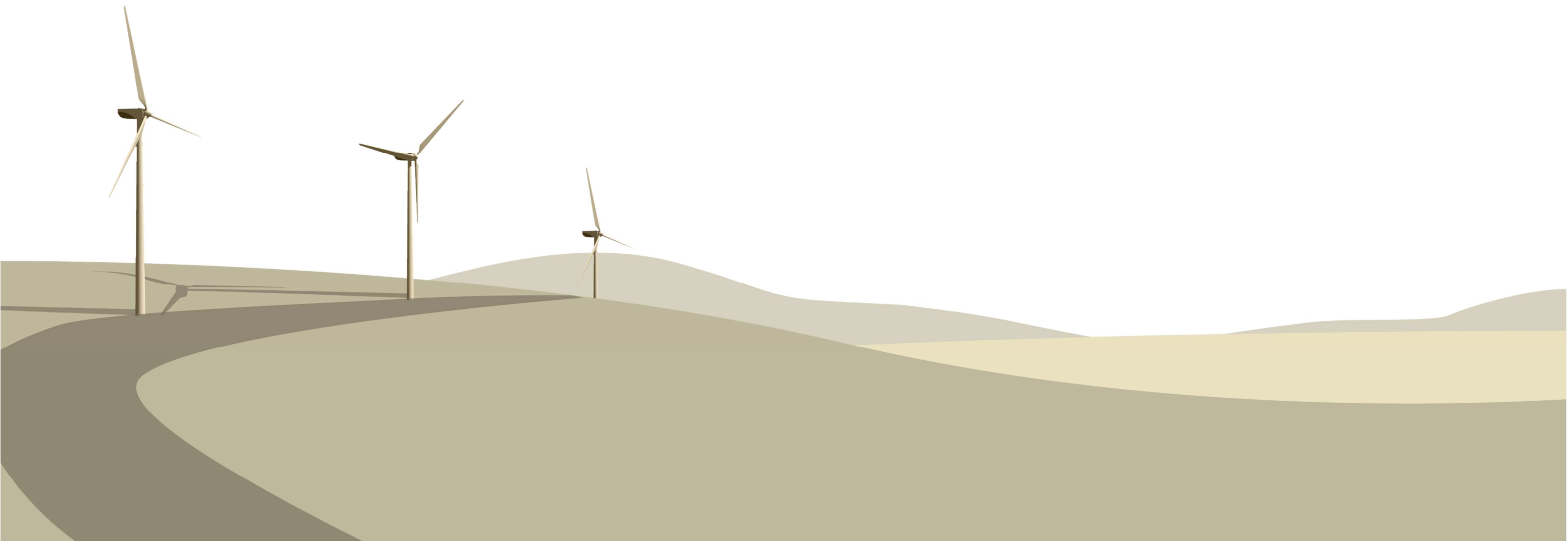




## IV. INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE







## 1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les principaux effets (directs et indirects ; permanents ou temporaires) sur le milieu physique à attendre de l'implantation d'éoliennes sont liés aux infrastructures d'accompagnement suivantes :

- piste d'accès pour les opérations de construction et d'entretien ;
- mise en place de l'ancrage du mât de l'éolienne (fondations) ;
- aménagement d'un terrain plat et dégagé pour l'évolution des grues de montage ;
- création de tranchées pour la mise en place des réseaux de câbles enterrés (câbles électriques, ligne téléphonique pour le suivi à distance) ;
- installation de la structure de livraison 20 kV (bâtiment technique).

### 1.1. INCIDENCES SUR LES FACTEURS CLIMATIQUES ET LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

#### 1.1.1. Incidences sur le climat

L'énergie éolienne est largement reconnue comme une des technologies énergétiques les moins dommageables pour l'environnement. Les éoliennes n'émettent pas d'oxydes d'azote (NOx), de soufre (SOx), ni de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>) dans l'atmosphère. Bien que les matériaux entrant dans la fabrication d'une éolienne moderne requièrent l'emploi d'énergie non-renouvelable, la réduction des émissions de gaz acides et riches en carbone lors de la première année de fonctionnement de l'éolienne compense deux fois plus d'émissions polluantes que celles émises pour la fabriquer.

Compte tenu de la nature du projet (production d'électricité à l'aide d'une énergie renouvelable), celui-ci ne sera à l'origine que d'une émission réduite de gaz à effet de serre. Ces émissions sont dues uniquement :

- En période de construction (puis de démantèlement), aux gaz d'échappement des engins de chantier, (environ 300 allers/venues sur site répartis sur 8 à 12 mois).
- En période de fonctionnement, aux gaz d'échappement des véhicules de maintenance, qui circuleront 1 à 2 fois par mois pour les besoins d'exploitation, 2 fois par an pour la maintenance courante.

Les émissions de gaz à effet de serre restent donc faibles à l'échelle du projet.

De plus, les engins de chantier seront alimentés par le Gasoil Non Routier (GNR), carburant plus respectueux de l'environnement car émettant moins de soufre par rapport au fuel habituel. En effet, en application de la directive 2009/30/CE, l'usage du Fuel Oil Domestique (F.O.D.) va progressivement être limité. En effet, cette directive 2009/30/CE a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique. Elle impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg), pour les engins mobiles non routier.

Elle doit également permettre le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et de réduire les émissions des engins concernés. Un arrêté en date du 10 décembre 2010 (publié le 31 décembre) a donc instauré la mise en place d'un nouveau carburant : le « Gazole Non Routier » (GNR) en remplacement du fuel domestique. Il est destiné aux engins mobiles non routiers, machines agricoles, engins de travaux publics et forestiers, à certains bateaux de plaisance et aux bateaux de navigation intérieure.

D'autre part, la production d'énergie éolienne est non polluante, car les aérogénérateurs n'émettent pas de gaz à effet de serre. Parallèlement, l'énergie éolienne peut venir en complément ou substitution d'autres énergies.

**Au vu des caractéristiques du projet de La Longe, l'incidence de celui-ci sur le climat sera positive.**

#### 1.1.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Sources : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/impacts-du-changement-climatique>

La vulnérabilité du projet au changement climatique est liée aux évolutions probables attendues au niveau du climat, aux conséquences de ces évolutions, et à la nature et aux besoins du projet en lui-même.

Le changement climatique se traduit notamment par :

- la hausse globale de la température (de l'atmosphère ainsi que des océans). Cette modification entraîne de nombreuses autres : dérèglements climatiques (sécheresses anormales dans certaines régions du globe, pluies diluviennes entraînant des inondations dans d'autres, augmentation de la fréquence des ouragans et tempêtes tropicales, refroidissement de certaines régions, tandis que d'autres connaissent un réchauffement).
- Elévation du niveau de la mer : on a pu observer une augmentation de 10 à 20 centimètres du niveau au cours du 20<sup>ème</sup> siècle.
- Fonte des glaciers
- Accentuation du phénomène "El Nino" avec des conséquences sur la faune (il coupe l'apport en nourriture des eaux du sud) et le climat (déviations de la trajectoire des tempêtes tropicales, déplacement des masses nuageuses vers l'est).
- Modification de la répartition géographique de la faune et de la flore
- Réchauffement des océans.

La vulnérabilité du projet éolien est quant à elle liée aux nécessités de celui pour fonctionner à savoir la disponibilité de l'espace et le gisement éolien.

Ainsi, le projet éolien sera plus vulnérable à d'éventuels risques naturels qui viendraient toucher le site d'implantation (incendie, tempête) et à l'évolution des conditions climatiques (accentuation des tempêtes).



Afin de décrire l'état du Climat et ses impacts sur l'ensemble du territoire français, l'ONERC (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) s'est doté d'indicateurs (28 indicateurs). Un indicateur est une information, associée à un phénomène, permettant d'en indiquer l'évolution dans le temps, de façon objective, et pouvant rendre compte des raisons de cette évolution.

Au regard des indispensables à la réalisation de chacun des projets (disponibilité au sol et vent), les indicateurs de l'ONERC suivants ont été pris en compte :

- Indicateurs liés à l'atmosphère, températures et précipitations
- Indicateurs liés à la santé et à la société

#### Les températures

L'évolution des températures moyennes annuelles en France métropolitaine montre un réchauffement depuis 1900.

Ce réchauffement a connu un rythme variable, avec une augmentation particulièrement marquée depuis les années 1980. Sur la période 1959-2009, la tendance observée est d'environ +0,3°C par décennie.

Les trois années les plus chaudes, respectivement 2011, 2014 et 2015, ont été observées au XXI<sup>ème</sup> siècle.

L'analyse de l'évolution des températures témoigne d'un réchauffement compris entre +0,19°C et +0,40°C par décennie pour la température minimale (Tn) et entre +0,22°C et +0,45°C par décennie pour la température maximale (Tx) pour la France métropolitaine. Ces tendances sont toutes significatives, statistiquement parlant, et sont associées à une incertitude d'environ ±0,1 °C par décennie.

En moyenne, sur l'ensemble des séries disponibles, le réchauffement est de +0,29°C par décennie pour Tn et de +0,32°C par décennie pour Tx. Néanmoins, cette différence de tendance entre Tn et Tx (0,03°C) n'est pas significative.

Les différences de tendances constatées entre régions ne sont pas significatives.

La température moyenne (Tm) est définie comme la moyenne des températures minimales et maximales. Les séries de Tm montrent des tendances significatives, comprises entre +0,21°C et +0,39°C par décennie. De manière cohérente avec Tn et Tx, la tendance moyenne est de +0,31°C par décennie et il n'y a pas de contraste spatial significatif entre les différentes régions.

Selon le 5<sup>e</sup> rapport du GIEC<sup>25</sup>, en l'absence d'action pour réduire le réchauffement climatique, l'augmentation de température d'ici 2100 pourrait être comprise entre +3,3°C et +5,5°C à la fin du 21<sup>ème</sup> siècle par rapport à 1850.

#### Le nombre de jours de gel

Le nombre moyen de jours de gel observé en France est assez différent selon les régions et présente de fortes variations d'une année sur l'autre.

Sur la période 1959-2009, une diminution est observée sur toutes les régions avec une baisse souvent comprise entre un et trois jours par décennie, jusqu'à près de cinq jours par décennie à Nancy.

#### Précipitations

<sup>25</sup> Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

Parmi les principales conclusions du volume 4 du rapport « Le climat de la France au 21<sup>ème</sup> siècle », mis à jour en 2014 sous l'égide du Ministère de l'Environnement, les chercheurs de la communauté climatologique française, parmi lesquels les équipes de Météo-France, ont diagnostiqué à partir de l'ensemble des projections climatiques disponibles, un renforcement probable des précipitations extrêmes sur une large partie du territoire d'ici la fin du siècle (2071-2100). Les régions méditerranéennes restent les principales concernées.

**⇒ Vues les grandes tendances liées au changement climatique, le projet éolien de La Longe ne présente pas de vulnérabilité au regard de la hausse des températures et de l'intensification des pluies extrêmes.**

#### Exposition des populations aux risques climatiques

Globalement, plus la densité de population est forte et plus le nombre de risques climatique identifié par commune est élevé, plus l'indice d'exposition est fort.

Ces risques sont susceptibles de s'accroître avec le changement climatique, dans la mesure où certains événements et extrêmes météorologiques pourraient devenir plus fréquents, plus répandus et/ou plus intenses.

Une analyse des données statistiques montre que 18,5% des communes françaises métropolitaines sont fortement exposées aux risques climatiques, ce chiffre s'élevant à 50% si on y adjoint les communes moyennement exposées.

Pour la métropole, les régions les plus exposées sont la Bretagne (46%), PACA (44%) et l'Ile-de-France (40%). Si en Ile-de-France c'est avant tout la densité de population qui prime, en revanche en PACA et en Bretagne la densité élevée de population est renforcée par un nombre élevé de communes pour lesquelles au moins 3 risques climatiques sont identifiés.

La comparaison des indicateurs d'exposition des populations aux risques climatiques en 2005 et en 2015 montre une augmentation très importante du nombre de communes fortement exposées aux risques climatiques (+175%), tandis que le nombre de celles exposées moyennement (+44 %) ou faiblement (+68 %) augmentent dans une moindre mesure. A contrario, la part des communes non exposées a quant à elle fortement diminué (-65 %).

#### Indicateur feux de forêts météorologique

Cet indicateur rend compte des conditions météorologiques propices aux départs de feux de forêts en France métropolitaine, il est calculé comme le pourcentage annuel de la surface du territoire où l'on a observé plus d'un mois de sensibilité météorologique quotidienne aux feux de forêts.

Cet indice permet d'appréhender le niveau de sensibilité météorologique aux feux de forêts atteint annuellement à l'échelle de la France métropolitaine. Son évolution sur la période 1959-2014 permet d'identifier les années les plus sensibles, l'année la plus sévère en termes de feux de forêts étant l'année 2003, puis 1976. On retrouve ensuite des épisodes assez marqués avec les années début 1960 et début 1990. En regard, la moyenne décennale tracée permet de matérialiser l'accentuation depuis la fin des années 1980 de l'extension spatiale de cette sensibilité. Notamment au cours de la dernière décennie 2003-2012, 8 années sur 10 présentent plus de 30 % du territoire métropolitain concerné par cette sensibilité.

#### Indice de Rigueur Climatique

Cet indicateur présente l'évolution de l'indice de rigueur climatique utilisé dans les calculs de consommation d'énergie pour en retirer l'effet du climat.



Cet indice permet de caractériser la rigueur de la période hivernale d'une année (de janvier à mai et d'octobre à décembre, période nécessitant le chauffage des habitations) par rapport à la moyenne de la période 1976-2005. Un indice de 0.9 indique que la somme des DJU (Degrés Jours Unifiés) de la période hivernale de l'année considérée a été plus douce que la moyenne de la période de référence. On peut en déduire que la consommation sensible au climat a été cette année-là de 10 % inférieure à ce qu'elle aurait été pour un climat "normal" (égal à la période de référence 1976-2005). On note une baisse sensible de cet indice, en particulier depuis 1988 ce qui coïncide également avec l'augmentation significative des températures de l'air en métropole (températures moyennes annuelles). Avec une valeur de 1,01, l'année 2013 est très proche d'une année « normale », tandis qu'avec une valeur de 0,79, l'année 2014 est sans conteste l'année la plus chaude depuis 1970.

⇒ **Au regard de ces grandes tendances liées au changement climatique, et au vu du contexte d'implantation du projet La Longe (à l'écart des zones côtières notamment), ce projet éolien présente pas de vulnérabilité majeure au regard du changement climatique. La plus grande sensibilité est liée à l'intensification des phénomènes extrêmes : le risque de tempête est le risque naturel pouvant évoluer qui concerne le plus le projet éolien, ainsi que les risques de foudre.**

Un inventaire des incidents survenus en France entre 2000 et début 2012 sur les parcs éoliens a d'ailleurs été réalisé par les membres du groupe de travail SER/FEE. Ce travail d'analyse a montré que les tempêtes sont en effet la principale cause des accidents sur les éoliennes (notamment effondrement et chute de pale).

Un inventaire des incidents et accidents à l'international qui se base lui aussi sur le retour d'expérience de la filière éolienne fin 2010 a également été réalisé. Tout comme pour le retour d'expérience français, il montre l'importance des causes « tempêtes et vents forts » ainsi que de la foudre, dans les accidents. Il apparaît toutefois dans ces recensements que les aérogénérateurs accidentés sont principalement des modèles anciens ne bénéficiant généralement pas des dernières avancées technologiques.

De par sa situation et son environnement, le parc éolien de La Longe n'apparaît pas vulnérable à l'évolution du risque inondation ni à une éventuelle augmentation des feux de forêts.

Les accidents et risques engendrés par ces phénomènes sont étudiés dans le chapitre 7. Incidences liées à la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs page 395, ainsi que dans l'étude de danger.

### 1.1.3. Utilisation rationnelle de l'énergie

Le projet La Longe produira chaque année 15 400 MWh ce qui permettra de répondre aux besoins en électricité d'environ 5700 logements.

L'analyse de cycle de vie d'un parc éolien (comme d'un autre système de production d'énergie) prend en compte l'ensemble du projet, « du berceau à la tombe » et consiste à inventorier toutes les formes

<sup>26</sup>Somme des énergies dépensées pour l'élaboration et le transport du matériau

<sup>27</sup> Économie de l'énergie éolienne- Partie A : analyse du cycle de vie éolien, Thierry de Larochelambert, 2013

<sup>28</sup> Rapport entre l'investissement énergétique total dans une éolienne ou une centrale éolienne et l'énergie électrique primaire qu'elle produit annuellement en moyenne

d'énergie « grise »<sup>26</sup> de tous les matériaux de fabrication, et toutes les consommations d'énergie primaire lors des étapes de fabrication, de transport des matériels puis des éléments de l'installation, de préparation du terrain, de montage, de connexion au réseau, de fonctionnement, de maintenance, de démantèlement, de recyclage des matériaux et de remise en état du site. Les analyses de cycle de vie évaluent également l'impact de l'installation étudiée en termes de pollutions (gaz à effet de serre, polluants organiques, polluants chimiques, atteintes au milieu environnant et à la biodiversité, etc.)

Un chercheur de l'institut FEMTO-ST (Franche-Comté Electronique Mécanique Thermique et Optique - Sciences et Technologies) du CNRS<sup>27</sup>, s'est penché sur la question du bilan énergétique réel de l'industrie éolienne, à partir d'un examen détaillé des plus récents et des plus importants travaux scientifiques internationaux sur l'énergie éolienne (portant pour l'essentiel sur des analyses de cycle de vie de différentes gammes d'éoliennes, terrestres ou offshore).

Cette analyse a permis de dégager les grandes constantes qui caractérisent les systèmes de production éoliens :

- Le plus faible temps de retour énergétique<sup>28</sup> parmi tous les systèmes de production électrique, renouvelables ou non (entre 4 et 10 mois), (alors que leur durée de vie est d'une vingtaine d'années au moins).
- Un rapport d'efficacité énergétique élevé<sup>29</sup>.
- Un très faible impact écologique.

L'éolien se situe en effet dans le trio de tête des sources d'énergies les moins émettrices. A partir de différentes analyses de cycle de vie effectuées sur le sujet, il ressort qu'un kilowattheure éolien génère entre 8 et 20 grammes eqCO<sub>2</sub><sup>30</sup> (Cet écart est principalement dû à la force moyenne du vent sur le lieu d'implantation, à la taille de l'éolienne, aux matériaux mis en œuvre, à la nature de l'électricité utilisée dans le pays où l'éolienne est fabriquée et à la fréquence de la maintenance).

Les émissions liées à la construction et la maintenance sont toutefois à mettre en regard des émissions de CO<sub>2</sub> évitées. En effet, les bilans annuels du RTE (Réseau de Transport de l'Electricité) montrent que la production éolienne se substitue essentiellement à des productions à partir d'énergies fossiles.

RTE commence à mesurer régulièrement dans ses bilans électriques la réduction des émissions de gaz à effet de serre liée au développement des sources d'énergies renouvelables. Il soulignait ainsi en 2013 que la « forte érosion de la production de la filière gaz [...] s'explique [entre autres] par le développement des capacités de production d'énergie renouvelable » ; et pointait en 2014, parmi « plusieurs facteurs [qui] contribuent à une production en forte baisse [des centrales thermiques à combustible fossile], la progression des productions éolienne et photovoltaïque. » ; RTE observe également que « la production éolienne (et plus généralement renouvelable) vient [...] limiter le recours aux centrales thermiques fossiles en Europe et les émissions de CO<sub>2</sub> associées. »<sup>31</sup>

<sup>29</sup> Rapport entre l'énergie électrique primaire totale produite par l'éolienne ou le parc éolien durant toute sa vie et l'énergie totale consommée sur tout son cycle de vie

<sup>30</sup><https://www.edf.fr/groupe-edf/producteur-industriel/nucleaire/atouts/emissions-de-co-sub-2-sub>

<sup>31</sup> Contribution au débat public Parc éolien des Deux Côtes – Question sur les besoins de moyens thermiques qu'induirait le développement des éoliennes, RTE, 2010.



Lorsque les éoliennes produisent, les centrales au charbon ou au fioul du réseau sont donc moins utilisées. Les émissions évitées en France par l'éolien ont été estimées par l'ADEME, sur la base des scénarios élaborés par RTE, à 300 g de CO<sub>2</sub> par kWh<sup>32</sup>.

Le projet éolien La Longe permettrait ainsi d'éviter l'émission d'environ 4620 tonnes de CO<sub>2</sub> par an. Sur sa durée de vie (20 ans), ce serait ainsi 92 400 tonnes d'émission de CO<sub>2</sub> qui seraient évitées.

Si l'on maximise et que l'on considère que le parc éolien La Longe produira 20 g/CO<sub>2</sub> par kWh, soit 308 tonnes émises par an et 6160 tonnes sur tout le temps du fonctionnement du parc, l'empreinte CO<sub>2</sub> du cycle de vie de l'éolienne est donc totalement compensée après : 6160 (total émis sur le temps de fonctionnement) /4620 (total économisé en tonnes/an) = 1,3 an.

**Le bilan énergétique du parc éolien est positif. Le projet prend en compte l'utilisation rationnelle de l'énergie.**

## 1.2. INCIDENCES SUR LA TOPOGRAPHIE, LE SOL ET LE SOUS-SOL

### 1.2.1. Durant la phase de travaux

Les éoliennes et les infrastructures annexes s'implantent sur des granités, peu résistantes à l'altération. L'éolienne SL01 est quant à elle proche de zones de colluvions (limons, sables, fragments de roches).

La création du projet éolien de La Longe nécessitera un décapage de la terre végétale et des terres superficielles pour permettre l'aménagement des chemins d'accès et des aires de grutage, le creusement des fondations des éoliennes, des tranchées pour le raccordement au réseau électrique, ainsi que la mise en place des équipements techniques.

Ces opérations peuvent altérer les qualités agro-pédologiques des sols non seulement lors du décapage mais également lors des opérations de transport, de stockage, de reprise et de régalaie de la terre.

#### 1.2.1.1. Les chemins d'accès

L'accès au site d'implantation ne pose aucune difficulté. Il se situe en effet à proximité de la N145-E62, elle-même connectée à l'A20. Les accès au parc sont ainsi prévus par la N145-E62, elle-même connectée à l'A20. Depuis cet axe, les voiries locales puis les chemins existants seront mis à profit.

En tout, pour le projet de La Longe :

- 1320 ml de pistes et voiries existantes sont réutilisés
- 720 ml de pistes seront créés

Sur ce linéaire, 7810 m<sup>2</sup> seront réaménagés, 5000 m<sup>2</sup> seront créés (incluant les virages). Cette surface correspond à la totalité du linéaire de desserte du projet La Longe.

Pour rappel, les dimensions et contraintes d'accès sont les suivantes :

- chemin de 5,5 m de large avec une largeur libre de chaque côté,
- pente maximum de 10%,
- portance adaptée (reprise d'effort de 12 tonnes par essieu) et portée d'un poids total jusqu'à 165 t.
- hauteur libre et dégagée de tout obstacle sur 5,5 m.

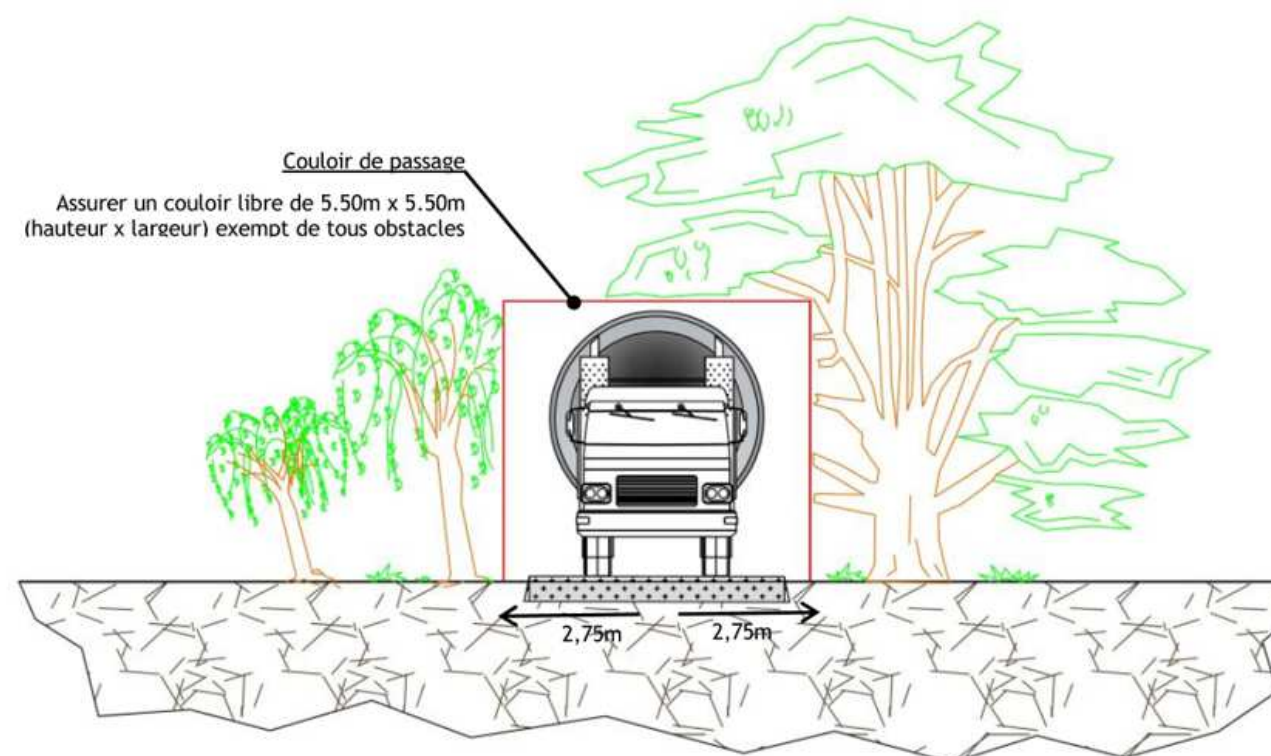


Illustration 52 : hauteur et largeur libres nécessaires au passage des convois

L'impact du projet sur les accès dépend donc de la nature des travaux à effectuer :

- Les routes existantes, (A20, RN145-E62), goudronnées, sont ici adaptées au trafic de poids lourds et au transport d'éoliennes.
- Les chemins existants nécessiteront localement d'être réaménagés, notamment en termes de largeur et d'espace dégagé de part et d'autre de la piste. Ils ne présentent pas de contrainte de pente. La surface concernée par ces aménagements est de l'ordre de 7810 m<sup>2</sup>.
- Les pistes à créer représentent un linéaire total de 720 m. Ces pistes seront toutes créées au sein de terres agricoles. Elles seront empierrées.
- Des virages devront être aménagés (en termes de portance et de dégagement essentiellement) : 1330 m<sup>2</sup> pour les virages sont ainsi nécessaires à l'accès des éoliennes du projet La Longe.

<sup>32</sup>Note d'information du Ministère du développement Durable et de l'ADEME, février 2008

**En incluant la surface des virages à aménager, l'emprise nouvelle en phase travaux pour accéder au projet représente environ 5000 m<sup>2</sup>.**

Au niveau de ces nouvelles surfaces aménagées, une excavation sera réalisée en décapant le sol sur une profondeur de 40 cm et une largeur de 5 m pour les sections droites, et une surface plus large dans les virages. Les accès créés seront réalisés en concassé (granulométrie maximum de 60 mm, sur une épaisseur de 0,4 m) surmontant un lit de sable compacté (sur une épaisseur d'environ 0,3 m). Pour empêcher l'accumulation de boues, un géotextile sera posé entre la couche inférieure (sable compacté) et la couche de revêtement (pierre concassée).

Les chemins seront empierrés par ajout de matériaux naturels qui sont compactés par couche afin de supporter le passage d'engins très lourds.



Illustration 53 : phases d'aménagement des nouvelles pistes d'accès

→ Pour le projet La Longe, 1320 ml d'accès depuis la RN145 seront mis à profit et 720 ml seront créés. En termes de surface, cela représente 7810 m<sup>2</sup> de pistes réaménagées et 5000 m<sup>2</sup> de pistes créées.

La superficie créée et aménagée en période de chantier pour l'accessibilité représente en tout 12810 m<sup>2</sup>, sur une profondeur maximale de 40 cm. Cela aura un impact localisé sur les sols. Des mesures de réduction de l'impact de l'aménagement des pistes sur les sols et sous-sols et sont néanmoins prévues.

### 1.2.1.2. Les fondations

L'implantation de chaque éolienne commencera par le creusement, le coulage (ferraillage et béton) et la mise en place de l'ensemble de la fondation.

Le trou de la fondation d'une éolienne fera 26 mètres de diamètre pour 3 mètres de profondeur.

Les matériaux de déblais pour chaque creusement de fondations sont estimés à 1593 m<sup>3</sup>. La superficie totale de terrain décapée pour les fondations d'une éolienne sera de 531 m<sup>2</sup>. Pour les trois éoliennes du projet La Longe, 4780 m<sup>3</sup> seront donc décaissés en trois points, sur une surface totale de 1595 m<sup>2</sup>.

A noter que les fondations ne sont pas comprises dans la surface des plateformes. Des sondages avant travaux seront réalisés pour confirmer la capacité portante des sols et l'emplacement précis des éoliennes. Ces sondages permettront également de déterminer si les matériaux extraits de la fosse des fondations seront réutilisables comme remblai de recouvrement au-dessus des embases en béton. S'ils ne le sont pas, un site de dépôt pour les déblais sera déterminé et une autre source de matériaux adéquat (et notamment pour une bonne revégétalisation) sera trouvée.

**→ L'impact des fondations reste donc ponctuel. Des mesures de réduction de l'impact sur les sols et sous-sol sont toutefois envisagées.**

### 1.2.1.3. Les tranchées

Les tranchées inter-éoliennes seront toutes creusées en bordure des routes et chemins existants et des pistes créées pour le projet.

Les tranchées destinées à l'enfouissement des câbles électriques et optiques inter-éoliennes totalisent une longueur de 1350 ml pour le projet La Longe, pour une profondeur maximale d'1 mètre en bord de route et 1,20 m dans les champs et une largeur de 0,5 m. **La surface totale de creusement sera donc de près de 675 m<sup>2</sup> pour le projet.**

Les tranchées seront réalisées dans la mesure du possible dans l'emprise des autres éléments du projet (chemins créés, plateformes). Une partie des tranchées cependant sera réalisée au plus court, entre les éoliennes, au travers des champs. Une fois les tranchées ouvertes, les tuyaux sont déposés au fond de la tranchée et recouverts d'un lit de sable et d'un grillage avertisseur. Les matériaux extraits sont ensuite immédiatement remis en place pour reboucher la tranchée.

A noter que le raccordement depuis le projet au poste de raccordement de La Souterraine est estimé à 20 000 ml le long des routes existantes. L'incidence reste cantonnée à une largeur de 0,5 m avec un déroulé identique en termes de travaux.

**→ L'impact des tranchées sur les sols et sous-sols est donc limité car elles sont soit intégrées aux éléments du projet (pistes existantes ou à créer et plateformes), soit limitées au tracé le plus court. Cet impact est par ailleurs temporaire. Aucune mesure supplémentaire n'est ici nécessaire.**

### 1.2.1.4. Les équipements techniques : poste électrique

Les postes électriques présents sur le parc éolien seront les postes de transformation et le poste de livraison.

Les postes de transformation seront installés à l'intérieur des mats des éoliennes : ils ne représenteront donc pas une emprise au sol supplémentaire.

Il y aura un poste de livraison pour le projet.

Il sera implanté en limite de plateforme, à proximité de l'éolienne SL-02.



Ce poste aura une emprise au sol de l'ordre de 33 m<sup>2</sup>. Un léger décaissement sera réalisé pour la réalisation de la plate-forme, d'environ 20 cm.

→ **L'impact de la structure de livraison électrique concerne donc 33 m<sup>2</sup>, sur une profondeur de quelques 0,20 m.**

#### 1.2.1.5. La base vie de chantier et les aires de stockage

Afin de stocker le matériel et les engins, et pour installer des locaux sanitaires ou de réunion pour le personnel du chantier, une base de vie sera installée à proximité du parc éolien.

Cette base de vie sera constituée d'une plateforme d'environ 1000 m<sup>2</sup> et de locaux sanitaires. Elle sera implantée sur des parcelles ne comportant aucune sensibilité environnementale. Elle permettra le parking des véhicules.

Une base secondaire mobile sera installée au fil du chantier au niveau de l'éolienne en construction.

Des aires de stockage peuvent s'avérer nécessaires. Les matériaux concernés sont la terre végétale décapée et le tout-venant (cailloux, roches). Une bâche en feutre géotextile sera installée pour permettre ces stockages.

Une aire de stockage est prévue pour le projet, le long de l'accès à la SL01. Cette aire fera 750 m<sup>2</sup>.

#### 1.2.1.6. Les aires de grutage et surface de chantier

Chaque éolienne s'accompagne des surfaces suivantes :

- Une zone d'accès à l'éolienne,
- Une aire de grutage,
- Une zone d'autodéchargement.

Ces trois surfaces restent toute la vie du parc éolien.

- Une aire de montage des flèches,
- Une aire de superlift,
- Une zone de stockage des pales.

Ces surfaces sont temporaires, utiles uniquement en phase de chantier.

La zone d'accès à l'éolienne constitue les abords de l'éolienne elle-même et permet son accès depuis la plateforme de grutage.

En tout, 600 m<sup>2</sup> seront aménagés autour des éoliennes de La Longe.

L'aire de grutage correspond à la surface prévue pour l'accueil de chaque éolienne ainsi que des grues de levage. La construction de l'aire de grutage est réalisée en concertation avec un expert géotechnique. Une surface parfaitement plane est établie, avec un revêtement de mélange de minéraux. C'est une surface qui est terrassée lors de la phase chantier, et qui restera en phase exploitation.

Cette surface est un rectangle empierré dont les dimensions sont de 35 m par 20 m soit 700 m<sup>2</sup> par éolienne.

La zone d'autodéchargement correspond à la zone nécessaire aux manœuvres de déchargement à la jonction des pistes et aires de grutage.

Elles représentent en tout 360 m<sup>2</sup> pour le projet de La Longe.

L'aire de montage doit être plane, à gros grains avec une pente maximale de toute la surface de 0,5 à 2 %. La pression superficielle ou la capacité portante doit être sur toute la surface d'emplacement de 90 MPa.

Ces surfaces représentent un total de 4450 m<sup>2</sup> pour le projet de La Longe.

L'aire de superlift est une zone dédiée au grutage à grande hauteur.

Cette surface, que l'on retrouve au pied des éoliennes, représente un total de 250 m<sup>2</sup> pour le projet de La Longe.

Enfin, des aires temporaires de stockage des pales sont également prévues à proximité de chaque plateforme, pour une surface de 825 m<sup>2</sup> chacune, soit 2475 m<sup>2</sup> pour le projet.

→ **Ainsi, au total, autour des éoliennes la surface totale aménagée représente 10235 m<sup>2</sup> pour les trois éoliennes du projet La Longe, dont 3060 m<sup>2</sup> resteront après la phase travaux.**

**On notera que cette surface n'englobe pas la superficie des fondations des éoliennes, qui sont implantées à l'extérieur des plates-formes.**

**A l'issue des travaux, les surfaces non empierrées seront remises en culture par les exploitants agricoles.**

**L'impact de la réalisation des plateformes ne peut être totalement évité mais il est limité par la mise en œuvre de mesures de réduction appliquées en phase chantier.**



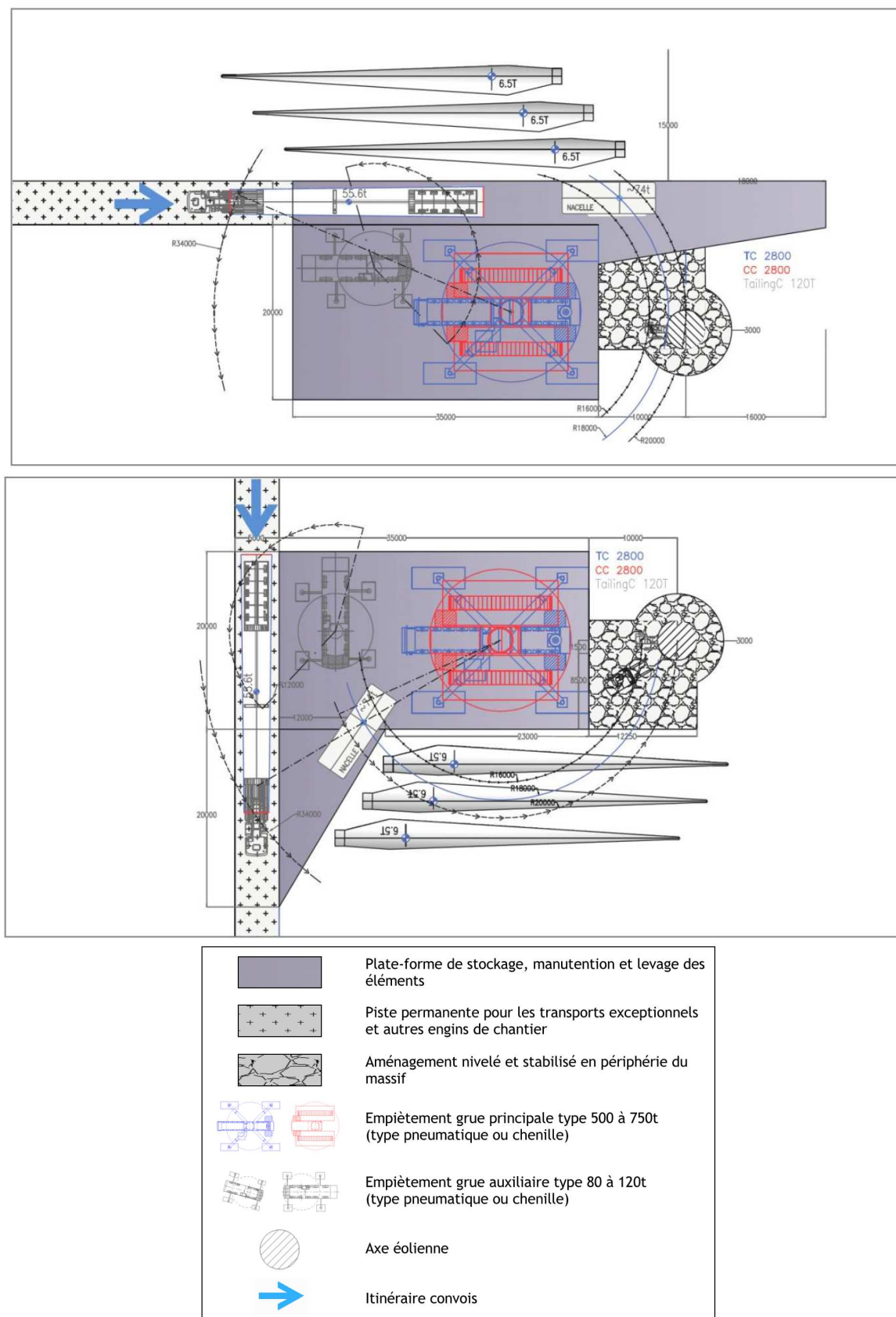


Illustration 54 : principe d'organisation d'une plateforme (exemples en bout de piste et perpendiculaire à la piste - source : Vestas)

### 1.2.1.7. Synthèse de l'emprise au sol

L'ensemble des superficies prévues par l'occupation des différents équipements projetés est résumé dans le tableau suivant. Les surfaces concernées par le projet restent relativement faibles, notamment si on ne prend pas en compte les pistes existantes.

Les surfaces impactées pour la mise en œuvre du projet sont en effet minimisées :

- par l'utilisation d'un maximum de voies existantes et chemins d'accès existants aux parcelles agricoles (représentant 1320 ml),
- par l'installation des éoliennes au plus près des accès existants (720 ml de chemins créés),
- par la définition préalable finement adaptée des modifications de chemins (7300 m<sup>2</sup> à réaménager),
- et par l'implantation d'une partie des tranchées au niveau des voiries et chemins qui seront empruntés, donc pour partie incluses dans la superficie des travaux au niveau des voies d'accès.

→ Au final la surface totale de sol décapé nécessaire au projet éolien de La Longe est estimée à environ 2,38 ha, incluant les pistes existantes.

L'impact reste limité par l'implantation des plateformes et pistes sur des surfaces planes qui n'engendrent pas d'importants terrassements et mouvements de terres. Les déblais les plus importants concernent les excavations pour les fondations (environ 4780 m<sup>3</sup> extraits pour le projet de La Longe, en 3 points, sur une profondeur de 3 m).

Par ailleurs, on rappellera que la période de chantier est temporaire et qu'une grande partie des surfaces impactées en phase travaux sera rendue à leurs état et usage initiaux après mise en service des parcs. En outre, la phase travaux fait l'objet de mesures de réduction des impacts sur les sols, notamment en termes de mouvement de terres.

### 1.2.2. Éoliennes en fonctionnement

En phase de fonctionnement, la zone d'accès à l'éolienne, l'aire de grutage et la zone d'autodéchargement sont conservées tandis que la surface chantier alentour n'est plus nécessaire.

La surface totale des secteurs aménagés, qui reste permanente, est au final de 1,55 ha pour le projet La Longe (dont 1,23 ha de pistes).

Hors pistes, le projet La Longe occupe ainsi environ 3200 m<sup>2</sup>.

Les chemins d'accès aux éoliennes seront conservés, ainsi que les virages. Les bordures terrassées seront, en fin de chantier, laissées à la recolonisation naturelle. Chaque base vie de chantier sera supprimée. Le site sera ici remis en état comme à l'initial.

**L'impact du projet en fonctionnement sur les sols et la topographie est tout à fait limité et ne nécessite aucune mesure de réduction ou de compensation particulière.**

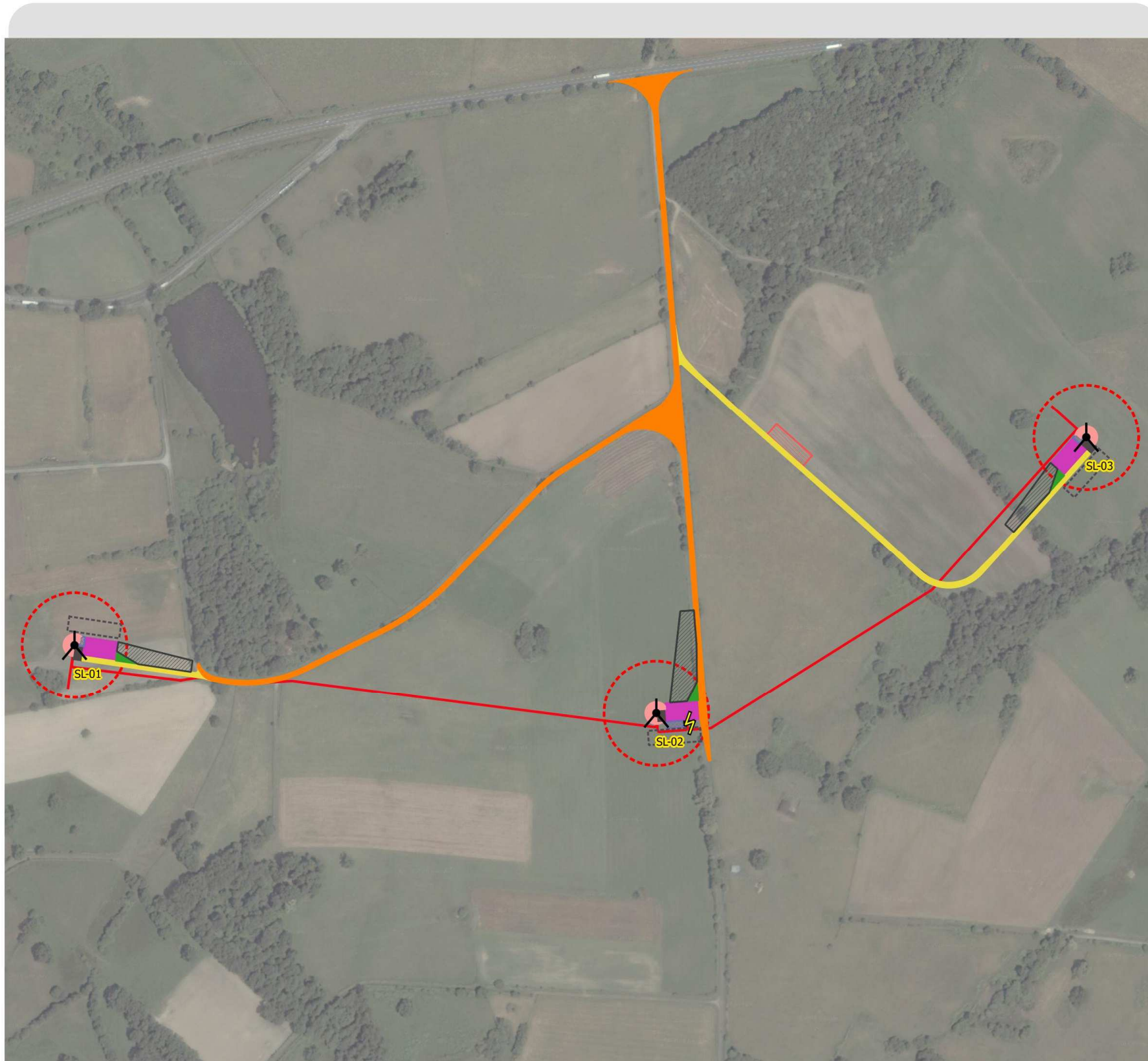


Données techniques du projet La Longe		
	Phase chantier (surface temporaire)	Phase exploitation (surface permanente)
<b>Fondations</b>		
Zone d'implantation de l'éolienne	Excavation sur une surface de 531 m <sup>2</sup> par éolienne <b>Soit environ 1595 m<sup>2</sup> pour les 3 éoliennes</b>	Surface émergente de la fondation de 6 m de diamètre par éolienne soit 29 m <sup>2</sup> par éolienne dont le mât de 3,95 m à la base <b>Soit environ 90 m<sup>2</sup> pour les 3 éoliennes</b>
Volume des fondations	Volume de 1593 m <sup>3</sup> par éolienne et apport de 500 m <sup>3</sup> de béton/éolienne <b>soit un volume total excavé de 4780 m<sup>3</sup> et un apport de 1500 m<sup>3</sup> de béton</b>	/
<b>Plateformes</b>		
Surface des plateformes	Aire de montage des flèches (4450 m <sup>2</sup> ) + aire de superlift (250 m <sup>2</sup> ) + zone de stockage des pales (2475 m <sup>2</sup> ) <b>soit une surface temporaire de 7175 m<sup>2</sup> pour les 3 éoliennes</b>	Accès au pied de l'éolienne (600 m <sup>2</sup> ) + aire de grutage (2100 m <sup>2</sup> ) + zone d'autodéchargement (360 m <sup>2</sup> ) <b>Soit 3060 m<sup>2</sup> de surface permanente pour les 3 éoliennes</b>
<b>Base de vie et aire de stockage chantier</b>		
Base de vie chantier	1000 m <sup>2</sup>	/
Aire de stockage chantier	750 m <sup>2</sup>	/
<b>Accès</b>		
Linéaire de pistes et voiries réutilisés	1320 ml (7300 m <sup>2</sup> )	1320 ml (7300 m <sup>2</sup> )
<i>Dont surface de piste existante nécessitant des réaménagements</i>	7300 m <sup>2</sup>	/
Linéaire et surface de pistes créées (5 m de large) et aménagement des virages	720 ml (5 000 m <sup>2</sup> )	720 ml (5 000 m <sup>2</sup> )
<b>Postes électriques</b>		
Poste de livraison	33 m <sup>2</sup>	33 m <sup>2</sup>
<b>Raccordement</b>		
Linéaire total de raccordement électrique <i>(NB : les tranchées pour le raccordement sont comprises dans l'emprise des pistes)</i>	21350 ml (sur la base d'un raccordement au poste de La Souterraine)	/
Raccordement inter-éoliennes	1350 ml (675 m <sup>2</sup> )	/
Raccordement PDL/ Poste de raccordement	20 000 ml en suivant les voiries jusqu'au poste de La Souterraine	/
<b>Bilan des emprises totales</b>		
<b>Emprises totales</b> <i>NB : les emprises de plusieurs éléments du projet se recoupent. Leurs surfaces ne peuvent être additionnées. Les surfaces totales indiquées correspondent à l'emprise totale réelle du projet.</i>	<b>23 728 m<sup>2</sup>, soit 2,38 ha</b>	<b>15 483 m<sup>2</sup> soit 1,55 ha</b>

Tableau 18 : Principaux éléments descriptifs du projet de la Longe



Carte 81 : Principaux éléments constitutifs du projet La Longe



### Projet

#### Surfaces permanentes

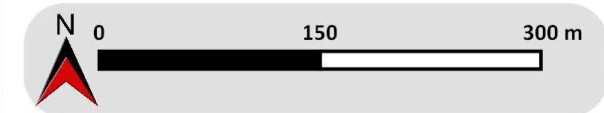
- Accès Machine
- Aire de Grutage
- Chemins à créer
- Chemins existants
- Autodéchargement
- ⚡ Poste de Livraison
- Zone de non culture
- ⚙ Eolienne

#### Surfaces temporaires

- ▨ Aire de montage de flèche
- ▨ Aire du Super-lift
- ▨ Aire de Stockage
- ▨ Zone de stockage des pales

#### Autres surfaces

- Câblage Interne
- ⋯ zone de survol des pales



Date de réalisation : Juillet 2018  
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.20  
Sources : © Google satellite



Référence : 94879



## 1.3. INCIDENCES SUR LES RISQUES NATURELS

### 1.3.1. En phase chantier

L'accès à l'ensemble de chaque zone va nécessiter l'aménagement de certaines portions de chemins existants et la construction de pistes supplémentaires. La construction et l'utilisation de ces voies supplémentaires, non goudronnées, auront pour effet de tasser le sol lors du passage des engins de chantier, phénomène qui s'intensifiera lors de périodes défavorables telles les épisodes pluvieux ou une humidité persistante.

La zone du projet reste peu sensible au tassement du sol. Les éoliennes sont à l'écart des zones soumises à un aléa retrait gonflement des argiles.

Toutefois, dans le cadre du projet, un maximum de chemins existants sera utilisé (1320 ml réutilisés), et les superficies de chemins réaménagés resteront aussi faibles que possible (7300 m<sup>2</sup> pour le projet).

Les pistes créées lors du chantier seront limitées (720 ml – 5000 m<sup>2</sup> avec les virages) mais conservées lors de l'exploitation du site pour les opérations de maintenance.

→ **L'impact du tassement lors des chantiers sera faible et temporaire**

La création et l'utilisation des pistes par les engins de chantier et autres véhicules, la création des aires de montage des flèches, de superlift, de stockage des pales, de grutage et d'autodéchargement, des tranchées, de la base de vie et les zones d'implantation des postes de livraison impliquent un décapage des sols, tout au moins l'absence de végétation durant tous les travaux. Cette incidence peut donner naissance à des phénomènes d'érosion des sols ou les accentuer. Ce déplacement des particules de sol vers les points bas est plus probable sur les pentes des versants.

Dans le cas du projet La Longe, les chemins d'accès existants seront réutilisés au maximum. Par ailleurs, les pistes créées, les éoliennes et leurs plateformes seront implantées sur des zones exemptes de pentes. Les zones de travaux et les pistes d'accès sont rapidement empierrées, ce qui limite tout phénomène d'érosion. Les surfaces chantiers ne sont quant à elles pas terrassées, il y a une simple coupe de la végétation si nécessaire.

Le décapage concernant la création des tranchées et l'enfouissement des câbles n'engendrera pas de risque d'érosion étant donné que ces secteurs seront très rapidement remblayés et compactés.

Les terrassements limités et la végétation conservée au maximum permettent de limiter les phénomènes d'érosion.

→ **L'impact des travaux sur l'érosion des sols et la stabilité des terrains sera très faible, temporaire et directe.**

Les éoliennes SL01 et SL03 s'implantent dans des zones soumises à une sensibilité très forte au regard du phénomène de remontée de nappe. L'autre éolienne (SL02) est en zone de sensibilité forte. Les travaux seront réalisés dans la mesure du possible hors période de hautes eaux.

Le projet s'implante à l'écart de zones combustibles. Néanmoins des mesures seront prises au regard du risque incendie (cf. chapitre sur la sécurité et la salubrité publique).

→ **Le site d'implantation des éoliennes n'est pas soumis à des risques naturels importants. Des mesures sont prévues pour prévenir les risques néanmoins recensés dans le secteur (remontée de nappe, érosion).**

### 1.3.2. Éoliennes en fonctionnement

L'apparition du phénomène d'érosion dépend principalement de trois facteurs :

- les dimensions de la structure,
- l'inclinaison des terrains,
- le régime climatique.

Un entretien idoine et périodique des pistes permettra de réduire le risque d'érosion.

Concernant le phénomène de remontée de nappe, Les éoliennes SL01 et SL03 s'implantent dans des zones soumises à une sensibilité très forte au regard du phénomène de remontée de nappe. L'éolienne SL02 est en zone de sensibilité forte. L'emplacement des éoliennes fera l'objet de sondages pédologiques et d'études géotechniques préalables qui détermineront précisément la nature des sols et la profondeur de la nappe. Les fondations des éoliennes seront adaptées à la sensibilité de chaque zone. Des drains et des géomembranes pourront être installés autour de la fondation pour éviter les infiltrations.

Concernant le risque tempête, les éoliennes sont équipées de technologies capables de les mettre en sécurité dès détection de vents forts.

Ce mode permet à l'éolienne de continuer à produire avec des vitesses de vent allant jusqu'à 72 km/h. Au-delà, la machine se mettra en position de sécurité grâce à un arrêt complet.

Une étude des charges est réalisée systématiquement spécifiquement pour chaque site afin de vérifier si les éoliennes peuvent fonctionner avec ce mode spécifique. Si l'étude n'autorise pas l'éolienne à fonctionner sous ce mode, alors l'éolienne se mettra en position de sécurité dès que la vitesse de vent dépassera les 72 km/h.

Au regard des problématiques de stabilité des sols (mouvement de terrain), les fondations des éoliennes auront une profondeur d'ancrage d'environ 3 m. Bien que les éoliennes ne soient pas en zone soumise à des phénomènes particuliers de retrait – gonflement des argiles, des mesures de prévention (étude géotechnique) sont tout de même envisagées (cf. chapitre sur les mesures).

Concernant le risque sismique, les éoliennes se trouvent en zone 2. Cette zone correspond à une zone dans laquelle il existe des prescriptions parasismiques particulières pour certaines catégories de bâtiments (arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal »).

Les bâtiments à risque normal sont classés en quatre catégories d'importance croissante, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

**Les éoliennes et le poste de livraison sont en catégorie I, « bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée ».**

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.



	I	II	III	IV
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2	aucune exigence		Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=0,7 \text{ m/s}^2$	
Zone 3	PS-MI <sup>1</sup>		Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$
Zone 4	PS-MI <sup>1</sup>		Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$
Zone 5	CP-MI <sup>2</sup>		Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 <sup>3</sup> $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$

<sup>1</sup> Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI

<sup>2</sup> Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide

<sup>3</sup> Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

**Dans le cas présent, aucune exigence constructive ne s'impose au projet.**

→ L'impact du projet en exploitation sur les risques naturels sera donc très faible. Des mesures sont prévues pour prévenir les sensibilités identifiées au regard des phénomènes naturels caractérisant la zone ou pour les réduire.

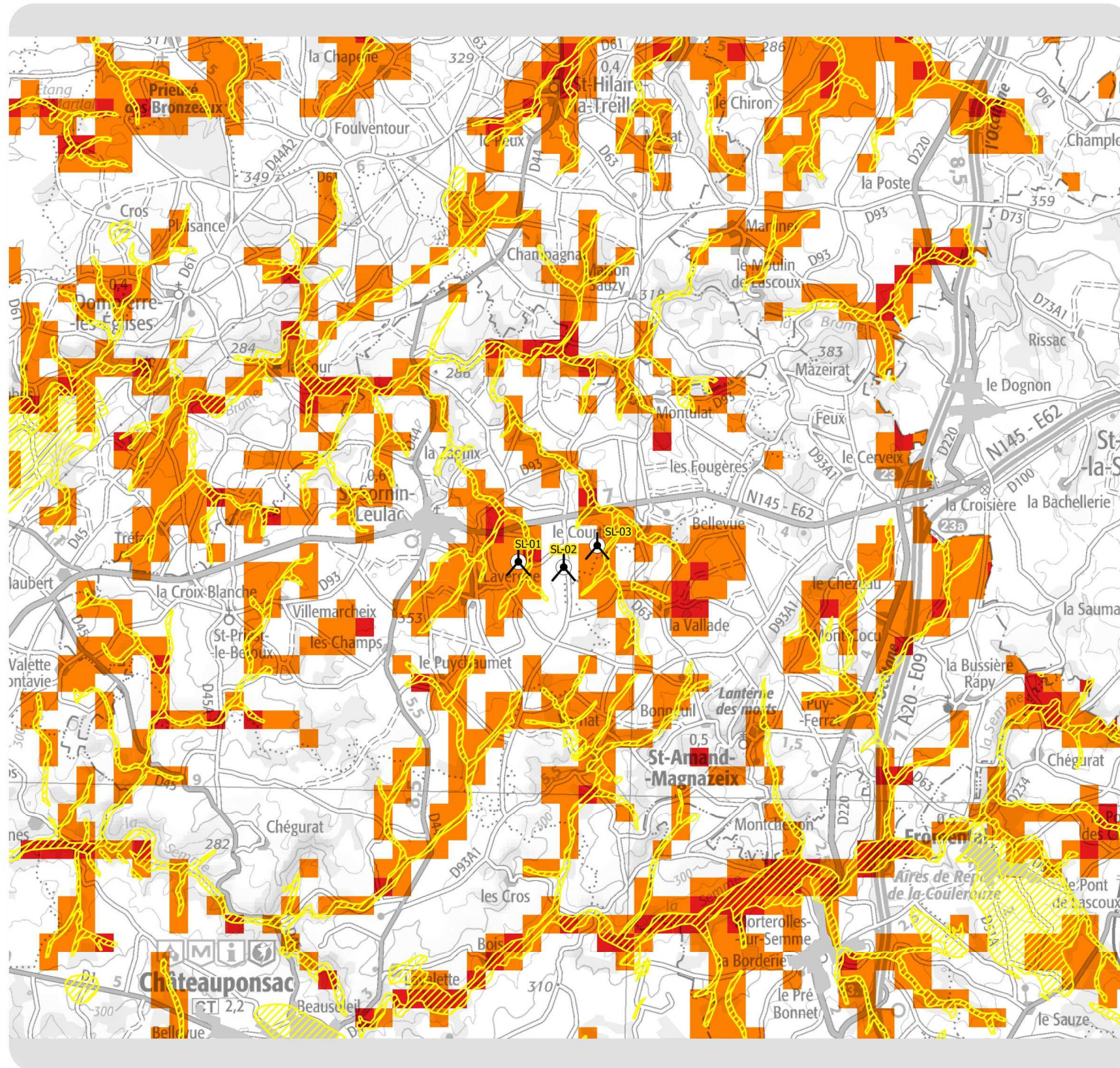
**Conclusion générale des incidences du projet sur la topographie, les sols et les risques naturels**

*Les incidences du projet La Longe sur les sols, sous-sols et sur la topographie sont essentiellement liés à la phase de travaux. Ils sont réduits par les choix d'implantation du projet sur des zones non pentues et à l'écart des zones les plus sensibles. En outre, le maintien des conditions initiales aux abords des éoliennes et l'aménagement d'infrastructures (pistes et plateformes) sur des zones relativement planes permettent d'éviter d'augmenter les aléas naturels. Les incidences restent faibles mais des mesures de réduction de l'impact sur les sols, sous-sols et risques naturels sont envisagées.*

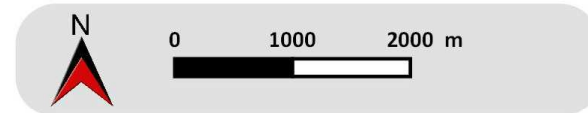
*Pendant la phase d'exploitation du parc éolien, l'emprise au sol est très faible et l'impact sur les sols, la topographie, et les risques naturels est de fait relativement négligeable.*



Carte 82 : positionnement des éoliennes au regard des risques naturels




- Projet**
- Éolienne
- Sensibilité aux remontées de nappes**
- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
  - Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
- Masques**
- Zones urbaines (source :CLC12)
- Risques naturels**
- Aléa retrait gonflement des argiles
- Aléa faible



Date de réalisation : Mars 2019  
 Echelle : 1/50 000 ème  
 Sources : SCAN 100®  
 Georisques - CLC 2012

Référence : 2019-000143





## 1.4. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

### 1.4.1. Durant les travaux

Les éoliennes seront implantées à l'écart de tout cours d'eau.

La Brame est les cours d'eau permanent le plus proche du projet La Longe, à plus de 2 km au nord.

Les cours d'eau non pérennes proches des éoliennes se trouvent quant à eux à 100 m de la plateforme de l'éolienne SL01 et 150 m de la plateforme de l'éolienne SL03.

Le projet se trouve au niveau de la masse d'eau « Massif Central, bassin versant Gartempe ».

Pendant la phase des travaux d'aménagement du parc éolien, aucun prélèvement d'eau ne sera réalisé dans le milieu aquatique. Les incidences potentielles sur les eaux sont donc uniquement qualitatives, dues aux risques de contamination des eaux souterraines et superficielles, qui pourront provenir :

- des fuites accidentelles de produits polluants provenant des engins de chantier (jusqu'à 400 litres pour le Gazole Non Routier pour les véhicules restant sur les aires de circulation du chantier) lors de leur alimentation ou de leur circulation.
- de fuites de polluants des véhicules de transport (jusqu'à une centaine de litres d'hydrocarbures) lors de leur circulation.
- de matières contaminantes par ruissellement d'eau pluviale, comme celles déposées sur les roues des camions et engins.

Les déversements de ces produits polluants sur le sol pourraient s'infiltrer et/ou ruisseler et atteindre les eaux superficielles et/ou souterraines.

→ Ces risques sont cependant faibles car :

- limités à un nombre réduit au maximum de véhicules (en moyenne une dizaine de camions par jour en phase chantier),
- limités par le bon entretien des véhicules de chantier ainsi que par leur contrôle,
- les quantités de produits potentiellement polluants restent peu importantes sur le chantier (volume des réservoirs des engins pour les hydrocarbures, ...),
- ils seront limités à la période de chantier, donc en journée lorsque du personnel est présent pour éventuellement réagir, et à la durée du chantier soit 8 à 12 mois.

**Des mesures de prévention seront néanmoins clairement adoptées pour réduire les risques d'accident et de contamination des eaux tant souterraines que superficielles.**

#### 1.4.1.1. Incidence sur les eaux superficielles

Les cours d'eau permanents se trouvent à plus d'1 km des zones de chantier. Les cours d'eau intermittents se trouvent à plus de 100 m des plateformes des éoliennes. Les plans d'eau les plus proches sont à plus de 200 m des éoliennes.

Aucun cours d'eau, pérenne ou intermittent, n'est concerné directement par les gros aménagements constituant le projet (piste créée, poste de livraison, plateforme, éolienne).

On notera également que toutes les éoliennes, ainsi que les accès et autres éléments du projet sont implantés dans le bassin versant de la Gartempe.

Pendant l'exécution des travaux, les terrains réservés aux opérations seront mis à nu et soumis au phénomène de lessivage, en période de pluie. Il existe alors un risque d'apport de matières en suspension (MES) véhiculées par les eaux de ruissellement jusqu'aux cours d'eau s'écoulant aux abords du projet. Les incidences potentielles consisteront en la dégradation de la qualité des eaux suite à l'augmentation du taux de MES. Le risque est faible dans la mesure où la majeure partie des cours d'eau reste éloignée des zones de travaux.

Aucun point d'eau dans les eaux superficielles ne se trouve à proximité des éoliennes ni des éléments annexes.

Par ailleurs, l'impact du projet sur les eaux superficielles durant la phase de chantier est limité du fait :

de la topographie globalement plane, au droit des infrastructures du projet, des plateformes plus spécifiquement, contribuant à limiter les vitesses de propagation d'une éventuelle contamination.

par la présence d'une couverture végétale plus ou moins permanente (prairies dominantes) des terrains du secteur du projet, qui jouent un rôle dans la filtration des polluants, depuis les infrastructures du parc éolien jusqu'aux cours d'eau, et par le fait que les surfaces mises à nu le sont de façon temporaire.

de l'absence d'usage des eaux de surface pour l'alimentation en eau potable, en aval du projet, qui limite les risques sanitaires

**→ L'impact du chantier sur les eaux de surface est donc globalement très faible. Toutefois, des mesures de prévention des risques de contamination et de propagation de polluants vers les eaux de surface seront prises lors du chantier afin de limiter les risques d'accident.**

#### 1.4.1.2. Incidence sur les eaux souterraines

L'impact du projet sur les eaux souterraines dépend de la rapidité de propagation d'éventuels polluants qui pourraient être accidentellement déversés sur les sols pendant les travaux.

Globalement, les éoliennes sont localisées sur des formations composées de dépôts argilo-sableux contenant d'ordinaire une proportion assez forte de graviers et de quartz. Les sols ont une forte tendance hydromorphe. Ils restent peu perméables, leur protection peut être considérée comme satisfaisante. Cependant, la réalisation d'excavations pourra engendrer des infiltrations dans les couches souterraines.

Aucun captage dans les eaux souterraines ne se trouve à proximité des éoliennes ni des éléments annexes. Les éoliennes se trouvent hors de tout périmètre de protection.

**→ Le risque d'incidence du chantier est donc faible au vu de la nature des travaux. Cependant des mesures seront prises pour limiter tout écoulement accidentel d'hydrocarbures ou de polluant type laitance (lors des opérations de coulage des fondations) dans les sols et aquifères.**



## 1.4.2. Eoliennes en fonctionnement

### 1.4.2.1. Incidence sur la qualité des eaux

Les éoliennes contiennent des liquides potentiellement polluants, comme les huiles des transformateurs électriques, ou bien les graisses utilisées comme lubrifiants des systèmes mécaniques. Les huiles et lubrifiants utilisés sont des produits de base des installations de réparation et de maintenance qui ne peuvent être remplacés. Ces produits ne présentent pas de caractère dangereux marqué et les quantités mises en œuvre sont adaptées aux volumes des équipements.

Par ailleurs, le parc éolien ne sera à l'origine d'aucun rejet dans le milieu aquatique. En effet, les éoliennes ne seront pas source de pollution, pour les raisons suivantes :

- le fonctionnement du parc ne nécessite aucun besoin en eau ;
- les quantités de produits potentiellement dangereux pour les milieux aquatiques (liquides des dispositifs de transmissions mécaniques, huiles des postes électriques, etc.) sont limitées ;
- en cas de fuite d'un liquide ou autre élément potentiellement polluant, qui se trouve à l'intérieur des éoliennes, les produits s'écouleront dans la nacelle et/ou à l'intérieur du mât, dont l'étanchéité évitera toute fuite extérieure. Le liquide peut ensuite être récupéré et éliminé dans une filière adaptée (par une entreprise spécialisée dans l'élimination de déchets liquides industriels).
- Concernant les transformateurs à huile, la norme C13-200 impose que le transformateur soit posé sur un bac de rétention. Une goulotte en acier assure la collecte de toute l'huile du transformateur. Chaque transformateur à huile qui se trouve dans les postes de livraison est doté d'une rétention conforme à la réglementation. Les bacs de rétention d'huile dans les postes et les sous-sols de mâts sont étanches à l'huile.

L'ensemble des équipements du projet éolien La Longe fera l'objet d'un contrôle périodique par les techniciens chargés de la maintenance. Ce contrôle, qui portera entre autres sur les dispositifs d'étanchéité (rétention des postes électriques, étanchéité du mât), permettra de détecter d'éventuelles fuites et d'intervenir rapidement.

Concernant les eaux de pluie ruisselant sur les pistes et les plateformes de maintenance, elles seront susceptibles de se charger en particules. Les terrains environnants conserveront une couverture végétale qui pourra assurer une filtration avant de rejoindre le milieu récepteur.

→ **Le risque d'incidence du projet en fonctionnement sur la qualité des eaux est donc très faible.**

### 1.4.2.2. Incidence sur le ruissellement et l'infiltration

L'imperméabilisation des sols reste négligeable : elle se cantonne en effet aux fondations des éoliennes (diamètre de 6 m), soit à une surface de 29 m<sup>2</sup> par éolienne et au poste de livraison électrique (surface de 33 m<sup>2</sup>).

En tout, les surfaces imperméabilisées représentent donc 120 m<sup>2</sup> pour le projet La Longe.

Chaque secteur imperméabilisé reste de faible superficie, et malgré les profondeurs des fondations des éoliennes à 3 m, ils ne sont pas assez importants pour modifier les circulations des eaux souterraines.

→ **L'incidence du projet sur le ruissellement et l'infiltration des eaux est négligeable.**

## 1.4.3. Prise en compte du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Des effluents seront rejetés en période de travaux uniquement. Ils seront pris en compte en termes de collecte et de traitement conformément à la réglementation.

En phase de fonctionnement aucun rejet d'eaux usées ne sera occasionné. Il n'y aura pas de détérioration du niveau de qualité des eaux au sortir des parcelles occupées par le parc éolien. L'entretien de la végétation sur le site se fera notamment de manière mécanique. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.

Ainsi, le projet éolien La Longe n'empêchera pas le respect des objectifs de qualité des ruisseaux les plus proches, ni du milieu récepteur des eaux ruisselant sur les terrains du projet.

Les orientations fondamentales édictées par le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 et applicables au projet, ainsi que le programme de mesures (PDM), qui concernent les terrains d'implantation du parc éolien sont respectées dans la mesure où le projet :

- ne nécessite aucune ressource en eau pour son fonctionnement,
- n'engendre aucun rejet aqueux,
- s'inscrit dans une logique de développement durable,
- n'engendre pas de conflit d'usage au regard de la gestion de l'eau,
- met en œuvre les moyens nécessaires, en phase de travaux puis en phase de fonctionnement, pour éviter tout risque de pollution par les substances dangereuses et protéger la santé des populations,
- n'est source d'aucune pollution en fonctionnement normal,
- préserve les milieux humides, les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques en respectant le fonctionnement hydraulique existant,
- ne modifie aucun axe d'écoulement des ruissellements et n'interdit pas l'infiltration des sols et la circulation des eaux souterraines,
- se tient hors de toute zone inondable et n'augmente pas les débits ruisselés.





**Conclusion générale des incidences du projet sur les eaux superficielles et souterraines :**

*Les incidences potentielles sur les eaux durant les travaux d'aménagement du projet éolien La Longe seront uniquement qualitatives, liées aux risques de contamination des ruissellements et des aquifères par d'éventuels écoulements de produits polluants provenant du chantier.*

*Plus précisément, l'impact qualitatif de l'ensemble de ce projet sur les eaux superficielles sera très faible en raison de sa position à l'écart des cours d'eau. L'impact est par ailleurs réduit du fait de l'absence d'usage au niveau du projet et en aval.*

*La faible sensibilité hydrogéologique et l'implantation du projet à l'écart des points les plus sensibles (point d'eau et captage...) ainsi que les caractéristiques des infrastructures du projet limitent fortement les incidences sur la ressource en eau souterraine, qui seront très faibles.*

*Ces risques sont également minimisés par la faible quantité de polluants présents sur site en phase travaux et de la durée limitée dans le temps de cette étape.*

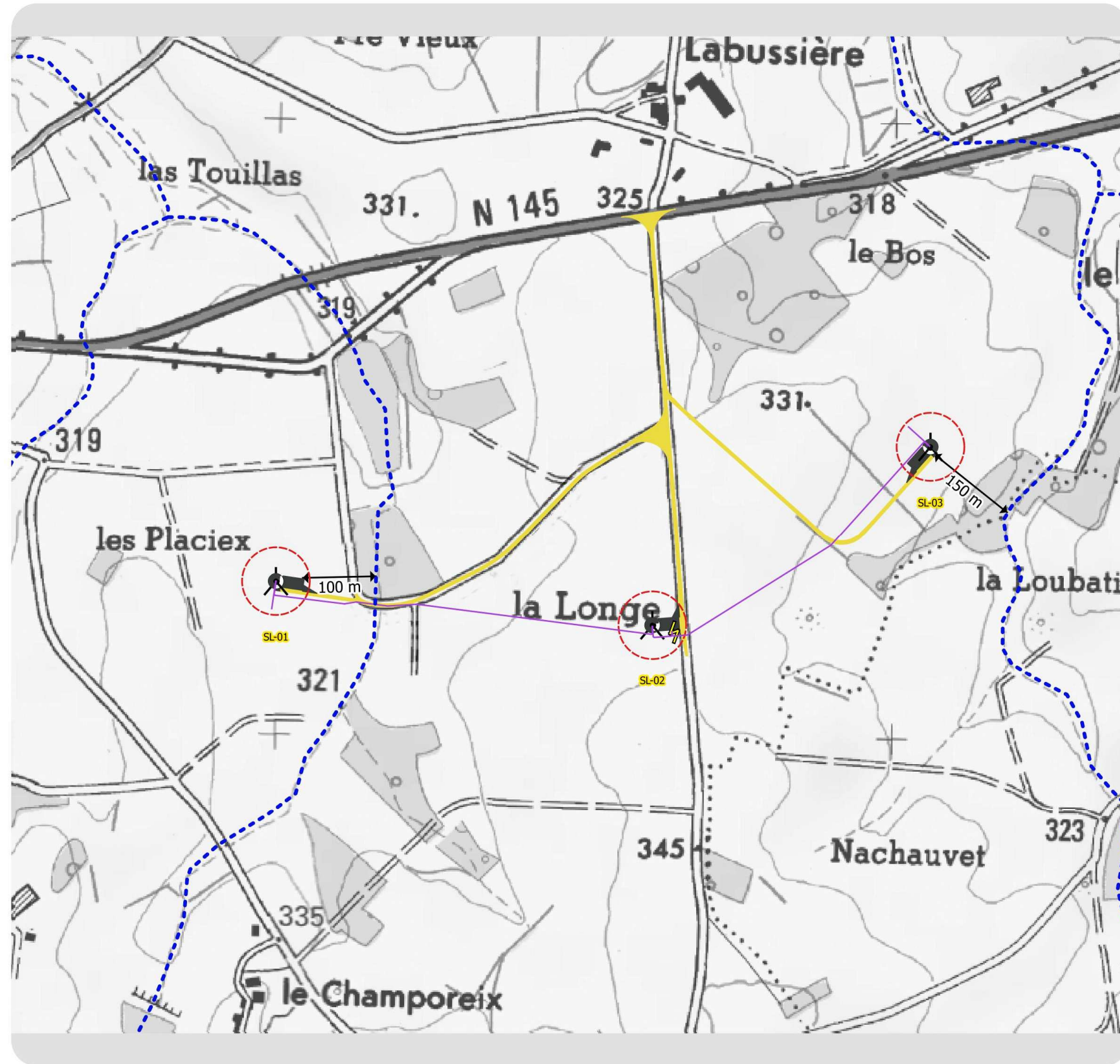
*Toutefois, des mesures de prévention seront prises avec pour objectif essentiel qu'aucun déversement de polluants n'ait lieu sur les sols, afin de ne pas altérer la qualité des eaux de surface, des eaux souterraines et de la ressource en eau.*

*En phase de fonctionnement, les risques de pollution ou de modification de la circulation des eaux tant souterraines que superficielles seront nuls.*

*Le projet ne remettra pas en cause les objectifs de qualité des masses d'eau fixés par le SDAGE. Il répond aux orientations et aux mesures définies par le SDAGE étant donné qu'il ne produit aucune pollution et ne perturbe en aucun cas les débits et l'infiltration des eaux.*



Carte 83 : Positionnement des éléments du projet au regard du réseau hydrographique



**Hydrographie**

--- Cours d'eau secondaires

**Projet**

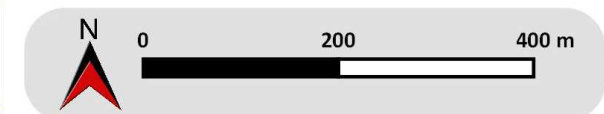
■ Plateforme

■ Piste

⚡ Poste de Livraison

⊗ Eoliennes et zones de survol des pales

— Raccordement électrique



Date de réalisation : Juillet 2018  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.20  
 Sources : (c) Scan 100 IGN  
 BD Carthage  
 Référence : 94879





## 2. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

### 2.1. IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE

#### 2.1.1. Rappel des enjeux identifiés

##### 2.1.1.1. Habitats naturels

Le tableau ci-dessous reprend de façon synthétique les enjeux écologiques de l'AEI liés aux habitats naturels :

Nom de l'habitat	Directive « Habitats »	Déterminant ZNIEFF	Zone humide	Enjeu écologique
Aulnaies et aulnaies-frênaies rivulaires (CB : 44.332)	X (91E0*)	X	X	Fort
Végétation amphibie annuelle des cultures humides (CB : 22.323)	X (3130)	X	X	
Pelouse silicicole à annuelles des affleurements rocheux (CB : 35.21)	-	X	-	Moyen
Prairies de fauche mésotrophes (CB : 38.21)	X (6510)	X	-	
Landes relictuelles à callune (CB : 31.2)	X (4030)	-	-	
Hêtraies-chênaies acidiphiles à houx (CB : 41.12)	X (9120)	X	-	
Prairies et bas-marais paratourbeux à jonc acutiflore (CB : 37.312)	X (6410)	X	X	
Magnocariçaies paratourbeuses à laïche paniculée (CB : 53.216)	-	-	X	
Magnocariçaie à laïche vésiculeuse (CB : 53.2142)	-	-	X	
Mégaphorbiaies acidiphiles mésotrophes collinéennes (CB : 37.1)	X (6430)	X	X	
Herbiers amphibies des mares à millepertuis des marais (CB : 22.313)	X (3110)	X	X	
Herbiers des mares à potamots (CB : 22.4314)	-	X	-	
Haies bocagères arborescentes (CB : 84.1)	-	-	-	Modéré
Pâturages mésophiles maigres (CB : 38.112)	-	X	-	
Landes et fourrés à genêt à balai (CB : 31.841)	-	-	-	
Chênaies-châtaigneraies acidiphiles (CB : 41.5)	-	-	-	
Chênaies acidiphiles pionnières à bouleaux (CB : 41.5 x 41.B1)	-	-	-	
Chênaies et chênaies-châtaigneraies acidiclinales à charme (CB : 41.2)	-	-	-	
Bois pionniers acidiphiles méso-hygrophiles (CB : 41.D2)	-	X	-	
Prairies pâturées méso-hygrophiles à hygrophiles à jonc diffus (CB : 37.217)	-	-	X	
Prairies humides hautes (CB : 37.25)	-	-	X	

Nom de l'habitat	Directive « Habitats »	Déterminant ZNIEFF	Zone humide	Enjeu écologique
Saulaies et aulnaies-saulaies marécageuses (CB : 44.92)	-	-	X	Faible
Communautés fontinales à renoncules (CB : 54.11)	-	X	X	
Herbiers des mares méso-oligotrophes à renoncule de Lenormand (CB : 22.432)	-	-	-	
Bosquets et bois à caractère bocager (CB : 84.3)	-	-	-	
Linéaires de haies arbustives (CB : 31.811)	-	-	-	
Cultures acidiclinales extensives (CB : 82.3)	-	X	-	
Prairies pâturées mésophiles eutrophes (CB : 38.1)	-	-	-	Très faible
Prairies de fauche eutrophiles (CB : 38.2)	-	-	-	
Fourrés de recolonisation acidiphiles à acidiclinales (CB : 31.832)	-	-	-	
Coupes forestières acidiphiles (CB : 31.8711)	-	-	-	
Ourllets et landes à fougère aigle (CB : 31.86)	-	-	-	
Taillis de châtaigniers (CB : 41.9)	-	-	-	
Communautés hygrophiles dégradées à <i>Polygonum hydropiper</i> (CB : 22.33)	-	-	X	
Etangs et pièces d'eau non végétalisées (CB : 22.1)	-	-	-	
Cultures sarclées acidiclinales (CB : 82.2)	-	-	-	
Prairies temporaires ensemencées (CB : 81.1)	-	-	-	
Plantations résineuses (CB : 83.31)	-	-	-	

**L'aire d'étude, très diversifiée d'un point de vue écologique, accueille 38 habitats naturels différents, dont 8 sont considérés comme d'intérêt communautaire et 13 sont considérés comme déterminants ZNIEFF en Limousin.**

**A l'échelle de l'AEI, les habitats naturels les plus intéressants d'un point de vue phyto-écologique correspondent aux habitats humides/rivulaires (prairies humides oligotrophes, magnocariçaies, mégaphorbiaies, ripisylves), aux habitats landicoles à pelousaires relictuels (pelouses silicicoles à annuelles, landes sèches à callune), aux hêtraies acidiphiles à houx, ainsi qu'aux habitats bocagers extensifs (haies arborescentes, prairies de fauche ou extensives mésophiles).**



### 2.1.1.2. Flore

Le tableau ci-dessous récapitule les statuts et les enjeux qui concernent les espèces floristiques « patrimoniales » contactées sur le site d'étude :

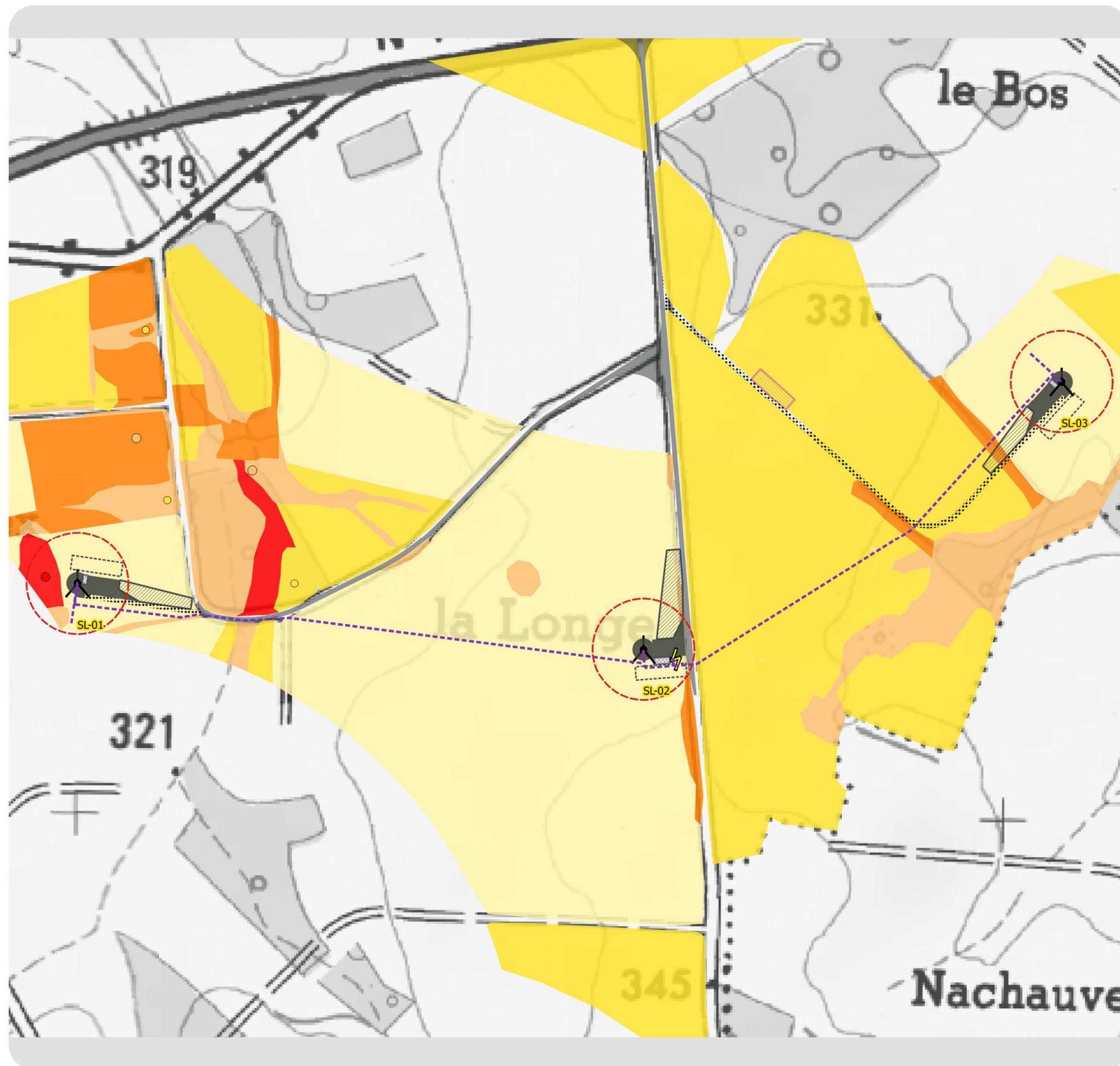
Espèces végétales	Statut de protection	Statut de patrimonialité	Commentaires	Enjeu écologique
Radiole faux-lin ( <i>Radiola linoides</i> )	-	« En danger critique » LRR ZNIEFF déterminant	« Très rare » Limousin	<b>Fort</b>
Laïche puce ( <i>Carex pulicaris</i> )	-	« Quasiment menacé » LRR ZNIEFF déterminant	« Assez rare » Limousin Espèce très localisée et inféodée à des habitats rares	<b>Moyen</b>
Lobélie brûlante ( <i>Lobelia urens</i> )	-	ZNIEFF déterminant « Quasiment menacé » LRR	« Peu commun » Limousin Espèce thermo-atlantique en limite d'aire de répartition	
Adénocarpe plié ( <i>Adenocarpus complicatus</i> )	-	« Quasiment menacé » LRR ZNIEFF déterminant	« Rare » Limousin	<b>Modéré</b>
Campanille à feuilles de lierre ( <i>Wahlenbergia hederacea</i> )	-	ZNIEFF déterminant (ancienne liste)	« Commun » Limousin Espèce boréo-montagnarde en limite d'aire de répartition	
Laïche à becs ( <i>Carex rostrata</i> )	-	ZNIEFF déterminant (ancienne liste)	« Assez commun » Limousin Espèce boréo-montagnarde en limite d'aire de répartition	
Laïche noire ( <i>Carex nigra</i> )	-	ZNIEFF déterminant (ancienne liste)	« Assez commun » Limousin Espèce boréo-montagnarde en limite d'aire de répartition	
Potentille des marais ( <i>Comarum palustre</i> )	-	ZNIEFF déterminant (ancienne liste)	« Commun » Limousin Espèce boréo-montagnarde en limite d'aire de répartition	
Gailllet des rochers ( <i>Galium saxatile</i> )	-	ZNIEFF déterminant (ancienne liste)	« Commun » Limousin Espèce boréo-montagnarde en limite d'aire de répartition	
Corydale à vrilles ( <i>Ceratocarpus claviculata</i> )	-	ZNIEFF déterminant (ancienne liste)	« Assez commun » Limousin Espèce boréo-montagnarde en limite d'aire de répartition	
Laïche de Paire ( <i>Carex pairae</i> )	-	-	« Assez rare » Limousin Espèce disséminée sur l'ensemble du territoire régional	
Renoncule à feuilles de lierre ( <i>Ranunculus hederaceus</i> )	-	ZNIEFF déterminant	« Assez rare » Limousin Espèce disséminée sur l'ensemble du territoire régional	
Ranuncule de Lenormand ( <i>Ranunculus omiophyllus</i> )	-	ZNIEFF déterminant	« Peu commune » Limousin	
Vulpin genouillé ( <i>Alopecurus geniculatus</i> )	-	-	« Assez rare » Limousin Espèce disséminée sur l'ensemble du territoire régional	
Amarante livide ( <i>Amarantus blitum</i> )	-	-	« Assez rare » Limousin	

Espèces végétales	Statut de protection	Statut de patrimonialité	Commentaires	Enjeu écologique
			Espèce disséminée sur l'ensemble du territoire régional	
Bleuet ( <i>Cyanus segetum</i> )	-	« Quasiment menacé » LRR	« Peu commun » Limousin Espèce messicole	
Jacinthe des bois ( <i>Hyacinthoides non-scripta</i> )	-	ZNIEFF déterminant (ancienne liste)	« Assez commun » Limousin Espèce bien représentée localement	<b>Faible</b>
Alisier torminal ( <i>Sorbus torminalis</i> )	-	ZNIEFF déterminant (ancienne liste)	« Peu commun » Limousin Espèce bien représentée localement	
Crépide à feuilles de pissenlit ( <i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia</i> )	-	-	« Assez rare » Limousin Espèce bien représentée localement	

**L'AEI est caractérisée par une diversité floristique importante liée à la présence d'habitats naturels variés, comprenant une mosaïque de milieux forestiers, prairiaux, culturels et humides.**

**Parmi les espèces végétales recensées, une est considérée comme menacée (radiole faux-lin) ; 4 sont considérées comme quasiment menacées (laïche puce, lobélie brûlante, adénocarpe plié, bleuet) et 6 sont déterminantes ZNIEFF en Limousin (liste modernisée).**

**Les cortèges floristiques à plus fort intérêt correspondent à ceux identifiés au niveau des prairies humides oligotrophes, aux habitats aquatiques fontinaux accompagnant les ruisselets de l'AEI, et plus ponctuellement au droit des cultures humides (radiole faux-lin).**



**Sensibilités des habitats**

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Moyen
- Fort

**Projet**

*Eléments permanents*

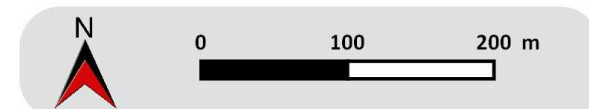
- Plateforme
- Chemin à créer
- Chemin existant
- Poste de Livraison
- Eolienne

*Eléments temporaires*

- Aire de montage de flèche
- Aire du Super-lift
- Aire de Stockage
- Zone de stockage des pales

*Autres éléments*

- Zone de survol des pales
- Câblage Interne



Date de réalisation : Juillet 2018  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.20  
 Sources : © Scan 25 IGN



Référence : 94879

Carte 84 : implantation du projet vis-à-vis des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore



## 2.1.2. Impacts bruts sur les habitats naturels

### 2.1.2.1. Impacts liés à la phase de construction

Le principal impact d'un projet éolien sur les habitats naturels est lié à l'**imperméabilisation des sols** (emprise des fondations des éoliennes) et à la **consommation d'espace** liée à l'**emprise des plateformes et la réalisation des pistes d'accès**. Cet impact, permanent, est inhérent à la phase de préparation préalable à l'exploitation du parc éolien.

Lors de la phase de travaux, le passage répété d'engins peut également être à l'origine de la dégradation des milieux naturels présents au sein et en bordure des zones de chantier (tassement des sols, développement d'espèces rudérales ou nitrophiles, pollution...). Cet impact est quant à lui **temporaire**.

#### Impacts liés à l'aménagement des plateformes d'accueil des éoliennes

Au total, la variante retenue pour la **parc de « La Longe »** prévoit l'implantation de **3 éoliennes localisées en partie Nord de l'AEI**.

La surface d'habitats naturels impactée par l'aménagement des plateformes d'accueil des 3 éoliennes est estimée à environ **1,08 ha**.

Cette surface comprend l'**artificialisation d'environ 0,33 ha** de milieux naturels relatifs à la surface émergente des fondations des éoliennes et aux plateformes conservées durant la phase d'exploitation (accès au pied de l'éolienne, aire de grutage, zone d'autodéchargement).

Les surfaces impactées restantes, de l'ordre de **0,75 ha**, correspondent à l'**aménagement des plateformes de chantier**, qui ne seront impactées que temporairement, le temps de la phase chantier.

Les habitats naturels directement concernés par l'implantation des turbines et de leur plateforme respective sont les suivants :

Eoliennes	Habitat naturel impacté par l'implantation des plateformes	Impacts permanents	Impacts temporaires	Total surface impactée
		Fondations éoliennes et plateformes pérennes	Plateformes temporaires	
SL01	Cultures sarclées acidiclinales (CB : 82.2)	1 073 m <sup>2</sup>	1 985 m <sup>2</sup>	3 058 m <sup>2</sup>
SL02	Cultures sarclées acidiclinales (CB : 82.2)	1 106 m <sup>2</sup>	2 779 m <sup>2</sup>	3 885 m <sup>2</sup>
SL03	Prairies temporaires ensemencées (CB : 81.1)	1 074 m <sup>2</sup>	2 735 m <sup>2</sup>	3 809 m <sup>2</sup>
<b>Total parc de « La Longe »</b>		<b>3 253 m<sup>2</sup></b>	<b>7 499 m<sup>2</sup></b>	<b>11 022 m<sup>2</sup></b>

Les plateformes et zones de chantiers s'implantent uniquement au niveau de **parcelles agricoles exploitées sous forme de cultures (0,69 ha) et de prairies temporaires ensemencées (0,38 ha), présentant un enjeu globalement « très faible »**.

Habitats naturels impactés par l'implantation des plateformes	Enjeu associé	Aménagements permanents	Aménagements temporaires	Total surface impactée
Cultures sarclées acidiclinales (CB : 82.2)	Très faible	2 179 m <sup>2</sup>	4 764 m <sup>2</sup>	6 943 m <sup>2</sup>
Prairies temporaires ensemencées (CB : 81.1)	Très faible	1 074 m <sup>2</sup>	2 735 m <sup>2</sup>	3 809 m <sup>2</sup>

Le positionnement de l'aire de vie et des zones de stockage de chantier, présentant une surface estimée à environ 1 750 m<sup>2</sup>, n'a pas encore été définitivement arrêté. Toutefois, ces dernières seront implantées en dehors des habitats naturels à enjeux (boisements, zones humides...).

**L'implantation des éoliennes et de leur plateforme impactera une surface cumulée d'environ 1,26 ha (1,08 ha par les plateformes éoliennes et 0,18 pour l'aire de vie et zones de stockage du chantier) dont 0,33 ha correspondant à un impact permanent lié à l'artificialisation des sols au niveau des plateformes éoliennes.**

**Aucune des éoliennes projetées ne sera implantée au sein des habitats naturels présentant les enjeux les plus importants (zones humides, boisements...). Ces mesures d'évitement d'impact ont pu être mises en place dans les phases amont du développement du projet.**

#### Impacts liés à l'aménagement des pistes d'accès

Outre l'absence enjeu écologique sur les parcelles retenues, l'implantation des éoliennes a notamment été pensée en fonction de l'accessibilité des plateformes depuis le réseau (routes communales/chemins ruraux) existant, limitant par la même occasion les impacts sur le milieu naturel liées à la création de nouveaux accès. Cependant, des modifications seront apportées (élargissement, rectification de virage) de manière à permettre ou faciliter l'utilisation des accès existants par des engins ou poids lourds à fort rayon de braquage.

Environ **720 m linéaires de pistes seront à créer** pour le parc de « la Longe » engendrant l'artificialisation d'environ **0,5 ha de milieu naturel**.

Eolienne	Parc éolien de « La Longe »		
	SL01	SL02	SL03
Surface d'habitats naturels impactés (m <sup>2</sup> )	1 630	323	3037
Total	4 990 m <sup>2</sup>		

La majorité des habitats naturels concernés par la création d'accès correspond à des parcelles cultivées ou des pâturages mésophiles présentant un enjeu écologique « très faible » à « faible ».



Habitats naturels impactés par les accès aux éoliennes	Enjeu associé	Surface impactée (impact permanent)
Cultures sarclées acidiclinales (CB : 82.2)	Très faible	1 953 m <sup>2</sup>
Prairies temporaires ensemencées (CB : 81.1)	Très faible	3 037 m <sup>2</sup>
<b>Total surfacique</b>		<b>4 990 m<sup>2</sup></b>

Enfin, en raison du gabarit des convois de livraison des éléments de montage des éoliennes, **plusieurs linéaires de haies arbustives à arborescentes seront détruits (234 ml)** pour l'aménagement de l'accès aux éoliennes SL01 et SL03.

Eolienne	Parcelle	Impacts	Longueur (m)
SL01	ZO46	Arrachage de haies	58
SL01	ZO62	Arrachage de haies	17
SL01	ZO43	Arrachage de haies	35
SL03	ZN1/ZN110	Arrachage de haies	90
SL03	ZN110	Arrachage de haies	34
<b>Total parc de « La Longe »</b>			<b>234 ml</b>

Le projet nécessitera également le **renforcement d'environ 1 320 ml de voiries existantes**. Compte tenu des caractéristiques de ces accès (routes communales, pistes larges avec bandes enherbées), les aménagements correspondront principalement à une reprise de l'assiette des chemins pour leur assurer une stabilité nécessaire au passage des convois. Les élargissements seront possibles, mais seront restreints par la largeur déjà conséquente des accès existants, et ne toucheront que les espaces (ne présentant aucun enjeu) enherbés jouxtant les voiries.

#### Impacts liés au raccordement électrique interne

La phase de travaux préalable à l'exploitation du parc éolien de « La Longe » nécessitera la création d'un poste de livraison et la mise en place d'un câblage interne sur un linéaire d'environ 1 350 ml.

Le poste de livraison, d'une surface de l'ordre de 33 m<sup>2</sup>, sera mis en place en marge de la plateforme de l'éolienne SL02. Les habitats naturels concernés par l'aménagement de ce poste de livraison correspondent à des parcelles cultivées possédant un enjeu très faible.

Le raccordement électrique interne au parc se fera via la création de tranchées et le passage de câbles qui engendrera une dégradation d'habitats naturels (impact temporaire) à hauteur de 675 m<sup>2</sup>.

Le tracé de ce câblage a été choisi de façon à éviter au maximum l'impact sur les habitats naturels à enjeux, en priorisant notamment le passage en cultures, prairies temporaires et pâturages mésophiles.

Habitats naturels impactés par le câblage interne	Enjeu associé	Surface impactée (impact temporaire)
Cultures sarclées acidiclinales (CB : 82.2)	Très faible	124,5 m <sup>2</sup>
Prairies temporaires ensemencées (CB : 81.1)	Très faible	288 m <sup>2</sup>
Pâturages mésophiles eutrophes (38.1)	Faible	230 m <sup>2</sup>
Ourllets et landes à fougère aigle (CB : 31.86)	Faible	32,5 m <sup>2</sup>
<b>Total surfacique</b>		<b>675 m<sup>2</sup></b>

#### Impacts liés au raccordement électrique externe (travaux sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS ou RTE)

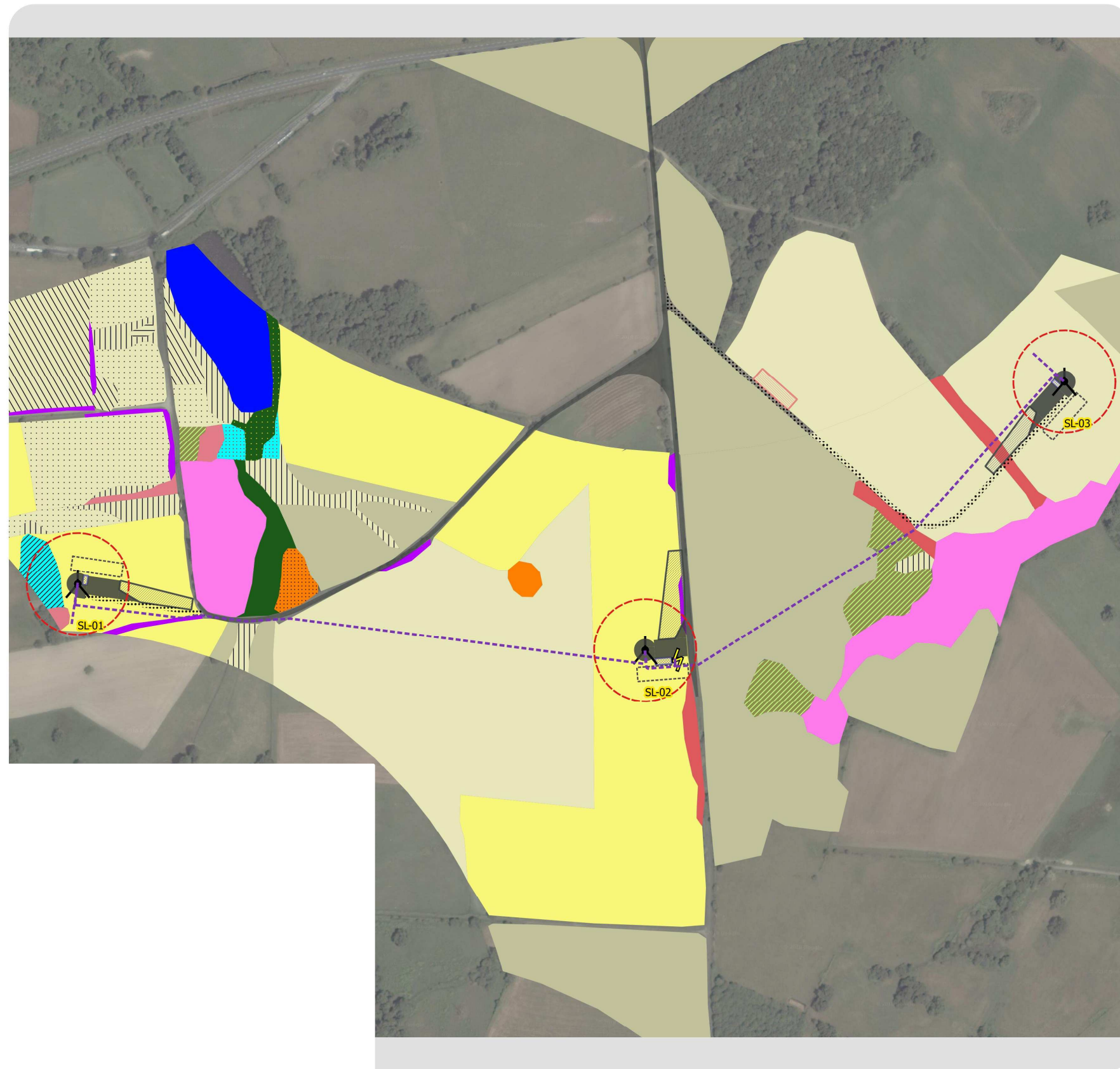
Le raccordement du parc éolien de « La Longe » se fera au poste source de la Souterraine, localisé à environ 20 km du projet.

Les travaux de raccordement, sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS ou RTE, nécessiteront la création d'environ 20 000 ml de tranchées en bordure de voiries communales/départementales.

Ce raccordement devrait longer les voies publiques sans passer dans des secteurs à enjeu. L'impact de ce raccordement sera très faible à nul.

#### 2.1.2.2. Impacts liés à la phase d'exploitation

Une fois en exploitation, le parc éolien n'est pas de nature à engendrer d'impact sur les milieux naturels.



**Sensibilités des habitats**

- Bois marécageux d'Aulnes
- Forêt de frênes et d'aulnes des ruisselets et des s
- Bois de trembles de plaine
- Saussaies marécageuses
- Fructicées à Prunus spinosa et Rubus fruticosus
- Petits bois, bosquets
- Clairières forestières
- Alignements d'arbres
- Cultures avec marges de végétation spontanée
- Landes à Fougères
- Pâturages mésophiles
- Prairies à fourrage des plaines
- Prairies à jonc diffus
- Prairies à Molinie acidiphiles
- Prairies atlantiques à fourrage
- Prairies sèches améliorées
- Communautés à Reine des prés et communautés associ
- Communautés naines à Juncus bufonius
- Eaux douces

**Projet**

*Eléments permanents*

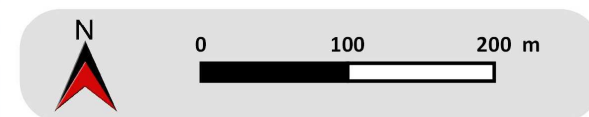
- Plateforme
- Chemin à créer
- Chemin existant
- Poste de Livraison
- Eolienne

*Eléments temporaires*

- Aire de montage de flèche
- Aire du Super-lift
- Aire de Stockage
- Zone de stockage des pales

*Autres éléments*

- Zone de survol des pales
- Câblage Interne



Date de réalisation : Juillet 2018  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.20  
 Sources : © Google satellite



Référence : 94879

Carte 85 : Implantation du projet par rapport aux habitats naturels





2.1.2.3. Synthèse des impacts bruts du projet sur les milieux naturels

Nom de l'habitat	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesures					
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité							
Aulnaies et aulnaies-frênaies rivulaires (CB : 44.332)	<b>Fort</b>	Aucun impact attendu					Nul					
Végétation amphibie annuelle des cultures humides (CB : 22.323)							Nul					
Pelouse silicicole à annuelles des affleurements rocheux (CB : 35.21)	<b>Moyen</b>						Nul					
Prairies de fauche mésotrophes (CB : 38.21)							Nul					
Landes relictuelles à callune (CB : 31.2)							Nul					
Hêtraies-chênaies acidiphiles à houx (CB : 41.12)							Nul					
Prairies et bas-marais paratourbeux à jonc acutiflore (CB : 37.312)							Nul					
Magnocariçaies paratourbeuses à laïche paniculée (CB : 53.216)							Nul					
Magnocariçaie à laïche vésiculeuse (CB : 53.2142)							Nul					
Mégaphorbiaies acidiphiles mésotrophes collinéennes (CB : 37.1)							Nul					
Herbiers amphibies des mares à millepertuis des marais (CB : 22.313)							Nul					
Herbiers des mares à potamots (CB : 22.4314)							Nul					
Haies bocagères arborescentes (CB : 84.1)		<u>Destruction de linéaire</u> (124 ml)	Chantier	Direct	Permanent	Linéaires impactés au droit du passage de l'accès et du câblage des éoliennes SL01 et SL03.	<b>Faible</b>					
Pâturages mésophiles maigres (CB : 38.112)	<b>Modéré</b>	Aucun impact attendu					Nul					
Chênaies-châtaigneraies acidiphiles (CB : 41.5)							Nul					
Bois pionniers acidiphiles méso-hygrophiles (CB : 41.D2)							Nul					
Prairies pâturées méso-hygrophiles à hygrophiles à jonc diffus (CB : 37.217)							Nul					
Saulaies et aulnaies-saulaies marécageuses (CB : 44.92)							Nul					
Bosquets et bois à caractère bocager (CB : 84.3)							Nul					
Linéaires de haies arbustives (CB : 31.811)							<u>Destruction du milieu</u> (110 ml)	Chantier	Direct	Permanent	Linéaires impactés en plusieurs endroits pour l'accès aux plateformes des éoliennes SL02 et SL03	<b>Faible</b>
Landes et fourrés à genêt à balai (CB : 31.841)							Nul					
Chênaies acidiphiles pionnières à bouleaux (CB : 41.5 x 41.B1)							Nul					
Chênaies et chênaies-châtaigneraies acidiphiles à charme (CB : 41.2)							Aucun impact attendu					Nul
Prairies humides hautes (CB : 37.25)	Nul											
Communautés fontinales à renoncules (CB : 54.11)	Nul											
Herbiers des mares méso-oligotrophes à renoncule de Lenormand (CB : 22.432)	Nul											



Nom de l'habitat	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesures
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Cultures acidiphiles extensives (CB : 82.3)	Faible						Nul
Prairies pâturées mésophiles eutrophes (CB : 38.1)		Dégradation du milieu (0,02 ha)	Chantier	Direct	Temporaire	Habitat impacté par le câblage interne de l'éolienne SL03	Négligeable
Prairies de fauche eutrophes (CB : 38.2)							Nul
Fourrés de recolonisation acidiphiles à acidiphiles (CB : 31.832)							Nul
Coupes forestières acidiphiles (CB : 31.8711)							Nul
Ourlets et landes à fougère aigle (CB : 31.86)							Nul
Taillis de châtaigniers (CB : 41.9)							Nul
Communautés hygrophiles dégradées à <i>Polygonum hydropiper</i> (CB : 22.33)							Nul
Etangs et pièces d'eau non végétalisées (CB : 22.1)						Nul	
		Aucun impact attendu					
Cultures sarclées acidiphiles (CB : 82.2)	Très faible	Destruction de milieu (0,42 ha)	Chantier	Direct	Permanent	Habitat impacté par la mise en place de plusieurs plateformes éoliennes, par la création d'accès, ainsi que par le câblage interne du parc	Négligeable
		Dégradation du milieu (0,49 ha)	Chantier	Direct	Temporaire		
Prairies temporaires ensemencées (CB : 81.1)		Destruction de milieu (0,41 ha)	Chantier	Direct	Permanent	Habitat impacté par la mise en place de plusieurs plateformes éoliennes, par la création d'accès, ainsi que par le câblage interne du parc	Négligeable
		Dégradation du milieu (0,30 ha)	Chantier	Direct	Temporaire		
Plantations résineuses (CB : 83.31)		Aucun impact attendu					Nul

**Au final, l'impact du projet sur les milieux naturels portera uniquement sur la phase de construction préalable à la mise en exploitation du parc éolien, pour une surface d'environ 1,83 ha, dont une artificialisation (plateformes éoliennes, fondations, postes de livraison, pistes d'accès permanentes) équivalente à 0,83 ha.**

**La surface restante (1 ha) se compose de surfaces temporairement impactées durant la phase de construction (plateformes de montage et d'assemblages des éléments de l'éolienne, aires de vie du chantier, zones de passage du câblage interne...).**

**L'impact brut du projet sur les milieux naturels peut être considéré comme faible à négligeable en ce qui concerne l'artificialisation des sols, notamment du fait que la majorité des surfaces impactées (environ 90 %) correspondent à des habitats naturels présentant un enjeu écologique faible à très faible (cultures, pâturages mésophiles et prairies temporaires).**

**L'impact brut le plus significatif du projet, considéré comme faible, est lié à la destruction d'un linéaire cumulé d'environ 234 m de haies arbustives à arborescentes dans le cadre de l'aménagement des voiries d'accès aux plateformes éoliennes.**



### 1.1.1. Impacts attendus sur la Flore

Au même titre que pour les habitats naturels, le projet de parc éolien engendrera un impact permanent par destruction des formations végétales au niveau des emprises des plateformes, ainsi que du tracé des voiries d'accès.

La phase de chantier sera également à l'origine d'un impact temporaire lié à la perturbation des milieux naturels localisés au sein de la zone de travaux. Le tassement des sols et le dépôt de remblai sont potentiellement susceptibles de favoriser l'établissement d'un cortège floristique rudéral, participant à l'appauvrissement des formations végétales en place.

#### 2.1.2.4. Impacts en phase de construction

**Aucun impact n'est à attendre sur les espèces floristiques présentant les plus forts enjeux écologiques à l'échelle de la zone d'étude, à savoir les différentes espèces protégées et/ou menacées à l'échelle régionale. En effet, les stations d'observation de ces espèces ne sont pas directement concernées par les zones de chantier et/ou le passage des voiries d'accès aux plateformes.**

Toutefois, la plateforme de l'éolienne SL01 s'inscrit en marge d'une station de radiole faux lin (*Radiola linoïdes*), espèce fortement menacée en Limousin. De fait, des mesures de précautions (balisage, mise en défens) devront être mises en place lors de la phase de chantier afin d'éviter tout impact sur cette espèce.

#### 2.1.2.5. Impacts en phase d'exploitation

Une fois en exploitation, le parc éolien n'est pas de nature à engendrer d'impact sur les cortèges floristiques en place.



**Flore patrimoniale**

- Adénocarpe plié
- Alisier torminal
- Amarante blette
- Laïche puce
- Potentille des marais
- Bleuet
- ◆ Campanille à feuilles de lierre
- ◆ Corydale à vrilles
- ◆ Radiole faux-lin
- ◆ Renoncule à feuilles de lierre
- ◆ Laïche noire
- ▲ Crépis à feuilles de pissenlit
- ▲ Gaillet du Harz
- ▲ Jacinthe des bois
- ▲ Lobélie brûlante
- ▲ Vulpin genouillé
- ▲ Laïche à becs
- Jacinthe des bois

**Projet**

**Eléments permanents**

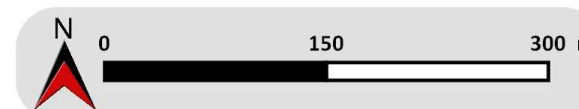
- Plateforme
- ▨ Chemin à créer
- ▬ Chemin existant
- ⚡ Poste de Livraison
- ⚡ Elienne

**Eléments temporaires**

- ▨ Aire de montage de flèche
- ▨ Aire du Super-lift
- ▨ Aire de Stockage
- ▨ Zone de stockage des pales

**Autres éléments**

- Câblage Interne
- ▭ Zone de survol des pales



Date de réalisation : Juillet 2018  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.20  
 Sources : © Google satellite



Référence : 94879

Carte 86 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux floristiques



2.1.2.6. Synthèse des impacts bruts sur la flore patrimoniale

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesures
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Radiole faux-lin ( <i>Radiola linoides</i> )	Fort						Nul
Laîche puce ( <i>Carex pulicaris</i> )	Moyen						Nul
Lobélie brûlante ( <i>Lobelia urens</i> )							Nul
Adénocarpe plié ( <i>Adenocarpus complicatus</i> )	Modéré						Nul
Campanille à feuilles de lierre ( <i>Wahlenbergia hederacea</i> )							Nul
Laîche à becs ( <i>Carex rostrata</i> )							Nul
Laîche noire ( <i>Carex nigra</i> )							Nul
Potentille des marais ( <i>Comarum palustre</i> )							Nul
Gaillet des rochers ( <i>Galium saxatile</i> )							Nul
Corydale à vrilles ( <i>Ceratocarpus claviculata</i> )							Nul
Laîche de Paira ( <i>Carex pairae</i> )							Nul
Renoncule à feuilles de lierre ( <i>Ranunculus hederaceus</i> )							Nul
Ranuncule de Lenormand ( <i>Ranunculus omiophyllus</i> )							Nul
Vulpin genouillé ( <i>Alopecurus geniculatus</i> )							Nul
Amarante livide ( <i>Amarantus blitum</i> )							Nul
Bleuet ( <i>Cyanus segetum</i> )						Nul	
Jacinthe des bois ( <i>Hyacinthoides non-scripta</i> )	Faible						Nul
Alisier torminal ( <i>Sorbus torminalis</i> )							Nul
Crépide à feuilles de pissenlit ( <i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> )							Nul

Aucun impact attendu

**Le projet n'engendre aucun impact sur les espèces floristiques protégées ou présentant les plus fortes valeurs patrimoniales recensées à l'état initial sur l'AEI. La plateforme de l'éolienne SL01 s'implante toutefois en marge d'une station de radiole faux-lin, considérée comme « En danger critique d'extinction » à l'échelle régionale, impliquant la mise en place nécessaire de mesures de protection en phase de chantier.**



## 2.2. IMPACTS SUR LA FAUNE « TERRESTRE »

### 2.2.1. Enjeux liés aux espèces répertoriées

Le tableau ci-dessous récapitule les statuts et les enjeux qui concernent les espèces protégées et/ou « patrimoniales » contactées sur le site d'étude :

Nom espèce	Statut	Commentaires	Enjeu écologique
<b>Reptiles</b>			
Lézard des murailles	PN (A2) – DH IV - LRN (LC)	Reproduction avérée Alimentation/hivernage	Faible
Lézard vert occidental	PN (A2) – DH IV - LRN (LC)	Reproduction probable Alimentation/hivernage	Faible
Couleuvre à collier	PN (A2) – LRN (LC)	Reproduction possible Alimentation/hivernage	Faible
<b>Amphibiens</b>			
Crapaud commun	PN (A3) – LRN (LC)	Reproduction avérée Alimentation/hivernage	Faible
Triton palmé	PN (A3) – LRN (LC)	Reproduction probable Alimentation/hivernage	Faible
Triton marbré	PN (A2) – DH IV – LRN (NT)	Reproduction probable Alimentation/hivernage	Moyen
Salamandre tachetée	PN (A3) – LRN (LC)	Reproduction avérée Alimentation/hivernage	Faible
Rainette arboricole	PN (A2) – DH IV – LRN (NT)	Reproduction probable Alimentation/hivernage	Modéré
Alyte accoucheur	PN (A2) – DH IV – LRN (LC)	Reproduction probable Alimentation/hivernage	Modéré
Grenouille agile	PN (A2) – DH IV – LRN (LC)	Reproduction avérée Alimentation/hivernage	Faible
Complexe des grenouilles vertes	PN (A3/A5) – DH V – LRN (NT)	Reproduction probable Alimentation/hivernage	Faible
Grenouille rousse	PN (A5) – DH V – LRN (LC)	Reproduction probable Alimentation/hivernage	Faible
<b>Mammifères (hors Chiroptères)</b>			
Campagnol amphibie	PN (A2) – LRN (NT)	Reproduction probable	Fort
Loutre d'Europe	PN (A2) – DH II – LRN (LC) - ZD	Alimentation / transit	Fort
Hérisson d'Europe	PN (A2) - LRN (LC)	Reproduction possible	Faible
Lapin de Garenne	LRN (NT)	Alimentation / Reproduction possible	Faible
Autres espèces recensées	-	Reproduction possible à avérée	Très faible à faible

Nom espèce	Statut	Commentaires	Enjeu écologique
<b>Lépidoptères</b>			
Cortège des prairies humides paratourbeuses Mélitée noirâtre	LRN (LC)	Reproduction possible	Faible
Cortège des cultures extensives Souffré, Azuré porte-queue	LRN (LC)	Reproduction possible	Faible
Cortège des prairies mésophiles extensives Point-de-Hongrie, Grisette	LRN (LC)	Reproduction possible	Faible
Autres espèces recensées	-	Reproduction possible à avérée	Très faible
<b>Odonates</b>			
Agrion mignon	LRN (LC) et LRR (VU)	Reproduction possible	Moyen
Autres espèces recensées	-	Reproduction possible à avérée	Très faible à faible
<b>Orthoptères</b>			
Sténobothre nain	LRN (Non menacé) et LRR (Menacé)	Reproduction possible	Moyen
Courtillière commune	LRN (Non menacé) et LRR (Menacé)	Reproduction possible	Moyen
Criquet ensanglanté	LRN (Non menacé) et LRR (A surveiller)	Reproduction probable	Modéré
Criquet des roseaux	LRN (Non menacé) et LRDB (A surveiller)	Reproduction possible	Modéré
Autres espèces recensées	-	Reproduction probable	Très faible à faible
<b>Coléoptères</b>			
Grand capricorne	PN (A2) - DH II – LRE (NT) et LRR (LC)	Reproduction avérée	Fort
Lucane cerf-volant	DH II – LRE (NT) et LRR (LC)	Reproduction probable	Modéré
Autres espèces recensées	-	Reproduction probable	Très faible



**Les investigations réalisées sur l'AEI ont permis de mettre en évidence une diversité faunistique pouvant être considérée comme moyenne à importante en fonction des groupes, notamment pour ce qui est de la faune inféodée aux zones humides, aux milieux aquatiques, ainsi qu'aux milieux péri-forestiers à bocagers.**

**Les zones humides ouvertes, comprenant principalement des pâturages hygrophiles plus ou moins intensifs, accueillent une faune patrimoniale, notamment en ce qui concerne l'entomofaune, avec des espèces comme le criquet ensanglanté, le criquet des roseaux et la courtilière commune.**

**Les zones de sources, ruisselets et végétation humides associées (mégaphorbiaies, magnocariçaies, roselières basses), abritent le campagnol amphibie, rongeur semi-aquatique protégé à l'échelle nationale et constituent des zones de transit et d'alimentation pour la loutre d'Europe, protégée au niveau national et inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats ».**

**La densité et la grande variété des habitats aquatiques recensés sur l'AEI (sources, fossés, ruisselets, mares et étangs) permettent le développement d'un cortège diversifié d'Amphibiens, comprenant plusieurs espèces patrimoniales liées au contexte bocager humide (triton marbré et rainette arboricole).**

**Enfin, les haies bocagères présentes sur l'AEI, comprenant notamment plusieurs linéaires d'arbres mûres à sénescents, constituent des biotopes favorables aux Coléoptères saproxyliques et notamment à deux espèces d'intérêt communautaire : le grand capricorne (protection nationale) et le lucane cerf-volant.**



**Synthèse des enjeux faune "terrestre"**

- Faible
- Très faible
- Modéré
- fort

**Projet**

**Eléments permanents**

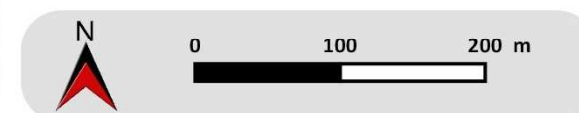
- Plateforme
- Chemin à créer
- Chemin existant
- Poste de Livraison
- Eolienne

**Eléments temporaires**

- Aire de montage de flèche
- Aire du Super-lift
- Aire de Stockage
- Zone de stockage des pales

**Autres éléments**

- Câblage Interne
- Zone de survol des pales



Date de réalisation : Juillet 2018  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.20  
 © Google Satellite



Référence : 94879

Carte 87 : Cartographie du projet vis-à-vis des enjeux relatifs à la faune "terrestre"





## 2.2.2. Impacts bruts attendus sur l'herpétofaune

### 2.2.2.1. Impacts bruts attendus sur les Reptiles

#### Rappel des enjeux

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain ont permis de recenser 3 espèces de Reptiles sur l'AEI. Bien que protégées à l'échelle nationale, aucune de ces espèces ne présente d'enjeu patrimonial. Il s'agit d'espèces globalement ubiquistes, exploitant les habitats prairiaux, bocagers et semi-ouverts.

#### Impacts en phase de construction

Le choix de l'implantation des plateformes d'accueil des éoliennes au sein de parcelles agricoles cultivées et de prairies temporaires à fourrage limite fortement les impacts potentiels du projet sur les Reptiles. En effet, ces espaces peu diversifiés apparaissent globalement défavorables à la majorité des espèces recensées à l'état initial.

Le principal impact du projet est lié aux **opérations d'aménagement des voiries d'accès** (création de voiries et passage des convois), qui seront à l'origine de la **destruction d'environ 234 m linéaires de haies arbustives à arborescentes**, constituant des **biotopes de développement pour la plupart des espèces de Reptiles** recensées. Au vu des observations réalisées durant l'établissement de l'état initial, cet impact concerne principalement le **lézard des murailles et le lézard vert**. En effet, la couleuvre à collier présente une répartition plus limitée, inféodée aux habitats humides à aquatiques. **Au regard de la bonne représentation locale des milieux impactés et des faibles linéaires concernés, les impacts du projet sur les Reptiles peuvent être considérés comme faibles. Il est à noter que plusieurs linéaires de haies et habitats herbacés non directement impactés par le projet sont localisés en marge de plusieurs accès aux différentes plateformes éoliennes. En l'absence de mesures spécifiques de chantier (balisage des éléments sensibles, limitation de l'emprise du chantier), des impacts pourraient intervenir sur ces éléments favorables au développement des Reptiles.**

Outre la destruction d'habitats d'espèces, **ces opérations sont susceptibles d'engendrer des destructions d'individus**, notamment si elles sont menées en **période d'hivernage**, où les Reptiles s'avèrent beaucoup moins mobiles.

De manière plus globale, **la période de chantier constituera une source de nuisances diverses** pour les Reptiles, liées à une augmentation temporaire des niveaux sonores et de la fréquentation humaine à l'échelle locale. Ces perturbations sont d'autant plus dommageables en période de reproduction, pouvant engendrer la **perte temporaire de sites de pontes ou d'alimentation**. Toutefois, ces impacts demeurent temporaires, et les individus impactés pourront revenir coloniser les différents biotopes à l'issue de la phase de chantier.

#### Impacts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les projets ne sont pas de nature à engendrer des impacts négatifs notables sur les Reptiles. En effet, la fréquentation des voiries et plateformes ne se fera que ponctuellement dans le cadre de contrôles et/ou d'interventions de maintenance et ne sera pas à l'origine de perturbations particulières des populations en place.

### 2.2.2.2. Impacts bruts attendus sur les Amphibiens

#### Rappel des enjeux

Les investigations réalisées lors des différentes campagnes de terrain ont permis de recenser une diversité spécifique importante, avec 9 espèces d'Amphibiens. Les principaux enjeux relatifs à ce groupe faunistique sont liés à la présence de la rainette arboricole et du triton marbré, deux espèces présentant un état de conservation défavorable à l'échelle nationale (catégorie « quasiment menacée » de la Liste Rouge Nationale), en lien avec la présence de points d'eau végétalisés en contexte bocager.

#### Impacts en phase de construction

L'implantation des éoliennes a été pensée de manière à éviter au maximum les habitats propices au développement des Amphibiens. Ainsi, aucune mare, zone humide ou boisement marécageux ne sera impacté par l'aménagement des plateformes d'accueil des éoliennes. **Aucun site de reproduction avéré ou potentiel d'Amphibiens ne sera impacté (destruction, dégradation...) dans le cadre du projet.**

L'aménagement des voiries d'accès aux plateformes éoliennes sera à l'origine de la **destruction d'environ 234 m linéaires de haies arbustives à arborescentes**, constituant des corridors écologiques locaux pour le déplacement de la majorité des espèces d'Amphibiens. Cette perte d'habitat terrestre apparaît cependant négligeable au regard de la bonne représentation locale des biotopes favorables à la phase terrestre ou au déplacement des Amphibiens (boisements frais à humides, prairies humides, réseau bocager...).

Les opérations de chantier concernant ces milieux (défrichage, terrassement des prairies humides) pourraient également s'accompagner d'un **risque de destruction d'individus** si elles sont menées à des périodes sensibles (hiver pour le défrichage et printemps/été pour le terrassement de la prairie humide).

#### Impacts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à engendrer des impacts négatifs notables sur les Amphibiens. En effet, la fréquentation des voiries et plateformes ne se fera que ponctuellement et de façon diurne, dans le cadre de contrôles et/ou d'interventions de maintenance et ne sera pas à l'origine de perturbations particulières des populations en place.



### 2.2.2.3. Synthèse des impacts bruts du projet sur l'herpétofaune

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
<b>Amphibiens</b>							
Triton palmé ( <i>Lissotriton helveticus</i> ) / Salamandre tachetée ( <i>Salamandra salamandra</i> ) / Crapaud commun ( <i>Bufo bufo</i> ) / Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> ) / Grenouille rousse ( <i>Rana temporaria</i> ) / Triton marbré ( <i>Triturus marmoratus</i> ) / Rainette arboricole ( <i>Hyla arborea</i> )	Faible à modéré	Destruction d'habitat terrestre potentiel (234 ml de haies arbustives à arborescentes)	Chantier	Direct	Permanent	Surface négligeable concernée en rapport avec la disponibilité des habitats favorables en marge des zones d'impact	Négligeable
		Destruction potentielle d'individus en phase terrestre	Chantier	Direct	Permanent	Risque limité compte tenu de la faible surface d'habitat terrestre impactée et la localisation à l'écart des secteurs favorables au développement de ce groupe faunistique	Négligeable
Complexe des grenouilles vertes ( <i>Pelophylax sp.</i> )	Faible	Aucun impact attendu				Espèce à mœurs aquatiques, non impactée par la destruction d'habitats terrestres en marge des biotopes aquatiques colonisés	Nul
Alyte accoucheur ( <i>Alytes obstetricans</i> )	Modéré	Aucun impact attendu				Projets prévus à distance des zones de développement de l'espèce à l'échelle de l'AE	Nul
<b>Reptiles</b>							
Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ) Lézard vert ( <i>Lacerta bilineata</i> )	Faible	Destruction d'habitat potentiel (0,41 ha de prairies mésophiles et 234 ml de haies arbustives à arborescentes)	Chantier	Direct	Permanent	Espèces communes. Présence de nombreux d'habitats favorables au sein de la zone étudiée (lisières forestières, bocage, prairies mésophiles...)	Négligeable
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Risque faible en lien avec les capacités de fuite de ces espèces	Faible
		Perturbation des populations locales	Chantier	Direct	Temporaire	-	Négligeable
Couleuvre à collier ( <i>Natrix natrix</i> )	Faible	Destruction d'habitat potentiel (0,41 ha de prairies mésophiles et 234 ml de haies arbustives à arborescentes)	Chantier	Direct	Permanent	Espèce commune. Présence de nombreux d'habitats favorables au sein de la zone étudiée (lisières forestières, bocage, prairies mésophiles à humides...)	Négligeable
		Destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Risque faible en lien avec les capacités de fuite de l'espèce	Négligeable
		Perturbation des populations locales	Chantier	Direct	Temporaire	-	Négligeable

**En l'absence de mesures correctrices, le projet, et notamment l'aménagement des voiries d'accès aux plateformes, est susceptible d'avoir un impact négligeable à faible sur les populations locales de Reptiles et d'Amphibiens via la destruction de plusieurs linéaires de haies (234 ml) et de surfaces de prairies mésophiles (0,41 ha favorables au développement d'une partie des espèces recensées). Cette perte d'habitat est également accompagnée d'un risque faible de destruction d'individus, principalement valable pour des opérations de défrichage menées en période d'hivernage de ces deux groupes faunistiques.**



### Habitats d'espèces

- aquatique (sites de reproduction avérés ou possibles)
- terrestre

Localisation des observations :

- Crapaud commun : BB
- Grenouille agile : RD
- Triton palmé : LH

### Projet

#### Eléments permanents

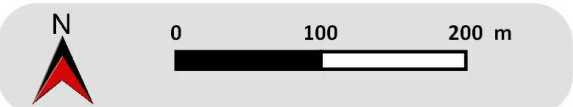
- Plateforme
- Chemin à créer
- Chemin existant
- ⚡ Poste de Livraison
- ⚡ Eolienne

#### Eléments temporaires

- Aire de montage de flèche
- Aire du Super-lift
- Aire de Stockage
- Zone de stockage des pales

#### Autres éléments

- Câblage Interne
- Zone de survol des pales



Date de réalisation : Juillet 2018  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.20  
 Sources : © Google Satellite



Référence : 94879

Carte 88 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux Amphibiens



**Habitats des reptiles**

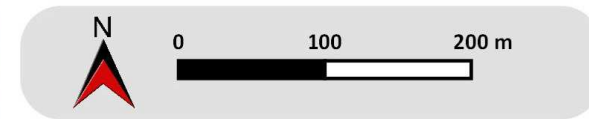
- Habitats toutes espèces
- Habitats de la couleuvre à collier

Localisation des observations :

Lézard vert occidenta : LB


**Projet**

- Câblage Interne
- Plateformes
- Pistes
- Poste de Livraison
- Elienne et zone de survol des pales



Date de réalisation : Juillet 2018  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.20  
 Sources : © Google Satellite

Référence : 94879



Carte 89 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux Reptiles



## 2.2.3. Impacts attendus sur les Mammifères (hors Chiroptères)

### 2.2.3.1. Rappel des enjeux identifiés

Le principal enjeu du site d'étude pour les Mammifères « terrestres » est lié à la présence de deux espèces de **Mammifères semi-aquatiques** protégées à l'échelle nationale :

- le **campagnol amphibie**, « quasiment menacée » en France, qui colonise plusieurs secteurs humides de l'AEI ;
- la **loutre d'Europe**, d'intérêt communautaire à l'échelle européenne, qui s'alimente au niveau de plusieurs habitats aquatiques et/ou humides de l'AEI.

Une autre espèce de Mammifère « terrestre » protégée, mais à faible valeur patrimoniale fréquente également l'AEI : le **hérisson d'Europe**.

### 2.2.3.2. Impacts en phase de construction

**Aucun impact direct n'est à attendre sur les habitats des mammifères semi-aquatiques d'intérêt patrimonial** compte tenu de l'éloignement des sites d'implantation des éoliennes vis-à-vis des zones de développement de ces espèces.

En ce qui concerne le hérisson d'Europe, appréciant les secteurs agricoles extensifs riches en haies et bosquets, le projet sera à l'origine de l'artificialisation d'environ 0,41 ha d'habitats favorables (prairies mésophiles) et à la destruction d'environ 234 m linéaires de haies. Les défrichements et la destruction de haies sont également susceptibles d'engendrer des risques de destruction d'individus, notamment si les opérations sont menées en période d'hibernation de l'espèce.

La **période de chantier**, caractérisée par une augmentation des niveaux de bruit et par une hausse de la fréquentation humaine, sera potentiellement à l'origine d'un **déplacement temporaire des espèces**. L'impact de cette perturbation sera d'autant plus important si les opérations sont menées en période de reproduction des espèces. Toutefois, l'ensemble des espèces impactées sera amené à recoloniser plus ou moins rapidement les milieux jouxtant les zones de travaux une fois la période de chantier terminée.

### 2.2.3.3. Impacts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à engendrer des impacts négatifs notables sur les Mammifères. En effet, la fréquentation des voiries et plateformes ne se fera que ponctuellement et de façon diurne, dans le cadre de contrôles et/ou d'interventions de maintenance et ne sera pas à l'origine de perturbations particulières des populations en place.



#### 2.2.3.4. Synthèse des impacts du projet sur les Mammifères (hors Chiroptères)

Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
Hérisson d'Europe ( <i>Erinaceus europaeus</i> )	Faible	Destruction de biotopes de développement favorable (0,41 ha de prairies mésophiles et 234 ml de haies arbustives à arborescentes)	Chantier	Direct	Permanent	Faible surface concernée en rapport avec la disponibilité des habitats favorables en marge des zones impactées	Faible
		Destruction potentielle d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Risque très limité compte tenu de la faible surface d'habitat terrestre impactée	Faible
Loutre d'Europe ( <i>Lutra lutra</i> )	Fort	Aucun impact attendu				Implantation des éoliennes et des accès à distance des biotopes de développement de cette espèce	Nul
Campagne amphibie ( <i>Arvicola sapidus</i> )	Fort						Nul

**Le projet présente un faible impact sur ce groupe faunistique, en lien avec une artificialisation des sols limitée à des habitats à faible intérêt pour les Mammifères (cultures, prairies temporaires). L'aménagement des plateformes et accès engendrera toutefois la destruction d'environ 0,41 ha de biotopes (prairies mésophiles) et de 234 ml de haies favorables au développement du hérisson d'Europe.**



### Habitats d'espèces

- Campagnol amphibie
- Hérisson d'Europe
- Loutre d'Europe

Localisation des observations :

- Campagnol amphibie : AS
- Hérisson d'Europe : EEE
- Loutre d'Europe : LL

### Projet

#### Eléments permanents

- Plateforme
- Chemin à créer
- Chemin existant
- ⚡ Poste de Livraison
- ⚡ Eolienne

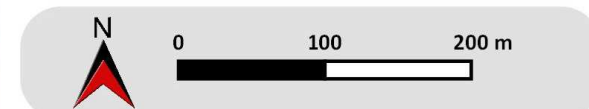
#### Eléments temporaires

- Aire de montage de flèche
- Aire du Super-lift
- Aire de Stockage
- Zone de stockage des pales

#### Autres éléments

##### Autres éléments

- Zone de survol des pales
- Câblage Interne



Date de réalisation : Juillet 2018  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.20  
 Sources : © Google Satellite

Référence : 94879



Carte 90 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux « Mammifères terrestres »



## 2.2.4. Impacts attendus sur les Insectes

### 2.2.4.1. Rappel des enjeux identifiés

Les enjeux entomofaunistiques de la zone d'étude sont liés à la présence de 4 types d'habitats :

- Les **zones humides ouvertes** (pâturages humides, prairies paratourbeuses, magnocariçaies, mégaphorbiaies...) accueillant un cortège diversifié de Lépidoptères et d'Orthoptères, dont certaines présentant un intérêt patrimonial relatif à leur mauvais état de conservation à l'échelle régionale (**courtillière commune, criquet ensanglanté, criquet des roseaux**).
- Les **mares prairiales végétalisées**, accueillant la reproduction de l'**agrion mignon**, espèce d'Odonates considérée comme « Vulnérable » à l'échelle régionale.
- Les **pâturages maigres à tendance landicole**, accueillant ponctuellement le développement du **sténobothre nain**, espèce d'Orthoptères menacée en Limousin.
- Le **réseau bocager arborescent**, accueillant le développement de **2 espèces de Coléoptères saproxyliques** considérées comme « quasiment menacées » à l'échelle européenne et inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitat » (lucane cerf-volant et grand capricorne).

### 2.2.4.2. Impacts en phase de construction

#### Impacts sur les Lépidoptères et les Orthoptères

La grande majorité des **surfaces impactées** par les plateformes d'accueil des éoliennes et par les voiries d'accès correspond à des parcelles agricoles cultivées, des pâturages mésophiles eutrophes et des prairies temporaires ensemencées, qui **constituent des biotopes peu favorables** au développement des Lépidoptères et des Orthoptères de façon globale.

Aucun des biotopes de développement des espèces patrimoniales recensées localement ne sera impacté par les différents éléments relatifs à l'aménagement du parc éolien de « La Longe ».

Le projet sera à l'origine de **l'artificialisation d'environ 0,41 ha de prairies mésophiles**, qui constituent des habitats de développement pour un cortège de Lépidoptères et d'Orthoptères banal et dénué d'espèces patrimoniales.

#### Impacts sur les Odonates

Le projet ne sera à l'origine **d'aucune destruction d'habitat aquatique** favorable au développement des Odonates.

#### Impacts sur les Coléoptères

Le projet, et notamment la création et/ou l'aménagement des pistes d'accès aux plateformes, a été pensé de manière à **éviter la destruction de haies bocagères et boisements mûres favorables au développement des espèces saproxyliques**.

Au final, 124 ml de haies bocagères arborescentes seront détruits pour la création des accès et le câblage interne de l'éolienne SL03. Toutefois, il s'agit de linéaires peu mûres, ne présentant pas de caractéristiques favorables au développement des Coléoptères saproxyliques.

**Aucun chêne colonisé par le grand capricorne ne sera impacté par le projet.**

### 2.2.4.3. Impacts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le projet n'est pas de nature à engendrer des impacts négatifs notables sur les Insectes.

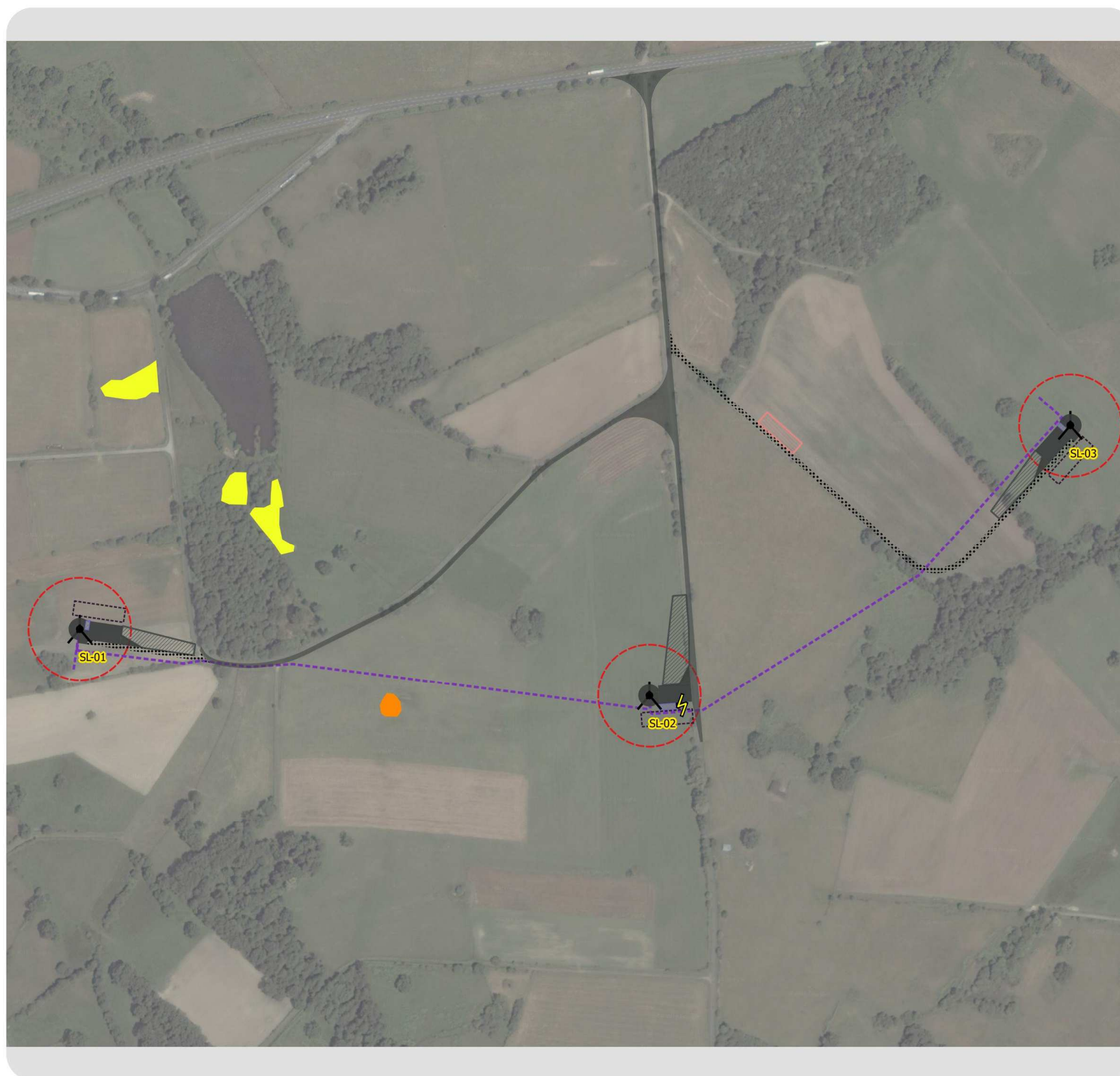
### 2.2.4.4. Synthèse des impacts du projet sur les Insectes





Nom de l'espèce	Enjeu écologique	Impacts attendus				Commentaires	Niveau d'impact avant mesure
		Type d'impact	Phase	Nature de l'impact	Temporalité		
<b>Lépidoptères</b>							
Autres espèces recensées	Faible à très faible	Destruction de 0,34 ha de pâturages <u>mésophiles</u>	Chantier	Direct	Permanent	Concerne uniquement un cortège d'espèces commun et dénué d'espèces patrimoniales. Forte représentation des habitats favorables à proximité des secteurs impactés	Négligeable
<b>Odonates</b>							
Agrion mignon ( <i>Coenagrion scitulum</i> )	Moyen	Aucun impact attendu				Implantation des éoliennes et des accès à distance des biotopes humides et aquatiques colonisés par ce groupe faunistique	Nul
Autres espèces recensées	Faible à très faible						Nul
<b>Orthoptères</b>							
<u>Cortège des milieux humides</u> Criquet des roseaux ( <i>Mecostethus parapleurus</i> ) / Courtilière commune ( <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> ) Criquet ensanglanté ( <i>Stethophyma grossum</i> )	Modéré à moyen	Aucun impact attendu				Habitats de développement de ces espèces non impactés par le projet.	Nul
Autres espèces recensées	Faible à très faible	Destruction de 0,41 ha de pâturages <u>mésophiles</u>	Chantier	Direct	Permanent	Concerne uniquement un cortège d'espèces commun et dénué d'espèces patrimoniales. Forte représentation des habitats favorables à proximité des secteurs impactés	Négligeable
<b>Coléoptères</b>							
<u>Cortège des Coléoptères saproxyliques</u> Grand capricorne ( <i>Cerambyx cerdo</i> ) / Lucane cerf-volant ( <i>Lucanus cervus</i> )	Modéré à fort	Aucun impact attendu				Evitement des haies, arbres isolés et boisements à enjeu pour ce cortège d'espèces	Nul

**L'impact brut du projet sur les Insectes peut être considéré comme négligeable à nul en fonction des groupes entomofaunistiques, notamment en raison de l'évitement des habitats et secteurs à enjeux (haies bocagères mûres à sénescents, vallons humides, boisements mûres...). Le projet engendrera la destruction de 0,41 ha de pâturages mésophiles qui constituent des biotopes de développement pour un cortège commun de Lépidoptères et d'Orthoptères.**



**Habitats d'espèces**

- Orthoptères
- Criquet des roseaux
  - Criquet ensanglanté

**Projet**

**Éléments permanents**

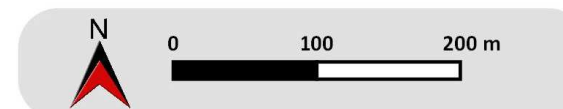
- Plateforme
- Chemin à créer
- Chemin existant
- ⚡ Poste de Livraison
- 🌪️ Eolienne

**Éléments temporaires**

- Aire de montage de flèche
- Aire du Super-lift
- Aire de Stockage
- Zone de stockage des pales

**Autres éléments**

- Câblage Interne
- Zone de survol des pales



Date de réalisation : Juillet 2018  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.20  
 Sources : © Google Satellite

Référence : 94879

Carte 91 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux « Insectes »



## 2.3. OISEAUX

Sources : expertise menée par la LPO Limousin – avril 2019 , fournie en intégralité en annexe

### 2.3.1. Impacts de la phase travaux (construction)

#### 2.3.1.1. Perte d'habitats

##### Oiseaux nicheurs

La phase travaux peut engendrer des destructions ou des altérations importantes des habitats utilisés par les oiseaux nicheurs. Il s'agit fréquemment de la suppression ou de la modification de la végétation : forêts, haies, alignements d'arbres ou arbres isolés. Il peut s'agir alors d'impacts permanents, si la végétation n'est pas restaurée. La présence de haies, d'arbres isolés, en alignements ou de bosquets est importante pour les déplacements et la nidification de nombreuses espèces, par exemple le pic noir, le pic mar, l'alouette lulu et la pie-grièche écorcheur. Par ailleurs, si les travaux se déroulent pendant la période de reproduction, la destruction directe des œufs ou des jeunes constitue un impact supplémentaire. Cette destruction, si elle est réalisée en connaissance de cause, est interdite par la loi.

Le scénario d'implantation évite les boisements de la zone d'emprise du projet, il n'y a pas de déboisement à réaliser. Les haies sont bien présentes dans l'emprise du projet. Il est estimé que la réalisation du projet engendrera la suppression de 234 mètres linéaires de haies. Ces altérations des linéaires de haies restent donc limitées. Elles devront faire l'objet de compensations.

La reproduction est, de façon générale, le moment du cycle biologique au cours duquel les espèces montrent les exigences écologiques les plus fortes. Cela s'explique par la nécessité de trouver des abris sûrs pour placer un nid et abriter les jeunes, ainsi que des ressources alimentaires suffisamment abondantes pour les nourrir. Elles sont donc particulièrement sensibles aux dégradations de l'habitat qui, si elles sont permanentes, vont engendrer un impact durable sur les populations d'oiseaux concernées. L'impact sur les habitats est susceptible d'affecter la plupart des espèces sinon toutes.

Pour deux espèces à enjeux, l'hirondelle de fenêtre et le grand corbeau, l'impact est considéré comme négligeable. Ces deux espèces ne nichent pas à proximité des implantations prévues, et leur exploitation de ces secteurs comme zones d'alimentation est très limitée. L'impact est très faible pour deux espèces sensibles et à forts enjeux : la cigogne noire et le busard Saint-Martin. Cela s'explique par le fait que les deux observations isolées (bibliographique dans le cas de la cigogne noire) de ces espèces concernent probablement des individus migrants en stationnement. Etant donné les dates d'observation, ces espèces sont mentionnées, mais aucun indice relevé ne vient attester de la présence d'un territoire de reproduction sur la zone d'étude ou à proximité.

Pour les autres espèces à enjeux, l'impact est faible en raison des surfaces limitées de végétation impactée. Dans le cas de la bondrée apivore et du milan noir, aucun territoire de reproduction n'a été localisé à proximité de l'implantation proposée. Cependant, la localisation de ces territoires reste un exercice aléatoire. L'œdicnème criard est une espèce à enjeu fort. Mais la phase travaux impactera peu ses habitats, et la zone de reproduction identifiée se situe à plus de deux kilomètres de l'éolienne la plus proche. Parmi les espèces nicheuses sans enjeux forts mais particulièrement sensibles aux altérations

de leurs habitats, en particulier la caille des blés, la chevêche d'Athéna, la huppe fasciée ou encore l'alouette des champs, l'impact de la phase travaux devrait être faible.

##### Oiseaux hivernants

La dégradation des habitats engendrés par la phase travaux, en particulier les atteintes portées à la végétation, sont susceptibles d'impacter également les oiseaux hivernants. Bien que les espèces soient généralement moins exigeantes qu'en période de reproduction, des impacts permanents peuvent se traduire par des pertes d'habitats qui engendrent une diminution des populations. Dans le cas de projets éoliens, cela est nuancé par le fait qu'une proportion conséquente des espèces hivernantes s'alimente dans les milieux ouverts, peu impactés par la phase travaux. Les haies et les arbres sont utilisés par ces espèces comme zones de refuges, mais leur disponibilité n'est souvent pas un facteur limitant au sein de la zone d'étude, car bon nombre de ces espèces sont grégaires en hiver et occupent des surfaces réduites pendant les phases de repos.

La zone d'étude est une forme de bocage comprenant des prairies permanentes ou temporaires, des haies, des arbres isolés, en alignement ou en bosquets. Elle comporte peu de zones humides favorables à l'hivernage des oiseaux aquatiques ou de marais. Les habitats sont relativement homogènes. Dans ce contexte, aucune zone majeure d'hivernage pour les oiseaux n'a été identifiée. Ce constat est à nuancer par le fait que l'état initial s'est déroulé sur un seul hiver, et que des différences significatives peuvent intervenir dans le peuplement d'oiseaux hivernants d'une année sur l'autre. Cela concerne par exemple des espèces grégaires comme le vanneau huppé, le pigeon ramier ou l'alouette des champs.

La perte d'habitats engendrée par la phase travaux aura un impact globalement faible sur les oiseaux hivernants de la zone, en raison à la fois des particularités décrites ci-dessus et des faibles surfaces de végétation impactée. L'impact est évalué comme faible pour les espèces des milieux boisés et à enjeux que sont le pic noir et le pic mar. Il est considéré comme très faible pour le milan royal, le busard Saint-Martin et l'alouette lulu, espèces à enjeux s'alimentant en milieux ouverts. Par ailleurs, si le milan royal peut traverser et même stationner sur la zone en hiver (alimentation), il s'agit généralement d'individus de passage dont le temps de stationnement est généralement court (pas d'hivernage à proprement parler).

##### Oiseaux migrants

Les oiseaux migrants utilisent la zone d'étude de deux façons. Certains individus ou certaines espèces la traversent sans y stationner (ou occasionnellement). Il s'agit par exemple d'espèces qui ne trouvent pas les habitats adéquats pour faire une halte migratoire sur place. Pour ces espèces-là, la phase travaux est sans impact. D'autres migrants y stationnent régulièrement, parfois pendant plusieurs jours ou plusieurs semaines. Leurs besoins en termes d'habitats peuvent alors s'apparenter à ceux des oiseaux hivernants, même si un stationnement long (hivernage) impose une sélection plus fine des habitats (en termes de zones d'alimentation et de zones de repos) qu'un stationnement court (parfois quelques heures seulement). De façon générale, les exigences écologiques des migrants sont moins marquées que celles des oiseaux nicheurs, et dans une moindre mesure que celles des oiseaux hivernants. Encore une fois, cela reste à nuancer par le fait que l'impact des pertes d'habitats sur les oiseaux migrants en stationnement est très difficile à évaluer.

Dans le cas présent, en raison des faibles surfaces ou des faibles longueurs de végétation impactées, l'impact des pertes d'habitats induits par la phase travaux est évalué comme très faible à négligeable pour les oiseaux migrants, en fonction des espèces. Aucune zone de halte migratoire à enjeu (étang par exemple) n'est impactée.



### 2.3.1.2. Dérangement

#### Oiseaux nicheurs

La phase travaux est susceptible d'engendrer un dérangement sur toute espèce dont le nid se situerait à proximité des travaux. Certaines espèces sont plus sensibles que d'autres, et la distance à respecter par rapport au nid est donc plus grande. Le dérangement est un impact temporaire, mais dans certains cas, cela peut entraîner l'échec total de la reproduction d'une année. Lorsqu'il s'agit d'une espèce menacée, les conséquences sont significatives. Ce risque couru par plusieurs espèces sensibles justifie à lui seul de réaliser le chantier en dehors de la période de reproduction, lorsque les oiseaux sont moins exposés à cet impact. Cette mesure rend négligeable l'impact du dérangement sur les oiseaux nicheurs.

#### Oiseaux hivernants

Le dérangement induit par la phase travaux sur les oiseaux hivernants est un impact temporaire. En période d'hivernage, les oiseaux sont davantage mobiles qu'en période de reproduction. Ils sont moins cantonnés à un secteur donné, et ont les capacités de trouver ailleurs des ressources en cas de dérangement temporaire. De plus, aucune zone d'hivernage d'importance particulière n'a été recensée sur la zone. Par conséquent, les impacts sur les espèces à enjeux sont jugés faibles à très faibles selon les espèces considérées.

#### Oiseaux migrateurs

Pour les mêmes raisons biologiques et écologiques qu'exposées pour les oiseaux hivernants, les oiseaux migrateurs ont la capacité de trouver ailleurs des ressources en cas de dérangement temporaire. Aucune zone de halte migratoire d'importance particulière n'a été recensée sur la zone. Par conséquent, les impacts sur les espèces à enjeux sont jugés très faibles.

### 2.3.1.3. Synthèse des impacts pour les espèces à enjeu

Le tableau suivant fait la synthèse des impacts évalués pour les espèces à enjeux lors de la phase travaux.

Espèces nicheuses	Enjeu local de conservation	Sensibilité à l'éolien	impact brut	
			perte d'habitats	dérangement
Cigogne noire	faible	forte	très faible	faible
Bondrée apivore	modéré	modérée	faible	modéré
Milan noir	modéré	forte	faible	modéré
Busard Saint-Martin	faible	modérée	très faible	faible
Oedicnème criard	fort	modérée	faible	modéré
Tourterelle des bois	modéré	modérée	faible	modéré
Hibou moyen-duc	modéré	modérée	faible	modéré
Pic noir	modéré	modérée	faible	modéré
Pic mar	modéré	modérée	faible	modéré
Pic épeichette	modéré	modérée	faible	modéré
Alouette lulu	modéré	modérée	faible	modéré
Hirondelle de fenêtre	faible	faible	négligeable	très faible
Pie-grièche écorcheur	modéré	modérée	faible	modéré
Grand Corbeau	faible	modérée	négligeable	très faible
Verdier d'Europe	modéré	faible	faible	modéré
Chardonneret élégant	modéré	faible	faible	modéré
Linotte mélodieuse	modéré	faible	faible	modéré
Bruant jaune	modéré	faible	faible	modéré
Espèces hivernantes	Enjeu local de conservation	Sensibilité à l'éolien	impact brut	
			perte d'habitats	dérangement
Milan royal	modéré	forte	très faible	très faible
Busard Saint-Martin	fort	modérée	très faible	faible
Pic noir	modéré	modérée	faible	faible
Pic mar	modéré	modérée	faible	faible
Alouette lulu	modéré	faible	très faible	très faible
Espèces	Enjeu local de conservation	Sensibilité à l'éolien	impact brut	
			perte d'habitats	dérangement
Grande Aigrette	modéré	modéré	négligeable	très faible
Cigogne blanche	modéré	modéré	négligeable	très faible
Bondrée apivore	modéré	modéré	très faible	très faible
Milan noir	modéré	forte	très faible	très faible
Milan royal	fort	forte	très faible	très faible
Busard des roseaux	modéré	modéré	négligeable	très faible
Grue cendrée	fort	modéré	négligeable	très faible
Chevalier culblanc	modéré	faible	négligeable	très faible
Alouette lulu	modéré	faible	très faible	très faible

Tableau 19 : impacts de la phase travaux sur les espèces à enjeux.



## 2.3.2. Impacts de la phase d'exploitation

### 2.3.2.1. Perte d'habitats

#### Oiseaux nicheurs

La présence d'une éolienne en fonctionnement constitue une altération de l'habitat pour certaines espèces. Cela est lié autant à l'emprise même de l'éolienne qu'à la distance d'évitement que certaines espèces vont respecter vis-à-vis de l'installation (notion de dérangement permanent). Pour les espèces les plus sensibles, notamment les grands rapaces, cette distance d'évitement peut être de l'ordre du kilomètre (Collectif LPO Aude, 2015), ce qui se traduit par une perte très conséquente d'habitat.

Les espèces les plus sensibles sont généralement les espèces de grande taille effectuant fréquemment des déplacements à hauteur de pales. Il s'agit également des espèces les plus sensibles aux dérangements induits par les activités humaines (souvent des espèces qui ont été persécutées pendant des siècles). Ainsi, les rapaces sont particulièrement concernés. En raison de leur présence occasionnelle en période de reproduction (pas de territoire recensé), l'impact sur la cigogne noire et le busard Saint-Martin est évalué comme étant très faible. Pour le milan noir et la bondrée apivore, cet impact est évalué comme étant faible dans la mesure où aucun territoire de reproduction n'a été localisé à proximité immédiate avec les implantations prévues, et où les surfaces impactées sont limitées. L'impact est également faible sur l'œdicnème criard. Cette espèce à enjeu niche au sol et y passe une grande partie de son temps. Davantage sensible à l'occupation du sol en termes de cultures, elle s'adapte bien à la proximité d'éoliennes. Par ailleurs le territoire localisé (susceptible de changer en fonction des cultures) est situé à plus de deux kilomètres de l'implantation d'éolienne la plus proche pour le parc de La Longe. Pour ces espèces de taille moyenne à grande, la perte d'habitats concernera essentiellement de potentielles zones d'alimentation.

L'impact est aussi évalué comme étant faible pour la tourterelle des bois, le hibou moyen-duc, l'alouette lulu et le grand corbeau. Le cas des espèces à parade verticale est à noter. Cela concerne notamment l'alouette lulu et l'alouette des champs. La présence des éoliennes en fonctionnement peut engendrer un évitement pour ces passereaux qui chantent et paradent haut dans le ciel. Toutefois, cet impact restera faible au regard des surfaces concernées. Pour les autres espèces à enjeux, qui se déplacent plus rarement à hauteur de pales, les impacts sont estimés très faibles.

#### Oiseaux hivernants

Comme pour les oiseaux nicheurs, la présence des éoliennes en fonctionnement engendre une perte d'habitats. Elle est surtout marquée pour les espèces qui présentent une distance d'évitement importante. Dans la mesure où aucune zone d'hivernage d'importance n'a été recensée sur la zone, et que les surfaces impactées sont relativement limitées, cette perte d'habitats est limitée. La plupart des espèces hivernantes exploitent des habitats bien répandues à l'échelle de la zone d'étude, et les implantations prévues n'impactent pas d'habitats particulier en termes d'attractivité pour les oiseaux hivernants.

Concernant les espèces à enjeux, la perte est estimée comme étant faible pour le busard Saint-Martin et l'alouette lulu. Ces espèces exploitent largement les milieux ouverts en période d'hivernage. Le busard Saint-Martin, qui chasse en vol à basse altitude, peut s'accommoder de la présence d'éoliennes. Les impacts sont évalués comme étant très faibles pour le milan royal en hivernage, puisque cette espèce

est surtout de passage ponctuellement à cette période, et pour les pics, qui passent l'essentiel de leur temps dans les arbres.

#### Oiseaux migrateurs

La présence d'éoliennes en fonctionnement engendre une perte d'habitats pour les oiseaux migrateurs, toujours pour les raisons énoncées précédemment. Dans la mesure où aucune zone de halte migratoire d'importance n'a été recensée sur la zone, et que les surfaces impactées sont relativement limitées, cette perte d'habitats est limitée.

La plupart des espèces migratrices en stationnement exploitent des habitats bien répandues à l'échelle de la zone d'étude, et les implantations prévues n'impactent pas d'habitats particulier en termes d'attractivité pour les oiseaux migrateurs. Pour toutes les espèces migratrices à enjeux, l'impact est évalué comme étant très faible. Pour les espèces ou les individus ne faisant que traverser la zone, l'impact est négligeable.

### 2.3.2.2. Effet barrière

L'effet barrière correspond à la réaction d'évitement des oiseaux en déplacement se retrouvant confrontés à la présence du parc éolien. Certaines espèces y sont moins sujettes, notamment les passereaux. D'autres espèces, en particulier les espèces de grande taille et se déplaçant souvent à hauteur de pales, ou les espèces se déplaçant en groupes importants (pigeons, grues) sont davantage impactées. Les conditions météorologiques et la topographie entrent également en ligne de compte dans la manifestation de cet effet.

L'avantage de ce comportement est de réduire la mortalité par collision avec les pales. L'inconvénient est qu'il en résulte une fragmentation des habitats pour les espèces, provoquant une augmentation de la dépense énergétique des espèces ou des individus concernés.

#### Oiseaux nicheurs

Les observations relatives aux oiseaux nicheurs n'ont pas mis en évidence de déplacements particuliers sur la zone étudiée. Les espèces nicheuses les plus sensibles à cet effet barrière sont les rapaces de taille moyenne (bondrée apivore, milan noir, buse variable) et les autres espèces de grande taille (héron cendré, grand corbeau). Pour ces espèces, l'impact est évalué comme étant faible. Le nombre d'éoliennes présente dans l'environnement quotidien de ces espèces sera réduit, et le surcoût énergétique engendré par le contournement éventuel des éoliennes restera limité. Pour les espèces se déplaçant essentiellement à basse altitude, sous la hauteur des pales (passereaux, pics), l'impact est estimé comme étant très faible. Il en est de même pour la cigogne noire et le busard Saint-Martin, en lien avec leur statut sur la zone d'emprise, comme énoncé précédemment.

#### Oiseaux hivernants

En hiver, les espèces grégaires peuvent être particulièrement sensibles à l'effet barrière. Il peut s'agir du vanneau huppé, du pigeon ramier, de l'alouette des champs... Sur la zone d'emprise, aucun rassemblement particulier n'a été noté. Les bandes de petits passereaux (pinsons, pipits) se déplacent fréquemment à basse altitude et y sont moins sensibles. Concernant les espèces à enjeux, cet impact est évalué comme étant faible pour les espèces se déplaçant fréquemment à hauteur de pales : milan royal, busard Saint-Martin et alouette lulu. Le nombre d'éoliennes étant peu important, le surcoût énergétique engendré par le contournement éventuel restera limité. Pour les pics, espèces à enjeux restant le plus souvent à basse altitude ou posées, l'impact est évalué comme étant très faible.



### Oiseaux migrants

L'effet barrière peut être conséquent pour les oiseaux migrants, qu'ils soient en stationnement ou seulement de passage. En effet, nombre d'espèces migrent en groupes importants et à des altitudes qui peuvent correspondre à la hauteur des pales. Les oiseaux suivent un axe de migration déterminé, localement nord-est / sud-ouest, et sont obligés de contourner tous les obstacles se présentant sur leur trajet.

L'impact global du projet d'implantation en termes d'effet barrière est difficile à évaluer. La SEPE de la Longe comprend trois éoliennes implantées sur un axe à dominante est-ouest. Ce n'est pas perpendiculaire à l'axe de migration, ce qui réduit l'effet barrière. Par ailleurs, l'emprise de la SEPE sur l'axe de migration des oiseaux (nord-est / sud-ouest) est relativement limitée, de l'ordre de 600 mètres de largeur. L'effet barrière de la SEPE de la Longe est donc considéré comme faible.

Les espèces migratrices à enjeux les plus sensibles à l'effet barrière sont la grande aigrette, la cigogne blanche, la bondrée apivore, le milan noir, le milan royal et le busard des roseaux. D'autres espèces migratrices sensibles non recensées sur la zone d'étude y sont probablement présentes assez régulièrement mais en faibles effectifs : cigogne noire, balbuzard pêcheur notamment. Pour toutes ces espèces, l'enjeu est évalué comme étant faible. Pour le chevalier culblanc et l'alouette lulu, l'enjeu est évalué comme étant très faible.

#### 2.3.2.3. Mortalité par collision

La mortalité par collision avec les pales des éoliennes est sans doute l'effet négatif le plus spectaculaire engendré par l'activité d'un parc éolien, sans être nécessairement l'effet le plus impactant. La vitesse des éoliennes en fonctionnement en bout de pale peut en effet être très élevée. Les espèces dont la manœuvrabilité, c'est-à-dire l'agilité en vol leur permettant d'éviter un obstacle, est la plus faible sont généralement les plus impactées. Il s'agit généralement des espèces de grande taille, notamment des oiseaux planeurs, qui se déplacent par vol à voile : rapaces, cigognes... Par ailleurs, il semble que les espèces de très petites tailles, en particulier les roitelets, soient particulièrement impactées par un phénomène de barotraumatisme dû à la dépression créée par le mouvement des pales, qui engendre également la mort de l'oiseau.

Dans le cas présent, l'évaluation de l'impact en termes de mortalité s'appuie sur la sensibilité de chaque espèce à cette menace, déterminée notamment à l'aide des travaux de Tobias Dürer (cités précédemment).

### Oiseaux nicheurs

Les inventaires relatifs aux oiseaux nicheurs n'ont pas mis en évidence de concentrations d'oiseaux particulières, telle qu'une colonie de reproduction d'une espèce grégaire. Les risques de mortalité sont essentiellement liés à la sensibilité intrinsèque des espèces.

Le cas de l'œdicnème criard est notable. Cette espèce présente un fort enjeu sur la zone, du fait de la faiblesse de ses effectifs en Limousin. L'espèce tolère relativement bien la présence d'éoliennes mais présente un risque de mortalité modéré. L'impact en termes de mortalité est donc considéré comme modéré.

Le milan noir, qui présente un enjeu local de conservation seulement modéré, est une espèce qui présente un risque fort de mortalité. Cependant, aucun territoire de reproduction n'a été localisé à proximité du projet d'implantation. Sa présence sur la zone correspond vraisemblablement à des individus en prospection alimentaire, l'espèce étant capable de déplacements importants. Par conséquent, l'impact est évalué comme étant faible. Le suivi de mortalité sera toutefois nécessaire pour le confirmer. Des mesures de réduction d'impacts par bridage peuvent en effet être mise en place pour cette espèce a posteriori.

Pour d'autres espèces de taille grande ou moyenne, à manœuvrabilité plus réduite que les petites espèces, l'impact est aussi évalué comme étant faible : bondrée apivore, tourterelle des bois, hibou moyen-duc, alouette lulu et grand corbeau concernant les espèces à enjeux, mais aussi héron cendré, épervier d'Europe, buse variable, faucon crécerelle, effraie des clochers pour les espèces à moindre enjeu local de conservation. L'impact est estimé très faible pour les autres espèces à enjeux, peu sensibles au risque de mortalité.

### Oiseaux hivernants

L'analyse des cas de mortalité par éoliennes en France (MARX, op. cit.) démontre une nette augmentation de la mortalité dans les espaces à forte densité et forte diversité d'oiseaux : réserves naturelles, zones Natura 2000, zones de concentration telles que marais, littoraux, etc. Ce n'est pas le cas de la zone étudiée. Les concentrations d'oiseaux hivernants observées sont faibles et concernent essentiellement des passereaux, espèces peu sensibles à la mortalité. Il n'a pas été relevé d'habitat particulièrement attractif pour les oiseaux hivernants à proximité du projet d'implantation.

Parmi les espèces à enjeux, l'impact est évalué comme étant faible pour le milan royal, le busard Saint-Martin et l'alouette lulu. Le milan royal est une des espèces les plus impactées par la mortalité par collision en Europe, mais l'espèce n'est pas strictement hivernante sur la zone, les individus présents en hiver étant seulement de passage. Le risque de mortalité est classé modéré pour le busard Saint-Martin, mais les effectifs présents en hiver sont faibles (individus à l'unité) et aucune zone de rassemblement (dortoir) n'a été constatée. Pour les pics à enjeux de conservation, l'impact est jugé très faible.

### Oiseaux migrants

L'analyse de l'impact en termes de mortalité sur les oiseaux migrants présente de grandes similitudes avec l'analyse de l'effet barrière. Les espèces à enjeux présentant une sensibilité marquée sont les mêmes, auxquelles on peut ajouter l'alouette lulu. Des espèces présentant des enjeux moindres sont également sensibles à la mortalité par collision (tableau 7) : faucon hobereau, mouette rieuse. La SEPE de la Longe ayant une faible emprise, notamment perpendiculairement à l'axe de migration, et un faible nombre d'éoliennes, l'impact en termes de mortalité des oiseaux migrants est évalué comme étant faible.

Trois espèces sont particulièrement à surveiller : **le milan royal, le milan noir et la grue cendrée**. Les milans, en particulier le royal, sont très sensibles à la mortalité par collision. Mais les effectifs de migrants sur le site sont faibles. Le nord de la Haute-Vienne n'est pas connu pour être un couloir de migration marqué pour le milan royal. Les passages plus marqués de cette espèce s'y déroulent surtout par fort vent d'est ou de sud-est. Les effectifs de milans noirs transitant par le nord de la Haute-Vienne sont potentiellement un peu plus conséquents, mais ce passage est très diffus (pas de couloir marqué). Dans ce contexte, l'impact en termes de mortalité est évalué comme faible. Le passage de la grue cendrée en Europe de l'Ouest se concentre essentiellement sur un couloir de 200 kilomètres de large centré sur la Haute-Vienne. La zone d'emprise du projet se situe en plein cœur de cette zone de passage des grues cendrées. Le risque de mortalité pour cette espèce est modéré. Il est difficile d'anticiper l'impact



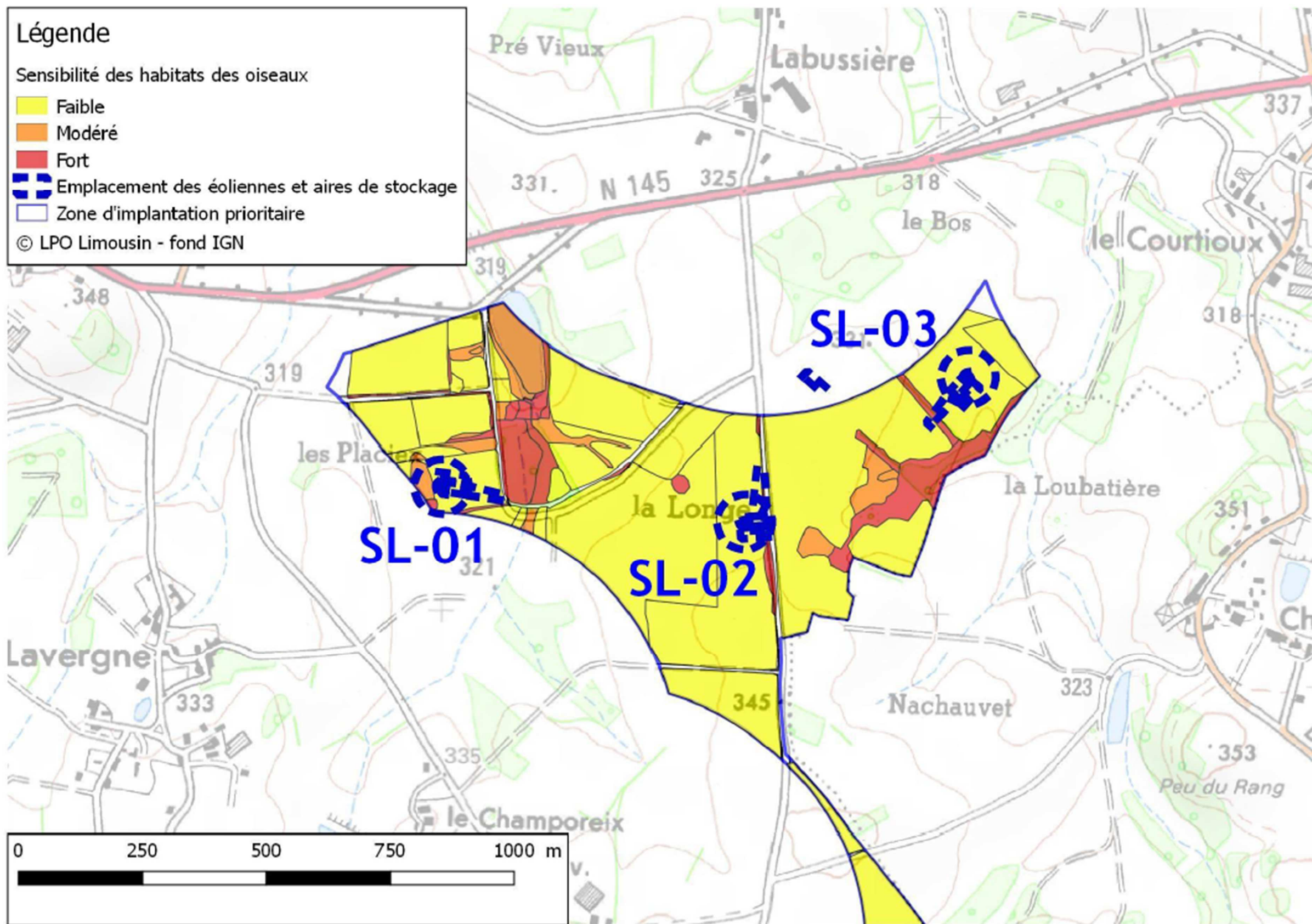
qu'auront les parcs éoliens du nord-ouest du Massif central sur cette espèce. Les parcs sont encore peu nombreux dans ce secteur. Les conditions météorologiques y sont particulières, et il s'agit des premiers reliefs rencontrés par les grues cendrées sur leur route migratoire. La grue a la capacité de poursuivre sa migration même dans des conditions météorologiques défavorables telles que des nuages bas ou du brouillard. Il en résulte une mortalité particulièrement élevée en Limousin par collision avec le réseau électrique. Des cas de mortalité par collision avec des éoliennes dans des conditions météorologiques similaires sont donc possibles. **Le suivi post-implantation devra donc se concentrer sur ces trois espèces.**

**2.3.2.4. Synthèse des impacts pour les espèces à enjeu**

Le tableau suivant fait la synthèse des impacts évalués pour les espèces à enjeux lors de la phase exploitation.

Espèces nicheuses	Enjeu local de conservation	Sensibilité à l'éolien	impact brut		
			perte d'habitats	effet barrière	mortalité
Cigogne noire	faible	forte	très faible	très faible	très faible
Bondrée apivore	modéré	modérée	faible	faible	faible
Milan noir	modéré	forte	faible	faible	faible
Busard Saint-Martin	faible	modérée	très faible	très faible	très faible
Oedicnème criard	fort	modérée	très faible	faible	modéré
Tourterelle des bois	modéré	modérée	faible	faible	faible
Hibou moyen-duc	modéré	modérée	faible	faible	faible
Pic noir	modéré	modérée	très faible	très faible	très faible
Pic mar	modéré	modérée	très faible	très faible	très faible
Pic épeichette	modéré	modérée	très faible	très faible	très faible
Alouette lulu	modéré	modérée	faible	faible	faible
Hirondelle de fenêtre	faible	faible	très faible	très faible	très faible
Pie-grièche écorcheur	modéré	modérée	très faible	très faible	très faible
Grand Corbeau	faible	modérée	faible	faible	faible
Verdier d'Europe	modéré	faible	très faible	très faible	très faible
Chardonneret élégant	modéré	faible	très faible	très faible	très faible
Linotte mélodieuse	modéré	faible	très faible	très faible	très faible
Bruant jaune	modéré	faible	très faible	très faible	très faible
Espèces hivernantes	Enjeu local de conservation	Sensibilité à l'éolien	impact brut		
			perte d'habitats	effet barrière	mortalité
Milan royal	modéré	forte	très faible	faible	faible
Busard Saint-Martin	fort	modérée	faible	faible	faible
Pic noir	modéré	modérée	très faible	très faible	très faible
Pic mar	modéré	modérée	très faible	très faible	très faible
Alouette lulu	modéré	faible	faible	faible	faible
Espèces	Enjeu local de conservation	Sensibilité à l'éolien	impact brut		
			perte d'habitats	effet barrière	mortalité
Grande Aigrette	modéré	modéré	très faible	faible	faible
Cigogne blanche	modéré	modéré	très faible	faible	faible
Bondrée apivore	modéré	modéré	très faible	faible	faible
Milan noir	modéré	forte	très faible	faible	faible
Milan royal	fort	forte	très faible	faible	faible
Busard des roseaux	modéré	modéré	très faible	faible	faible
Grue cendrée	fort	modéré	très faible	faible	faible
Chevalier culblanc	modéré	faible	très faible	très faible	très faible
Alouette lulu	modéré	faible	très faible	très faible	faible

Tableau 20 : impacts de la phase d'exploitation sur les espèces à enjeux.



Carte : Implantation du projet vis-à-vis des sensibilités « Avifaune »



## 2.4. CHIROPTERES

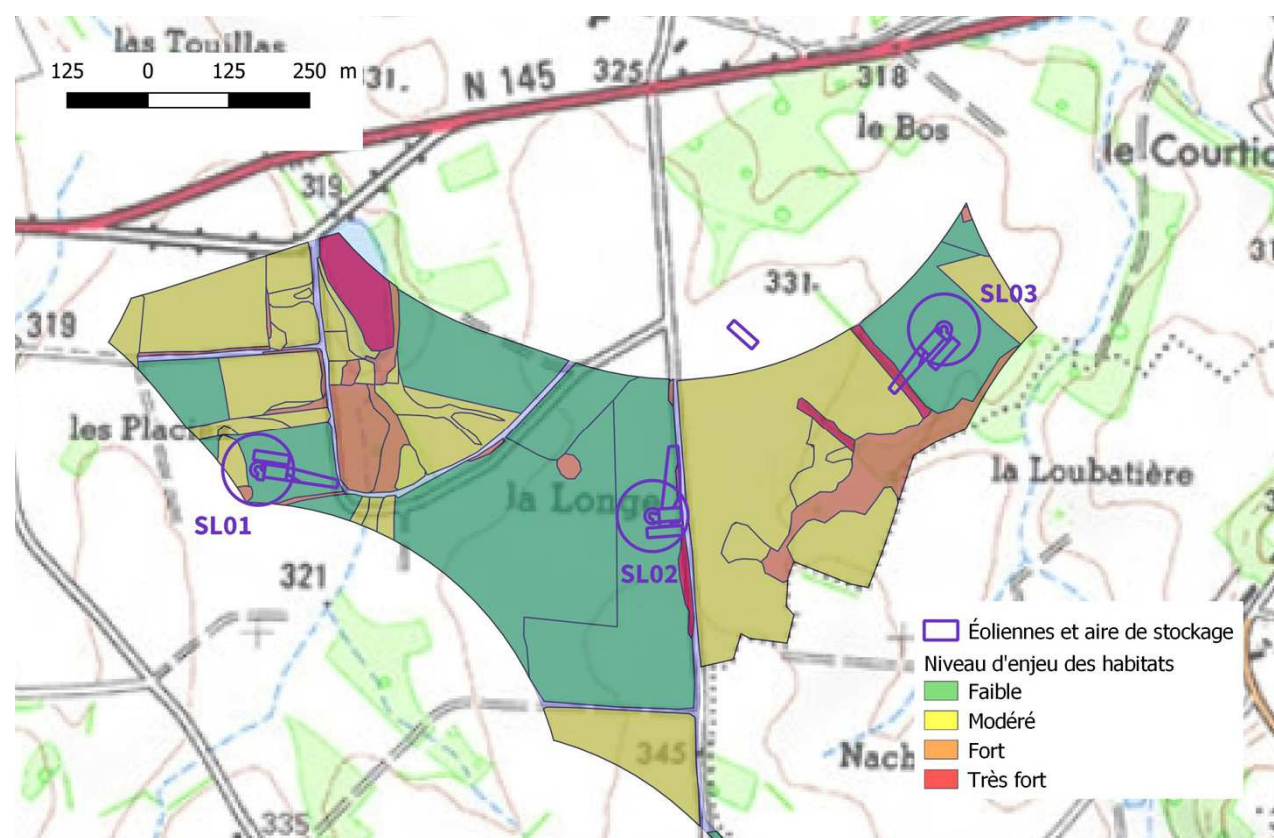
Sources : expertise chiroptérologique – Julien Barataud – Février 2020 (étude fournie en intégralité en annexe)

### 2.4.1. Impacts en phase chantier

#### 2.4.1.1. Destruction de gîtes et terrains de chasse

Tous les emplacements d'éoliennes seront situés sur des parcelles de cultures annuelles ou prairies temporaires d'intérêt faible à modéré pour l'activité de chasse des chiroptères (voir carte suivante). La consommation d'espaces agricoles pour le projet représente :

- 0,4 ha de consommation permanente ;
- 0,7 ha de consommation temporaire (phase chantier).



Carte 92 : Localisation des éoliennes et niveau d'enjeu des habitats

Ces habitats de cultures annuelles ou prairies temporaires ayant un intérêt faible à modéré pour l'activité de chasse des chiroptères, l'impact de cette consommation d'espaces agricoles peut être considérée comme négligeable pour les populations locales.

En revanche, l'ensemble des infrastructures nécessaires à l'implantation du parc éolien (aménagement des voies d'accès pour le convoi et câblage souterrain) va impliquer la destruction d'éléments arborés

favorables à la chasse des chiroptères. Les surfaces et linéaires impliqués sont détaillés dans le tableau suivant.

Eolienne	Longueur de haies à arracher (m)		Longueur de haies à élaguer (m)		Surface de bois à arracher (m2)		Surface de zones humides impactées (m2)	
	Convoi	Câble	Convoi	Câble	Convoi	Câble	Convoi	Câble
SL01	75	35						
SL02								
SL03	124							
<b>Total</b>	<b>234</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>	

Tableau 21 : Linéaires de haies et surfaces de milieux boisés et humides impactés par le projet

Le projet va donc impliquer des impacts sur des terrains de chasse de chiroptères, sur un **linéaire de 234 m de haies** (suppression).

L'impact de la destruction de ces linéaires arborés favorables à la chasse et aux déplacements peut être considéré comme assez faible compte tenu du contexte local favorable avec une présence importante de haies arborées, boisements feuillus et zones humides. Des mesures devront néanmoins être mises en œuvre pour leur compensation.

Les haies arborées sont des habitats constituant des gîtes potentiels pour les espèces arboricoles (noctules, Barbastelle d'Europe, murins de petite taille, oreillard...). Les gîtes de ces espèces peuvent être situés dans des cavités diverses (trous de pics, arbres creux, fissures, écorces décollées...). Les colonies d'espèces arboricoles utilisent généralement un réseau de plusieurs dizaines de gîtes qu'elles utilisent à différentes périodes de l'année, en changeant régulièrement de gîte pour limiter le parasitisme.

#### 2.4.1.2. Mortalité directe en phase chantier

L'abattage d'arbres pendant la phase travaux (suppression de haies arborées) représente un risque de mortalité potentiel dans le cas où des individus occuperaient des cavités arboricoles au moment des travaux. Le risque est particulièrement important en saison de mise bas et d'élevage des jeunes (mai à mi-août) et durant l'hibernation (novembre à février). Il est moindre à l'automne (mi-août à octobre).

### 2.4.2. Impacts en phase d'exploitation

#### 2.4.2.1. Mortalité directe par collision ou barotraumatisme

Le risque de mortalité direct par collision ou barotraumatisme est le risque le plus important pour les populations locales de chiroptères. Il est très variable en fonction de l'emplacement de l'éolienne et du contexte paysager plus ou moins attractif pour les chiroptères.

Plusieurs études, réalisées notamment par imagerie thermique, semblent montrer que la chaleur produite par les éoliennes attire des insectes nocturnes volants et joue donc un rôle attractif pour les chiroptères à la recherche de proies, augmentant ainsi le risque de mortalité.



Le tableau ci-après détaille les distances de chacune des éoliennes aux éléments attractifs du paysage pour les chiroptères (haies arborées et boisements), analyse le contexte paysager et synthétise les impacts liés à la mortalité potentielle par collision ou barotraumatisme.

Eolienne	Hauteur de moyeu (en m)	Longueur des pales (en m)	Type de lisière la plus proche	Distance entre le mât et la lisière la plus proche (en m)	Hauteur de la canopée la plus proche (en m)	Distance entre le rotor et la canopée la plus proche (en m)
SL-01	95	55	Bosquet	35	5	42
SL-02	95	55	Haie arborée	68	10	54
SL-03	95	55	Haie arborée	91	15	66

Tableau 22 : distance des éoliennes (calculée en bout de pale) aux éléments arborés.

Le calcul de la distance entre les éoliennes (bout de pale) et les éléments arborés a été réalisé en prenant en compte la hauteur du mât et la longueur des pales selon la formule suivante :  
 Distance entre le rotor et la canopée (ou distance en bout de pale) =  $\sqrt{[(\text{Hauteur moyeu} - \text{Hauteur canopée la plus proche})^2 + (\text{Distance mât-lisière la plus proche})^2]} - \text{Longueur de pale}$ .

La Hauteur de moyeu et la Longueur des pales étant fixes et connues, on peut résumer la formule ainsi :  
 $\text{Drc} = \sqrt{[(95 - \text{Hauteur canopée la plus proche})^2 + (\text{Distance mât-lisière la plus proche})^2]} - 55$ . L'unité utilisée est le mètre.

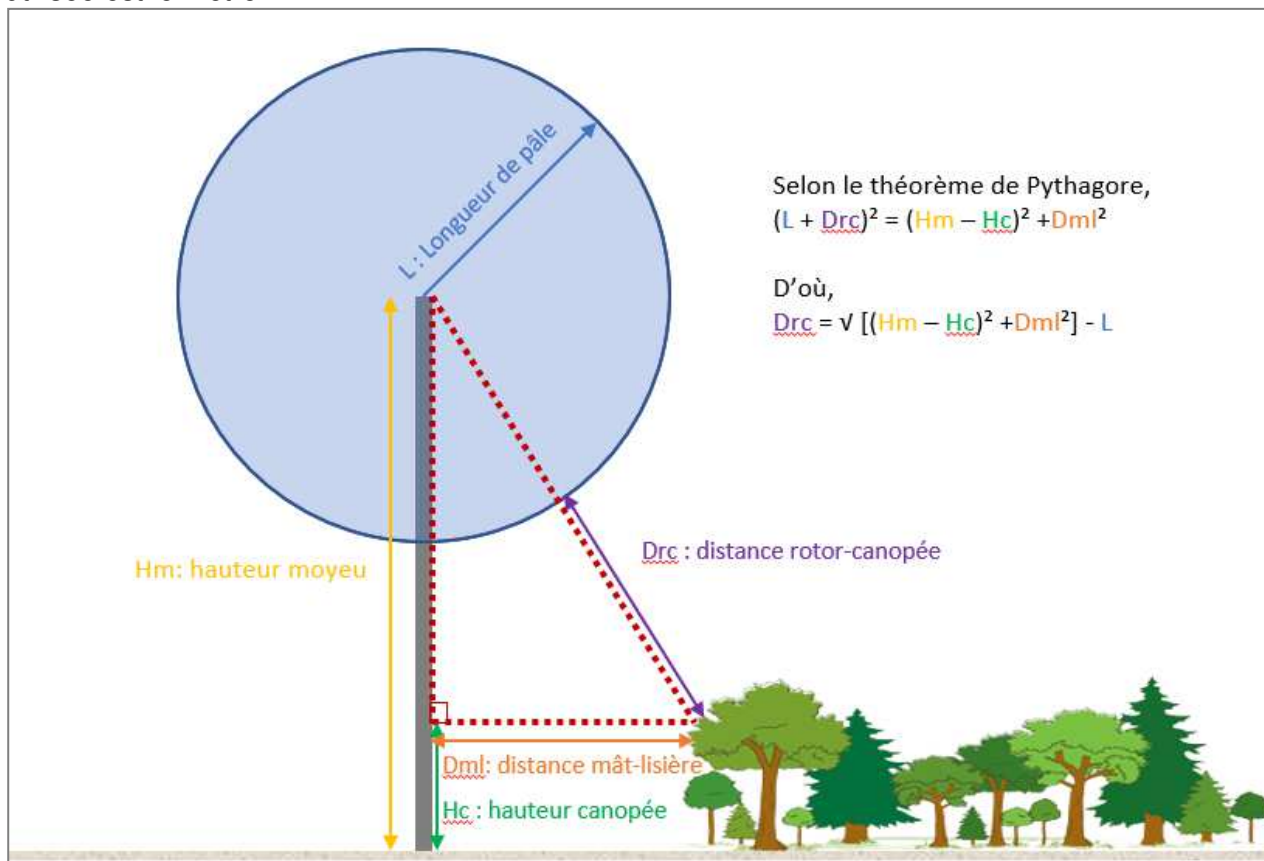


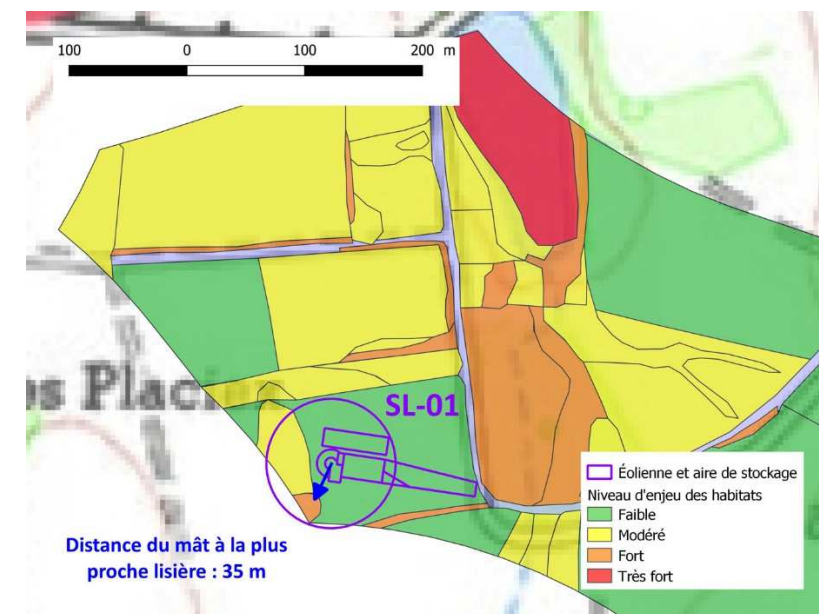
Illustration 55 : Schéma explicatif du calcul de distance entre l'extrémité du rotor et la canopée la plus proche.

Eolienne	Hauteur de moyeu (en m)	Longueur des pales (en m)	Type de lisière la plus proche	Distance entre le mât et la lisière la plus proche (en m)	Hauteur de la canopée la plus proche (en m)	Distance entre le rotor et la canopée la plus proche (en m)
SL-01	95	55	Bosquet	35	15	32
SL-02	95	55	Haie arborée	68	10	54
SL-03	95	55	Haie arborée	91	15	66

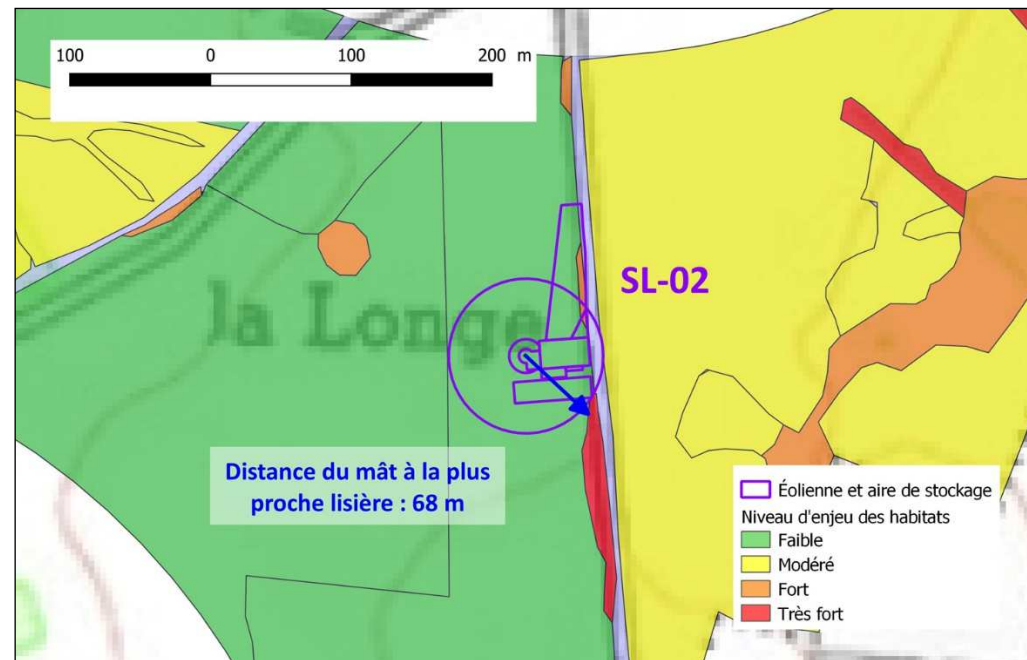
Tableau 23 : Distance des éoliennes (calculée en bout de pale) aux éléments arborés

Eolienne	Distance entre le rotor et la canopée la plus proche (en m)	Contexte paysager favorable ou non à l'activité de chasse des chiroptères	Impact lié à la mortalité potentielle par collision ou barotraumatisme
SL01	32	Moyennement favorable : principalement de grandes parcelles de cultures, mais également quelques boisements et zones humides à moins de 100 m en bout de pale ; cette éolienne est la plus proche (250 m) de la principale pièce d'eau de la ZIP. La lisière la plus proche correspond à un bosquet (Saulaie) assez peu favorable aux chiroptères. La lisière la plus attractive se situe à l'ouest, à 95 mètres (rotor-canopée).	Modéré
SL02	54	Peu favorable : grandes parcelles de cultures avec quelques haies. La haie et le bosquet les plus proches sont déconnectés du reste du réseau bocager	Faible
SL03	66	Moyennement favorable : grandes parcelles de cultures avec quelques haies et boisements interconnectés	Modéré

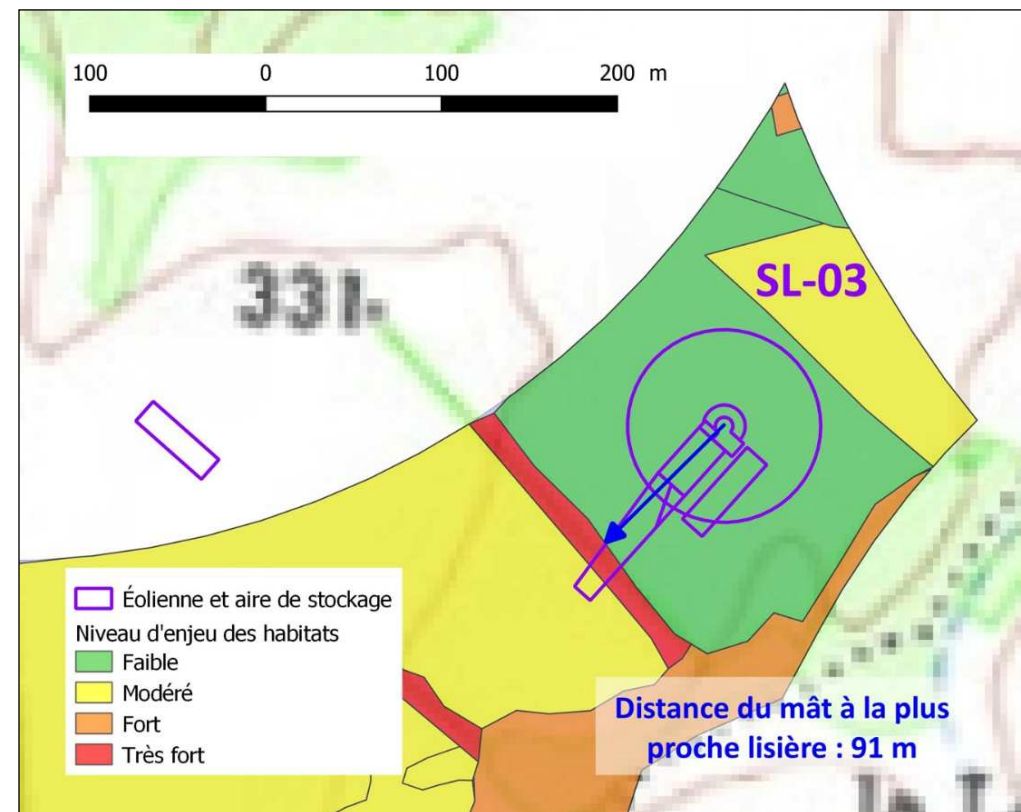
Tableau 24 : Distance des éoliennes (calculée en bout de pale) aux éléments arborés, analyse du contexte paysager et des impacts liés à la mortalité potentielle par collision ou barotraumatisme



Situation de l'éolienne SL-01 vis-à-vis de la lisière arborée (bosquet) la plus proche.



Situation de l'éolienne SL-02 vis-à-vis de la lisière arborée (haie arborée) la plus proche.



Situation de l'éolienne SL-03 vis-à-vis de la lisière arborée (haie arborée) la plus proche.

Cette analyse permet de faire ressortir des niveaux d'impacts distincts en fonction des emplacements :

- impact lié à la mortalité potentielle faible sur 1 éolienne (SL02)
- impact lié à la mortalité potentielle modérée sur 2 éoliennes (SL01, SL03)

#### 2.4.2.2. Perte d'attractivité des territoires de chasse

Si les éoliennes semblent jouer un rôle attractif pour les chiroptères dans un rayon réduit (attraction des insectes), une étude récente réalisée par suivi acoustique à différentes distances des parcs éoliens (Barré, 2017) semble montrer que l'activité de chasse est fortement réduite dans un rayon de quelques centaines de mètres autour des éoliennes (54 % d'activité en moins dans un rayon de 1000 m). Cette étude a été menée sur 151 éoliennes sur 29 parcs différents de l'ouest de la France et met en évidence une très probable sous-évaluation des impacts et mesures mises en œuvre jusque-là dans le cadre des projets éoliens. Les causes de cette perte d'attractivité sont encore peu connues mais l'hypothèse d'un impact de la pollution sonore et électromagnétique semble la plus plausible.

Même si ce domaine reste encore peu étudié, il semble avoir été largement sous-estimé jusque-là et son impact se doit d'être pris en compte même s'il est difficilement quantifiable par manque d'études scientifiques précises sur ce sujet.

Le principe de précaution implique également une prise en compte de cette problématique dans la définition des mesures, compte tenu du contexte particulier sur ce site avec la présence d'une importante colonie de reproduction de Grand Murin à proximité immédiate de la zone d'implantation.

### 2.5. IMPACTS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

**Les terrains du projet ne sont concernés par aucun réservoir de biodiversité et s'implantent à distance des corridors écologiques définis par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Limousin**

Les terrains du projet s'inscrivent au niveau d'un plateau vallonné caractérisé par la présence simultanée de **3 sous-trames écologiques** :

- La sous-trame « **zone humide** »,
- La sous-trame « **milieux boisés** »,
- La sous-trame « **bocage** ».

L'impact global du projet sur la **trame bleue**, et plus particulièrement sur la sous-trame « zones humides » peut être considéré comme nul compte tenu de l'absence d'impact permanent ou temporaire sur ce type de milieu.

Pour ce qui est de la **trame verte**, le projet n'engendrera aucun défrichement de formations boisées jouant un rôle dans la continuité forestière locale.

En ce qui concerne la **sous-trame « bocage »**, l'impact du projet peut être considéré comme faible, avec notamment la destruction d'environ 234 ml de haies arbustives à arborescentes, constituant des corridors écologiques locaux pour plusieurs groupes d'espèces faunistiques. Toutefois, les secteurs de l'AEI à plus forte continuité bocagère ne seront pas impactés, ne remettant pas en question le fonctionnement écologique global de cette sous-trame à l'échelle locale.

**Le projet n'aura qu'un impact négligeable sur le fonctionnement écologique local, en raison notamment de l'évitement des zones à forte continuité des sous-trames « humide », « bocagère » et « forestière ». L'élargissement et/ou la création de certaines voiries d'accès aux plateformes éoliennes nécessitera toutefois la destruction de plusieurs linéaires de haies arbustives à arborescentes, qui constituent des éléments favorables au déplacement de la faune, notamment en ce qui concerne l'herpétofaune. Toutefois cela ne créera pas de rupture de corridor pour les espèces animales. Les espèces conserveront leur capacité à accomplir leur cycle biologique.**



Carte 93 : implantation du projet La Longe au regard de la trame verte et bleue

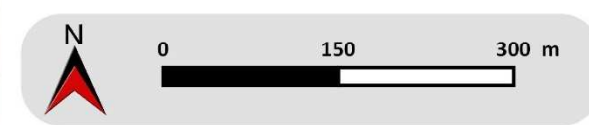


**Projet**

- Plateforme
- Chemins à créer
- Chemins existants
- Poste de Livraison
- Elienne et zone de survol des pales
- Câblage Interne

**Trames vertes et bleues**

- milieux bocagers
- milieux humides
- Corridors de la trame bleue



Date de réalisation : Juillet 2018  
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.20  
 Sources : © Google Satellite

Référence : 94879





## 2.6. INCIDENCE DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 est instaurée par le droit de l'Union Européenne pour prévenir les atteintes aux objectifs de conservation (c'est-à-dire aux habitats naturels, d'espèces, espèces végétales et animales) des sites Natura 2000, désignés au titre, soit de la directive « Oiseaux », soit de la directive « Habitats, faune, flore ».

La circulaire du 15 avril 2010 prévoit la réalisation d'une évaluation préliminaire des incidences potentielles d'un projet sur les sites Natura 2000.

*« Un tel dossier doit alors, a minima, être composé d'une présentation simplifiée de l'activité, d'une carte situant le projet d'activité par rapport aux périmètres des sites Natura 2000 les plus proches et d'un exposé sommaire mais argumenté des incidences que le projet d'activité est ou non susceptible de causer à un ou plusieurs sites Natura 2000.*

*Cet exposé argumenté intègre nécessairement une description des contraintes déjà présentes (autres activités humaines, enjeux écologiques, etc.) sur la zone où devrait se dérouler l'activité.*

*Pour une activité se situant à l'extérieur d'un site Natura 2000, si, par exemple, en raison de la distance importante avec le site Natura 2000 le plus proche, l'absence d'impact est évidente, l'évaluation est achevée.*

*Si, à ce stade, l'évaluation des incidences conclut à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 et sous réserve de l'accord de l'autorité dont relève la décision, il ne peut être fait obstacle à l'activité au titre de Natura 2000. »*

### 2.6.1. Présentation des sites Natura 2000 aux environs du projet

#### 2.6.1.1. Concernant la zone d'implantation du projet

La zone d'implantation du parc éolien La Longe n'est directement concernée par aucun site appartenant au réseau européen Natura 2000.

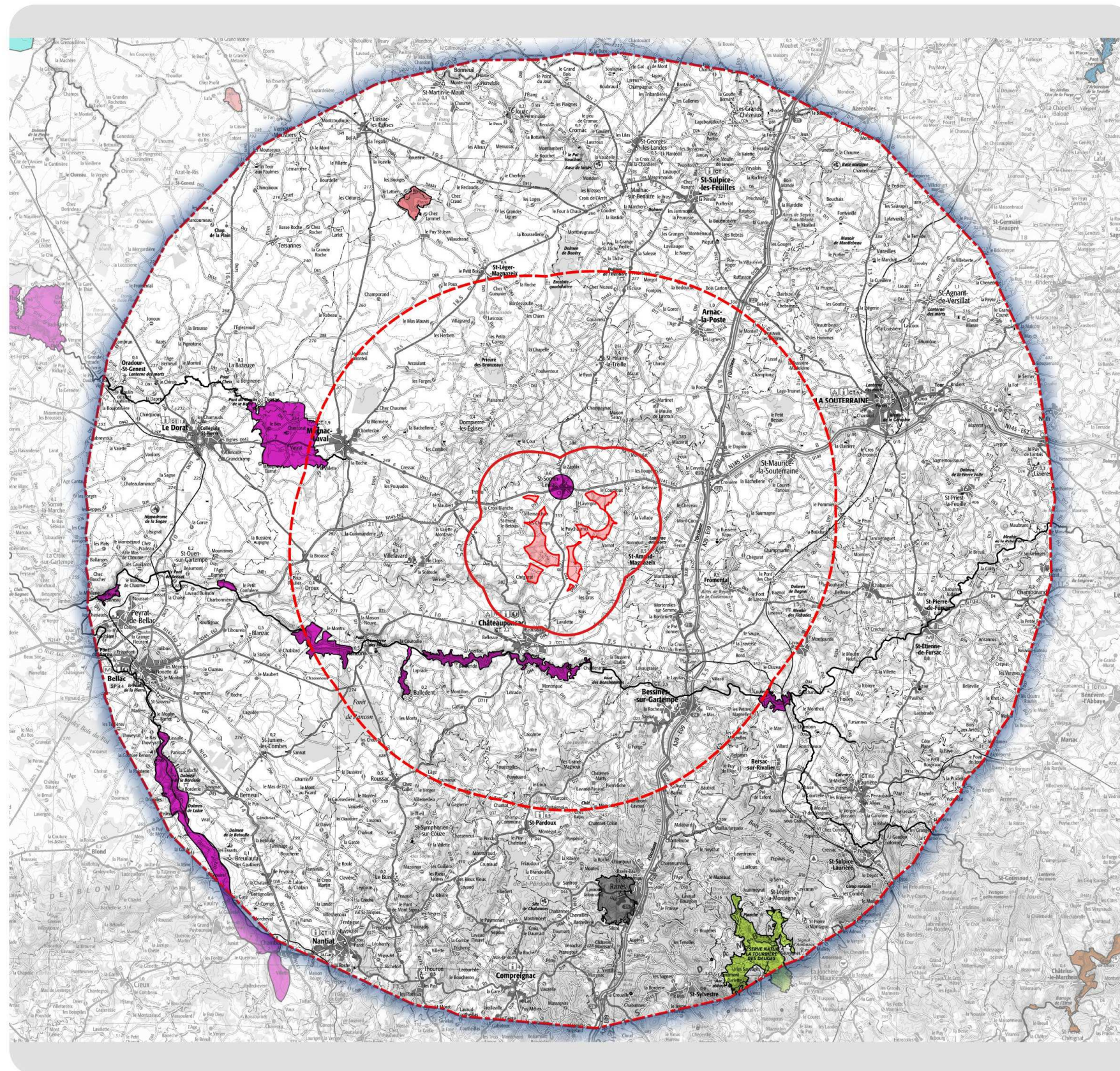
#### 2.6.1.2. Sites localisés au sein de l'Aire d'Etude Eloignée du projet et jusqu'à 20 km

Un seul site Natura 2000 est recensé au sein de l'Aire d'Etude Eloignée du projet (10 km) : la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) « **Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents** » (FR 7401147), située à 1,15 km au Nord-Est de l'éolienne SL01.

Dans un rayon de 20 km autour du projet, trois autres ZSC sont relevées :

- le site "Etangs du Nord de la Haute-Vienne" (à 15 km),
- le site "Mines de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac" (à 17 km)
- le site "Tourbières de la source du ruisseau des Dagues" (à 19 km).

La ZPS la plus proche se situe à plus de 30 kilomètres dans la Vienne (ZPS des Brandes de Montmorillon).



**Projet**

**Aires d'étude**

- AEI
- AER (2km)
- AEE (10km)
- AEE (20km)

**Zonage de protection**

**Natura 2000 (ZSC)**

- Etangs du Nord de la Haute-Vienne
- Mine de Chabannes et souterrains des monts d'Ambazac
- Tourbière de la source du ruisseau des Dauges
- Vallée de la Gartempe et affluents



Date de réalisation : Mai 2019  
 Projection : RGF93 / Lambert-93  
 Sources : © IGN; scan100  
 DREAL Nouvelle-Aquitaine

Référence : 2019-000143



Carte 94 : localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km

### 2.6.1.3. La ZSC « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents » (FR7101147)

#### Description du site et de ses intérêts

Ce site Natura 2000, d'une superficie d'environ 3 500 ha, comprend l'ensemble du cours de la vallée de la Gartempe et de ses principaux affluents, caractérisés par la présence d'une forte diversité d'habitats naturels, notamment en ce qui concerne les milieux aquatiques et humides. La bonne qualité physico-chimique et écologique des cours d'eau concernés par cette ZSC permet le développement de plusieurs espèces polluo-sensibles d'intérêt communautaire, comme la loutre d'Europe, la moule perlière, l'écrevisse à pieds blancs, le chabot ou encore la Lamproie de Planer.

La Gartempe est également redevenue un cours d'eau fréquenté par les poissons migrateurs comme le saumon atlantique (reproduction avérée depuis 2002) et la lamproie marine.

Le caractère extensif des fonds de vallées, abritant de nombreuses prairies humides, favorise le développement d'une entomofaune riche (cuivré des marais, damier de la succise, Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin...), ainsi que celui des Chiroptères, sensibles à la qualité écopaysagère. L'église de Saint-Sornin-leulac (localisée à environ 1,35 km du projet de « la Longe »), abrite une des plus importantes populations reproductrices de grand murin du Limousin (colonie pouvant aller jusqu'à 400 individus).

#### Les habitats visés à l'annexe I de la directive « Habitat »

Nom	Couverture	Qualité	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Globale
3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)	< 0.01%	Bonne	Non-significative			
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	< 0.01%	Bonne	Non-significative			
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	< 0.01%	Bonne	Significative	2%ep>0"	Bonne	Bonne
3260 – Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	0,11 %	Bonne	Significative	2%ep>0"	Bonne	Significative
4010 – Landes humides atlantiques septentrionales à Erica tetralix	0,03 %	Médiocre	Non significative			
4030 – Landes sèches européennes	1,29 %	Bonne	Significative	2%ep>0"	Moyenne	Bonne
6230 – Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes *	0,03 %	Bonne	Significative	2%ep>0"	Bonne	Bonne

Nom	Couverture	Qualité	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Globale
6410 - Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	0,93 %	Bonne	Significative	2%ep>0"	Bonne	Bonne
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	1,46 %	Bonne	Significative	2%ep>0"	Bonne	Significative
6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude	0,58 %	Bonne	Significative	2%ep>0"	Bonne	Bonne
9120 – Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus	0,14 %	Bonne	Significative	2%ep>0"	Bonne	Bonne
9180 – Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion*	0,01 %	Bonne	Non-significative			
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	0,48 %	Bonne	Significative	2%ep>0"	Bonne	Bonne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la Commission Européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN)

#### Les espèces visées à l'annexe II de la directive « Habitat »

##### Mammifères

Code	Nom commun	Nom scientifique	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1308	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Hivernage	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1337	Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	Résidence	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1355	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	Résidence	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Hivernage	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
			Reproduction	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1324	Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Hivernage	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1304	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Hivernage	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1303	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Hivernage	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
			Reproduction	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne

##### Amphibiens

Code	Nom commun	Nom scientifique	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1193	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Résidence	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne



### Poissons

Code	Nom commun	Nom scientifique	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1163	Chabot	<i>Cottus gobio</i>	Résidence	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1096	Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	Résidence	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1095	Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	Résidence	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1106	Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	Reproduction	2%>p>0%	Moyenne	Isolée	Moyenne

### Invertébrés

Code	Nom commun	Nom scientifique	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
1092	Ecrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Résidence	2%>p>0%	Bonne	Isolée	Moyenne
1044	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Résidence	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1065	Damier de la succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	Résidence	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1083	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Résidence	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1060	Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	Résidence	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1029	Moule perlière	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Résidence	2%>p>0%	Bonne	Isolée	Moyenne
1084	Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>	Résidence	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne
1041	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Résidence	2%>p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne

### Plantes

Code	Nom commun	Nom scientifique	Statut	Population	Conservation	Isolement	Globale
6216	Hypne brillante	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	Résidence	Non-significative	-	-	-

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la Commission Européenne (septembre 2014), site de l'INPN (MNHN) site de l'INPN (MNHN)

## 2.6.2. Incidence du projet sur les habitats et la faune terrestre et aquatique avec le réseau Natura 2000

### 2.6.2.1. Evaluation de l'incidence du projet sur les habitats et la flore d'intérêt communautaire

**En raison de la localisation des éoliennes et des aménagements connexes en dehors des différents sites Natura 2000 retenus pour l'évaluation des incidences, aucun impact direct de type destruction d'habitats ou d'espèces floristiques d'intérêt communautaire n'est à attendre au sein de l'emprise de la ZSC Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents, ni des ZSC situées à plus de 10 km.**

**En tout état de cause, la présence avérée d'habitats d'intérêt communautaire au sein de l'AEI a été prise en compte dans le cadre du choix des zones d'implantation des plateformes éoliennes et des itinéraires de leurs accès respectifs.**

### 2.6.2.2. Evaluation de l'incidence du projet sur les espèces aquatiques et semi-aquatiques d'intérêt communautaire

Espèces aquatiques d'intérêt communautaire visées par les différents sites Natura 2000 recensés à l'échelle de l'AEI

Nom	ZSC « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents »
<b>Distance au projet</b>	<b>1,15 km</b>
<b>Mammifères</b>	
1337 – Castor d'Europe	X
1355 – Loutre d'Europe	X
<b>Poissons</b>	
1095 – Lamproie marine	X
1096 – Lamproie de Planer	X
1106 – Saumon atlantique	X
1163 - Chabot	X
<b>Crustacés et Mollusques</b>	
1029 – Moule perlière	X
1092 – Ecrevisse à pattes blanches	X

Les données issues du DOCOB et des Fiches Standard de Données de la ZSC « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluent » permettent de mettre en évidence la présence de 6 espèces d'intérêt communautaire strictement aquatiques (poissons, crustacés et mollusques) et de 2 espèces de mammifères semi-aquatiques d'intérêt communautaire. Ces espèces sont essentiellement inféodées au lit mineur de la Gartempe et de ses affluents, et correspondent pour la plupart à des espèces polluo-sensibles.



**Interactions possibles avec les populations du site Natura 2000**

Le projet est implanté sur le bassin versant de la Brame, affluent rive droite de la Gartempe. Compte tenu de l'éloignement des terrains du projet vis-à-vis des tronçons du réseau hydrographique concerné par la ZSC « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents », les connexions hydrologiques apparaissent très limitées.

Le projet éolien n'est pas de nature à engendrer des rejets aqueux en direction du milieu naturel et les seules sources de dégradation de la qualité des eaux pourraient être imputables à une pollution accidentelle lors de la phase de chantier. Toutefois, ces risques sont limités par :

- L'éloignement des zones concernées par le chantier vis-à-vis du réseau hydrographique,
- La mise en œuvre de mesures de prévention (entretien des véhicules, localisation des bases de vie et zones de stockage à l'écart des zones sensibles et écoulements, mise en œuvre d'ouvrages temporaires de rétention/décantation si nécessaire...).

En tout état de cause, compte tenu des faibles connexions hydrologiques et des faibles risques induits par le projet sur la qualité des eaux, aucune incidence notable n'est à attendre sur les habitats d'espèces aquatiques d'intérêt communautaire visées par la ZSC « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents ».

Espèces d'intérêt communautaire visées par les différents sites Natura 2000 évalués	Présence/fréquentation avérée sur l'Aire d'Etude Immédiate
<b>Mammifères</b>	
1337 – Castor d'Europe	-
<b>1355 – Loutre d'Europe</b>	<b>X (alimentation/transit)</b>
<b>Poissons</b>	
1095 – Lamproie marine	-
1096 – Lamproie de Planer	-
1106 – Saumon atlantique	-
1163 - Chabot	-
<b>Crustacés et Mollusques</b>	
1029 – Moule perlière	-
1092 – Ecrevisse à pattes blanches	-

Il est à noter que la loutre d'Europe a été indirectement recensée sur l'aire d'étude immédiate, au niveau de l'étang localisé en partie Nord de l'AEI, ainsi qu'au niveau d'un vallon humide du secteur des « Prades » donnant naissance à un écoulement affluent de la Semme. Compte tenu de l'important territoire vital de la loutre, il est possible que le ou les individus fréquentant l'aire d'étude immédiate soient en connexion avec les populations de la ZSC « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents » via les vallées de la Semme et de la Brame. Le projet de « la Longe » n'aura toutefois aucun impact direct sur les biotopes favorables au développement de l'espèce (évitement des zones humides et localisation des aménagements à l'écart du réseau hydrographique).

**Interactions possibles avec les espèces aquatiques et semi-aquatiques des sites Natura 2000 situés à plus de 10 km**

En raison de la localisation du projet à plus de 15 km de tout autre site Natura 2000, aucun impact direct de type destruction d'habitats ou d'espèces aquatiques ou semi-aquatiques n'est à attendre au sein de l'emprise des ZSC situées à plus de 10 km.

**Par conséquent, la création du parc éolien n'aura aucun effet dommageable sur les espèces aquatiques ou semi-aquatiques visées par le réseau Natura 2000 local.**

**2.6.2.3. Evaluation de l'incidence du projet sur la faune « terrestre » d'intérêt communautaire (hors avifaune et Chiroptères)**

**Espèces de faune « terrestre » d'intérêt communautaire visées par le site Natura 2000**

Nom	ZSC « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents »
<b>Distance au projet</b>	<b>1,15 km</b>
<b>Herpétofaune</b>	
1193 – Sonneur à ventre jaune	<b>X</b>
<b>Invertébrés</b>	
1041 – Cordulie à corps fin	<b>X</b>
1044 – Agrion de Mercure	<b>X</b>
1060 – Cuivré des marais	<b>X</b>
1065 – Damier de la succise	<b>X</b>
1083 – Lucane cerf-volant	<b>X</b>
1084 – Pique-prune	<b>X</b>

Sept espèces d'intérêt communautaire appartenant à la faune « terrestre » sont visées par la ZSC « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents ». Il s'agit pour la plupart d'espèces inféodées aux milieux humides ou aquatiques.

Toutefois, deux de ces espèces correspondent à des Coléoptères saproxyliques inféodées aux boisements ou haies bocagères mûres.

**Interactions possibles avec les populations des différents sites Natura 2000**

Espèces d'intérêt communautaire visées par les différents sites Nature 2000 évalués	Présence/fréquentation avérée sur l'Aire d'Etude Immédiate
<b>Herpétofaune</b>	
1193 – Sonneur à ventre jaune	-
1220 – Cistude d'Europe	-
<b>Invertébrés</b>	
1041 – Cordulie à corps fin	-
1044 – Agrion de Mercure	-
1060 – Cuivré des marais	-
1065 – Damier de la succise	-
<b>1083 – Lucane cerf-volant</b>	<b>X (reproduction probable)</b>
1084 – Pique-prune	-



Les prospections menées sur l'AEI ont permis de recenser la présence de 1 espèce d'intérêt communautaire visée par la ZSC « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents » : Le lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

Cette espèce possède des capacités de dispersion assez faibles, et il est donc peu probable que les individus des populations vivants sur la ZSC fréquentent l'AEI en raison de la distance importante séparant les terrains du projet du site Natura 2000 (hors Eglise de Saint-Sornin-Leulac, intégrée au périmètre de la ZSC).

En tout état de cause, la présence de cette espèce d'intérêt communautaire au sein de l'AEI a été prise en compte dans le cadre de la réflexion portant sur l'implantation des plateformes éoliennes et des différents accès. Aucun habitat favorable à cette espèce n'est impacté par le projet (boisements et haies bocagères mûres).

#### Interactions possibles avec la faune « terrestre » des sites Natura 2000 situés à plus de 10 km

En raison de la localisation du projet à plus de 15 km de tout autre site Natura 2000, aucun impact direct de type destruction d'habitats ou d'espèces de faune terrestre n'est à attendre au sein de l'emprise des ZSC situées à plus de 10 km.

**La construction du parc éolien n'aura donc aucun impact sur les espèces faunistiques (hors Chiroptères) d'intérêt communautaire visées par les sites du réseau Natura 2000 local.**

#### 2.6.2.4. Synthèse de l'évaluation des incidences du projet sur les habitats et la faune terrestre visés par le réseau Natura 2000 local

Nom du site Natura 2000	Statut	Distance au projet	Impacts du projet	
Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents	ZSC	2,65 km	<b>Nul</b>	Deux espèces d'intérêt communautaire visées par le site Natura 2000 ont été recensées sur l'AEI mais ne seront pas impactées par le projet en raison de l'évitement des habitats favorables à leur développement dans le cadre de l'implantation du projet.
Etangs du Nord de la Haute-Vienne	ZSC	15 km	<b>Nul</b>	L'éloignement du projet par rapport au site empêche toute incidence sur les milieux naturels, la faune terrestre et les espèces aquatiques et semi-aquatiques
Mines de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac	ZSC	17 km	<b>Nul</b>	L'éloignement du projet par rapport au site, empêche toute incidence sur les milieux naturels, la faune terrestre et les espèces aquatiques et semi-aquatiques
Tourbières de la source du ruisseau des Dauges	ZSC	19 km	<b>Nul</b>	L'éloignement du projet par rapport au site empêche toute incidence sur les milieux naturels, la faune terrestre et les espèces aquatiques et semi-aquatiques

**Par conséquent, le futur parc éolien de « la Longe » n'aura pas d'effet notable dommageable sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000. Le projet dans sa conception et par la mise en place de la doctrine ERC a permis d'éviter les différents habitats propices au développement des espèces d'intérêt communautaire recensées sur l'AEI (Loutre d'Europe, Lucane cerf-volant).**

#### 2.6.3. Au regard de l'avifaune

Les évaluations d'incidences Natura 2000 portent sur les impacts qu'un projet d'aménagement pourrait avoir sur les populations d'espèces d'intérêt européen et les habitats d'intérêts européens au sein du réseau de sites Natura 2000.

Concernant les oiseaux, le cadre réglementaire est issu de la Directive Oiseaux (1979, révisée en 2009). Les zones Natura 2000 désignées pour la protection des oiseaux sont appelées Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Il n'existe pas de ZPS dans l'emprise du projet. Il n'existe pas non plus de ZPS dans un périmètre éloigné du projet. La ZPS la plus proche se situe à plus de 30 kilomètres dans la Vienne (ZPS des Brandes de Montmorillon).

**Par conséquent, le projet n'est pas concerné par une évaluation d'incidences Natura 2000 relative aux oiseaux.**

#### 2.6.4. D'un point de vue des chiroptères

Le projet éolien de La Longe est situé à proximité du site Natura 2000 de la Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et de ses affluents. Cette zone de 3 562 hectares, a été désignée comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) par arrêté de création le 13 avril 2007. Ce site traverse le nord de la Haute-Vienne (30 communes concernées) ainsi qu'une partie de la Creuse (23 communes). Il comprend la vallée de la Gartempe de ses sources jusqu'au département de la Vienne, ainsi que certains de ses affluents : Brame, Glayeule, Ardour et Rivalier notamment.

Ce site inclue également l'église de Saint-Sornin-Leulac, constituant un gîte important de Grand Murin, chiroptère inscrit en annexe 2 de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore. Cette église est située à une distance de 1,8 km, pour l'éolienne SL01 (la plus proche). La vallée de la Gartempe est quant à elle située à une distance de 1,8 km.

Dans un rayon de 20 km autour du projet, trois autres Natura 2000 ZSC sont relevées : le site "Etangs du Nord de la Haute-Vienne" (à 15km), le site "Mines de Chabannes et souterrains des Monts d'Ambazac" (à 17km) et le site "Tourbières de la source du ruisseau des Dauges" (à 19km).

On retrouve sept espèces indiquées comme espèces cibles de chiroptères des zones Natura 2000 dans les 20 km autour du projet. Parmi elles, quatre ont également été recensées sur la zone d'étude : la Barbastelle d'Europe, le Petit rhinolophe, le Grand murin et le Murin de Bechstein. Ces quatre espèces fréquentent les Zones Spéciales de Conservation en hiver (hibernation) et/ou en été (reproduction). Les capacités de déplacement entre gîtes et terrains de chasse pour ces espèces sont comprises entre 2 et 5 km pour les espèces à faible rayon de dispersion (Petit Rhinolophe, Murin de

Bechstein, Barbastelle d'Europe) et jusqu'à 25 km pour le Grand Murin. Les populations de ces espèces présentes sur les ZSC sont donc susceptibles de fréquenter le site de La Longe.

Leur activité sur le site est importante pour la Barbastelle (17,2 contacts pondérés par heure) et beaucoup plus faible pour les 3 autres espèces (3,3 contacts pondérés / h pour le Grand Murin, 2,0 pour le Petit Rhinolophe et 1,0 pour le Murin de Bechstein).

Du fait de leur comportement de chasse, ces espèces ont une sensibilité à la mortalité directe sur les parcs éoliens faible (pour la Barbastelle) à très faible (pour les autres espèces).

En croisant les niveaux d'activité et la sensibilité, le risque de mortalité directe (voir tableau 15 page 47) est considéré comme :

- moyen pour la Barbastelle qui présente une activité importante sur le site (près de 10 % de l'activité pondérée).
- moyen pour le Grand Murin du fait de la présence d'une grosse colonie à proximité immédiate de la zone d'implantation.
- faible pour les autres espèces.

En juin 2018, 4 femelles de Grand Murin, issues de la colonie de Saint-Sornin-Leulac, ont été équipées d'émetteurs radio par le Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL), pour localiser leurs territoires de chasse. Les trois secteurs qui ont pu être identifiés se situent tous au nord de l'église et donc de la zone d'implantation du projet : secteurs de Dompierre-les-Eglises (vallée de la Brame), d'Arnac-la-Poste (vallée de la Brame, également) et de Saint-Léger-Magnazeix (zone bocagère à 14 km du gîte). Cependant, l'un des 4 individus a été perdu alors qu'il se dirigeait vers l'est et traversait la route nationale 145, possiblement en direction de la zone d'implantation du projet éolien de La Longe. De plus, cette étude ne concernait qu'une faible partie des femelles reproductrices (1 %) et de nombreuses zones de chasse demeurent inconnues.

Au regard des importantes capacités de déplacement du Grand Murin, il est possible que des individus issus de l'église de Saint-Sornin-Leulac rejoignent la vallée de la Gartempe (au sud et à 7,8 km du gîte), en traversant la zone d'implantation du projet, ou bien celle de la Semme, à plus faible distance (5,7 km). Il n'existe cependant pas de corridor principal susceptible de guider et concentrer les chiroptères sur une route de vol particulière de l'église à la vallée de la Gartempe (axe nord-sud).

Dans un paysage constitué d'un dense maillage bocager, il est vraisemblable que les individus issus de la colonie empruntent de nombreuses routes de vols individuelles et que les déplacements depuis la colonie se fassent de manière diffuse et ramifiée.

La carte suivante montre que les trois principales vallées qui sont susceptibles de jouer le rôle de corridor de déplacement se situent à l'écart de la ZIP et s'écoulent toutes dans un axe est-ouest. Par ailleurs, il n'existe pas d'importante vallée ou de corridor flagrant dans un axe nord-sud, entre l'église de Saint-Sornin-Leulac et la vallée de la Gartempe.

Deux individus de Grand Murin suivis par le GMHL ont rejoint deux secteurs de la vallée de la Brame, au nord du gîte, en empruntant des routes de vol différentes. Il est probable qu'il en soit de même pour des individus qui iraient chasser au sud, près de la vallée de la Semme ou de celle de la Gartempe.



Carte 95 : Situation de la ZIP vis-à-vis du site Natura 2000 FR7401147 (dont église de St-Sornin-Leulac) et des principales vallées : Brame, Semme et Gartempe (source : <https://www.geoportail.gouv.fr/>).

La mise en œuvre des mesures de suppression et réduction des impacts permet de diminuer les incidences liées à la mortalité directe, par la mise en place d'un bridage des machines adapté au contexte local et aux résultats de l'état initial. La mise en œuvre de mesures de suivi est également importante pour vérifier le niveau d'impact réel et ajuster les mesures de réduction si besoin.

Les différentes espèces concernées par la ZSC étant très liées aux habitats bocagers et forestiers, la destruction, lors de l'implantation des machines, de 234 m de haies, peut également avoir une incidence sur les populations même si les surfaces concernées restent faibles. La mise en œuvre de mesures de compensation adaptées doit donc permettre de favoriser les populations impactées par ces pertes d'habitats de chasse.

**Après application de ces différentes mesures, on peut donc considérer que le projet éolien n'aura aucune influence significative sur l'équilibre des populations cibles des ZSC des 20 km de l'entourage du site et sur les objectifs de gestion de ces zonages.**



## 2.7. EFFETS DU PARC EOLIEN SUR LA CONSERVATION DES ESPECES PROTEGEES

Un certain nombre d'espèces de la faune et de la flore sauvages sont protégées par plusieurs arrêtés interministériels adaptés à chaque groupe (arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés, arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés, etc.). Ces arrêtés fixant les listes des espèces protégées et les modalités de leur protection interdisent ainsi selon les espèces (article L 411.1 du code de l'Environnement) :

« 1. La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

2. La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3. La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; »

En mars 2014, le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie a publié le « Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres ».

Ce guide apporte les précisions nécessaires à une bonne application des dispositions de protection. Il rappelle notamment que : « Une demande de dérogation (relative aux espèces protégées) doit être constituée lorsque, malgré l'application des principes d'évitement et réduction des impacts, il est établi que les installations sont susceptibles de se heurter aux interdictions portant sur des espèces protégées ».

Grâce à l'analyse de l'état initial et des préconisations qui en ont découlées, le porteur de projet a suivi une démarche ayant pour but d'éviter et de réduire les impacts du parc éolien de « la Longe ».

Les différentes étapes décrites dans le chapitre sur l'analyse des variantes et du choix d'implantation retenu permettent de rendre compte des différentes préoccupations et orientations prises pour aboutir à un projet au plus proche des recommandations environnementales. Enfin, sur la base de la description du parti d'aménagement retenu et de la mise en place d'une série de mesures d'évitement et de réduction, l'analyse des impacts résiduels a été réalisée.

Parmi les mesures d'évitement ou de réduction des impacts, on citera pour les principales :

- Evitement des aménagements projetés au niveau des habitats humides à enjeu identifié, support du développement de nombreuses espèces animales protégées (Loutre d'Europe, Campagnol amphibie),
- Choix d'implantation et d'itinéraire d'accès permettant de limiter fortement les coupes de haies et d'éviter de toucher aux linéaires arborescents mûres à sénescents accueillant le développement du grand capricorne,
- Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux (réduction significative du risque de destruction de la petite faune protégée),

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

**Au regard des impacts résiduels évalués, le projet éolien de « La Longe » n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces animales protégées présentes sur l'AEI, ni le bon accomplissement de leurs cycles biologiques respectifs. Ainsi, le projet éolien de « La Longe » est placé en dehors du champ d'application de la procédure de dérogation pour la destruction d'espèces animales protégées.**