaptées en fonction de leur efficacité constatée à l'issue des suivis, lorsque les enjeux et les risques d'impact locaux le nécessiteront.

7.3.1 MESURE GENERALE D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI EN PHASE TRAVAUX

Mesure A6.1a : Suivi environnemental du chantier

Afin de prévenir les risques d'impacts sur l'environnement et les nuisances sur l'homme, l'ensemble des intervenants doit s'engager à respecter les prescriptions d'EDF Renouvelables France en matière de protection de l'environnement durant toute la durée des travaux.

Concrètement, lors de la consultation des entreprises, un cahier des charges environnemental spécifique et adapté au chantier est annexé. Il constitue une des pièces contractuelles du marché de travaux.

Ce document contractuel est rédigé par le bureau d'études environnement mandaté pour assurer le suivi du chantier, selon une trame type transmise par EDF Renouvelables. Sur la base de l'étude d'impact, ce cahier des charges rappelle les principales caractéristiques environnementales du site, les impacts liés aux travaux, et l'ensemble des mesures prises, concernant le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et les paysages.

Il rassemble donc l'ensemble des précautions, restrictions, interdictions et obligations que le prestataire doit s'engager à respecter. Il reprend les risques et enjeux environnementaux du chantier sur lesquels l'entreprise doit être vigilante. Il précise également les procédures à suivre en cas d'incident ou d'accident.

Un bureau d'études environnement est désigné par la maître d'ouvrage au démarrage du chantier. En plus de la rédaction du cahier des charges environnement, il a pour mission d'effectuer le contrôle des exigences contenues dans ce cahier des charges de façon régulière et ajuste la fréquence de ses visites si nécessaire en fonction des enjeux et des constats déjà établis.

Le bureau d'études environnement veillera tout particulièrement au respect des textes réglementaires liés à la gestion des déchets, à la protection du milieu naturel, aux installations classées et à la gestion des produits dangereux. Il consigne dans un rapport ou une note les écarts des entreprises vis-à-vis de leurs engagements en matière d'environnement. Afin d'assurer un vrai suivi des plans d'actions pouvant découler des visites de site, les remarques faites par le bureau d'études environnement sont également reprises par le maître d'œuvre dans le compte-rendu des réunions de chantier dans le paragraphe environnement.

De son côté, les entreprises désignent un référent environnement chargé d'être présent lors des réunions de chantier et de servir de relais vis-à-vis des personnes intervenant sur site.

Par ailleurs, le personnel intervenant sur le site, qu'il soit interne ou externe, est formé et sensibilisé par le maître d'ouvrage aux enjeux particuliers que recèle le site (exemple : présence d'une espèce protégée, secteurs à préserver et éviter).

Pour cela, un Livret d'Accueil HSE (Hygiène, Sécurité, Environnement) est distribué au début des travaux à chacun des intervenants. Celui résume les principes généraux de prévention en matière HSE ainsi que les mesures spécifiques à appliquer pour garantir le respect des politiques Santé-Sécurité et Environnement d'EDF Renouvelables. Il constitue un complément aux documents réglementaires et prescriptions internes que sont le Plan Général de Coordination pour la Sécurité et la Protection de la Santé (PGCSPS) du chantier, les Plans Particuliers pour la Sécurité et la Protection de la Santé des entreprises intervenantes, et le Cahier des Charges Environnemental, et auxquels toute personne intervenant sur le chantier doit se conformer.

Ce Livret d'Accueil précise notamment les règles à respecter relatives :

- Aux accès et à la circulation : respect des balisages, des limitations de vitesse, des zones de stationnement, etc.
- A l'organisation générale du chantier : équipements de protection, équipements d'urgence (extincteurs, kits anti-pollution, etc.), nettoyage et propreté du site (humidifications des zones poussiéreuses, stockage des produits chimiques sur bacs de rétention couverts, stockage trié des déchets) etc.

- Aux risques liés aux activités : indication des précautions minimales à prendre pour limiter les risques pour chaque nature de travaux (rétention adaptée pour les produits potentiellement polluants, etc.

De plus, ce livret précise les procédures à suivre en situation d'urgence :

- En cas de situation dangereuse pour l'homme ou l'environnement ;
- En cas d'incident corporel ou environnemental ;
- En cas d'incendie.

Enfin, EDF Renouvelables s'investit dans la qualité environnementale de ses chantiers. Pour cela un focus spécifique environnement est réalisé lors de la réunion de lancement de chantier par le responsable environnement corporate ou par le correspondant environnement de la direction industrie. De plus, le maître d'œuvre doit également réaliser un point environnement lors de chaque réunion de chantier.

Par ailleurs, des visites de chantier environnementales sont réalisées par EDF Renouvelables. Elles sont conduites par la responsable environnement corporate ou bien par le Correspondant environnement de la direction industrie. Elles permettent notamment à EDF Renouvelables de contrôler le respect des différents engagements contractuels des entreprises d'un point de vue environnemental et de s'assurer de la bonne tenue du chantier.

Le non-respect des préconisations environnementales lors du chantier est sanctionné d'une pénalité. Le Maître d'Œuvre, le Maître d'Ouvrage ou le Responsable Environnement, lorsqu'il met en évidence un défaut, peut dresser immédiatement un constat précisant :

- La date ;
- L'emplacement de la non-conformité ;
- La nature de la non-conformité ;
- Le montant de la pénalité ;
- Le délai laissé à l'Entrepreneur pour remédier au défaut.

Le tableau suivant présente les différentes infractions possibles du règlement environnemental de chantier, et pour lesquelles une pénalité est appliquée :

Propreté générale du site
Non-respect des zones de stationnement autorisées
Non-respect des itinéraires à emprunter
Non-respect des signalisations et des balisages
Non nettoyage de la voie publique
Nettoyage des engins de chantier avant usage des voies publiques
Non-respect du nettoyage
Entretien des véhicules et du matériel
Nettoyage interdit dans les cours d'eau
Non-respect des conditions d'entretien
Non-respect des conditions de nettoyage (par véhicule)
Centrale à béton
Nettoyage et vidange des bétonneuses hors des bacs prévus à cet effet
Protection des eaux superficielles
Non-respect des interdictions (déversements sauvages)
Non remplacement des dispositifs anti-pollution (kits d'absorption) à proximité des zones de travaux
Gestion des déchets
Non-respect des interdictions (abandon, brûlage, enfouissement, dépôts sauvages)
Collecte et tri des déchets
Non-respect des conditions de stockage
Traitement et valorisation des déchets
Non présentation des bordereaux de suivi des déchets
Gestion des volumes de déblais
Non-respect des aires de stockage
Non-respect des itinéraires de transport
Stockage produits dangereux
Non-respect des règles relatives aux produits dangereux (lieu, bacs de rétention, étiquetage, ravitaillement et conditions d'évacuation)
Régulation des vitesses de circulation
Non-respect des limitations de vitesse de circulation
Incidents environnementaux
Non signalement des incidents environnementaux
Non consignation dans le Registre Environnemental des incidents
Organisation des travaux au droit des zones tourbeuses
Non-respect des conditions de limitation des pollutions des eaux (période de travaux)
Limitation de la pollution des zones tourbeuses liées aux eaux de ruissellement
Non remplacement de dispositifs anti-pollution des eaux (paille)
Limitation de la pollution liée à l'envol de poussière
Non-respect des conditions de limitation des pollutions de l'air (poussière)
Dégradation de parcelles avoisinantes en zone protégée (forêts, étang...)
Dégradation de parcelles avoisinantes (parcelle cultivée, parcelle en friche...)
Prescriptions spécifiques au parc éolien

7.3.2 MESURES CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS

Il est obligatoire de mettre en place un suivi post-implantation des parcs éoliens, dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. À l'issue du premier suivi, s'il conclut à l'absence d'impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux, le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans (conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011). En cas d'une mise en évidence d'un impact significatif sur les chiroptères ou sur les oiseaux, un suivi devra être réalisé l'année suivante suite à la mise en place de mesures correctives de réduction, pour s'assurer de leur efficacité.

Mesure MS-1	Suivi de mortalité				
Corresponds au <i>Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres</i> (MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018),					
E	R	C	A	S	Suivi de mortalité des chiroptères et des oiseaux en phase d'exploitation
Habitats & Flore		Avifaune	Chiroptères	Autre faune	
Contexte et objectifs		<p>Dès la première année d'exploitation, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un suivi de mortalité pour la faune volante : chiroptères et oiseaux.</p> <p>Les données collectées dans le cadre de ce suivi serviront de base à la réadaptation du modèle de bridage proposé (<i>confer</i> mesure MR-2).</p> <p>Cette étude de l'activité chiroptérologique en altitude sera réalisée selon un échantillonnage spécifiquement localisé au sein du parc éolien.</p> <p>EDF Renouvelables exploite des parcs éoliens en milieu forestier depuis une dizaine d'années, ce qui a permis de capitaliser, en lien avec les bureaux d'études et associations en charge des suivis environnementaux, ces expériences en bonnes pratiques désormais mis en œuvre pour les nouveaux projets et adaptées aux spécificités locales.</p> <p>Actuellement, 12 parcs sont localisés intégralement en contexte forestier et font l'objet de suivis de la mortalité. La plupart localisés en Occitanie, mais aussi en Ardèche et en Haute-Loire, ces parcs sont tous situés à moins de 10 km du zonage relatif au Plan National d'Action Chiroptères ou de ZSC.</p> <p>EDF Renouvelables a souhaité faire réaliser des suivis de mortalité sur chacun de ses parcs avec une pression d'inventaire toujours supérieure aux protocoles en vigueur, de manière à pouvoir obtenir des résultats fiables et exploitables : généralement une quarantaine de passages annuel d'avril à octobre sur minimum 50 m de chaque côté des éoliennes sont réalisés.</p> <p>La distance de découverte moyenne des cadavres est d'environ 25 m depuis les pâles des éoliennes et généralement en-deçà de 30 m.</p> <p>La mortalité constatée sur ces parcs est globalement faible et n'a ainsi pas justifié, pour la plupart, la mise en œuvre de mesure de régulation en faveur des chiroptères comme nous le prévoyons pour le projet de Saint-Symphorien sur Couze.</p> <p>D'une manière générale, les mortalités constatées sur ces parcs sont concentrées sur les mois d'août à septembre et concernent les pipistrelles en très grande majorité.</p> <p>Aucune sur-mortalité n'a pour le moment été constatée en milieu forestier par rapport aux milieux</p>			

	<p>ouverts ou semi-ouverts. Des parcs en milieu ouvert sont parfois même plus impactant que les parcs en forêt. En effet, les mortalités concernant principalement les pipistrelles qui sont très présentes dans tous les types de milieux, ainsi que dans une moindre mesure les noctules qui elles sont des espèces de haut-vol et migratrices qui s'affranchissent des structures paysagères comme les forêts.</p> <p>D'une manière générale, nous avons pu constater que les nouveaux parcs autorisés permettent d'obtenir rapidement des niveaux de mortalité plus faibles que les anciens parcs, du fait d'une meilleure connaissance de l'environnement locale grâce aux études d'impact plus approfondies, ainsi qu'au dimensionnement de mesures de régulation plus pertinents également et adaptés au contexte local.</p> <p>Il convient de préciser que la différenciation du risque de mortalité entre une forêt de feuillus et une forêt de résineux réside dans les niveaux d'activité des chiroptères constatée à hauteur de pâle, qui dépend de la présence ou non de gîte à chiroptères dans la forêt ou de la localisation du site sur un axe migratoire ou non : une forêt de feuillus exploitée et/ou jeune n'a fondamentalement pas plus d'enjeu chiroptères qu'une forêt de résineux, dans la mesure où la probabilité qu'il y ait des cavités favorables au gîte des chiroptères est équivalente (nulle ou très faible). C'est potentiellement même moins favorable dans le feuillus jeune car le décollement des écorces des résineux peut parfois être favorable pour certaines espèces comme la Barbastelle (espèce pour autant non sensible à la mortalité éolienne).</p> <p>Cette différenciation dépend aussi de la qualité du sous-bois : en l'absence de sous-bois, les risques sont d'autant plus limités (moins de ressource alimentaire disponibles notamment).</p>										
Descriptif de la mesure	<p>Ce protocole demande que le suivi de mortalité pour les oiseaux et les chiroptères soit constitué au minimum de 20 prospections réparties en fonction des enjeux du site (source : Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2018).</p> <table border="1" data-bbox="418 1100 1359 1310"> <thead> <tr> <th>Semaine n°</th> <th>1 à 19</th> <th>20 à 30</th> <th>31 à 43</th> <th>44 à 52</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Le suivi de mortalité doit être réalisé ...</td> <td>Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*</td> <td colspan="2">Dans tous les cas *</td> <td>Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>* Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les chiroptères (y compris par exemple en cas de suivi étendu motivé par des enjeux avifaunistiques).</i></p> <p>Pour le site de Saint-Symphorien-sur-Couze, EDF EN a souhaité mettre en place un suivi plus conséquent de 42 passages par semaine entre avril et octobre (semaines 14 à 44) soit un passage par semaine sauf au mois d'août, septembre et début octobre où les passages seront dédoublés.</p>	Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52	Le suivi de mortalité doit être réalisé ...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas *		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*
Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52							
Le suivi de mortalité doit être réalisé ...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas *		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*							
Localisation	Le nombre d'éolienne à suivre est de 3.										
Modalités techniques	<p>Le suivi de mortalité doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Si le suivi mis en œuvre montre une absence d'impact significatif sur les oiseaux, le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans. Dans le cas où un impact significatif sur les oiseaux est démontré, des mesures correctives de réduction doivent être mises en place et un nouveau suivi doit être réalisé l'année suivante (ou une autre date définie en concertation avec le Préfet) pour s'assurer de leur efficacité.</p> <p>Ce suivi devra être cependant réalisé conjointement au suivi d'activité en altitude des chiroptères (voir</p>										

	mesure MS-2) afin de réévaluer le modèle de bridage.
Coût indicatif	Avec un coût journalier estimé à 560 € HT, les suivis de mortalité devraient représenter un budget d'environ 27 000 € /an (suivi de mortalité, tests d'efficacité de l'observateur et tests de prédation compris). Soit 81 000 € sur la durée de vie du parc.
Suivi de la mesure	Réception du rapport de suivi de mortalité

Mesure MS-2	Suivi de l'activité des chiroptères en altitude														
Corresponds au <i>Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres</i> (MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018),															
E	R	C	A	S	Suivi des chiroptères en phase d'exploitation										
Habitats & Flore		Avifaune		Chiroptères	Autre faune										
Contexte et objectifs	<p>Dès la première année d'exploitation du parc éolien, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place une étude de l'activité chiroptérologique en altitude.</p> <p>Les données collectées dans le cadre de ce suivi serviront éventuellement de base à la réadaptation du modèle de bridage proposé (<i>confer</i> mesure MR-2).</p> <p>Cette étude de l'activité chiroptérologique en altitude sera réalisée sur l'une des nacelles du parc éolien.</p>														
Descriptif de la mesure	<p>Ce protocole demande la mise en place d'un suivi croisé de l'activité au niveau des nacelles et de la mortalité au sol. Étant donné que la présente étude d'impact a fait l'objet d'un suivi d'activité des chiroptères en hauteur, les suivis d'activité et de mortalité post-implantation seront réalisés sur les périodes les plus à risque pour les chiroptères et parallèlement au suivi de mortalité c'est-à-dire entre les semaines 31 à 43.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Semaine n°</th> <th>1 à 19</th> <th>20 à 30</th> <th>31 à 43</th> <th>44 à 52</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suivi d'activité en hauteur des chiroptères</td> <td>Si enjeux sur les chiroptères</td> <td>Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact</td> <td>Dans tous les cas</td> <td>Si enjeux sur les chiroptères</td> </tr> </tbody> </table>					Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52	Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères
Semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52											
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères											
Localisation	L'une des trois éoliennes du parc, les trois éoliennes peuvent s'avérer pertinentes pour la pose d'un enregistreur.														
Modalités techniques	<p>Le maître d'ouvrage s'engage à faire réaliser un suivi, conformément à la réglementation (article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement), c'est-à-dire au moins une fois au cours des trois premières années.</p> <p>Ce suivi devra être cependant réalisé conjointement au suivi de mortalité (voir mesure MS-1) afin de réévaluer éventuellement le modèle de bridage.</p>														
Coût indicatif	La mise en place d'écoute en nacelle représente un budget d'environ 7 000 € /an. Soit 21 000€ sur la durée de vie du parc.														
Suivi de la mesure	Réception du rapport de suivi d'activité														

7.3.3 MESURES CONCERNANT LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

MESURE 14- A7.a	Plantations arborées, mises en scène ou filtres visuels
Mesure d'accompagnement	A7.a - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans ou hors emprises
Impact potentiel identifié :	<ul style="list-style-type: none"> • Exposition visuelle importante vers les éoliennes pour certains hameaux : Chasseneuil, Crumaud, La Valette, les Rieux • Contraste d'image fort entre les éoliennes et l'espace à dominante naturelle
Objectif de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> • Atténuer les vues en direction des machines pour certains hameaux habités ou à destination touristique • Contribuer à la mise en scène d'un «paysage avec éoliennes»
Description :	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure ciblée, à la demande des personnes habitant à proximité immédiate des éoliennes (exemples d'habitations à Chasseneuil et Crumaud où la vue porte directement sur le parc éolien). Sa mise en œuvre sera adaptée pour répondre aux volontés des différentes parties prenantes. • Étude des masques visuels et des angles de vue en direction des éoliennes, mise en place d'un plan de plantation en concertation avec les habitants ; • Plantation d'arbres choisis ou de lignes végétales combinant arbres et arbustes en mélange ; • Les végétaux choisis contribueront selon les cas soit à atténuer la vue en direction des éoliennes, soit de la valoriser par une scénographie adaptée au lieu ; • Les arbres seront choisis en fonction de leur qualités esthétiques (le blanc du tronc du bouleau faisant écho au mât blanc des éoliennes par exemple) ou de filtres ; • Seront choisis préférentiellement des essences (tant arborées qu'arbustives) feuillues, caduques ou marcescentes (gardant leur feuillage automnal jusqu'au printemps) et indigènes : Essences arborées : Saule, Frêne, Chêne fastigié, Peuplier noir, Aulne, Charme, Merisier, Bouleau... Essences arbustives : Noisetier, Saule Marsault, Prunelier, Aubépine ; Fusain d'Europe, Sureau, Cognassier, Néflier...
Effets de la mesure :	<ul style="list-style-type: none"> • Meilleure scénographie du projet éolien : effets positifs de mise en scène du parc
Calendrier :	Plantation de Novembre à Février Mesure parallèle au chantier d'installation des éoliennes, phases de construction et d'exploitation
Coût prévisionnel :	Etude et réalisation : entre 12 000 et 20 000 € ht - 120 ml de haie arborée ou 150 arbres/arbustes
Responsable :	Maître d'ouvrage
Modalités de suivi :	<ul style="list-style-type: none"> - Tableau de suivi des aménagements paysagers réalisés, - Évaluation du taux de reprise des végétaux à 3 ans, à 5 ans.

7.4 CONCLUSION ET SYNTHÈSE DES MESURES

Type de mesure	Thématique	Impacts potentiels	Incidence brute	Phase chantier/exploitation	Mesure	Numéro mesure	Incidence résiduelle
Évitement	Milieu physique	Modification ponctuelle du relief	Très faible	Travaux	Redéfinition des caractéristiques du projet - Adaptation de la conception du projet au terrain naturel et aux résultats des études géotechniques	E1.1c	Très faible
		Érosion du sol	Très faible	Travaux	Adaptation de la période des travaux sur l'année	E4.1a	Très faible
		Pollution des eaux superficielles et/ou des milieux aquatiques	Très faible	Travaux	Adaptation de la période des travaux sur l'année	E4.1a	Très faible
		Pollution accidentelle des eaux superficielles et/ou souterraines	Très faible	Exploitation	Adaptation des emprises du projet - Implantation du projet en dehors des milieux aquatiques et humides et des périmètres de protection des captages d'eau potable	E2.2e	Très faible
			Très faible	Exploitation	Absence totale d'utilisation des produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	E3.2a	Très faible
		Risque d'incendie	Très faible	Exploitation	Redéfinition des caractéristiques du projet - Réalisation d'une étude géotechnique pour le dimensionnement des éoliennes	E1.1c	Très faible
		Mouvements différentiels de terrain	Très faible	Exploitation	Redéfinition des caractéristiques du projet - Adaptation de la conception du projet aux résultats des études géotechniques	E1.1c	Très faible
	Milieu naturel	Destruction d'habitats naturels ou d'espèces	Faible à fort	Exploitation	Prise en compte des enjeux environnementaux dans la localisation des implantations et chemins d'accès	E1.1.a ou E1.1b	Nul à faible
				Travaux	Adaptation de la période des travaux sur l'année	E4.1a	
				Travaux	Coordinateur environnemental de travaux	E1.1.a ou E1.1b	
	Milieu humain	Augmentation temporaire du trafic routier local	Faible à modéré	Travaux	Limitation (/adaptation) des emprises du projet - Conception du projet optimisée sur les accès existants	E2.2e	Faible
		Risque de gêne liée au bruit	Faible à modéré	Exploitation	Redéfinition des caractéristiques du projet : forte diminution du nombre d'éoliennes et suppression complète d'éoliennes dans certaines zones de la ZIP	E1.1c	Faible
					Eloignement du projet vis-à-vis des populations humaines	E2.2b	
					Adaptation des caractéristiques du projet : choix d'un modèle d'éolienne peu bruyant dans sa catégorie, avec des peignes	E3.2b	
	Paysage et Patrimoine	Manque de cohérence générale, de lisibilité, risques d'encerclement et de saturation éolienne	Fort	Exploitation	Redéfinition des caractéristiques du projet : Limitation de l'emprise du projet : évitement des secteurs 3 et 4	E1.1c	Très faible
		Scénographie peu lisible, saturation éolienne, contradictions sémantiques	Modéré		Cohérence entre la typologie d'implantation et les structures de relief	E2.2d	Plutôt positif
		Risques d'encerclement, risque de saturation	Fort		Limitation du nombre d'éoliennes	E2.2.e	Très faible

Type de mesure	Thématique	Impacts potentiels	Incidence brute	Phase chantier/exploitation	Mesure	Numéro mesure	Incidence résiduelle
		Proximités fortes du parc aux lieux de vie, à des sites d'accueil de touristes, au patrimoine local, risque de saturation, encerclement	Modéré		Modifications de l'implantation selon les retours de la phase de concertation	E2.2.b	Faible
		Artificialisation de chemins existants Création de pistes en zones rurales ou proches d'un site emblématique	Faible		Limitation du linéaire de pistes à créer et respect de la trame viaire existante	E2.2e	Très faible
Réduction	Milieu physique	Modification ponctuelle du relief	Très faible	Travaux	Limitation des emprises travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	R1.1.a	Très faible
			Très faible	Travaux	Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)	R2.1.c	Très faible
		Pollution des eaux superficielles et/ou souterraines	Très faible	Travaux	Dispositifs de lutte contre une pollution et dispositifs d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	R2.1.d	Très faible
		Risque d'incendie	Très faible	Travaux	Limitier le risque incendie en phase chantier - Interdiction de tout type de brûlage sur le chantier et mise à disposition d'extincteurs	R2.1t	Très faible
			Très faible	Exploitation	Limitier le risque incendie en phase exploitation	R2.2q	Très faible
			Très faible	Exploitation	Prise en compte de l'ensemble des recommandations du SDIS de la Haute-Vienne	R2.2s	Très faible
			Très faible	Exploitation	Respect des prescriptions d'un APG - Mise en sécurité des éoliennes en cas de météo défavorable (tempêtes)	R2.2p	Très faible
		Glissements de terrain ou coulées de boue par la mise à nu des sols	Très faible	Travaux	Adaptation de la période des travaux sur l'année - Réalisation des défrichements en dehors des périodes de fortes pluies	R3.1a	Très faible
		Risque de transmission de pathogènes	Très faible	Travaux	Limitation/adaptation de la limite travaux - Délimitation par piquetage des zones à défricher	R1.1a	Très faible
			Très faible	Travaux	Évacuation rapide des arbres abattus et dessouchés	R2.1u	Très faible
		Risque de chablis	Très faible	Travaux	Réalisation du défrichage en prenant garde de ne pas impacter les arbres voisins	R2.1v	Très faible
		Modification des conditions météorologiques très localement	Très faible	Exploitation	Adaptation des périodes d'exploitation, d'activité ou d'entretien sur l'année - Interdiction d'accès au site en cas de météo défavorable	R3.2a	Très faible
		Projection de neige ou de glace par temps froid	Très faible	Exploitation	Dispositifs de limitation des nuisances envers les populations humaines - Equipement des éoliennes de détecteur de glace et de pales chauffantes et installation de panneaux pour informer sur les risques de chute de glace	R2.2b	Très faible
		Pollution accidentelle des eaux souterraines et/ou superficielles	Très faible	Exploitation	Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes	R2.2q	Très faible
		Milieu naturel	Risque d'introduction d'espèces	Faible à fort			

Type de mesure	Thématique	Impacts potentiels	Incidence brute	Phase chantier/exploitation	Mesure	Numéro mesure	Incidence résiduelle	
		végétales invasives Perturbation nocturne de la faune Perturbation de la reproduction par dérangement (bruit, vibration) Risque de pénétration et d'installation d'individus et de ponte pendant le chantier (flaques, mares)		Exploitation	Éviter d'attirer la faune vers les éoliennes	R2.1k ou R2.2c	Nul à faible	
				Exploitation	Éclairage nocturne du parc compatible avec les chiroptères	R2.1k ou R2.2c		
				Exploitation	Régulation des éoliennes	R3.2b		
				Exploitation	Installation de nichoirs et de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité.	A3.a		
				Travaux	Prévenir et lutter contre les espèces envahissantes	R2.1f		
				Travaux	Mise en défend des éléments écologiques d'intérêt situés à proximité des travaux	R1.1a		
	Milieu humain	Occupation de 2,34 ha par le projet		Faible	Travaux	Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	R1.1a	Faible
				Faible	Travaux	Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles	R2.1h	Faible
		Défrichement de 14 567 m ²		Faible	Travaux	Mesure de réduction privilégiant les boisements récoltables pour le défrichement (taillis) et préservant les jeunes peuplements	R2.1t	Faible
		Gêne des riverains par des vibrations mécaniques et des émissions de poussière localement		Faible	Travaux	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Arrosage de sol si nécessaire pour éviter l'envol de poussières	R2.1j	Très faible
		Augmentation temporaire du trafic routier local		Faible à modéré	Travaux	Information préalable au chantier dans les mairies concernées par le trafic et panneau spécifique, mise en place d'un plan de circulation pendant le chantier	R2.1w	Faible
				Faible à modéré	Travaux	Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier - Interdiction d'accès au site pendant toute la durée du chantier avec installation de cordons de sécurité	R1.1a	Faible
		Redimensionnement nécessaire de certains accès (668 ml) et création de nouveaux (881 ml)		Faible	Travaux	Dispositif de repli du chantier	R2.1r	Faible
		Nuisances sonores pour les riverains		Faible	Travaux	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Limitation des bruits de chantier par le respect de la réglementation en vigueur	R2.1j	Faible
				Faible à modéré	Exploitation	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines – Plan de bridage des éoliennes	R2.2b	Faible
		Émissions de poussière dans l'atmosphère		Faible	Travaux	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Arrosage de sol si nécessaire pour éviter l'envol de poussières	R2.1j	Très faible
				Faible	Travaux	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines -	R2.1j	Très faible

Type de mesure	Thématique	Impacts potentiels	Incidence brute	Phase chantier/exploitation	Mesure	Numéro mesure	Incidence résiduelle
					Mise en place d'installations de nettoyage des roues et des dessous de véhicules de chantier		
		Émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre imputables à la construction du parc	Faible	Travaux	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Optimisation des déplacements	R2.1j	Faible
		Impacts sanitaires liés aux émissions de poussières localement	Faible	Travaux	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Arrosage de sol si nécessaire pour éviter l'envol de poussières	R2.1j	Faible
		Production de déchets	Faible	Travaux	Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier - Mise en place de bennes de collecte sélective et d'une gestion propre des déchets	R2.1d	Faible
		Nuisances par les déchets	Faible	Exploitation	Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier - Mise en place d'une gestion propre des déchets	R2.1d	Faible
		Perturbations hertziennes	Faible	Exploitation	Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Mise en place de réémetteurs ou d'équipements individuels de réception adaptés en cas de gêne avérée	R2.2b	Faible
	Paysage et Patrimoine	Officialisation du site, détournement de l'image rurale et boisée autour du poste de livraison	Faible	Exploitation	Intégration du poste de livraison	R2.2b	Très faible
		Artificialisation du site, multiplication des itinéraires	Faible	Chantier	Intégration des pistes d'accès : tracé et largeurs	R1.1a	Très faible
		Modification de l'aspect des sentiers, modification de l'image du lieu autour des pistes d'accès	Faible	Exploitation	Intégration des pistes d'accès : revêtements et traitement des surfaces	R2.2b	Très faible
		Artificialisation du site, modification de l'image du lieu, perte d'éléments identifiants aux abords des pistes	Faible	Chantier	Intégration des pistes d'accès : traitement des abords, terrassements et murets	R2.1n	Très faible
		Modification de l'image du site, perte d'éléments identifiants aux abords des pistes	Faible	Exploitation	Intégration des pistes d'accès : préservation ou replantation des haies	R2.1q	Très faible
		Artificialisation des sols, perte de la vocation agricole ou forestière des sites d'implantation, altération de l'image rurale du site	Faible	Exploitation	Intégration des plateformes techniques et des bases d'éoliennes : recolonisations des surfaces et des talus	R2.1q	Très faible
		Artificialisation du site	Très faible	Exploitation	Remise en état des chemins ou parcelles après enfouissement des raccordements électriques inter-éoliennes	R2.2b	Nul
		Artificialisation des abords de routes et chemins empruntés	Très faible	Exploitation	Remise en état in situ des sections de haies arbustives démontées pour les besoins de giration des convois	R2.1q	Nul

Type de mesure	Thématique	Impacts potentiels	Incidence brute	Phase chantier/exploitation	Mesure	Numéro mesure	Incidence résiduelle
Compensation	Milieu physique	-	-	-	-	-	-
	Milieu naturel	-	-	-	-	-	-
	Milieu humain	Défrichement de 14 567 m ²	Modérée	Exploitation	Compensation du défrichement pour favoriser l'activité forestière et le stockage de carbone par les arbres	C1.1d	Faible
	Paysage et Patrimoine	-	-	-	-	-	-
Accompagnement	Milieu physique, humain et naturel	Impact du chantier sur son environnement	Faible	Travaux	Suivi de chantier, management environnemental du chantier	A6.1a	Faible
	Milieu naturel	Mortalité des chiroptères	Fort	Exploitation	Suivi de mortalité	A9	Faible
					Suivi de l'activité des chiroptères en altitude		
	Milieu humain	Perte d'attrait touristique du secteur, retombées économiques locales	Faible	Exploitation	/	A6.2c	Nulle
Paysage et Patrimoine	Exposition visuelle importante vers les éoliennes pour certains hameaux Contraste d'image fort entre les éoliennes et l'espace à dominante naturelle	Faible	Exploitation	Plantations arborées, mises en scène ou filtres visuels	A7.a	Faible	

8 AUTRES DOSSIERS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION

8.1 EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Les incidences sur les sites Natura 2000 sont traitées dans le Livre 4.5. Les analyses complètes sont en outre présentées dans les volets annexes Avifaune et Chiroptères.

8.2 DEMANDE DE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES

Dans le cadre de l'autorisation environnementale, il appartient au pétitionnaire de statuer sur la nécessité de solliciter ou non une dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées édictées à l'article L.411-1 du Code de l'environnement. L'application de ce texte est précisé par le Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres (MEDDE, 2014).

Ce texte dispose que l'octroi d'une dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées édictées à l'article L.411-1, suivant les termes de l'article L.411-2 du Code de l'environnement, n'est nécessaire que dans la mesure où les effets du projet sont susceptibles de remettre en cause la dynamique ou le bon accomplissement du cycle écologique des populations d'espèces présentes.

Ainsi, c'est au regard de cette exigence que s'envisage pour le porteur de projet la nécessité ou non de réaliser un dossier de demande de dérogation dit « dossier CNPN ».

Des éléments issus de l'état initial et de la définition des mesures d'intégration environnementales, il apparaît que les impacts ont été anticipés et évités ou suffisamment réduits (suivant les termes de l'article R.122-5 du Code de l'environnement) :

Dans ces conditions, aucun impact résiduel significatif ne subsiste sur les espèces protégées, en tant qu'il y a une absence de risque de mortalité et de perturbations de nature à remettre en cause le bon accomplissement et la permanence des cycles biologiques des populations d'espèces protégées et leur maintien ou leur restauration dans un état de conservation favorable. Aucune demande de dérogation aux interdictions d'atteinte aux espèces protégées n'est donc nécessaire.

8.3 DEMANDE D'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

Le projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze nécessite un défrichement de 14 567 m² répartis sur plusieurs parcelles. Ainsi, conformément à l'article L. 341-3 du Code Forestier, le projet est soumis à autorisation préfectorale préalable.

Le dossier d'autorisation environnementale unique comprend donc les éléments nécessaires au titre de la demande d'autorisation de défrichement : la présente étude d'impact intègre les éléments d'incidences spécifiques aux défrichements. En outre, une notice d'incidence du défrichement est fournie en annexe de la présente étude d'impact (Livre 4.8), et le Livre 6 est consacré à la demande de défrichement.

8.4 EVALUATION DES INCIDENCES LOI SUR L'EAU

Rubrique	Intitulé	Positionnement du projet	Commentaire
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la superficie totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha : (A) : projet soumis à Autorisation 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : (D) : projet soumis à Déclaration	Non concerné	Les surfaces imperméabilisées du projet correspondent aux emprises des fondations des éoliennes (50,9 m ²) et du poste de livraison (158,7 m ²). Cela équivaut à une surface totale de 209,6 m ² .
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha : (A) : projet soumis à Autorisation 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : (D) : projet soumis à Déclaration	Non concerné	Aucune zone humide n'a été identifiée au droit des implantations.

Le projet n'est soumis à aucune rubrique de la nomenclature Loi sur l'Eau.

L'ensemble des impacts sur le milieu aquatique est traité dans la présente étude.

8.5 ETUDE PRÉALABLE ET COMPENSATION COLLECTIVE AGRICOLE

En raison de la faible superficie impactée par le projet, aucune étude préalable et compensation collective agricole n'est nécessaire.

9 CONCLUSION

Le projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze consiste en l'implantation de trois éoliennes sur le territoire de la commune de Saint-Pardoux-le-Lac. Cette configuration résulte d'une approche très participative du processus de conception du projet.

Ce processus de projet a été mené dans un souci de grande qualité, tant au niveau de la profondeur des études réalisées que de la démarche de concertation qui a permis d'adapter le projet en tenant compte des souhaits des élus et de la perception par les habitants de leur environnement paysager et de leur cadre de vie.

Une vision partagée des enjeux paysagers

Le paysagiste y a pris part activement dès les prémices du projet : une étude scénographique préliminaire permettant l'analyse du contexte, la participation concertée menant au choix de l'implantation, l'écoute attentive des craintes et des besoins de la commune et des habitants, permettant de dimensionner le projet au plus juste, et de proposer un projet optimal au regard des enjeux du territoire.

Le contexte géographique et les structures de la végétation, en patchworks aléatoires, diminuent fortement les vues lointaines : la perception est hachée, ramenée sur les éléments les plus proches de l'observateur. Dans ce contexte, la prégnance du projet éolien et son incidence sont très faibles pour les sites situés à plus de quelques kilomètres du site d'implantation.

La prégnance du parc est importante surtout pour les villages et hameaux les plus proches (moins de deux kilomètres). Ainsi, quand le parc est visible, sa scénographie et ses rapports de sens avec les structures primaires du territoire, lisibles (relief, boisements, villages...), compensent les contrastes d'image provoqués par les éoliennes. La qualité des effets est la plupart du temps neutre.

L'incidence maximale qui en résulte est évaluée comme très faible pour l'aire éloignée, faible pour l'aire intermédiaire, faible pour l'aire rapprochée. L'incidence paysagère globale peut donc être qualifiée de faible.

Une priorité : définir un projet qui évite et réduit presque tous les impacts

Afin d'éviter et de réduire les impacts environnementaux du projet, d'importantes mesures d'évitement et de réduction seront mises en œuvre.

En premier lieu, il faut noter la réduction du nombre d'éoliennes à un strict minimum, permettant de proposer un projet parfaitement adapté à son environnement rural. Les atteintes à la biodiversité locale se trouvent ainsi très limitées du fait de la dimension même du projet. En complément, plusieurs mesures sont proposées pour tendre à la neutralité environnementale du projet. Elles concernent notamment :

- La saisonnalité des travaux, avec une interdiction de mise en chantier en période de reproduction de l'avifaune et des chiroptères ;
- Une régulation spécifique de toutes les éoliennes, suivant des modalités adaptées à la phénologie de l'activité des chiroptères ;
- Par ailleurs, conformément à la réglementation ICPE, le porteur de projet mettra en œuvre un suivi post-implantation.

Suite à la mise en œuvre de ces mesures, aucun impact résiduel biologiquement significatif n'est relevé.

Dans ces conditions, le projet de parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze présente un risque environnemental résiduel faible et maîtrisé, dont on doit constater que les effets négatifs sont « évités ou suffisamment réduits » suivant les termes de l'article R-122.5 du Code de l'environnement. Ainsi, suivant les termes du Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, 2014), en l'absence d'effet susceptible de remettre en cause le bon accomplissement et la permanence des cycles biologiques des populations d'espèces protégées et leur maintien ou leur restauration dans un état de conservation favorable, il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi

d'une dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées au titre des articles L-411.1 et suivants du Code de l'environnement.

Par ailleurs, concernant les incidences sur les sites Natura 2000, parmi les espèces de chauves-souris listées aux FSD des ZSC concernées par le projet de parc éolien et observées sur la ZIP de Saint-Symphorien-sur-Couze, aucune ne présente de sensibilité avérée, soit en raison de l'éloignement et de la situation géographique de la ZIP par rapport aux sites Natura 2000, soit en raison de l'absence de sensibilité de ces espèces aux éoliennes. Comme le parc éolien fera par ailleurs l'objet d'un bridage lors des périodes d'activités des chiroptères, pour éviter la survenue de collisions accidentelles, **le projet n'aura aucun effet sur la conservation des espèces et des habitats qui ont permis la désignation des sites Natura 2000.**

Des effets bénéfiques pour le territoire

Les impacts sur le milieu physique concernent principalement la phase de construction du parc (défrichage, terrassements et implantations des éoliennes). Il s'agit néanmoins d'impacts temporaires, majoritairement liés à la circulation d'engins de travaux, exceptés concernant le défrichage. Il est ainsi prévu une compensation du défrichage pour favoriser l'activité forestière et le stockage de carbone par les arbres. De même, des entreprises locales seront mobilisées durant le chantier, créant une activité profitable à ce territoire du nord Haute-Vienne.

L'implantation d'un parc éolien n'a aucune incidence sur le climat local mais participe en revanche à la lutte contre le changement climatique en contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Concernant la ressource en eau, les risques de pollution des eaux superficielles et des eaux souterraines sont très faibles et essentiellement dus à des problématiques accidentelles. Des mesures préventives seront toutefois mises en œuvre pour les éviter. Le projet n'est en outre pas de nature à avoir des impacts sur le captage d'alimentation en eau potable de Mazeireix présent à proximité immédiate, ni sur ses canalisations, et conformément à la réglementation en vigueur, toutes les mesures seront mises en œuvre pour maintenir la pérennité de ces ouvrages au cours de la phase de chantier.

Concernant les espaces boisés et agricoles, les incidences négatives ont été minimisées au maximum par la réduction du nombre d'éoliennes, les choix d'implantation et par l'utilisation au maximum des pistes existantes.

Concernant la qualité de l'air, l'exploitation du parc éolien génère globalement un impact positif sur la santé humaine en évitant l'émission de polluants atmosphériques. Il contribue en outre à la lutte contre le changement climatique en permettant la production d'énergie sans combustion d'énergies fossiles et sans rejet d'émissions de gaz à effet de serre.

La conception du parc s'est adaptée aux différentes contraintes liées à l'urbanisme et aux servitudes d'utilité publique ainsi qu'aux contraintes de recul pour des questions sécuritaires vis-à-vis des voiries. Le recul réglementaire de 500 mètres vis-à-vis des habitations a également été respecté : l'habitation la plus proche est à 680 m.

Le parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze contribuera à l'activité économique locale à plusieurs niveaux :

- Grâce à l'investissement engagé pour le projet et dont une partie sera investie localement ;
- Grâce aux emplois directs et indirects créés ;
- Grâce aux retombées économiques locales via les recettes fiscales ;
- Et grâce aux indemnités économiques liées à la location des terrains.

Un projet intégré à son territoire rural

Au final, tout a été mis en œuvre pour que le parc de 3 éoliennes de Saint-Symphorien-sur-Couze soit parfaitement intégré à son territoire :

Intégration sociétale : priorité à l'éloignement des habitations, des sites patrimoniaux et gîtes touristiques, avec prise en compte de la perception visuelle du projet et éloignement réglementaire des routes ou captages d'alimentation en eau potable ;

Intégration paysagère : création d'un ensemble harmonieux de 3 éoliennes regroupées sur un même relief avec espacement régulier entre les éoliennes, respectant la topographie naturelle en suivant les courbes de niveau ;

Intégration écologique : effet « barrière » minimisé pour les oiseaux et les chauves-souris, en évitant les zones de chasse pour les chauves-souris (milieux humides) et en maintenant les zones de nidification des oiseaux et chauves-souris ;

Intégration territoriale : volonté des élus locaux d'accueillir un projet justement dimensionné à l'échelle de son environnement rural, tout en permettant au territoire de bénéficier d'importantes retombées économiques et de participer à son niveau à la transition énergétique.

10 ANNEXES

10.1 ANNEXE 1 : ACRONYMES

APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
AMSL	Above mean sea level / Au-dessus du niveau de la mer
AMSR	Altitude Minimum de Sécurité Radar
APR	Analyse Préliminaire des Risques
ASFC	Above surface / Au-dessus de la surface
AVAP	Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine
CDCE	Cahier Des Charges Environnemental
CITES	Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
CTA/TMA	Terminal Control Aera / Région terminale de contrôle
CTR	Control Zone/Zone de contrôle
DDT(M)	Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EBC	Espace Boisé Classé
EDF	Electricité De France
ENS	Espace Naturel Sensible
ERC	Evitement Réduction Compensation
ERP	Etablissement Recevant du Public
GNT	Graves Non Traitées
GRH	Graves Reconstituées Humidifiées
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IEC	International Electrotechnical Commission / Commission électrotechnique internationale
ISO	International Organization for Standardization / Organisation internationale de normalisation
NF C	Norme Française C (sur l'électricité ou les pictogrammes sur le matériel)
PAQ	Plan Assurance Qualité
PDL	Poste De Livraison
PF	Point Fixe
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNA	Plan National d'Actions
POS	Plan d'Occupation des Sols
PME	Programme de Management Environnemental
PNR	Parc Naturel Régional
RNU	Règlement National d'Urbanisme
RTBA	Réseau Très Basse Altitude
RTE	Réseau de transport d'électricité
S3REnR	Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SAS	Société par Actions Simplifiée

SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SME	Système de Management Environnemental
SOPAE	Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
STAC	Service Technique de l'Aviation Civile
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
VRD	Voiries et Réseaux Divers
ZDE	Zone de Développement Eolien
ZIP	Zone d'implantation potentielle
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZER	Zone d'Emergence Réglementée
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

10.2 ANNEXE 2 : GLOSSAIRE

Aire d'étude	<p>Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet</p> <p><i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i></p>
Bruit ambiant	Niveau de bruit mesuré sur la période d'apparition du bruit particulier
Bruit résiduel	Niveau de bruit mesuré sur la même période en l'absence du bruit particulier
Cadrage préalable	<p>Phase de préparation de l'étude d'impact d'un projet ou d'un document de planification, qui consiste à préciser le contenu des études à réaliser ; pour cela, le maître d'ouvrage peut faire appel à l'autorité décisionnaire qui saisit l'autorité environnementale.</p> <p><i>Source: Ministère du développement durable</i></p>
Effet	<p>L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté.</p> <p><i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i></p>
Effet cumulatif	<p>Résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace.</p> <p><i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i></p>
Émergence	Différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel
Energie électrique primaire	<p>L'énergie « primaire » correspond à des produits énergétiques « bruts » dans l'état (ou proches de l'état) dans lequel ils sont fournis par la nature : charbon, pétrole, gaz naturel, bois (également déchets combustibles qui sont fournis par les activités humaines). Pour l'électricité, on considère comme « électricité primaire » celle qui est produite par d'autres moyens que les centrales thermiques classiques : énergie nucléaire, hydraulique, éolien, photovoltaïque.</p> <p><i>Source : Global chance Petit mémento énergétique</i></p> <p>L'énergie finale est l'énergie utilisée par le consommateur, c'est-à-dire après transformation des ressources en énergie et après le transport. Le but de tout rapporter en énergie primaire est de pouvoir mieux comparer les consommations d'énergies des différents types d'énergie.</p>
Enjeu environnemental	<p>Valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé.</p> <p><i>Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie</i></p>
Espèce patrimoniale	<p>Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées...</p> <p><i>Source : INPN</i></p> <p>Généralement, on peut parler d'espèce « plus patrimoniale que d'autres ».</p>
Etat de conservation	<p>L'état de conservation, qui porte sur un habitat ou sur une espèce, est défini par l'article 1er de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etat de conservation d'un habitat naturel : « effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2 ». • Etat de conservation d'une espèce : « effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé à l'article 2 (territoire européen des Etats membres ou le traite s'applique) »

Etat initial de l'environnement	<p>État d'un site et des milieux avant l'implantation d'une installation industrielle ou d'un aménagement.</p> <p><i>Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie</i></p>
Impact	<p>Croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet.</p> <p><i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i></p> <p>L'impact est la transposition d'un effet sur une échelle de valeur.</p>
Impact résiduel	<p>L'impact résiduel est défini comme l'impact qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction.</p> <p><i>Source : Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres, MEDDE, mars 2014</i></p>
Mesure compensatoire	<p>Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.</p> <p><i>Source : article R. 122-14 II du Code de l'environnement</i></p> <p>Les mesures compensatoires des impacts sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernés par un impact négatif résiduel significatif. Elles doivent être équivalentes aux impacts du projet et additionnelles aux engagements publics et privés.</p> <p><i>Source : Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel</i></p>
Mesure d'évitement / de suppression	<p>Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact intolérable pour l'environnement.</p> <p><i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i></p>
Mesure de réduction / d'atténuation	<p>Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon prévenir l'apparition d'un impact.</p> <p><i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i></p>
Sensibilité	<p>La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet.</p> <p><i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i></p> <p>L'effet et la sensibilité ont peu ou prou la même signification. La sensibilité à l'éolien est une notion utilisée notamment dans le chapitre sur les solutions de substitution envisagées.</p>
Variante	<p>Solution ou option étudiée dans le cadre d'un projet (localisation, capacité, process technique...).</p> <p><i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001</i></p>
Zone à Émergence Réglementée	<p>Dans les zones à émergence réglementée, sont notamment incluses les habitations, les zones occupées par des tiers (industries, établissement recevant du public, camping,...) et les zones constructibles.</p>

