



3. INCIDENCES SUR LA POPULATION ET LES BIENS MATERIELS

Les principaux effets (directs et indirects ; permanents ou temporaires) sur le milieu humain découlant de l'implantation d'éoliennes sont les suivants :

- Implantation d'une nouvelle activité sur le territoire.
- Utilisation et création des voiries et piste d'accès pour les opérations de construction et d'entretien.
- Modification de l'usage des sols sur certaines parcelles.
- Création de zones contraintes par les éoliennes en termes de sécurité, de circulation.
- Potentielle interférence avec certaines servitudes ou activités existantes.

3.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME

L'attestation de compatibilité du projet avec le document d'urbanisme est fournie en annexe 2 de la présente étude.

Les éoliennes SL01, SL02, SL03 sont toutes sur la commune de Saint-Sornin-Leulac.

Un PLU est en cours d'instruction sur la commune de St Sornin Leulac, mais il n'est pas encore applicable. Aussi, en l'attente de son approbation, c'est le Règlement National d'Urbanisme qui s'applique.

Ainsi, au titre du RNU, peuvent être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune les constructions et installations nécessaires à la mise en valeur des ressources naturelles et les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées.

Le projet de parc éolien, utilisant le vent, ressource naturelle, pour produire de l'électricité, entre dans ce cadre.

Le projet de PLU prend en compte le projet et autorise les éoliennes in situ.

Le projet de parc éolien sur les terrains considérés de Saint-Sornin-Leulac est donc compatible avec le RNU qui s'applique actuellement sur le territoire.

3.2. INCIDENCES SOCIO-ECONOMIQUES

3.2.1. Incidence sur les biens fonciers bâtis et non bâtis

Les éoliennes seront toutes implantées à plus de 500 m de la première habitation.

La distance réglementaire de 500 m par rapport aux habitations (art. 3 de l'arrêté du 26 août 2011) est donc bien respectée pour le projet.

En outre, on précisera que de nombreuses enquêtes en France et à l'étranger ont montré que l'immobilier à proximité des éoliennes n'est pas dévalué.

Par exemple, à Lézignan-Corbières (Aude), entourée de trois parcs éoliens dont deux visibles depuis le village, le prix des maisons a augmenté de 46,7% en un an³³. Une autre enquête réalisée par le CAUE de l'Aude en 2002 a montré que, sur 33 agences immobilières ayant répondues, 55% constatent que l'impact est nul, 24% l'impact est négatif et 21% un impact positif³⁴.

Plus tard, dans le Nord Pas de Calais, une évaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers a été réalisée (période de collecte de données de 7 années centrées sur l'année de la mise en service à savoir 3 ans avant construction et 3 ans en exploitation, la période étudiée couvre les années 1998 à 2007)³⁵. Elle montre que le volume de transactions pour les terrains à bâtir a augmenté sans baisse significative en valeur au m² et le nombre de logements autorisés est également en hausse.

La présence d'éoliennes ne semble pas avoir conduit à une désaffection des collectivités accueillant des éoliennes ; les élus semblent avoir tiré profit de retombées économiques pour mettre en œuvre des services collectifs attractifs aux résidents actuels et futurs. Sur les maisons anciennes, un léger infléchissement apparaît depuis 2006 mais l'analyse des données ne permet pas un recul encore assez suffisant pour certifier ce fait qui coïncide par ailleurs avec la crise financière survenue en 2008.

Il peut être noté que la visibilité d'éoliennes à une dizaine de kilomètres n'a pas d'impact sur une possible désaffection d'un territoire quant à l'acquisition d'un bien immobilier.

Les parcelles foncières du projet éolien sont situées sur la commune de Saint-Sornin-Leulac. Aucune zone à urbaniser n'est présente au niveau du projet.

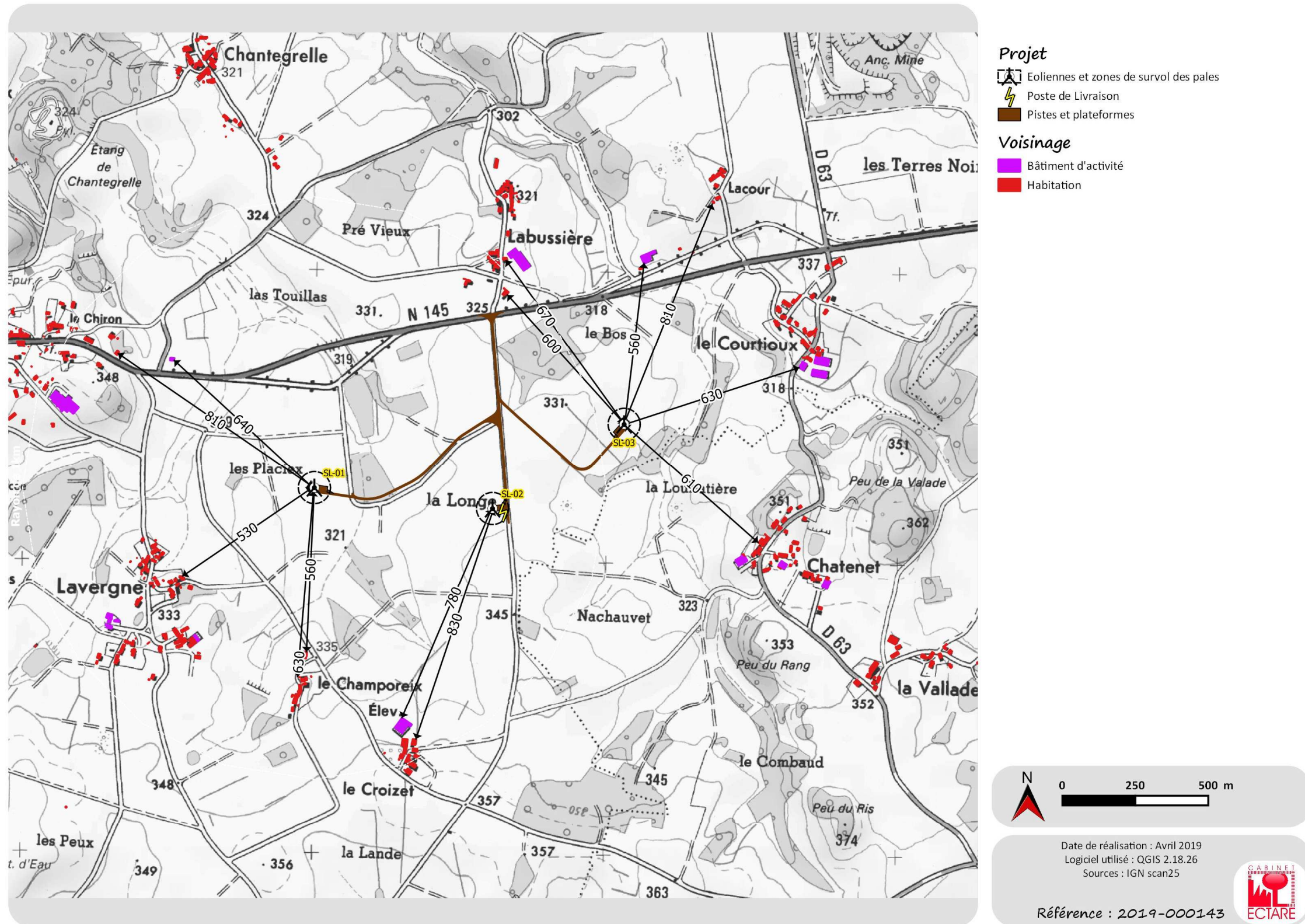
³³ D'après Le Midi Libre du 25 août 2004 (chiffres du 2^{ème} trimestre 2004, source : FNAIM)

³⁴ « Enquête concernant l'impact économique des éoliennes dans l'Aude et leur perception par les touristes » - Amélie Gonçalves sous la direction de M. Franck TURLAN, chargé de mission pour un développement concerté et raisonné de l'éolien dans l'Aude - Octobre 2002

³⁵ Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers – contexte du Nord-Pas-de-Calais - Association Climat énergie environnement – Action soutenue par le FRAMEE « Fonds Régional d'Aide à la Maîtrise de l'Energie et de l'Environnement dans la région Nord-Pas de Calais » 2007-2013 ».



Carte 96 : implantation du projet au regard des principales zones urbanisées





3.2.2. Incidence sur les activités locales, les industries

3.2.2.1. Emplois directs et induits

Les métiers de l'éolien sont variés et concernent tous les niveaux de qualification. Ils se situent tout au long de la chaîne de valeur de l'éolien : depuis le développement de projets, avec les bureaux d'études, jusqu'à l'exploitation et la maintenance, en passant bien sûr par la construction des turbines.

Un chantier d'implantation d'un parc éolien est très demandeur de main-d'œuvre (aménagement préalable, montage des mâts, raccordements électriques, terrassements) que ce soit pour l'ensemble des travaux de préparation du terrain ou pour l'implantation des éoliennes et des infrastructures d'accompagnements. Ainsi, le chantier de construction du parc nécessitera l'emploi de nombreuses personnes pendant 8 à 12 mois. Un maximum d'entreprises locales sera mis à contribution en phase chantier, notamment pour le terrassement, le BTP, le transport, l'hôtellerie et la restauration.

On estime aujourd'hui qu'1 MW installé engendre 1,5 emploi équivalent temps-plein, tous métiers liés au développement d'un parc confondus. Ainsi, l'équivalent de presque 10 temps-pleins sera créé pour le projet La Longe.

On note également que, pour la définition du projet, de nombreuses entreprises ont participé, comme les bureaux d'études, les fabricants d'éoliennes, les porteurs de projet, etc. Ces entreprises représentent également des emplois créés ou maintenus grâce au développement de l'éolien.

La demande de main d'œuvre augmente lors des phases de construction et se stabilise dans la durée car les opérateurs de secteur implantent leurs bureaux dans les régions dynamiques en éolien pour assurer un suivi de proximité des parcs. Les emplois créés sont qualifiés et concernent tous les maillons de la chaîne de valeur : l'électricité, les machines tournantes, l'électromécanique, le pilotage des installations... Les entreprises locales de maintenance électromécanique, pénalisées par les fermetures régulières d'usines, ont l'opportunité de reconvertir leurs activités car leurs compétences et savoir-faire sont demandés dans l'éolien : réparation et maintenance d'équipements, fourniture et/ou installation de pièces spécifiques, etc.

On rajoutera qu'un recensement des métiers de l'éolien a été effectué au niveau national en 2017 (source : FEE) : la filière éolienne française employait 15 870 personnes pour 12 908 MW de puissance installée (au 30 septembre 2017).

En Europe l'éolien rassemblait en 2016 près de 330 000 emplois.

Le redémarrage de l'éolien se confirme, et la contribution de l'éolien dans l'emploi en France va croissante. Ce vivier d'emplois s'appuie sur un tissu industriel diversifié d'environ 800 sociétés actives dans le secteur éolien, comptant des entreprises de toutes tailles, des petites structures aux grands groupes intégrés.

Fortement ancrées dans les territoires, ces entreprises contribuent à la structuration de l'emploi en régions en se positionnant sur un marché d'avenir, dont le développement est encadré par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).

Au regard des objectifs du Grenelle, le syndicat des énergies renouvelables (SER) estime que 50 000 emplois pourraient être créés d'ici 2020 si l'objectif de 25 000 MW était atteint. De même, il indiquait en

mai 2010 qu'avec un marché de 25 000 MW, plusieurs unités de construction de mâts, de pales et autres gros composants d'éoliennes doivent s'implanter.

Ainsi, en 2020, l'énergie éolienne serait en mesure d'employer 60 000 personnes, et le secteur éolien aurait l'ambition d'atteindre les 100 000 emplois en France à l'horizon 2030.

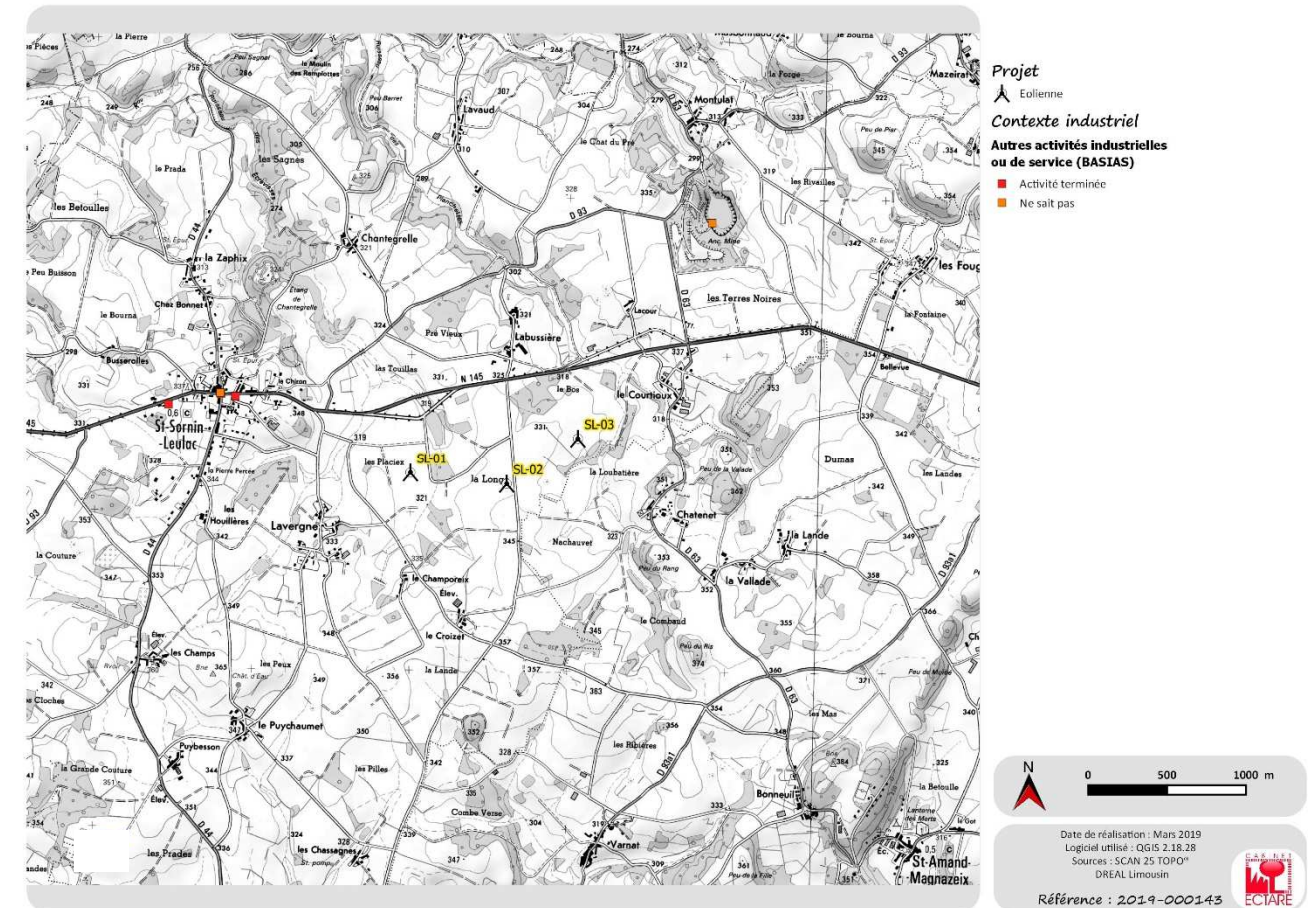
→ La mise en œuvre du parc engendre donc des incidences positives en termes d'emplois.

3.2.2.2. Incidences sur les autres industries

Le projet se trouve à l'écart des zones d'implantation industrielle. Les sites industriels et activités de service recensés les plus proches ne sont plus en activité.

→ En période de construction du parc, comme en période de fonctionnement, aucun impact potentiel n'est à attendre sur les activités industrielles et de services du secteur.

Carte 97 : disposition des éoliennes vis à vis des autres activités





3.2.3. Incidences sur les loisirs et la fréquentation du site

Carte 98 : contexte touristique aux abords du projet

Le tourisme n'est pas particulièrement développé dans le secteur d'étude mais plusieurs lieux restent potentiellement vecteurs de fréquentation, essentiellement des sentiers de randonnée locaux et les monuments historiques protégés.

Concernant les circuits touristiques, les plus proches du projet sont les sentiers de randonnée autour de Châteauponsac. Aucun chemin de randonnée ne passe à proximité du projet.

Concernant les monuments, ils sont au plus proche à 3,3 km du projet (Lanterne des morts).

Au vu de ces éléments, il ressort que la phase de travaux du projet n'aura pas d'incidence sur le tourisme.

Les parcours de promenade offriront potentiellement des perspectives paysagères vers les éoliennes. Ces perspectives paysagères n'empêchent pas la pratique de cette activité de plein air mais modifient l'ambiance paysagère perçue par les randonneurs depuis ces points de vue pendant les travaux puis en phase de fonctionnement.

Le projet n'aura donc pas d'incidence directe sur le contexte touristique dans la mesure où il n'interdit aucune fréquentation existante et qu'il n'en crée pas particulièrement de nouvelles. L'incidence est plutôt indirecte, liée à l'évolution du paysage (cf. chapitre traitant des incidences paysagères).

→ Globalement, la phase de chantier n'aura pas d'impact sur la fréquentation touristique locale.

→ Pendant, son exploitation, le parc éolien ne remet pas en cause la fréquentation du secteur. Il participe néanmoins à l'évolution de l'ambiance paysagère et modifiera ainsi les perceptions et le ressenti du site par les visiteurs.



Projet

- Implantation des éoliennes

Patrimoine

- Bâtiments classés aux Monuments Historiques
- Périmètre de protection des Monuments Historiques (500m)

N

0 500 1000 m

Date de réalisation : Mars 2019
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.28
 Sources : SCAN 25 TOPO®
 Atlas du patrimoine Haute-Vienne

Référence : 2019-000143



3.2.4. Incidence sur l'occupation des sols : espaces naturels, agricoles, forestiers

Les emprises des travaux sont réduites au maximum, en utilisant notamment les chemins existants.

Concernant l'impact sur les milieux naturels, celui-ci est traité plus en détail dans le chapitre précédent correspondant.

Concernant l'impact sur les activités agricoles, le projet La Longe concerne essentiellement des cultures d'oléagineux, de céréales et des prairies.

Plus précisément, au regard de la nature des parcelles déclarées en 2016, au niveau du projet :

- L'éolienne SL01 impacte une culture de maïs grain et ensilage,
- La piste créée pour accéder à l'éolienne SL01 impacte une parcelle de fourrage
- L'éolienne SL02, le poste de livraison et l'éolienne SL03 s'implantent au sein de prairies temporaires
- Une partie de la piste créée pour accéder à l'éolienne SL03 traverse une parcelle de céréales
- Le raccordement passe au sein de cultures de fourrage, de céréales, de prairies temporaires et permanentes.

En phase travaux, la surface agricole impactée par le projet sera de 19288 m² dont 16200 m² exclusivement nécessaires à la phase chantier.

Ces zones de travaux sont remises en état en fin de chantier et peuvent alors être remises en culture. Le projet La Longe engendrera le changement de destination des sols d'environ 3100 m² de terres agricoles.

En phase travaux, l'utilisation des pistes existantes et la création de nouvelles pistes peut également engendrer une gêne pour accéder aux parcelles agricoles autour des zones de travaux. D'autres accès aux parcelles autour des zones de travaux existent et pourront être empruntés par les exploitants. Un plan d'organisation des chantiers permettra par ailleurs une utilisation partagée des pistes agricoles.

A terme, les pistes d'accès aux éoliennes seront maintenues en l'état mais les bas-côtés nécessaires uniquement en phase travaux seront, eux, laissés à un ré-enherbement naturel.

Les lignes électriques passent pour partie à travers les terres agricoles. La phase chantier induira une perturbation de l'activité agricole à l'échelle de la parcelle concernée. Une fois les lignes enfouies, elles n'engendreront aucune incidence sur l'activité agricole.

L'incidence sur les activités agricoles fait l'objet d'une mesure de réduction par la mise en place d'un bail de location des terrains.

Il n'existe aucun impact sur les espaces boisés. Des haies sont ponctuellement impactées par le projet ; cette incidence est traitée dans la partie traitant des milieux naturels.

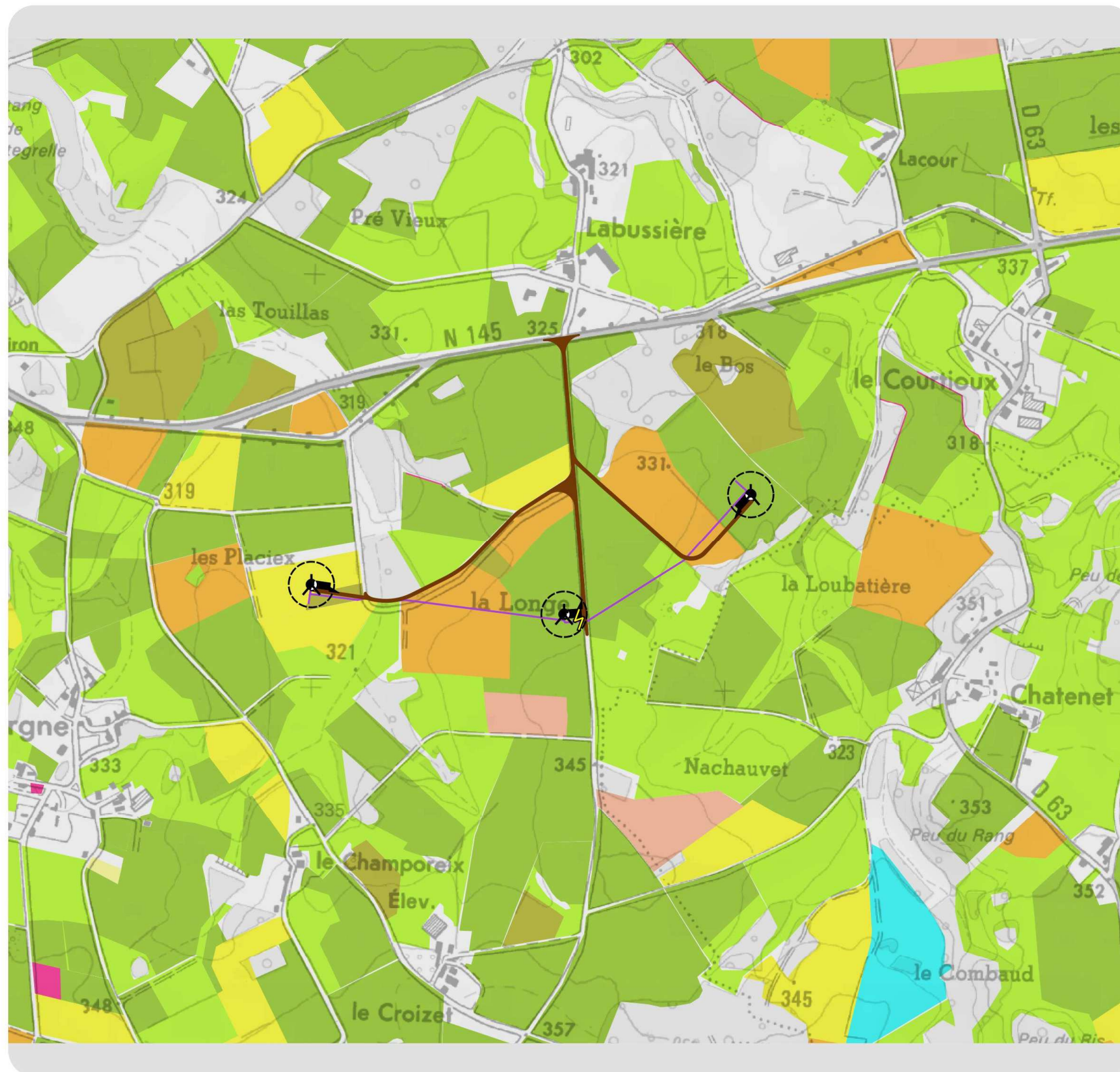
→ Le projet induira des perturbations en termes d'occupation des sols : l'activité agricole est impactée temporairement par les espaces nécessaires à la bonne réalisation des travaux (pistes, zones d'implantation des éoliennes, surfaces des plateformes, bases de vie, aires de stockages, postes de livraison) puis de manière permanente par les pistes, les éoliennes, la

zone d'accès à l'éolienne, l'aire de grutage et la zone d'autodéchargement ainsi que le poste de livraison.

Au total, pour le projet La Longe, une surface agricole d'environ 1,6 ha sera impactée en phase travaux, puis 3100 m² de façon permanente. Néanmoins l'activité agricole n'est pas remise en cause et fera l'objet de mesures de réduction de l'impact.



Carte 99 : implantation du projet vis-à-vis de l'occupation des sols



Registre parcellaire graphique 2016

- Blé tendre
- Maïs grain et ensilage
- Orge
- Autres céréales
- Gel (surfaces gelées sans production)
- Fourrage
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Divers

Absence de données (Fond IGN: SCAN 25)

Projet

- Raccordement électrique
- Plateforme
- Piste
- Poste de Livraison
- Eoliennes et zones de survol des pales



Date de réalisation : Avril 2019
Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26
Sources : SCAN 25 TOPO®
RPG 2016

Référence : 94879



3.2.5. Les retombées économiques

3.2.5.1. Loyer

La société gestionnaire du parc éolien sera locataire des parcelles concernées par le projet. Elle versera donc un loyer aux propriétaires.

→ L'impact du projet sur les propriétaires est donc compensé par la mise en œuvre de mesures financières proportionnées (cf. également chapitre sur les mesures).

3.2.5.2. Contribution économique territoriale et taxe foncière

Au niveau local, le projet La Longe aura des impacts positifs puisqu'il fournit une ressource économique pour la commune concernée par l'implantation des éoliennes et le passage des câbles jusqu'au poste électrique. Ces retombées se feront principalement par l'intermédiaire de la Contribution Économique Territoriale (CET), remplaçant la Taxe Professionnelle suite au vote le vendredi 18 décembre 2009 par l'Assemblée et le Sénat de la Loi de Finance 2010.

La CET se divise en plusieurs volets :

- Le premier, la cotisation foncière des entreprises (CFE), est applicable aux immobilisations corporelles passibles de taxe foncière. Cette ressource est directement destinée à la commune d'implantation et à la communauté de communes.
- Le second volet de la CET, la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE), s'applique pour toute entreprise dont le chiffre d'affaire est supérieur à 152 500 €.
- Enfin, le troisième volet consiste en une imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER) dont le montant s'élève à 7 120 €/MW installé pour l'éolien terrestre. De plus, la taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB) reste une contribution économique non négligeable pour les communes d'implantation.

Ainsi, les recettes communale, intercommunale, départementale et régionale devraient être accrues par la perception annuelle de la Contribution Économique Territoriale (CET), et notamment de l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER) et de la Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB).

Sur la base des informations dont dispose Ostwind et de la réglementation fiscale actuelle, les retombées fiscales du projet retenu peuvent être estimées à :

- Région : 7 500 €/an
- Département : 19 000 €/an
- Communauté de communes : 19 500 €/an
- Commune de Saint-Sornin-Leulac : 38 500 €/an

Ces estimations prennent en compte l'engagement de la Communauté de Communes de Gartempe-Saint-Pardoux, acté par délibération le 15 avril 2015, de reverser 60% de ses retombées fiscales liées au parc éolien aux communes accueillant les éoliennes.

Par ailleurs sachant que l'on estime que les retombées économiques locales lors des travaux sont de 500 k€ par éolienne, on peut estimer que le projet éolien La Longe engendrera environ 1 500 000 € de retombées économiques locales.

→ L'impact économique est donc largement positif.

Conclusion sur les incidences du projet vis-à-vis du contexte socio-économique :

Globalement, l'impact de l'éolien sur l'immobilier est plutôt dans une tendance nulle voire même favorable, sachant que le secteur d'implantation souffre déjà d'une vacance des logements.

Les travaux n'auront aucun impact particulier sur le contexte touristique. En fonctionnement, l'impact du projet sera négligeable sur l'activité touristique.

Le projet aura une incidence sur l'activité agricole avec l'occupation temporaire de 1,6 ha de terres agricoles puis à terme de l'occupation permanente de près de 3100 m² de terres agricoles. Cette incidence fait l'objet de mesures de réduction de l'impact, notamment l'apport d'un bail et d'un loyer.

Les retombées économiques du projet éolien seront largement positives, lors de la phase de chantier pour les entreprises essentiellement puis pour les collectivités en phase de fonctionnement. Aucune mesure supplémentaire n'est, sur ce point, nécessaire.

3.3. INCIDENCES TECHNIQUES (VOIRIES, RESEAUX, SERVITUDES)

3.3.1. Voirie et trafic routier

3.3.1.1. Incidence sur l'autoroute, la nationale et la voirie départementale

Les accès principaux au parc éolien concernent la N145-E62. La N145-E62 est directement connectée à l'A20 (sortie 23).



Accès au projet La Longe depuis la N145-E62



Depuis la N145, une grande partie des voiries locales puis de chemins permettent de pénétrer au sein des terres jusqu'aux futures zones d'implantation des éoliennes.

Le choix de l'itinéraire qui sera emprunté par les convois fait qu'aucune modification ne sera apportée à ces voies de circulation. Ces voiries sont tout à fait aptes à recevoir le trafic engendré par la construction du projet.

Concernant les contraintes d'implantation des éoliennes vis-à-vis de ces voiries, on rappellera que, pour les départementales, avec des éoliennes de 150 m en bout de pale comme elles sont envisagées ici, une distance de 225 m par rapport à la limite départementale doit être respectée.

Par rapport aux routes express, les éoliennes doivent être à plus de 100 m de l'axe de la voie et par rapport aux routes classées à grande circulation, les éoliennes doivent être à plus de 75 m.

L'implantation de chacune des éoliennes prend en compte ces prescriptions.

Des mesures doivent ici être envisagées pour d'une part, assurer l'insertion des véhicules de chantier en toute sécurité sur chaque RD et assurer la conservation d'une bande de roulement de qualité.

→ **Les travaux de construction n'engendreront pas d'impact majeur au regard du profil de la voirie nationale empruntée mais des mesures doivent être envisagées concernant l'insertion des véhicules sur ces voiries en phase chantier (signalisation).**

3.3.1.2. Incidence sur les pistes et voiries locales

Depuis la voie nationale, les voiries locales empruntées représentent environ 1320 m. Sur ces voiries et pistes locales, 7810 m² seront renforcés ou élargis. Ensuite, 720 m² de pistes seront créés.

L'impact, à terme, est plutôt positif sur les voiries existantes, car les portions concernées seront remises en état et renforcées pour les besoins du chantier et en fin de phase travaux. Aucune mesure particulière n'est nécessaire.

3.3.1.3. Incidence sur les intersections

Au niveau des intersections entre les différentes voiries, existantes ou à créer, des virages devront être adaptés pour permettre la giration des camions les plus longs.

Ces aménagements consistent en une amélioration ponctuelle de la portance et surtout un dégagement de tout obstacle. Ils représentent 1330 m² pour le projet La Longe. Ils n'engendreront aucune contrainte au niveau même des voiries.

Ces intersections, en particulier avec les RD, devront néanmoins faire l'objet de mesures de signalisation particulières afin d'assurer la sécurité des usagers.

Aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire.

→ **Le projet, qui utilise un maximum de voiries et pistes existantes aura un impact négligeable sur les routes du secteur, l'incidence étant essentiellement liée aux nouvelles pistes créées, aux aménagements à apporter au niveau des virages et à la portance et aux abords des pistes existantes pour le passage des convois.**

3.3.1.4. Incidence sur le trafic

Le trafic routier sera exclusivement lié à la phase de chantier : le passage des camions induira du bruit, de la poussière et éventuellement quelques vibrations aux abords immédiats de la voirie.

Le principal impact sera dû à la circulation des convois exceptionnels qui, de par leur taille, gêneront momentanément la circulation locale, notamment sur la RN145-E62 ainsi que sur quelques voies locales.

Sur la période des 8 à 12 mois de chantier, le trafic représentera en tout 300 allers/venues de camions sur le site de La Longe.

Durant le chantier, le trafic routier local sera donc perturbé par la circulation des camions et des engins de chantier (bulldozers, pelleteuses, trancheuses, grues).

→ **Le projet engendrera une augmentation de trafic qui sera répartie par période, selon l'avancée des travaux, et limitée dans le temps à la durée de chaque chantier. Une signalétique adaptée sera prévue en phase chantier afin d'assurer la fluidité et la sécurité du trafic sur les voiries.**

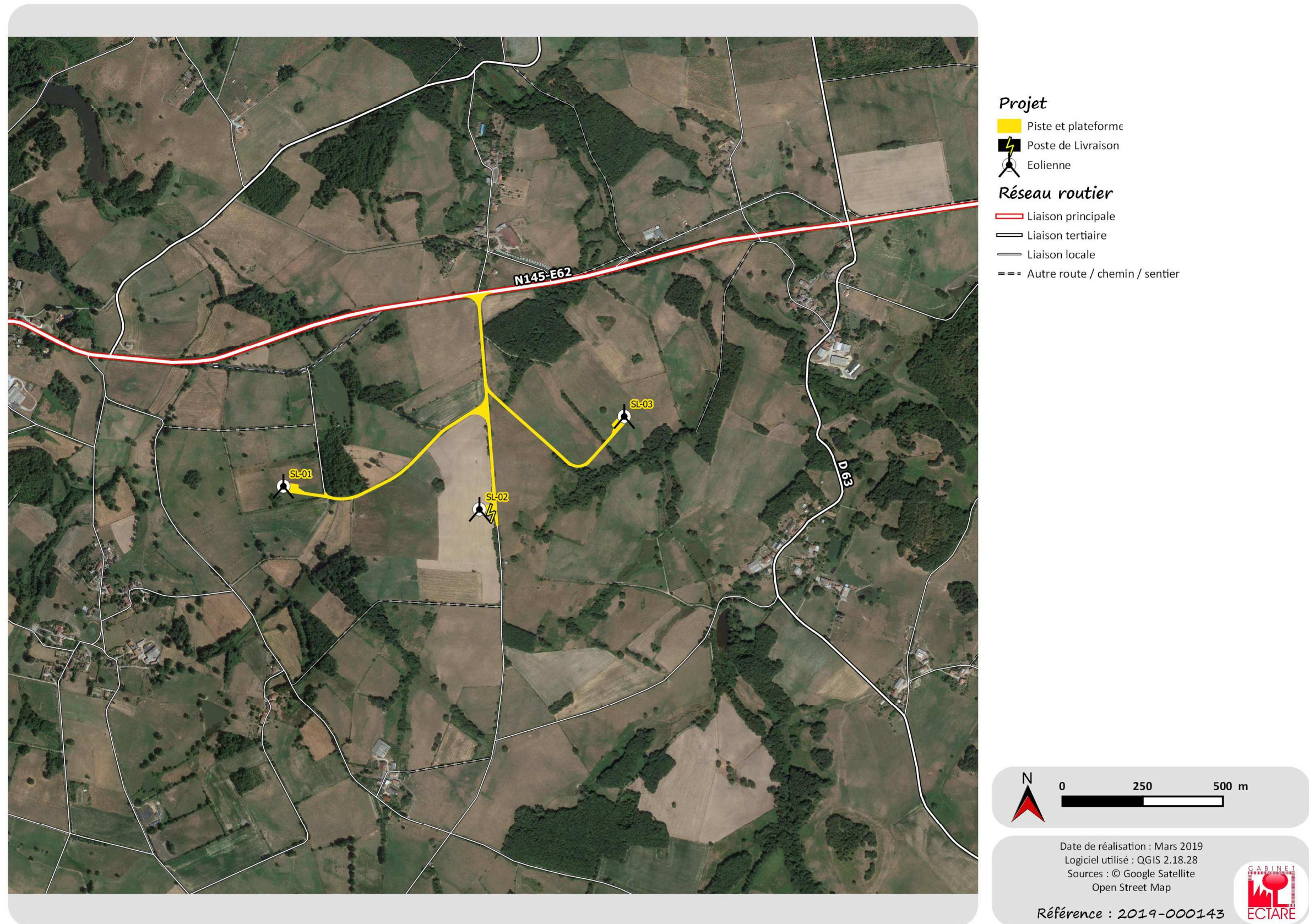
En phase de fonctionnement, périodiquement, des équipes de techniciens viendront sur le site, afin d'assurer les tâches décrites précédemment (entretien préventif, prédictif et correctif). Les équipes interviennent dans le cadre de l'exploitation du parc ainsi que de la maintenance courante et de dépannage avec un véhicule léger :

- 1 à 2 jours par mois pour l'exploitation du parc, soit 12 à 24 jours par an
- 2 fois par an pour la maintenance courante
- de façon aléatoire pour la maintenance exceptionnelle.

→ **Il n'y aura donc pas, en phase de fonctionnement, d'impact sensible sur la voirie comme sur les circulations.**



Carte 100 : implantation du projet au regard des voiries





3.3.2. Servitudes et réseaux

3.3.2.1. Télévision

Toute structure importante, particulièrement si elle contient une quantité substantielle de métal, est une cause potentielle d'interférences pour les signaux électromagnétiques tels que ceux des émissions pour la télévision. La rotation des pales de l'éolienne peut aussi causer des problèmes particuliers, parce qu'elle crée des signaux parasites intermittents qui interfèrent avec les trajectoires originales de transmission.

Avec le passage à la TNT en France, l'utilisation d'un signal numérique diminue significativement les perturbations que les éoliennes pourraient créer sur la réception de la télévision. A la connaissance de Ostwind aucune gêne avérée d'un parc éolien n'a été reportée depuis le passage au tout numérique. Cependant, des mesures de réduction seront prises si des interférences étaient constatées.

3.3.2.2. Faisceaux hertziens

L'état actuel de l'environnement a permis d'identifier plusieurs faisceaux hertziens sur la commune de Saint-Sornin-Leulac.

Les éoliennes ont été implantées hors des zones concernées par ces faisceaux.

3.3.2.3. Radar

Compte tenu de leurs missions de service public et de sécurité des biens et des personnes, les opérateurs radars doivent pouvoir identifier l'impact potentiel de l'implantation d'une ou plusieurs éoliennes sur le fonctionnement de leurs radars fixes. Les radars concernés sont ceux de l'aviation civile, de la défense nationale, des ports de navigation maritime et fluviale, ou encore les radars météorologiques. Tous ces radars peuvent bénéficier à ce jour de servitudes radioélectriques établies par décrets du Premier ministre, pris après avis de l'ANFR. Ces servitudes d'utilité publique sont relatives à la protection des centres radioélectriques d'émission et de réception contre les obstacles et les perturbations électromagnétiques. Elles peuvent s'étendre pour les radars jusqu'à un rayon de 5 km.

Certains effets (voir tableau suivant) peuvent cependant se produire au-delà des zones de servitudes. C'est pourquoi la circulaire du 3 mars 2008 précise le cadre d'analyse des effets des projets éoliens sur les radars.

	Cause	Effet potentiel
Saturation	La surface équivalente radar ⁸⁹ de l'éolienne (30 à 60 dBm ² ou plus)	Saturation qui génère de fausses détections et/ou une perte d'information sur les cibles ⁹⁰ utiles
Doppler	Les parties tournantes des éoliennes (principalement les pâles) produisent un spectre Doppler.	Génération et entretien de pistes ⁹¹ primaires et secondaires sur des périodes suffisamment longues pour générer des distorsions d'information Risque de fausses alarmes
Masque	Les éoliennes créent un masque avec des effets complexes liées aux parties mobiles de l'éolienne	« Trous de détection » dans certains secteurs de la veille radar Risque de perte d'information sur une cible masquée par l'éolienne Augmentation de la fausse alarme (clutter derrière le masque modulé par les parties mobiles)
Multitrajet	L'éolienne fait l'effet d'un miroir par la réflexion de l'énergie transmise (sur et par la cible et/ou l'environnement).	Plusieurs « plots » peuvent être générés pour une simple cible (effet « fantôme »). Dégradation sur la précision angulaire.

Tableau 25 : perturbations des radars par les éoliennes et pistes d'amélioration potentielle³⁶.

(Source : Direction Générale de l'Armement)

Des zones de protection (d'un rayon de 5 km où l'implantation ne sera pas autorisée) et des zones de coordination (5 à 30 km, où des études sont à mener) sont ainsi créées par la circulaire.

	DISTANCE MINIMALE d'éloignement en kilomètres
<i>Radar météorologique</i>	
Radar de bande de fréquence C	20
Radar de bande de fréquence S	30
Radar de bande de fréquence X	10
<i>Radar de l'aviation civile</i>	
Radar primaire	30
Radar secondaire	16
VOR (Visual Omni Range)	15
<i>Radar des ports (navigations maritimes et fluviales)</i>	
Radar portuaire	20
Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage	10

Illustration 56 : distance d'éloignement des radars (source : arrêté du 26 août 2011)

Le projet se situe à environ 111 km du radar météorologique le plus proche, qui est celui de Cherves. Aucune incidence n'est donc à craindre.

³⁶ les numéros indiqués dans le tableau font référence aux notes suivantes :

⁸⁹ caractérise la capacité d'un élément à renvoyer l'énergie électromagnétique d'un radar vers ce même radar.

⁹⁰ Une « cible » est un obstacle sur lequel vient se réfléchir l'onde électromagnétique émise par le radar, produisant un écho.

⁹¹ Les détections radars sont appelées « plots ». A partir d'un certain nombre de « plots », le radar crée une « piste »



3.3.2.4. Trafic aérien

Le projet n'est pas situé dans une zone grevée de servitude aéronautique ou radioélectrique gérée par l'aviation civile ni dans une zone grevée de servitudes aéronautiques, radioélectriques ou domaniales gérées par le ministère de la défense et n'est pas de nature à remettre en cause les activités aériennes civiles ni la mission des forces de l'armée de l'air.

Afin de limiter les risques de collision d'un aéronef avec les éoliennes, celles-ci seront conformes à la réglementation en vigueur, c'est-à-dire à l'arrêté du 13 novembre 2009 relative au balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques.

Ainsi, les éoliennes seront de couleur blanc grisé type RAL7035 ou similaire³⁷, et ce de manière uniforme.

De plus, le parc éolien sera équipé d'un balisage lumineux d'obstacle. Ce balisage diurne et nocturne fera l'objet d'un certificat de conformité délivré par le service technique de l'aviation civile.

Balisage de jour	Chaque éolienne est dotée d'un balisage de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas), installés sur le sommet de la nacelle
Balisage de nuit	Chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacles de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2000 Cd), installés sur le sommet de la nacelle

Tableau 26 : principes du balisage des parcs éoliens (source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens Actualisation 2010, MEEDTM)

Toutes les éoliennes seront balisées, et les éclats des feux seront synchronisés, de jour comme de nuit.

On notera que la réglementation exige, dans le cas d'une éolienne de grande hauteur (plus de 150 mètres en bout de pale), que le balisage par feux moyenne intensité soit complété par des feux d'obstacle de basse intensité de type B (rouges fixes 32 Cd), installés sur le mât, situés à des intervalles de hauteur de 45 mètres. Les éoliennes, qui mesurent ici 150 m en bout de pale, sont concernées par cette réglementation et seront donc équipées de feux d'obstacle de basse intensité.

De plus, conformément à l'article 11 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, « le balisage de l'installation sera conforme aux dispositions prises en application des articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile. »

La réglementation sera respectée et aucune mesure supplémentaire n'est ici nécessaire.

3.3.2.5. Ligne électrique, gaz et réseaux divers

Aucun réseau électrique ne se situe au niveau des zones d'implantation des éoliennes. Les câbles nécessaires à la réalisation du projet seront enterrés au sein des parcelles agricoles et le long des pistes existantes ou créées.

En première approche, le projet sera raccordé depuis son poste de livraison au poste de La Souterraine implantés à l'est. Le raccordement au réseau public est ainsi estimé à 20 km en suivant les voiries.

Le projet éolien s'implante à l'écart des canalisations de gaz. Aucune incidence n'est ici envisageable.

En phase travaux, des mesures seront prévues pour éviter tout risque d'incident sur les réseaux existants. Une DICT sera notamment émise préalablement au démarrage du chantier.

3.3.2.6. Captage AEP

Un captage bénéficie de périmètres de protection sur le territoire de Saint-Sornin-Leulac. Le projet se tient à l'écart de cette servitude. Aucun aménagement n'impactera les captages ni les périmètres de protection.

3.3.3. Incidences sur les servitudes de protection du patrimoine

3.3.3.1. Incidences au regard des sites inscrits et classés et ZPPAUP/AVAP

Le projet éolien se trouve hors de tout périmètre de sites inscrits et/ou classés.

Aucune Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP) ni Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), ni Site Patrimonial Remarquable (SPR) n'intéresse les terrains du projet.

L'impact du projet sur ce secteur est traité dans l'analyse paysagère.

Aucune mesure n'est recommandée ici, les mesures sont détaillées dans l'analyse paysagère.

3.3.3.2. Incidences au regard des monuments historiques protégés

Toute modification effectuée dans le champ de visibilité d'un bâtiment classé ou inscrit doit obtenir l'accord de l'architecte des bâtiments de France. Est considéré dans le champ de visibilité du monument tout autre immeuble distant de celui-ci de moins de 500 m et visible de celui-ci ou en même temps que lui.

Aucun périmètre de protection de monument historique ne concerne le projet La Longe.

L'analyse des vues plus lointaines sur le projet est détaillée dans l'étude paysagère.

Le projet se situe hors de tout périmètre de 500 m d'un monument historique protégé.

³⁷ Il est possible d'utiliser différents facteurs de luminance.



3.3.3.3. Incidences potentielles et mesures vis à vis des vestiges archéologiques

Aucun site ou vestige archéologique n'a été à ce jour porté à connaissance dans l'emprise ou aux abords immédiats des projets.

Deux sites archéologiques sont connus non loin du projet.

Ainsi, il n'est pas possible d'exclure la possibilité de sites non reconnus à ce jour au droit du projet. Conformément aux dispositions du livre V, titre II du Code du Patrimoine relatif à l'archéologie préventive et des décrets n°2002-89 du 16 janvier 2002 et n°2004-490 du 3 juin 2004 relatifs aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, le dossier devra être soumis au service régional de l'archéologie pour examen à partir duquel une opération de diagnostic archéologique pourra être prescrite. Si, à l'issue de ce diagnostic, des sites ou vestiges venaient à être découverts, une fouille ou une conservation totale ou partielle de ceux-ci pourrait être prescrite.

Conclusion sur les incidences techniques :

Le principal impact technique est lié à la phase de chantier et correspond principalement à la gêne de la circulation locale. Le trafic en phase chantier n'est pas négligeable mais il s'étalera sur 8 à 12 mois. Des mesures pour assurer la sécurité et la fluidité du trafic sur les voiries locales doivent ainsi être prévues.

Au regard des caractéristiques des voiries, l'impact du projet est, sur le long terme, plutôt positif, avec la réfection et le renforcement de voiries et de certains chemins existants.

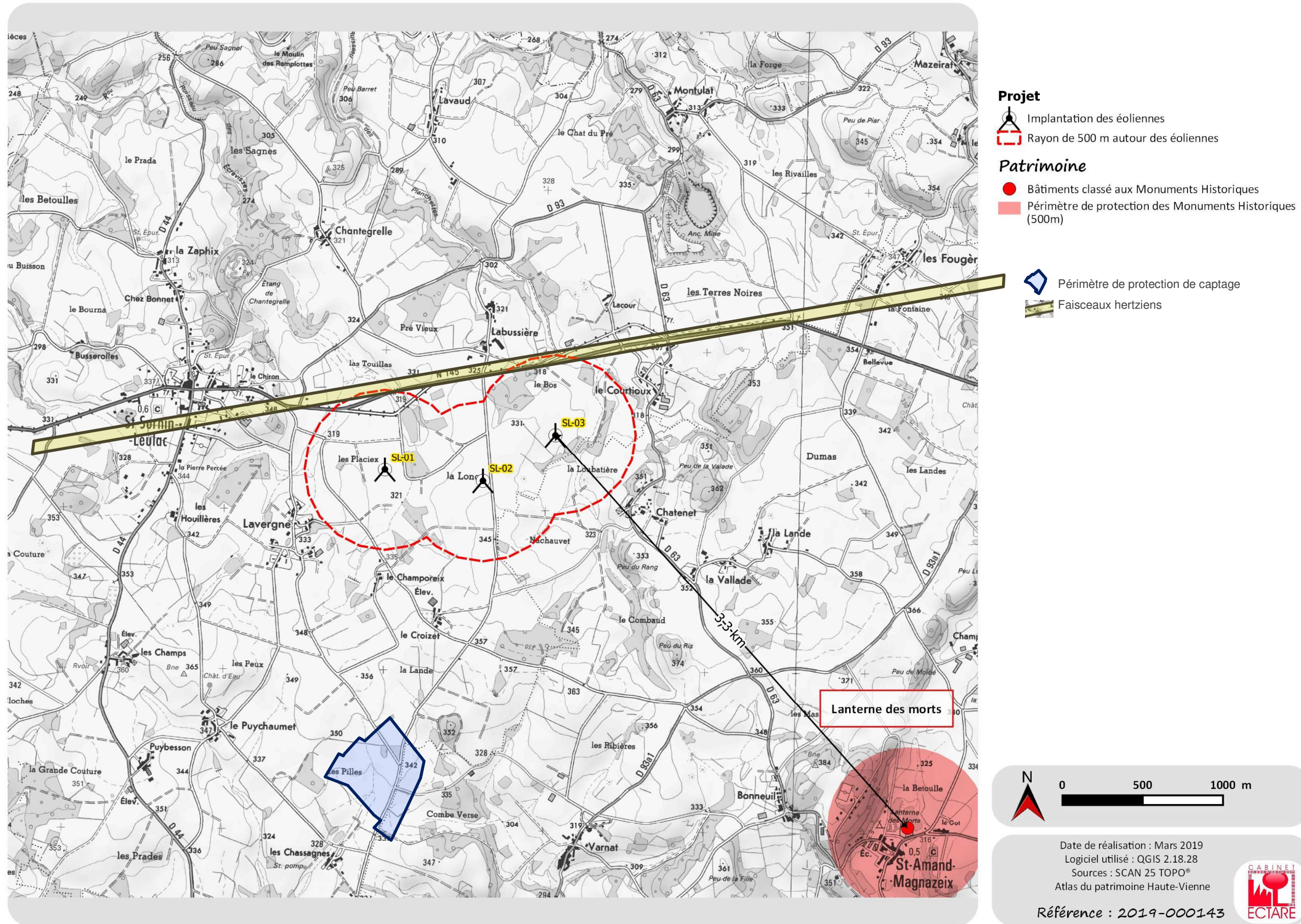
Pendant le fonctionnement du parc éolien, la rotation des pales des éoliennes peut engendrer des perturbations sur les signaux électromagnétiques des émissions de télévision. Cependant avec le passage à la TNT en France, l'utilisation d'un signal numérique diminue significativement les perturbations que les éoliennes pourraient créer sur la réception de la télévision. Des mesures seraient néanmoins envisagées si de tels faits étaient constatés.

Le projet éolien se tient hors de toute zone de protection de radar et en dehors des zones de trafic aérien.

Le projet n'aura pas d'impact sur les réseaux existants ni sur les servitudes radioélectriques, dans la mesure où il respecte les distances d'éloignement exigées pour chacun d'eux.

Le projet n'impacte pas les servitudes de protection du patrimoine parce qu'il se tient hors de tout périmètre de protection et à l'écart des sites archéologiques connus. Le projet respectera néanmoins la réglementation en termes d'archéologie préventive.

Carte 101 : Implantation du projet vis-à-vis des différentes contraintes et servitudes





4. INCIDENCES SUR L'HYGIENE, LA SANTE, LA SALUBRITE PUBLIQUE ET LA SECURITE

Les principaux effets (directs et indirects ; permanents ou temporaires) sur l'hygiène, la santé, la salubrité publique et la sécurité susceptibles de découler de l'implantation d'éoliennes sont les suivants :

- implantation d'une nouvelle activité sur le territoire à l'origine de certaines émissions nouvelles (bruit, ombre, Champs Electro-Magnétiques...);
- présence d'infrastructures en mouvement.

Vu la nature et les caractéristiques de cette exploitation, les facteurs d'impact présentant des risques sanitaires sont peu nombreux et de faible production. Ils se limiteront :

- aux rejets dans des eaux de ruissellement (uniquement et potentiellement possibles lors de la phase de travaux),
- aux émissions de bruit et aux basses fréquences,
- aux émissions électromagnétiques (créées par certaines composantes et annexes de l'éolienne mais qui sont très limitées dans l'espace : quelques mètres),
- aux émissions de poussières (uniquement en phase de travaux),
- aux émissions de gaz d'échappement (uniquement en phase de travaux et lors des entretiens)
- aux effets stroboscopiques.

4.1. INCIDENCE SONORE, TONALITE MARQUEE ET BASSES FREQUENCES

Le bruit peut être responsable de divers troubles de santé qui sont plus ou moins graves en fonction de l'intensité et de la fréquence du bruit.

En raison des nombreux troubles et effets sanitaires liés au bruit, la réglementation française impose des règles strictes afin d'éviter ces risques.

Dans le cas du projet La Longe, deux sources de bruits seront présentes sur les sites :

- les engins de chantier (en phase de travaux),
- les éoliennes (en phase de fonctionnement).

	dB(A)	
Risques de lésions irréversibles de l'oreille	140	- Turbo-réacteur
Conversation impossible	120	- Avion à réaction - Marteau-pilon
Bruit supportable pendant un court instant seulement	115	- Turbo-alternateur - Chaudronnerie
	110	
Bruit très pénible à écouter	105	- Passage en gare d'un TGV direct - Avertisseur sonore - Discothèque - Motocyclette sans silencieux (à 5 m)
	95	
Conversation en criant	95	- Groupe électrogène - Atelier de tissage - Orage - Hélicoptère à basse altitude
Conversation difficile	85	- Compresseur d'air - Train de grande ligne - Poids lourd ou tracteur à 10 m
	70	
Bruit supportable mais bruyant	70	- Atelier moderne - Rue très animée - Train de banlieu - Circulation importante - Restaurant très bruyant - Bateau moteur hors bord - Vent violent - Automobile au ralenti à 10 m - Télévision à 3 m
	65	
Conversation à voix forte	65	- Autoroute à 100 m pour 1000 véh./j - Grands magasins - Route départementale à 100 m pour 2500 véh./j
Niveau de bruit courant	50	- Bureau bruyants - Appartement bruyant - Route de rase campagne
Conversation à voix normale	50	- Rue tranquille - Bateau à voiles - Bureau calme
Ambiance jugée calme si l'on est actif	45	- Rue très tranquille sans trafic routier - Campagne le jour sans vent
Ambiance calme	40	- Campagne la nuit sans vent
Conversation à voix chuchotée	30	- Cour fermée - Chambre calme
Ambiance très calme	15	- Montagne très enneigée - Studio d'enregistrement
Silence inhabituel	5	- Battements de cœur de l'être humain
Silence oppressant	2	- Chambre sourde d'un laboratoire acoustique

Illustration 57 : échelle détaillée des bruits



4.1.1. En phase chantier

Durant la **phase de chantier**, les sources sonores seront :

- le passage de convois exceptionnels transportant les pièces des éoliennes ;
- les passages de camions transportant le divers matériel, câbles, poste de livraison, béton... ;
- les engins de chantier nécessaires au décapage, au levage des éléments des éoliennes,...

L'impact sonore du chantier est directement lié à la période de travaux dont les horaires d'activité sont généralement compris dans le créneau 7h00 - 18h00, hors week-ends et jours fériés.

On note également que le bruit s'atténue avec la distance en fonction de la capacité absorbante offerte par la topographie et de la qualité de sa surface. Il s'agit d'une onde réfléchiée ou déviée par un obstacle ; ainsi la présence d'un écran naturel (talus, rebord de palier) ou la pose d'un écran (merlon, encaissement du chantier) sont des éléments favorables à la réduction des émissions sonores.

La réglementation applicable est celle issue R 1334-36 du Code de la santé publique qui dispose :

Si le bruit mentionné à l'article R. 1334-31 a pour origine un chantier de travaux publics ou privés, ou des travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :

1. *Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;*
2. *L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;*
3. *Un comportement anormalement bruyant.*

Sans protection phonique particulière (engins conformes aux normes, pas d'écran acoustique entre la source et le récepteur) les niveaux sonores émis par les diverses sources seraient de l'ordre de (en dB(A)) :

Distance/source	5 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
Sources							
Passage de camion	79	63,4	59	53	49,5	47	43,4
Pelle mécanique	80	64,4	60	54	50,5	48	44,4
Engin de manutention	75	59,4	55	49	45,5	43	39,4

Lorsque deux camions, une pelle et deux engins de manutention fonctionnent simultanément, en considérant que la source se localise au centre du chantier, le niveau sonore total émis à 5 m est de 85 dB(A) soit (en dB(A)) :

Distance/source	5 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
Sources							
Fonctionnement simultané de plusieurs engins	85	69,9	65	59	55,5	53	49,4

Les passages des convois et camions généreront des bruits très ponctuels. Le bruit émis ensuite par les travaux au niveau du site sera très variable et fonction du matériel utilisé. Il sera équivalent à tous travaux de construction et durera entre 8 et 12 mois.

Le fait que les habitations occupées soient éloignées de plus de 500 m du projet limite énormément l'impact du chantier.

L'incidence des travaux sur le contexte sonore est donc ici tout à fait limitée.

4.1.2. En phase de fonctionnement

Sources : étude d'impact acoustique – Kietudes – décembre 2019 (fournie en intégralité en annexes).

Sur la base de l'Etat initial établi, il s'agit de modéliser le bruit émis par les éoliennes dans différentes conditions de vent pour évaluer les niveaux reçus et les émergences.

4.1.2.1. Modèle d'évaluation

Les prévisions des niveaux sonores sont faites sur le modèle décrit dans la norme ISO 9613-2 : « Acoustique - Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre ». Le logiciel Wölfel IMMI 2012 est une application respectant scrupuleusement cette norme de calcul et qui permet d'établir les cartes de niveaux sonores.

Ce modèle de calcul est approuvé de façon internationale depuis 1996 (Norme ISO). La méthode consiste à calculer l'atténuation d'un son lors de sa propagation en champs libre afin de prédire les niveaux de bruit ambiant à une distance donnée provenant de diverses sources. Les niveaux prédits correspondent à des conditions météorologiques favorables à la propagation sonore. En cela, cette méthode est majorante.

Le bruit est atténué par les éléments suivants :

- phénomène de dispersion géométrique (rayonnement de type sphérique de l'énergie dans l'espace). Cette atténuation est la principale et réduit les niveaux sonores indépendamment des fréquences
- Absorption de l'énergie par l'atmosphère. Cette atténuation se remarque pour les distances importantes et les aiguës sont principalement réduits tandis que l'effet sur les fréquences graves est négligeable
- Effet de sol. Selon la porosité du sol ou son caractère réfléchissant, l'énergie de l'onde sonore "rasante" pourra être absorbée, principalement pour les longues distances
- Obstacles (relief, végétation) : réflexion, diffraction, réfractions sont autant de phénomènes qui sont pris en compte dans la modélisation et qui peuvent augmenter les niveaux sonores ou les diminuer selon la disposition des obstacles.

Chacun de ces aspects fait l'objet d'un calcul d'atténuation par fréquence (1/3 d'octave). Cette méthode est particulièrement adaptée aux distances importantes (plus de 100 m) et sources ponctuelles de bruit, ce qui est le cas ici.



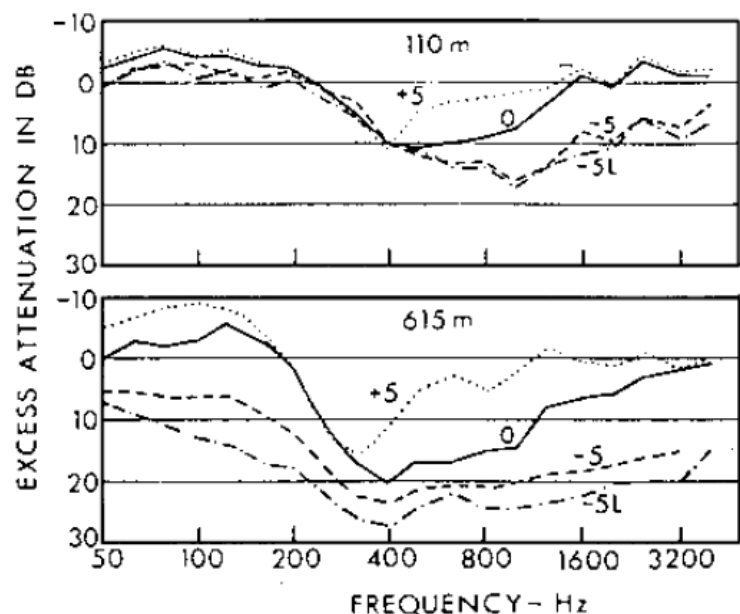
Les limites de ce modèle sont tenues principalement par la connaissance des sources sonores et du milieu :

- Les données techniques du constructeur des éoliennes s'appuient sur de nombreuses campagnes de mesures in situ, et sont donc d'une grande fiabilité.
- Le milieu récepteur est également très détaillé : conditions météorologiques, porosité des sols, détail des obstacles et écrans (bois, forêts, bâtiments, relief) sont bien connus et renseignés dans le logiciel.

L'atténuation d'un son se propageant en champs libre fluctue du fait des variations des conditions météorologiques le long du trajet de propagation. Le fait de restreindre son attention à des conditions modérées de propagation par vent portant, comme prescrit dans la norme, limite l'effet des conditions météorologiques variables sur l'atténuation à des valeurs raisonnables.

Pour évaluer la propagation du bruit dans d'autres conditions de vent (par vent de travers ou contraire), nous faisons référence à une étude de Parkin et Scholes de 1965 qui a mis en évidence les différences d'atténuation du bruit selon la portance du vent, sa neutralité ou son sens contraire.

La figure qui suit illustre l'effet du vent sur la propagation. On y présente l'atténuation supplémentaire du bruit par le vent, selon qu'il soit porteur (+ 5 m/s), nul ou de travers (0 m/s) ou contraire (-5m/s).



Cette étude de Parkin et Scholes, et pour des distances entre 500 et 700 m, présente les atténuations supplémentaires suivantes, par vents contraires ou de travers :

Atténuation supplémentaire en dB	16 Hz	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Vent de travers	0,0	0,0	3,3	1,6	0,0	9,8	9,8	1,6	0,0	0,0
Vent contraire	0,0	6,5	11,4	13,1	6,5	14,7	18,0	13,1	9,8	6,5

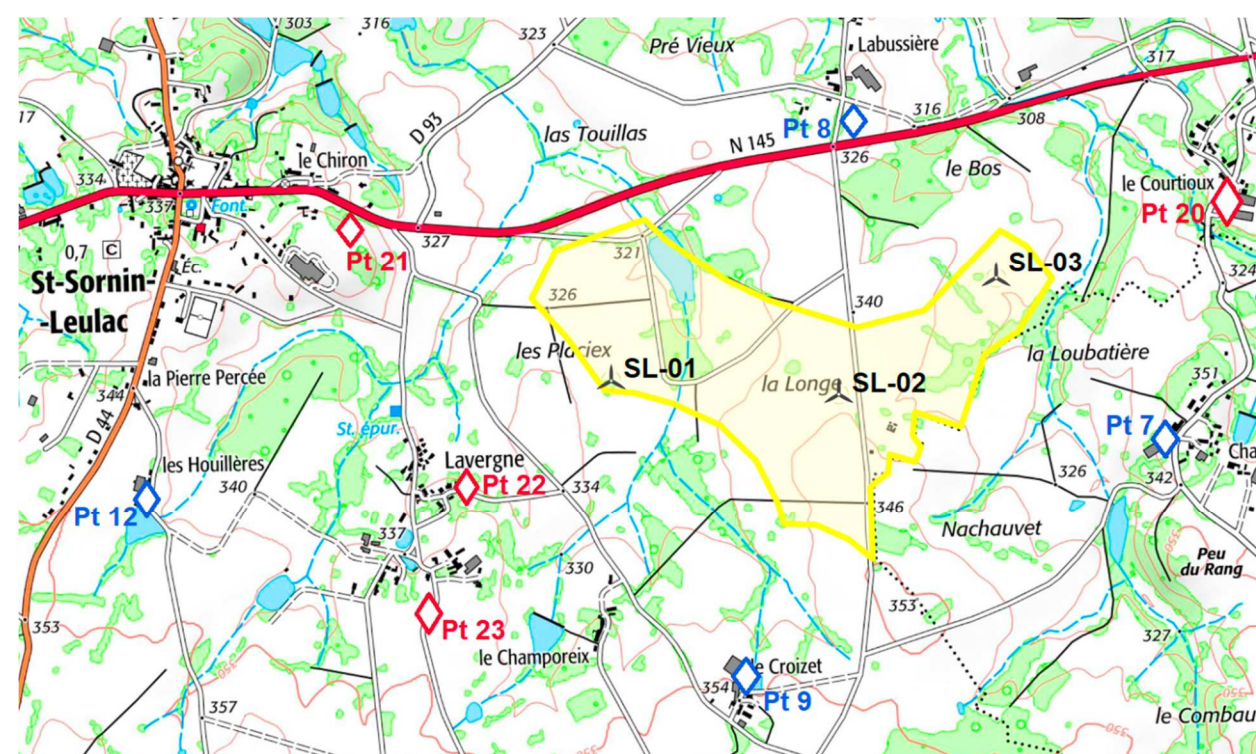
Comme ces atténuations supplémentaires sont hors de la norme ISO 9613, nous présenterons d'une part les résultats de calculs en référence stricte à la norme sous le libellé Vent Portant, et d'autre part des résultats tenant compte de l'orientation des vents et des atténuations supplémentaires.

Ces simulations sont faites sur un modèle empirique. La multitude des paramètres liés à la production du bruit et à sa propagation empêchent d'établir un modèle purement théorique. L'incertitude liée à ces calculs prévisionnels est donc relativement importante. Il faut donc considérer les résultats de ces simulations comme une première approche suffisamment précise pour déceler les situations critiques.

4.1.2.2. Définition du projet éolien

Implantation

Le projet prévoit 3 éoliennes selon l'implantation suivante :



Le Parc éolien Landes des Verrines (5 éoliennes) se situe à un peu plus de 3 km au sud du parc de La Longe. On peut donc considérer qu'elles sont indépendantes d'un point de vue acoustique. Par précaution, nous avons réalisé les calculs qui suivent avec les deux parcs de sorte que les résultats présentés sont le cumul du bruit des deux parcs.

La zone d'implantation est constituée de terres de cultures et quelques bois. Le sol est donc considéré comme poreux et absorbant. De plus le relief est peu prononcé.

Dans une telle situation, nous prenons une valeur de 0.8 pour le coefficient G d'absorption par effet de sol.



Nous considérons les 2 situations suivantes :

- SO : vent de secteur Sud-Ouest (135° - 315°), des atténuations supplémentaires sont apportées aux emplacements qui ne sont pas directement sous le vent de cette direction.
- NE : vent de secteur Nord-Est (315° - 135°), des atténuations supplémentaires sont apportées aux emplacements qui ne sont pas directement sous le vent de cette direction

Eoliennes

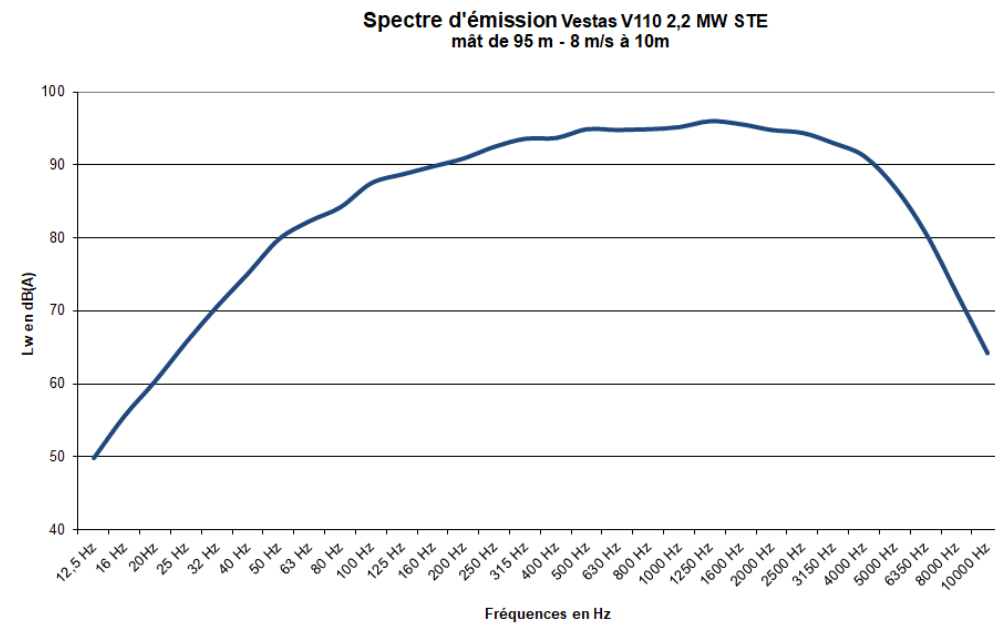
L'éolienne choisi pour ce projet est la VESTAS V110 2.2 MW STE sur tour de 95 m.

Les puissances acoustiques normalisée (donnée constructeur) de la Vestas V110 STE 2.2 MW sur mât de 95 m sont les suivantes :

Vitesse de vent (à 10 m)	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s
Lw en dB(A)	96,4	99,8	102,9	105,5	106,1	106,1	106,1	106,1

La Vestas V110 STE sur mât de 95 m, présente son maximum de puissance sonore dès 7 m/s (mesuré à 10 m), à savoir 106.1 dB(A). Cette puissance sonore se maintient aux vitesses de vent supérieures. Le bruit résiduel, quant à lui, continue de croître ou se stabilise au-delà de 8 m/s. S'il n'y a pas d'émergence à 8 m/s, il n'y en aura donc pas non plus pour des vitesses supérieures puisque les émissions ne seront pas plus élevées et le bruit résiduel ne décroît pas. Pour cette raison nous limiterons l'étude qui suit aux vitesses de vent de 3 à 8 m/s (mesuré à 10 m).

Le spectre d'émission de la Vestas V110 2.2 MW STE est le suivant :



Ce spectre ne présente aucune tonalité marquée telle que définie dans l'arrêté du 26 août 2011.

4.1.2.3. Bruit éolien et émergences

Selon la méthode de calcul présentée en début de chapitre, on obtient les niveaux sonores suivants, en dB(A), aux points de mesures (vent à 10 m) :

Bruit éolien		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Point 7	SO	24,7	28,1	31,2	33,8	34,4	34,4
	NNE	24,6	28,0	31,1	33,7	34,3	34,3
Point 8	SO	26,5	29,9	33,0	35,6	36,2	36,2
	NNE	23,1	26,5	29,6	32,2	32,8	32,8
Point 9	SO	20,2	23,6	26,7	29,3	29,9	29,9
	NNE	24,3	27,7	30,8	33,4	34,0	34,0
Point 12	SO	16,1	19,5	22,6	25,2	25,8	25,8
	NNE	17,9	21,3	24,4	27,0	27,6	27,6
Point 20	SO	25,4	28,8	31,9	34,5	35,1	35,1
	NNE	20,6	24,0	27,1	29,7	30,3	30,3
Point 21	SO	19,4	22,8	25,9	28,5	29,1	29,1
	NNE	20,9	24,3	27,4	30,0	30,6	30,6
Point 22	SO	20,1	23,5	26,6	29,2	29,8	29,8
	NNE	27,5	30,9	34,0	36,6	37,2	37,2
Point 23	SO	16,2	19,6	22,7	25,3	25,9	25,9
	NNE	24,0	27,4	30,5	33,1	33,7	33,7

L'ambiance sonore "finale" sera composée par le bruit de l'état initial (bruit résiduel) auquel se superposera le bruit des éoliennes.



Aux points d'observation, on aura alors les bilans sonores suivants, de nuit :

De jour, le bilan sonore sera :

Période de NUIT 22h00-7h00												
Point	3 m/ s		4 m/ s		5 m/ s		6 m/ s		7 m/ s		8 m/ s	
	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence
7												
SO	29,7	1,7	31,6	2,6	34,6	2,6	38,4	1,9	41,4	0,9	45,4	0,4
NE	33,6	0,6	34,2	1,2	35,8	1,8	37,4	2,4	37,7	2,7	37,7	2,7
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
8												
SO	40,7	0,2	40,9	0,4	41,2	0,7	44,2	0,7	46,9	0,4	48,3	0,3
NE	39,1	0,1	39,2	0,2	40,4	0,4	40,7	0,7	40,8	0,8	41,6	0,6
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
9												
SO	29,5	0,5	30,5	1,0	33,9	0,9	36,0	1,0	40,4	0,4	46,1	0,1
NE	29,5	1,5	31,4	2,4	33,4	3,4	35,0	5,0	35,5	5,5	35,5	5,5
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		oui		non		non		non	
12												
SO	27,3	0,3	29,9	0,4	33,8	0,3	36,8	0,3	41,6	0,1	47,0	0,0
NE	34,1	0,1	34,2	0,2	35,4	0,4	36,5	0,5	36,6	0,6	37,5	0,5
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
20												
SO	29,9	1,9	31,9	2,9	35,0	3,0	38,6	2,1	41,6	1,1	45,4	0,4
NE	33,2	0,2	33,5	0,5	34,8	0,8	36,1	1,1	36,3	1,3	36,3	1,3
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
21												
SO	40,5	0,0	40,6	0,1	40,6	0,1	43,6	0,1	46,6	0,1	48,1	0,1
NE	39,1	0,1	39,1	0,1	40,2	0,2	40,4	0,4	40,5	0,5	41,4	0,4
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
22												
SO	29,5	0,5	30,5	1,0	33,9	0,9	36,0	1,0	40,4	0,4	46,1	0,1
NE	30,8	2,8	33,1	4,1	35,5	5,5	37,5	7,5	38,0	8,0	38,0	8,0
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		non		non		non		non	
23												
SO	29,2	0,2	29,9	0,4	33,4	0,4	35,4	0,4	40,2	0,2	46,0	0,0
NE	29,4	1,4	31,3	2,3	33,2	3,2	34,8	4,8	35,2	5,2	35,2	5,2
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		non		non	

Période de Jour 7h00-20h00												
Point	3 m/ s		4 m/ s		5 m/ s		6 m/ s		7 m/ s		8 m/ s	
	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence
7												
SO	32,3	0,8	33,5	1,5	35,8	1,8	38,7	1,7	40,7	1,2	42,7	0,7
NE	37,7	0,2	38,4	0,4	39,7	0,7	40,1	1,1	41,4	0,9	41,8	0,8
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
8												
SO	44,1	0,1	44,2	0,2	44,8	0,3	46,4	0,4	47,4	0,4	49,7	0,2
NE	41,6	0,1	44,6	0,1	45,6	0,1	46,2	0,2	48,1	0,1	48,1	0,1
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
9												
SO	32,3	0,3	32,6	0,6	34,7	0,7	39,0	0,5	41,8	0,3	45,1	0,1
NE	33,6	0,6	34,9	0,9	36,4	1,4	37,3	2,3	37,5	2,5	38,1	2,1
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
12												
SO	35,1	0,1	36,1	0,1	37,2	0,2	39,7	0,2	41,6	0,1	47,5	0,0
NE	39,0	0,0	40,1	0,1	40,1	0,1	40,2	0,2	40,2	0,2	41,2	0,2
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
20												
SO	32,5	1,0	33,7	1,7	36,1	2,1	38,9	1,9	40,8	1,3	42,8	0,8
NE	37,6	0,1	38,2	0,2	39,3	0,3	39,5	0,5	40,9	0,4	41,4	0,4
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
21												
SO	44,0	0,0	44,0	0,0	44,6	0,1	46,1	0,1	47,1	0,1	49,5	0,0
NE	41,5	0,0	44,5	0,0	45,6	0,1	46,1	0,1	48,1	0,1	48,1	0,1
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
22												
SO	32,3	0,3	32,6	0,6	34,7	0,7	39,0	0,5	41,8	0,3	45,1	0,1
NE	34,1	1,1	35,7	1,7	37,5	2,5	38,9	3,9	39,3	4,3	39,7	3,7
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
23												
SO	32,1	0,1	32,2	0,2	34,3	0,3	38,7	0,2	41,6	0,1	45,1	0,1
NE	33,5	0,5	34,9	0,9	36,3	1,3	37,1	2,1	37,4	2,4	38,0	2,0
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	

La tolérance d'émergence est de 3 dB(A) la nuit pour les points dont le bruit ambiant est supérieur à 35dB(A).

On note plusieurs non-conformités en de nombreux emplacements.

La tolérance d'émergence est de 5 dB(A) le jour pour les points dont le bruit ambiant est supérieur à 35dB(A).

On ne note aucune non-conformité en journée.

En soirée, le bilan sonore sera :

Période de Soirée 20h00-22h00												
Point	3 m/ s		4 m/ s		5 m/ s		6 m/ s		7 m/ s		8 m/ s	
	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence
7												
SO	29,0	2,0	31,6	2,6	34,4	2,9	37,4	2,4	40,7	1,2	42,7	0,7
NE	35,4	0,4	35,8	0,8	36,9	1,4	37,7	2,2	38,6	2,1	38,9	1,9
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
8												
SO	39,7	0,2	41,3	0,3	43,4	0,4	44,6	0,6	44,7	0,7	44,7	0,7
NE	41,6	0,1	44,6	0,1	45,6	0,1	46,2	0,2	48,1	0,1	48,1	0,1
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
9												
SO	28,7	0,7	31,3	0,8	34,3	0,8	36,4	0,9	37,4	0,9	39,5	0,5
NE	32,7	0,7	33,4	1,4	35,1	2,1	36,2	3,2	36,6	3,6	37,0	3,0
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
12												
SO	29,7	0,2	30,8	0,3	33,8	0,3	37,3	0,3	37,3	0,3	39,2	0,2
NE	37,1	0,1	37,1	0,1	37,2	0,2	38,3	0,3	38,4	0,4	39,3	0,3
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
20												
SO	29,3	2,3	31,9	2,9	34,7	3,2	37,8	2,8	40,8	1,3	42,8	0,8
NE	35,2	0,2	35,3	0,3	36,1	0,6	36,5	1,0	37,4	0,9	37,8	0,8
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
21												
SO	39,5	0,0	41,1	0,1	43,1	0,1	44,1	0,1	44,1	0,1	44,1	0,1
NE	41,5	0,0	44,5	0,0	45,6	0,1	46,1	0,1	48,1	0,1	48,1	0,1
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
22												
SO	28,6	0,6	31,3	0,8	34,3	0,8	36,4	0,9	37,3	0,8	39,5	0,5
NE	33,3	1,3	34,5	2,5	36,6	3,6	38,2	5,2	38,6	5,6	38,9	4,9
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		non		non		oui	
23												
SO	28,3	0,3	30,8	0,3	33,9	0,4	35,9	0,4	36,9	0,4	39,2	0,2
NE	32,6	0,6	33,3	1,3	34,9	1,9	36,0	3,0	36,3	3,3	36,8	2,8
Tolérance	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	

La tolérance d'émergence est de 5 dB(A) le jour pour les points dont le bruit ambiant est supérieur à 35dB(A).

On relève une non-conformité au point 22.

³⁸ Deutscher Naturschutzring, mars 2005

4.1.3. Les basses fréquences (infrasons)

Les bruits de basses fréquences (BBF) désignés comme tels dans la littérature scientifique sont compris entre 10 Hz et 200 Hz, parfois de 10 Hz à 30 Hz. Ils sont spécifiquement identifiés et différents des modulations lentes des bruits. La gamme inférieure de ce domaine concerne les infrasons dont la fréquence se situe de 1 Hz à 20 Hz, parfois jusqu'à 30 Hz.

Le bruit dû aux éoliennes recouvre partiellement ce domaine, avec une part d'émission en basses fréquences. Les éoliennes émettent des basses fréquences de très faible intensité au sol.

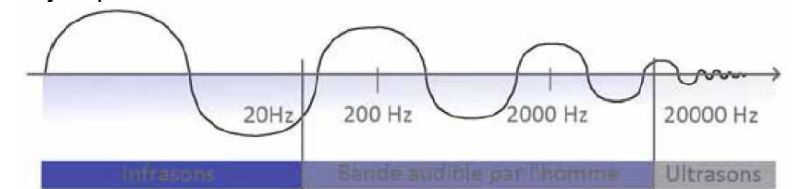


Illustration 58 : Domaines de fréquences (source : guide éolien, 2010)

Les infrasons naturels (vent, tonnerre, etc.) font partie de l'environnement naturel de l'homme. Même s'ils sont inaudibles parce que d'intensité trop faible, ils sont produits par de nombreuses activités quotidiennes :

- jogging = 90 dB à 2 Hz ;
- nage = 140 dB à 0,5 Hz ;
- voyage en voiture vitres ouvertes = 115 dB à 15 Hz ;
- au cours de certaines manœuvres de grattage du conduit auditif externe = 160 dB à 2 Hz ;
- salle des machines (d'un paquebot par exemple) = 130-140 dB à 5-20 Hz.

Type de source	8 Hz	16 Hz	32 Hz	63 Hz	125 Hz
Véhicule léger à 100 km/h	95	90	88	82	78
Camion à 80 km/h	103	105	102	92	88
Train, vitres ouvertes à 80 km/h	97	101	101		
Éolienne 1 MW à 100 m	58		74	83	90
Seuil d'audibilité	105	95	66	45	29

Illustration 59 : Seuil d'audibilité en dBA des basses fréquences et de quelques infrasons détectables instrumentalement dans les circonstances de la vie courante. (D'après J. Rolland)

Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne³⁸ montrent que les infrasons émis par les éoliennes se situent sensiblement en deçà du seuil d'audibilité humain. L'étude mentionne également que le niveau d'infrasons relevé ne serait pas uniquement imputable au fonctionnement de l'éolienne, mais serait également conditionné par le vent lui-même qui en constitue une source caractéristique.



Fréquence	8 Hz	10 Hz	12,5 Hz	16 Hz	20 Hz
Niveau d'infrasons mesuré à 250 m de distance d'une éolienne de 1MW et à une vitesse de vent de 15m/s	72 dB	71 dB	69 dB	68 dB	65 dB
Seuil d'audibilité	103 dB	95 dB	87 dB	79 dB	71 dB

Illustration 60 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence

(Source : d'après Hammerl et Fichtner, 2000)

La nocivité des basses fréquences a pour origine les effets vibratoires qu'elles induisent au niveau de certains organes creux de notre corps. On parle alors de maladies vibro-acoustiques (MVA). Elles sont causées par une exposition prolongée (supérieure ou égale à 10 ans) à un environnement sonore caractérisé à la fois par une forte intensité (supérieure ou égale à 90 dB) et par l'émission de basses fréquences (d'une fréquence inférieure ou égale à 500 Hz). Des cas de MVA ont été décrits chez des techniciens aéronautiques travaillant dans ce type d'environnement sonore.

D'autre part, les bruits de basses fréquences (BBF) perturbent le sommeil et provoquent son interruption, par périodes brèves. Dans le cadre des parcs éoliens, l'AFSSET constate que le nombre des plaintes des riverains augmente nettement à partir de 32,5 dB(A)³⁹, et que 20 % des sujets s'estiment gênés à partir de 40 dB(A) (aucun sujet gêné en dessous de 32,5 dB(A)). Les difficultés d'endormissement sont présentes entre 6 Hz et 16 Hz à partir de 10 dB au-dessus du seuil d'audition, alors qu'aux mêmes fréquences et à 10 dB au-dessous du seuil d'audition, ces effets ne sont pas sensibles.

Les études scientifiques sur l'effet des basses fréquences sur l'homme excluent tout risque sanitaire dans le cas de sources sonores à faible pression acoustique.

Pour les infrasons, le seuil de douleur se situe entre 140 dB à 20 Hz et 162 dB à 3 Hz. On n'observe pas de fatigue auditive, aussi bien pour 140 dB à 14 Hz pendant 30 minutes, que pour 170 dB entre 1 et 10 Hz pendant 30 secondes. On note qu'il s'agit là d'énergies énormes, qu'on ne retrouve (hors laboratoire) que dans des explosions.

Dans le cas du projet éolien La Longe, les habitations les plus proches sont à plus de 500 m des éoliennes. A cette distance les basses fréquences ne sont pas audibles.

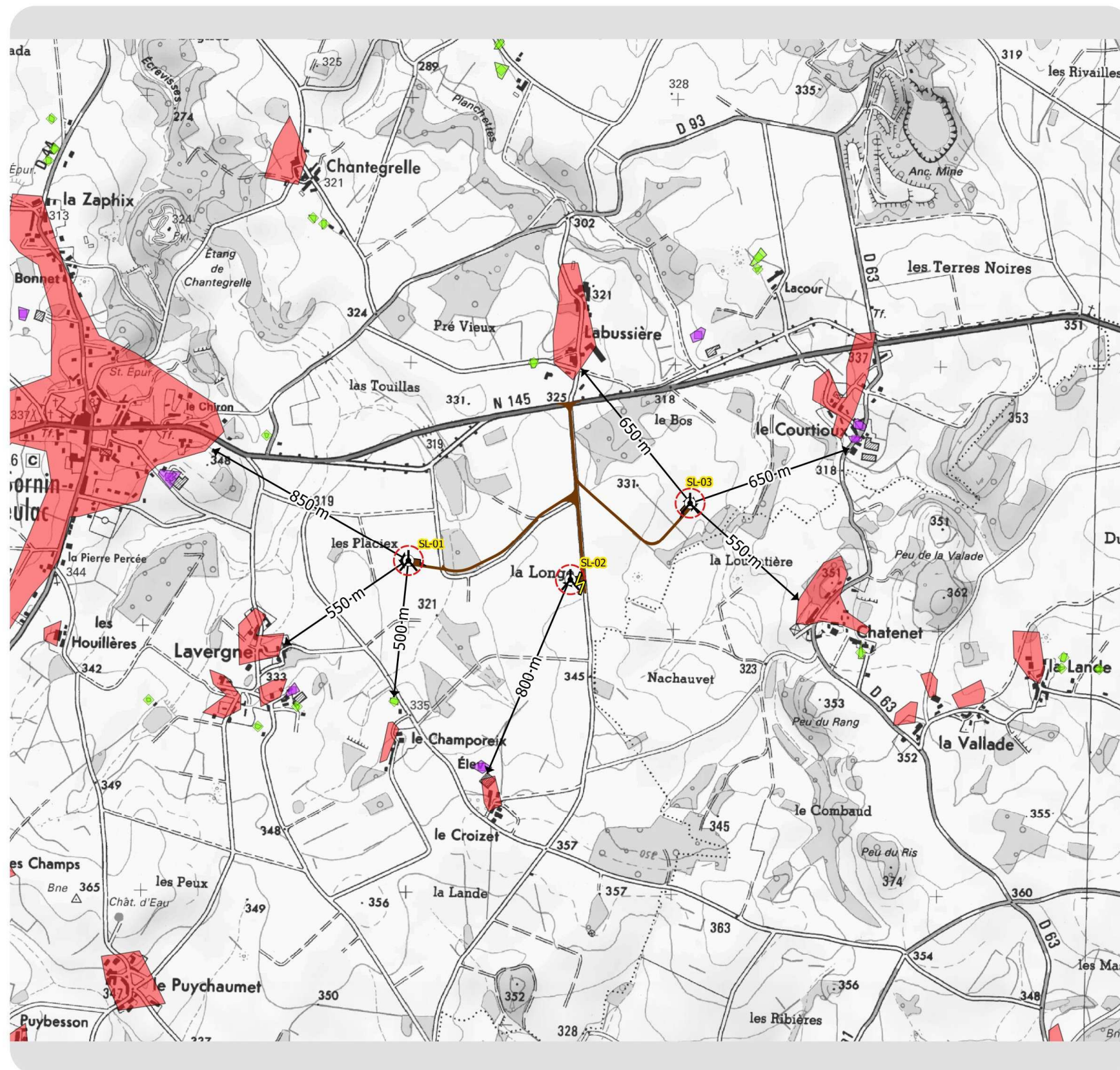
La réglementation en vigueur précise que les émergences à ne pas dépasser sont les valeurs maximums admissibles par la réglementation en façade des habitations susceptibles d'être exposées au bruit des éoliennes (3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en période diurne). En effet, les termes de correction dus aux valeurs d'isolement des logements voisins s'appliquent de la même manière sur le bruit ambiant et sur le bruit résiduel. Le respect des valeurs à l'extérieur entraîne donc le respect de ces valeurs d'émergences à l'intérieur des logements. Les résultats des simulations relèvent des non-conformités. Un plan de bridage est donc proposé.

Il n'y a pas d'effet sanitaire à attendre du projet en phase chantier : les nuisances sonores émises lors de certaines opérations de chantier n'affecteront pas la santé humaine, notamment par l'éloignement du voisinage par rapport au chantier.

En outre, l'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes) rendent le risque sanitaire lié aux basses fréquences nul.

³⁹ Rapport AFFSET, mars 2008

Carte 102 : implantation du projet au regard du voisinage



Projet

- Eoliennes et zones de survol des pales
- Poste de Livraison
- Pistes et plateformes

Voisinage

- Habitats groupés
- Habitats isolés
- Bâtiments d'activité



Date de réalisation : Mars 2019
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.28
 Sources : SCAN 25 TOPO®

Référence : 2019-000143





4.2. LES CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES (CEM)

4.2.1. Quantification des émissions de champs électromagnétiques (CEM)

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- les sources naturelles, qui génèrent des champs statiques, tels le champ magnétique terrestre et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps, de l'ordre de 100 V/m, mais très élevé par temps orageux jusqu'à 20000 V/m) ;
- les sources liées aux installations électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des lignes et postes électriques.

Source	Champ électrique (en V/m)
Rasoir électrique	Négligeable
Micro-ordinateur	Négligeable
Grille-pain	40
Téléviseur	60
Chaîne stéréo	90
Réfrigérateur	90
Lignes 90 000 volts (à 30m de l'axe)	180
Lignes 400 000 volts (à 100 m de l'axe)	200
Couverture chauffante	250

Tableau 27 : champs électriques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (source : RTE France)

Source	Champ magnétique (en μT)
Réfrigérateur	0,30
Grille-pain	0,80
Chaîne stéréo	1,00
Lignes 90 000 volts (à 30m de l'axe)	1,00
Lignes 90 000 volts (à 30m de l'axe)	1,20
Micro-ordinateur	1,40
Téléviseur	2,00
Couverture chauffante	3,60
Rasoir électrique	500
Liaison souterraine 225 000 V (pose de câbles : en tréfle – en nappe)	6 – 20 (à l'aplomb) 1 – 4 (à 5 m de l'axe) 0,1 – 0,3 (à 20m de l'axe)
Liaison souterraine 63 000 V (pose de câbles : en tréfle – en nappe)	3 – 15 (à l'aplomb) 0,4 – 3 (à 5 m de l'axe) Négligeable – 0,2 (à 20m de l'axe)

Tableau 28 : champs magnétiques de quelques appareils ménagers, des lignes électriques et des câbles souterrains (source : RTE France)

Ainsi, les petits moteurs et transformateurs des appareils domestiques forment des sources locales de champ magnétique beaucoup plus importantes que leurs câbles électriques.

Au droit du parc éolien, des champs électriques et magnétiques sont émis au niveau :

- de l'aérogénérateur,
- des câbles électriques.

Une centaine d'études épidémiologiques ont été consacrées aux CEM dans le monde ces vingt dernières années. Aucune de ces recherches expérimentales n'a jusqu'à présent conclu que les CEM pouvaient provoquer des cancers ou des troubles de la santé. Les quelques 80 expertises collectives réalisées par des scientifiques à travers le monde ont toutes conclu que les CEM n'avaient pas d'effet néfaste sur la santé publique.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) considère qu'à partir de 1 à 10 mA/m² (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT et jusqu'à 5mT à 50-60 Hz, ou 10-100 mT à 3 Hz) des effets biologiques mineurs sont possibles. Les champs électromagnétiques auxquels sont habituellement exposées les populations n'ont donc pas d'effet sur la santé.

Concernant les impacts électromagnétiques la recommandation du 12 juillet 1999 adoptée par le conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne prend en compte de très fortes marges de sécurité par rapport à l'exposition au CEM du public aux champs magnétiques et électriques (limite d'exposition permanente de 5 000 V/m pour les champs électriques et 100 μT pour les champs magnétiques). Cette recommandation reprend les mêmes valeurs que celles prônées, en 1998 par l'ICNIRP (Comité International de Protection Contre les Radiations non Ionisantes).

	Champ électrique en Volt par mètre (V/m)	Champ magnétique en micro-Tesla (μT)
Recommandation Européenne - 12/07/99- Niveaux de référence mesurables ⁴⁰	5 000 V/m	100 μT = 1 gauss

Tableau 29 : Recommandations du conseil des ministres de la santé de l'Union Européenne sur l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques

Concernant les éoliennes, la directive européenne 89/336/CEE, modifiée par la directive 2004/108/CE garantit leur compatibilité avec les appareillages électriques et les radio-télécommunications environnantes. La conformité à cette norme traduit les exigences de sécurité en prescriptions techniques (ex. : mise à la terre des structures métalliques des éoliennes, blindage des câbles véhiculant les courants issus du convertisseur rotorique, câblerie HTA du parc munie d'écran périphérique dont les extrémités sont reliées à la terre...).

⁴⁰ Ces niveaux de références concernent « les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif » ou « la durée d'exposition est significative ».



4.2.2. Evaluation de l'exposition des populations aux champs électromagnétiques

Les champs électromagnétiques (CEM) à proximité des éoliennes peuvent provenir des **lignes de raccordement** au réseau, des **générateurs** des éoliennes, des **transformateurs électriques** et des **câbles de réseau souterrains**⁴¹. Les valeurs des champs électriques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice⁴². Les éoliennes ne sont pas considérées comme une source importante d'exposition aux champs électromagnétiques étant donné les faibles niveaux d'émission autour des parcs éoliens⁴³.

4.2.2.1. Générateurs des éoliennes

Les générateurs des éoliennes sont à l'intérieur de la nacelle, laquelle est située à une hauteur de 95 m au-dessus du sol pour les éoliennes, et émettent donc peu de CEM au niveau du sol⁴⁴. En outre, il n'existe aucun voisinage proche de ces installations susceptible d'être exposé sur de longues périodes à ces émissions.

Conformément à l'article 6 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, « l'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz ». Les éoliennes implantées sur le projet éolien La Longe respecteront cette exigence réglementaire.

4.2.2.2. Transformateurs électriques

L'intensité des CEM émis par les transformateurs est la plus élevée dans le parc éolien lui-même⁴⁵, mais les valeurs restent néanmoins faibles (à une distance de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers).

Pour le projet éolien La Longe, les transformateurs sont installés dans le mât des éoliennes, ce qui permet de contenir en partie les champs électromagnétiques.

Le poste de livraison est constitué d'un bâtiment, en bordure de plateforme d'une éolienne et est éloigné de plus de 100 m des habitations.

4.2.2.3. Lignes de raccordement électriques et câbles de réseau souterrains

Les principales sources artificielles de champ électrique et magnétique sont les lignes de transport d'énergie (dont notamment les lignes haute tension), d'une fréquence de 50-60 Hz. Les lignes représentent ici 1350 ml de long inter-éoliennes, puis environ 20 km jusqu'au poste de raccordement de La Souterraine. Elles sont enterrées le long des voiries ou au sein des terres agricoles.

Les valeurs de CRM à proximité des lignes électriques sont les suivantes :

Lignes aériennes	Champ électrique (V/m)			Champ magnétique (µT)		
	à 100 m	à 30 m	Sous la ligne	à 100 m	à 30 m	Sous la ligne
400 000 volts	200	2000	5000	1	12	30
225 000 volts	40	400	3000	0,3	3	20
90 000 volts	10	100	1000	0,1	1	10
Lignes souterraines (pose en caniveaux en trèfle à - 1,4 m)	0			Maximum ≤ 8,5		

Tableau 30 : Valeurs des CEM à proximité des lignes aériennes et souterraines (valeurs mesurées à l'extérieur de tout bâtiment, à 2 m du sol)

D'une manière générale, l'intensité des champs électromagnétiques produits par une liaison souterraine décroît très rapidement dès que l'on s'éloigne du conducteur.

Pour le projet étudié ici, le raccordement des éoliennes au poste de livraison, puis au poste de raccordement de La Souterraine est enterré. De cette manière l'intensité des champs magnétiques due au passage du courant dans les câbles est considérablement réduite.

Le courant est transporté à une tension de 20 kV (moyenne tension : tension de distribution rurale et urbaine de EDF). Cela minimise également la création de champ magnétique.

L'éloignement du voisinage rend le risque lié aux champs électromagnétiques nul. En outre, pour des raisons propres à ce projet éolien (confinement du poste de livraison, lignes électriques de raccordement enterrées), les niveaux de CEM produits restent très faibles, localisés et conformes à la réglementation.

⁴¹ Sustainable Energy Australia (SEA) Pty. Ltd. The electromagnetic compatibility and electromagnetic field implications for wind farming in Australia. Melbourne and Canberra: Australian Greenhouse Office & Australian Wind Energy Association; 2004 [cited 2009 July 21]. Available from: http://www.wind.appstate.edu/reports/BP10_EMC&EMF.pdf.

Windrush Energy. The health effects of magnetic fields generated by wind turbines. Palgrave, ON: Windrush Energy; 2004 [cited 2009 Feb 17]. Available from: <http://www.windrush-energy.com/update%20Jul%2024/Appendix%20D%20-%20Magnetic%20Field%20Survey/Magnetic%20Field%20Report.pdf>.

⁴² EDF/RTE

⁴³ Répercussions possibles des éoliennes sur la santé. Rapport du médecin hygiéniste en chef (MHC). Mai 2010

⁴⁴ Hydro Tasmania. Heemskirk Wind Farm - Development proposal and environmental management plan project summary. Hobart: Department of Primary Industries, Parks, Water and Environment; 2003 [cited August 26 2009]. Available from: <http://www.environment.tas.gov.au/file.aspx?id=1773>.

⁴⁵ National Collaborating Centre for Environmental Health. Eoliennes et santé. Karen Rideout, Ray Copes, Constance Bos. Janvier 2010



4.3. POLLUTION ATMOSPHERIQUE

L'émission de poussières sur le site du projet aura lieu uniquement en période de travaux et aura pour origine :

- les mouvements des camions et engins sur les pistes, et les plateformes de montage des éoliennes,
- les déblais et remblais pendant les travaux (décapage, tranchée, fondations...).

Les poussières qui seront principalement produites sur site seront des poussières sédimentables. Ces poussières sont les mêmes que celles soulevées lors des travaux agricoles effectués aux alentours. Elles ne présentent pas de toxicité intrinsèque.

Les personnes les plus exposées aux émissions de poussières sont celles situées à proximité de chaque site sous les vents dominants, comme dans le cas du bruit, mais à des distances plus faibles (environ 150 m). Dans le cas présent, il n'existe aucune habitation à cette distance des sites.

En dehors des productions de poussières, les seules odeurs ou pollution de l'air, émises par cette exploitation, ne pourront provenir que des mouvements des engins, camions et véhicules divers circulant sur les chantiers, pendant la phase de travaux et les périodes d'entretien/maintenance. Cette circulation sera à l'origine de gaz d'échappement issus de la combustion de GNR et gazole dans les moteurs. Ces rejets atmosphériques se composeront principalement d'oxydes d'azote (NO, NO₂, NO_x, ...), d'oxydes de soufre (SO₂, SO_x, ...), de dérivés carbonés (CO, CO₂, HC, ...).

Les cibles potentiellement les plus touchées par des émissions de polluants atmosphériques et d'odeurs au droit du projet sont situées sous les vents dominants dans un rayon que l'on peut estimer à moins de 200 m. Cependant, dans cette zone, il n'existe aucune habitation. De plus, étant donné les conditions satisfaisantes de dispersion atmosphérique dans le secteur (milieu ouvert dans une zone assez ventée), les polluants émis auront tendance à se disperser rapidement dans l'air, tout en étant filtrés par la végétation, et donc atteindront difficilement les cibles.

De plus, étant donné la réglementation instaurée par l'arrêté du 10 décembre 2010 (publié le 31 décembre 2010), les engins utilisés pour le chantier seront alimentés par un carburant destiné notamment aux engins mobiles non routiers et engins de travaux publics : le « Gazole Non Routier » (GNR) en remplacement du fuel domestique. Ce gazole à très faible teneur en soufre (10 mg/kg) a pour objectif de limiter la pollution atmosphérique.

Compte tenu de l'absence de véritables phénomènes préexistants de pollution, de l'éloignement de plus de 500 m du voisinage et de la durée limitée des travaux (8 à 12 mois), les niveaux d'exposition au voisinage du site d'implantation (et donc des travaux) et sur les itinéraires empruntés (transport des matériaux et du matériel pour la mise en place) seront parfaitement limités et aucun risque sanitaire n'est à prévoir dans ce domaine.

De même, la majorité des poussières sont des poussières sédimentables qui ne sont pas dangereuses pour la santé. Le risque sanitaire du projet La Longe vis-à-vis des émissions de poussières peut être considéré comme nul.

4.4. LES REJETS AQUEUX

4.4.1. Identifications et quantification des rejets

Les deux sources de pollution suivantes peuvent être distinguées :

- la pollution accidentelle par hydrocarbures (Gazole Non Routier, gasoil), huiles, graisses, ..., en cas d'accident (rupture de flexible, accident de la circulation, déversement accidentel lors du ravitaillement d'un engin, ...);
- la pollution diffuse provenant du lessivage par les eaux de pluie des plateformes de montage des éoliennes et des pistes d'accès, qui peuvent entraîner vers le réseau superficiel les fines particules ou des laitances issues des matériaux manipulés ou de revêtement des chaussées, et les micropolluants générés par les activités du chantier ou de maintenance et par la circulation des engins.

Sur le site, la quantité d'hydrocarbure sera très faible car limitée aux réservoirs des engins, qui ne seront présents que sur de courtes durées, à savoir pendant la phase de travaux (8 à 12 mois) et lors des périodes d'entretien et de maintenance (1 à 2 fois par mois).

↳ Cette incidence est également traitée dans la partie « Impacts sur les eaux superficielles et souterraines ».

4.4.2. Évaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire

4.4.2.1. Effets sur la santé liés aux eaux souterraines en période de travaux

Les matériaux géologiques au droit du site d'étude sont peu perméables. Un captage pour l'alimentation en eau potable est recensé sur la commune de St Sornin Leulac. L'ensemble des aménagements nécessaires au projet se situe à l'écart du périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.

Les eaux souterraines sont susceptibles d'être polluées par un déversement accidentel lié à l'utilisation de produits polluants tels que les carburants et les huiles. Le renversement d'un véhicule, les fuites d'huile de moteur ou de carburant peuvent intervenir de façon aléatoire.

Les risques liés aux hydrocarbures sont cependant faibles car accidentels : rupture d'un flexible hydraulique, débordement du réservoir lors d'un plein de carburant et, d'autre part, les volumes mis en jeu sont très faibles. Des dispositions sont prises pour réduire encore plus ces risques (pas de stockage d'hydrocarbures sur sites, zones de maintenance étanches).

La réalisation d'excavations d'une profondeur limitée comme il est prévu (3 m maximum) ne peut pas affecter de manière notable l'aquifère même si de l'eau peut apparaître en fond de fouille.

Les massifs de fondation seront réalisés en béton de ciment artificiel classique, non polluant, couramment utilisés dans les adductions d'eau (réservoirs, canalisations...). Le béton ne sera pas



fabriqué sur place, ce qui limite la présence de matériel et de stockages. Il proviendra d'une centrale à béton et il sera acheminé par camions.

→ **Le risque de pollution des eaux souterraines par déversement est négligeable compte tenu des faibles volumes en jeu et des différentes mesures prises pour réduire ce risque. Les risques hydrogéologiques liés aux travaux de mise en œuvre des fondations en béton, tant chimiques qu'hydrauliques, sont également négligeables. Les risques de pollution par les métaux lourds liés à la construction du projet éolien La Longe sont inexistant.**

Par ailleurs, au regard des dispositions prévues qui évitent toute pollution provenant du site, et de par la très faible sensibilité du milieu d'un point de vue sanitaire (absence de captage AEP au niveau des aménagements), aucun risque sanitaire n'est à redouter vis-à-vis des rejets du projet.

4.4.2.2. Effets du chantier sur la santé liés aux eaux superficielles

Pendant l'exécution des opérations de terrassement, une partie des terrains d'emprise réservés aux opérations sera mise à nue. Ces secteurs peuvent potentiellement être lessivés en cas de fortes pluies au moment des travaux. Le lessivage des sols est alors susceptible de générer une pollution ponctuelle des milieux aquatiques les plus proches.

Néanmoins, ce risque est négligeable compte tenu de la faible surface mise à nue, des faibles capacités polluantes des chantiers et de l'éloignement des cours d'eau vis-à-vis du projet.

Le chantier sera organisé de manière à rendre obligatoire l'enlèvement immédiat des huiles de vidange des engins de chantier.

Le détail de l'évaluation des impacts des projets sur les eaux superficielles est présenté dans la partie « Impacts sur les eaux superficielles et souterraines ».

→ **La mise en place de mesures organisationnelles et réglementaires du chantier évitera les effets potentiels sur la qualité de l'eau et la santé.**

4.4.2.3. Effets du projet sur la santé en période d'exploitation

Durant l'exploitation du parc éolien, les risques de pollution des eaux, tant souterraines que superficielles seront nuls étant donné :

- le fonctionnement des éoliennes sans apport d'eau ;
- les très faibles quantités de produits potentiellement polluants nécessaires au fonctionnement des éoliennes ;
- l'étanchéité du mât des éoliennes ;
- le système de surveillance automatique prévenant les techniciens chargés de la maintenance en cas de fuite ;
- la mise en place de postes électriques conformes aux normes réglementaires (équipés d'une rétention) ;
- les contrôles périodiques des équipements, notamment sur les dispositifs d'étanchéité, permettant de détecter d'éventuelles fuites et ainsi d'intervenir rapidement.

Conclusion sur les risques sanitaires liés aux rejets aqueux :

Étant donné la faible quantité de produits polluants sur site ainsi que leur faible temps de présence, et vu les mesures de prévention et de protection prises en amont du projet, et de l'absence de captage pour l'alimentation en eau potable au niveau des aménagements, aucune population n'est exposée.



4.5. LES EFFETS STROBOSCOPIQUES (DERIVES DE L'OMBRE PORTEE DES EOLIENNES)

4.5.1. Identifications et quantification des ombres portées

Du fait de leur hauteur, les éoliennes produisent des ombres portées importantes. L'ombre portée des pales des éoliennes en mouvement peut créer, au niveau des habitations les plus proches, des effets stroboscopiques. Néanmoins ces effets ne sont perçus que dans certaines circonstances.

L'effet stroboscopique se produit quand les pales de l'éolienne tournent lors de journées ensoleillées, projetant au sol des ombres mouvantes qui font alterner l'intensité de la lumière. L'effet stroboscopique est le plus important lorsque l'orientation du vent est parallèle à une ligne droite entre le soleil, l'éolienne et un objet et lorsque le soleil est bas sur l'horizon⁴⁶.

Ainsi, lorsque le soleil est visible, une éolienne projette - comme toute autre haute structure - une ombre sur le terrain qui l'entoure. A l'intérieur d'une habitation très proche d'une éolienne, une gêne peut se faire sentir, de temps à autre, lorsque les pales traversent la lumière du soleil, la coupant en morceaux et provoquant ce que l'on appelle un effet stroboscopique (flicker).

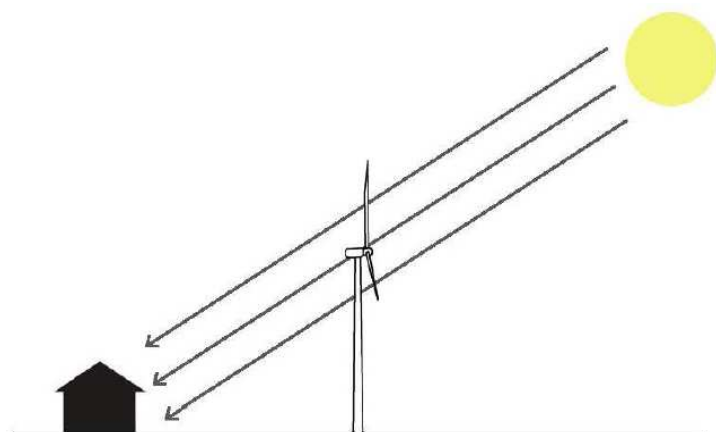


Illustration 61 : illustration du phénomène d'ombre stroboscopique

Plusieurs paramètres interviennent dans ce phénomène :

- la taille des éoliennes ;
- la position du soleil (les effets varient selon le jour de l'année et l'heure de la journée) ;
- l'existence d'un temps ensoleillé ;
- les caractéristiques de la façade concernée (orientation) ;
- la présence ou non de masques visuels (relief, végétation) ;
- l'orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation concernée ;
- la présence ou non de vent (et donc la rotation ou non des pales).

Les ombres portées des éoliennes peuvent s'étendre au nord des machines ainsi qu'au sud-ouest et au sud-est, mais jamais vers le sud. Ces ombres s'allongent jusqu'à 10 fois la hauteur des éoliennes, voire jusqu'à 14 fois dans des cas assez rares (en hiver où le soleil est le plus bas).

4.5.2. Présentation sommaire des risques sanitaires liés aux effets stroboscopiques

L'effet de ce phénomène sur la santé humaine correspond surtout à une gêne. Le risque de crises d'épilepsie suite à ce phénomène est parfois invoqué à tort. En effet, une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hertz ce qui correspondrait pour une éolienne à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute soit bien en deçà de ces fréquences.

Le phénomène d'ombre stroboscopique peut être perçu par un observateur statique, par exemple à l'intérieur d'une habitation, mais cet effet devient rapidement non perceptible pour un observateur en mouvement, par exemple à l'intérieur d'un véhicule.

Cependant, il est possible d'évaluer cet effet par simulation numérique et de déterminer où il risquera d'être gênant.

En outre, en cas de risque avéré, il est possible de munir l'éolienne d'un système d'arrêt automatique stoppant le rotor lorsqu'il est orienté de façon telle et à l'instant tel qu'il génère un effet stroboscopique dans une habitation.

L'étude de l'ADEME intitulée « Éolienne et sécurité » envisage à ce titre le masquage périodique de la lumière du soleil par les pales en rotation.

Il résulte de cette étude que « la rotation des pales entraîne une interruption périodique de la lumière du soleil qui peut éventuellement être désagréable. Ce phénomène peut facilement être anticipé et limité. Il est mis en évidence lorsque le soleil est bas et lorsque le ciel est dégagé de tout nuage ».

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

4.5.3. Évaluations de l'exposition des populations et du risque sanitaire

Des méthodes de calcul permettent d'évaluer avec précision, en un point donné, la durée de ce phénomène comme l'illustre les figures ci-après. Les distances sont exprimées en nombre de fois la hauteur de la tour de l'éolienne considérée. On notera que les habitations situées au Sud des éoliennes ne peuvent pas être concernées par les effets stroboscopiques.

⁴⁶ National Research Council Committee on Environmental Impacts of Wind-Energy Projects. Environmental impacts of wind-energy projects. Washington, D.C.: National Academies Press; 2007 et Danish Wind Energy Association. Shadow casting from wind turbines. Frederiksberg;

Danish Wind Energy Association. 2003 [updated 2003 June 8; cited 2009 June 29]. Available from: <http://www.windpower.org/en/tour/env/shadow/index.htm>



L'analyse des effets stroboscopiques est réalisée dans un rayon égal à 14 fois la hauteur des éoliennes au niveau du moyeu (sachant qu'au-delà l'exposition au phénomène stroboscopique est nulle).

La hauteur au moyeu des éoliennes sera de 95 m. Ainsi, les habitations comprises dans un rayon de 1330 m autour des éoliennes et situées à l'Ouest, à l'Est ou au Nord des éoliennes, peuvent être concernées par les effets stroboscopiques, selon les diagrammes en pages suivantes :

Nom du lieu	Distance à l'éolienne (en m)	Position de l'éolienne / Lieu-dit	Eolienne concernée	Effet stroboscopique	Exposition potentielle maximale
Lavergne (frange nord)	520	Nord-est	SL01	15 h/an	15 h/an
Lavergne (frange sud-est)	1100	Nord-est	SL02	5 à 10 h/an	10 h/an
Le Chiron (frange est)	770	Sud-est	SL01	0 à 5 h/an	5 h/an
Labussière	870	Sud-ouest	SL01	0 à 5 h/an	15 h/an
	660	Sud	SL02	0 à 5 h/an	
	580	Sud-est	SL03	0 à 5 h/an	
Lacour	510	Sud-ouest	SL03	0 à 5 h/an	5 h/an
Le Courtioux	1100	Ouest	SL02	0 à 5 h/an	15 h/an
	600	Ouest	SL03	0 à 10 h/an	
Chatenet	870	Ouest	SL02	0 à 10 h/an	25 h/an
	600	Nord-ouest	SL03	10 à 15 h/an	

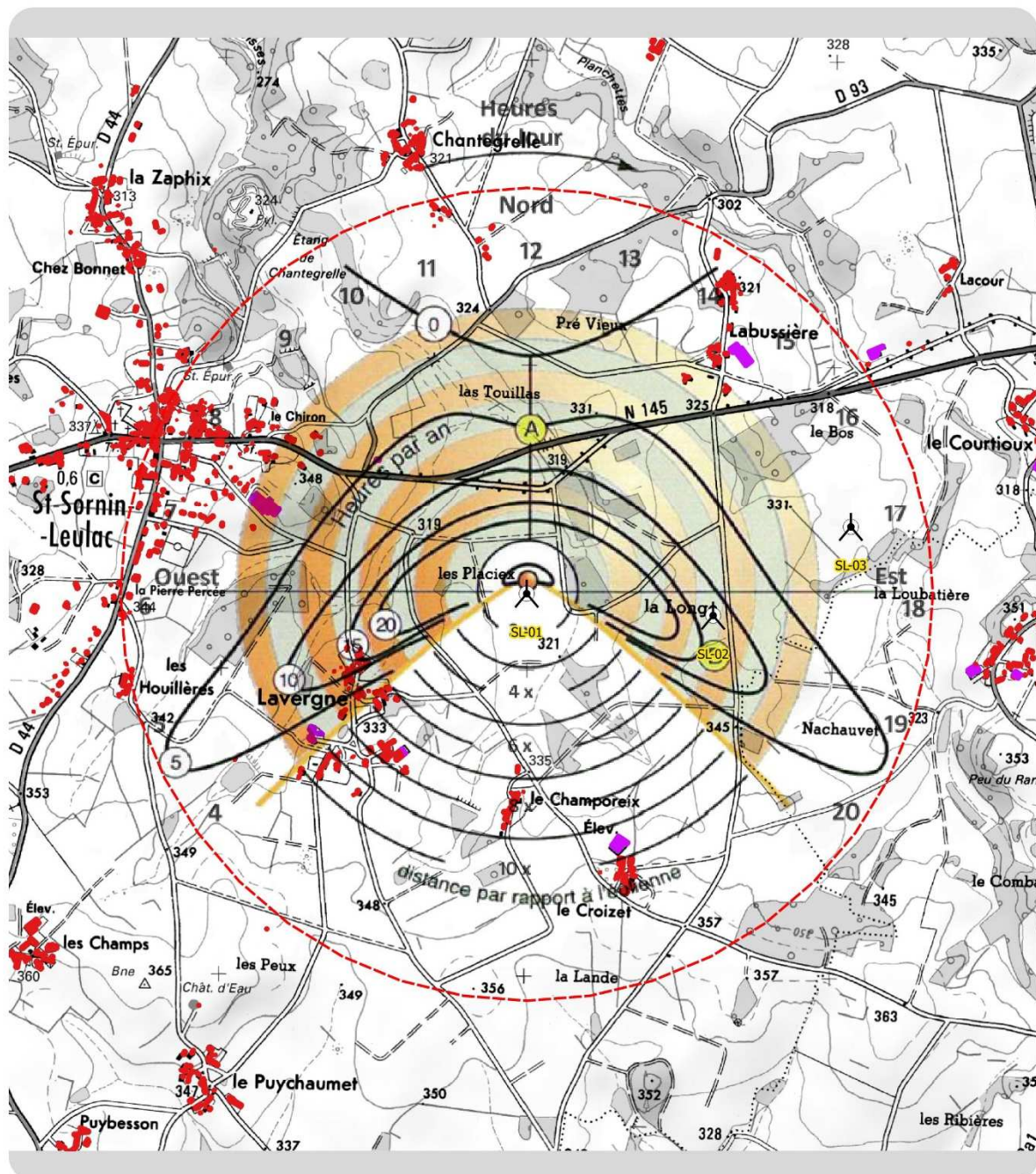
6 lieux-dits sont potentiellement concernés par des effets stroboscopiques liés au projet La Longe. Aucun lieu-dit n'est concerné plus de 25 heures par an.

On notera que cette évaluation ne tient pas compte des conditions météorologiques. En effet, si les jours où l'effet stroboscopique peut potentiellement se produire le temps est nuageux, ce risque sera nul. On notera également que l'existence d'effets stroboscopiques nécessite une orientation des habitations en direction des éoliennes, et une orientation perpendiculaire des pales des éoliennes à ces habitations.

D'autre part, selon l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, « afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment. »

Le projet étant éloigné de plus de 500 m de toute habitation, aucune étude spécifique de l'ombre projetée n'est nécessaire.

6 lieux-dits sont potentiellement concernés par des effets stroboscopiques liés au projet, mais aucun n'est concerné par plus de 25 heures d'incidence sur l'année. Aucun risque n'est à prévoir dans ce domaine. Des mesures pourront néanmoins être mises en œuvre si des effets néfastes étaient constatés.



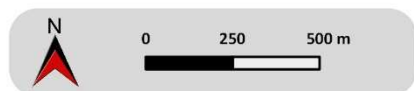
Effets stroboscopiques

Projet

- Implantation des éoliennes
- Rayon maximum pour l'analyse des effets stroboscopiques | (14 x hauteur du moyeu. Ici 95m, soit = 1330m)

Voisinage

- Bâtiment d'activité
- Habitation

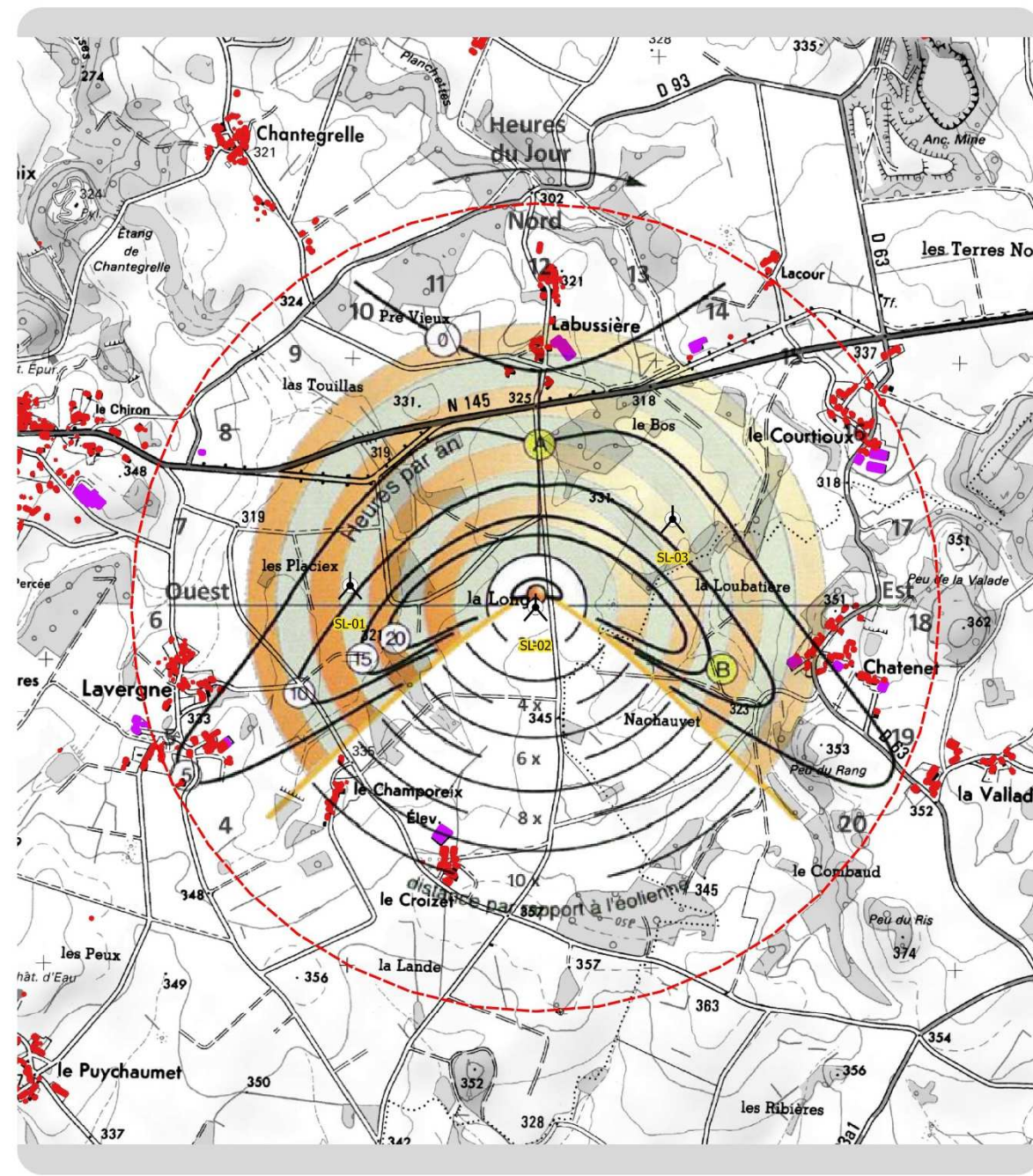


Date de réalisation : Mai 2019
Projection : RGF93 / Lambert-93
Sources : © IGN: scan25

Références : 2019-000143



Carte 103 : effet stroboscopique SL01



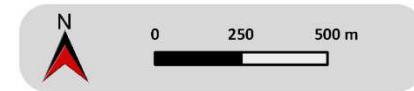
Effets stroboscopiques

Projet

- Implantation des éoliennes
- Rayon maximum pour l'analyse des effets stroboscopiques | (14 x hauteur du moyeu. Ici 95m, soit = 1330m)

Voisinage

- Bâtiment d'activité
- Habitation

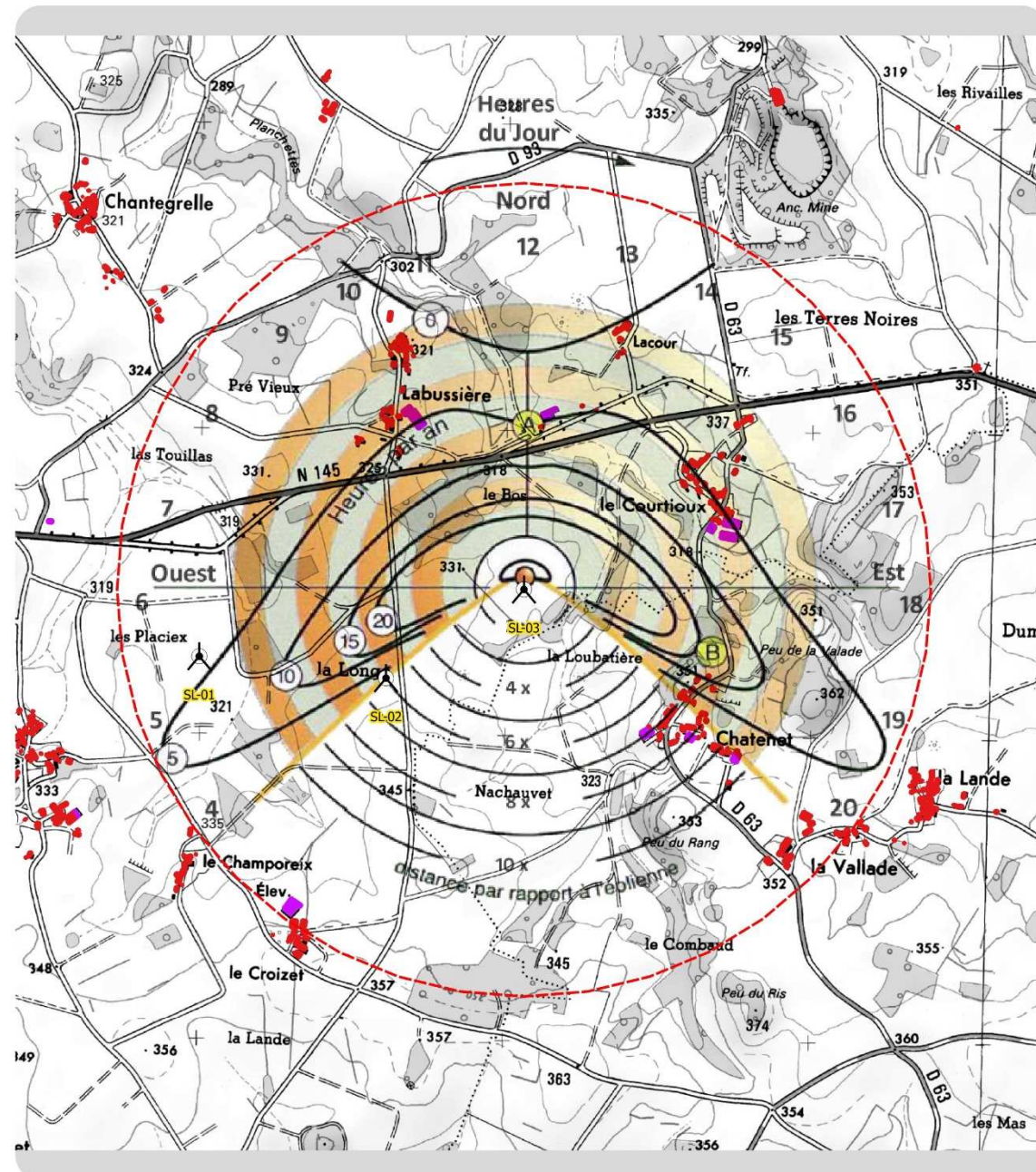


Date de réalisation : Mai 2019
Projection : RGF93 / Lambert-93
Sources : © IGN: scan25

Références : 2019-000143



Carte 104 : effet stroboscopique SL02



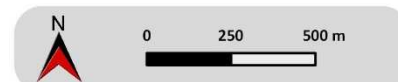
Effets stroboscopiques

Projet

- Implantation des éoliennes
- Rayon maximum pour l'analyse des effets stroboscopiques [14 x hauteur du moyeu, ici 95m, soit = 1330m]

Voisinage

- Bâtiment d'activité
- Habitation



Date de réalisation : Mai 2019
 Projection : RGF93 / Lambert-93
 Sources : © IGN: scan25
 Références : 2019-000143



Carte 105 : effet stroboscopique SL03

4.6. COMMODITE DE VOISINAGE

4.6.1. Vibrations

Aucune vibration ne sera engendrée par les travaux, aucun matériel vibratoire n'étant nécessaire à la construction de chaque parc. Par ailleurs, il n'existe aucun voisinage proche des travaux. **Aucune incidence n'est donc à redouter vis à vis du voisinage.**

En phase de fonctionnement, les éoliennes ne sont à l'origine d'aucune vibration.

4.6.2. Odeurs

En phase de travaux, comme lors de son fonctionnement, le parc ne sera à l'origine d'aucune odeur.

4.6.3. Production de déchets

La gestion des déchets sera conforme à la réglementation en vigueur (code de l'environnement Art L 541 ou R541-43 à R543-74, arrêtés du 29 juillet 2005 ou directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008). Il respectera par ailleurs les articles 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Les déchets collectés sur le site éolien sont classés en trois catégories :

- **Déchets inertes** : ne se décomposent pas, ne brûlent pas, et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant le stockage ;
- **Déchets industriels banals (DIB)** : sont produits par l'industrie, l'artisanat, les commerces et les services ne présentant pas de caractères dangereux ou toxiques, et ne sont pas inertes ;
- **Déchets industriels dangereux (DID)** : contiennent des substances toxiques et nécessitent des traitements spécifiques à leur élimination.



	Déchets Inertes	Déchets Industriels Banals (DIB)	Déchets Industriels Dangereux (DID)
Construction	Terre	Métaux	Huile de moteur
	Pierre	Bois non traité	Huile Hydraulique
	Béton	Plastique	
	Ciment	Quincaillerie	
	Produit bitumineux	Colle et mastic Emballage papier, carton, plastique Géotextile	
Exploitation		Métaux	Produits de peinture contenant des solvants
		Plastique	Huile Hydraulique
		Quincaillerie	Liquide de frein
		Colle et mastic	Huile de moteur
		Emballage papier, carton, plastique	Huile de boîte
		Textile	Produits Explosifs
		Équipement Électronique	Chiffons souillés (d'huile, graisse, lubrifiant ...)
		Pile et accumulateur	

Tableau 31 : déchets produits par le parc éolien (construction et exploitation)

A noter que Vestas France doit respecter les objectifs environnementaux suivants :

- Valoriser 95% des déchets banals,
- Valoriser 75% des déchets dangereux

4.6.3.1. En phase chantier

En ce qui concerne la phase construction, une aire de cantonnement de chantier principale sera implantée près de la zone de chantier (espace de vie du chantier - sanitaires, cantine, vestiaire, conteneurs pour le stockage de produits dangereux, etc.). Il en résulte des déchets industriels banals (DIB) liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenant diverses substances non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bout de câbles).

Les déchets générés pour l'implantation d'une éolienne sont estimés par Vestas à environ 500 kg par éolienne et sont globalement les suivants :

Désignation	Point de collecte	Code d'élimination des déchets **
Absorbants, matériaux filtrants (y compris filtres à huile non spécifiés autrement), chiffons d'essuyage, vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses	Lieu de montage	150202 *
Reste de métal	Lieu de montage	170407
Bois (pièces de chargement) (note 1)	Lieu de montage	170201
Emballages en bois	Lieu de montage	15 01 03
Emballages en matières plastiques	Lieu de montage	15 01 02
Déchets municipaux en mélange	Lieu de montage	20 03 01
Emballages en papier/carton	Lieu de montage	15 01 01
Restes câble (note 2)	Lieu de montage	17 04 11
Déchets de construction et de démolition en mélange (note 3)	Lieu de montage	17 09 04

***) La classification des codes d'élimination est conforme à l'ordonnance catalogue des déchets

Note 1: Le bois utilisé pour le chargement et la fixation des charges sont collectés par le constructeurs et recyclés.

Note 2: câbles autres que ceux contenant des hydrocarbures, du goudron ou d'autres substances dangereuses

Note 3 : autres déchets ne contenant pas de mercure, ni PCBs et substances dangereuses

Une benne sera prévue pour leur évacuation.

Enfin, quelques déchets industriels spéciaux (DIS), contenant des déchets dangereux (graisses, peintures...), seront collectés en très faible quantité.

4.6.3.2. Déchets générés en phase de fonctionnement.

Les déchets générés par la maintenance des éoliennes sont de type :

- huiles usagées (environ 25% du total),
- chiffons et emballages souillés (environ 30% du total),
- piles, batteries, néons, aérosols, DEEE (environ 5% du total),
- déchets industriels banals : ferrailles, plastiques, emballages, palettes bois (environ 40%),

Les déchets générés lors du fonctionnement du parc sont estimés par Vestas à environ 45 kg par éolienne et par an, dont 15 kg de déchets dangereux, soit 135 kg par an pour le projet La Longe, dont 45 kg de déchets dangereux.



Les traitements possibles sont les suivants (sources : Vestas) :

Désignation du déchet	CED	Traitement Possible	Autres
Piles et accumulateurs en mélange	16 06 01*, 16 06 02* ou 16 06 04* (ou 20 01 33*)	Traitement hydro métallurgique & Valorisation matière	85% valorisation matière 15% incinération
Liquides de refroidissement (Huiles isolantes et fluides caloporteur synthétiques)	13 03 07*, 13 03 08*, 13 03 10*	Recyclage par Régénération,	ou incinération avec valorisation énergétique
Néons	16 02 13* ou 20 01 21*	Dépollution, Incinération des gaz puis Valorisation matière (0 à 10 % de déchets ultimes)	
Aérosols (Gaz en récipients à pression - y compris les halons - contenant des substances dangereuses)	16 05 04*	Broyage, Incinération des gaz puis Valorisation matière (0 à 10 % de déchets ultimes)	
Emballages et matériels souillés (Absorbants, matériaux filtrants - y compris les filtres à huiles non spécifiés ailleurs - chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés)	15 01 10*, 15 02 02*	Incinération avec valorisation énergétique (21 à 30 % de déchets ultimes)	ou recyclage
DEEE en mélange (toutes les catégories)	16 02 14* ou 20 01 35*	démantèlement, dépollution, Tri et la valorisation matière	
Huiles usagées	13 01 05*, 13 08 02*, 13 01 10*, 13 01 11*, 13 01 13*	Recyclage par Régénération	ou incinération avec valorisation énergétique
PRODUITS PATEUX (peintures, colles, cires, vernis, graisses, cosmétiques...)	08 04 09*	Valorisation énergétique par incinération	(11 à 20% de déchets ultimes)

Des mesures de gestion des déchets sont proposées dans le cadre du développement du projet (cf. chapitre présentant les mesures).

Le démantèlement du parc engendrera également des déchets. Les mêmes préconisations que lors de la phase chantier seront respectées. Chaque type de déchet sera évacué vers une filière adaptée. Les principaux types de déchets identifiés sont les suivants :

- Les pales : le poids d'une pale est de 8,3 tonnes. Elles sont constituées de composites de résine, de fibres de verre et de carbone. Ces matériaux pourront être broyés pour faciliter le recyclage.
- La nacelle : le poids total de la nacelle est de 70 tonnes. Différents matériaux composent ces éléments : de la ferraille d'acier, de cuivre et différents composites de résine et de fibre de verre. Ces matériaux sont facilement recyclables.
- Le mât : le poids du mât est de 157 tonnes. Le mât est principalement composé d'acier qui est facilement recyclable. Des échelles sont souvent présentes à l'intérieur du mât. De la ferraille d'aluminium sera récupérée pour être recyclée.
- Le transformateur et les installations de distribution électrique : chacun de ces éléments sera récupéré et évacué conformément à l'ordonnance sur les déchets électroniques.
- La fondation : la fondation est détruite sur une profondeur de 30 centimètres à 2 mètres, conformément à l'article 1 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie du vent. Par conséquent du béton armé sera récupéré. L'acier sera séparé des fragments et des caillasses.

Les voies de recyclages et/ou de valorisation identifiées sont les suivantes :

La fibre de verre

Actuellement, ces matériaux sont, en majorité, mis en décharge avec un coût en forte augmentation et une menace d'interdiction d'enfouissement pour les déchets considérés comme non « ultimes ». Mais des groupes de recherche ont orienté leurs études sur la valorisation de ces matériaux. Un certain nombre de solutions sont aujourd'hui à l'étude :

- la voie thermique et thermochimique permettant par exemple des co-combustions en cimenterie ou la création de revêtement routier ;
- la création de nouveaux matériaux. Ainsi, un nouveau matériau à base de polypropylène recyclé et de broyats de déchets composites a été développé par Plastic Omnium pour la fabrication de pièces automobiles, en mélange avec de la matière vierge. L'entreprise MCR développe également de nouveaux produits contenant une forte proportion de matière recyclée (60%). Ces nouveaux matériaux présentent une forte résistance aux impacts et aux rayures et peuvent notamment trouver des applications dans le secteur du bâtiment et des sanitaires.

L'acier

Mélange de fer et de coke (charbon) chauffé à près de 1600°C dans des hauts-fourneaux, l'acier est préparé pour ses multiples applications en fils, bobines et barres. Ainsi on estime que pour une tonne d'acier recyclé, 1 tonne de minerai de fer est économisée.

L'acier se recycle à 100 % et à l'infini.

Le cuivre

Le cuivre est le métal le plus recyclé au monde. En effet, il participe à la composition des éléments de haute-technologie (ordinateurs, téléphones portables, ...). 35 % des besoins mondiaux sont aujourd'hui assurés par le recyclage de déchets contenant du cuivre (robinetterie, appareils ménagers, matériel informatique et électronique...). Cette part atteint même 45% en Europe, selon International Copper Study Group (ICSG). Ce métal est recyclé et réutilisé facilement sans aucune perte de qualité ni de performance, explique le Centre d'Information du Cuivre. Il n'existe en effet aucune différence entre le métal recyclé et le métal issu de l'extraction minière.

L'aluminium

Comme l'acier, l'aluminium se recycle à 100 %. Une fois récupéré, il est chauffé et sert ensuite à fabriquer des pièces moulées pour des carters de moteurs de voitures, de tondeuses ou de perceuses, des lampadaires, ...

Au-delà de l'impact direct qui est la production de déchet, chaque projet peut avoir des incidences indirectes sur l'environnement : la pollution visuelle en cas de stockage aléatoire, la création de sources de pollution (des sols ou des eaux souterraines) en cas de stockage défectueux ou non conforme ou dans le cas où la collecte ou le traitement des déchets ne serait pas adapté. Des mesures de suivi des déchets doivent donc être envisagées, de leur source à leur élimination ou valorisation.

→ L'impact lié aux déchets du chantier de construction, de l'exploitation puis du démantèlement sera donc limité. La production de déchets reste peu importante au regard du projet. Cependant, des mesures de gestion incluant la collecte, le tri, le stockage, le transport puis le traitement des déchets doivent être envisagées (cf. chapitre Mesures « 4.3. Hygiène et salubrité publique : mesures de gestion des déchets).



4.6.4. Emissions lumineuses, chaleur et radiation

Les travaux auront lieu de jour. Aucune activité n'aura lieu en période nocturne. Aucun éclairage ne sera nécessaire sur le site en phase travaux. Un balisage nocturne sera mis en place sur les aérogénérateurs, conformément à la réglementation.

Une fois le parc en fonctionnement, en dehors du balisage aéronautique réglementaire, tout autre éclairage automatique du site sera exclu à l'exception, d'une façon très ponctuelle, d'un projecteur (manuel) destiné à la sécurité des techniciens pour les interventions au pied des éoliennes et des structures de livraison, ces dernières possédant un projecteur uniquement commandé par interrupteur.

Compte-tenu de la distance des habitations (à plus de 500 m), aucune gêne n'est à craindre. Par ailleurs, les habitations localisées dans les bourgs voient l'impact potentiel limité par les lumières mêmes du bourg et bénéficient du masque du bâti.

Les habitants des alentours et les usagers des voiries, en particulier de la N145-E62, pourront percevoir le balisage, si les conditions climatiques le permettent.

→ **L'impact reste faible et tout à fait acceptable.**

Les seuls rayonnements émis par un parc éolien sont les rayonnements électromagnétiques, étudiés précédemment. Les niveaux de champs électromagnétiques sont faibles et éloignés des lieux de vie. Le risque sanitaire lié aux CEM est donc nul.

En termes d'émissions de chaleur, l'échauffement éventuel des pièces mécaniques lors de leur fonctionnement peut émettre de la chaleur, qui reste contenue dans la nacelle.

En cas d'incendie de nacelle, et en raison de la hauteur de celle-ci, les effets thermiques ressentis au sol seront mineurs. Par exemple, dans le cas d'un incendie de nacelle située à 50 mètres de hauteur, la valeur seuil de 3 kW/m² n'est pas atteinte. Dans le cas d'un incendie au niveau du mât les effets sont également mineurs.

En cas d'incendie de ces éléments, les effets ressentis à l'extérieur des bâtiments (poste de livraison) seront mineurs ou inexistant du fait notamment de la structure en béton. De plus, la réglementation encadre déjà largement la sécurité de ces installations (arrêté du 26 août 2011 et respect des normes NFC 15-100, NFC 13-100 et NFC 13-200)

D'un point de vue du réchauffement climatique, l'énergie éolienne participe à réduire les émissions de gaz à effet de serre et a donc *in fine* une incidence positive en permettant de réduire les GES en partie à l'origine du réchauffement climatique.

4.6.5. Incidences sur la sécurité

🔗 *Ce chapitre est traité dans l'étude de danger du présent projet*

5. INCIDENCES PAYSAGERES

Source : Etude paysagère Epure – janvier 2020

5.1. DIFFERENTS OUTILS DE PERCEPTION

La perception d'un parc éolien varie selon les distances de perceptions :

Il existe deux niveaux de perceptions :

- les perceptions lointaines (de 4 à 10 kilomètres)
- les perceptions proches (jusqu'à 3/4 kilomètres des éoliennes)

La perception du parc éolien s'étudie en fonction des usages et de la configuration du territoire. Ainsi, on s'intéressera, quelle que soit la distance, aux perceptions du site depuis les zones d'habitations et/ou patrimoniales et depuis les axes routiers principaux.

5.1.1. Depuis les zones d'habitation

Le contexte semi-boisé des plateaux limitera les longues perspectives sur le projet.

L'habitat est explosé en une myriade de petits hameaux gravitant autour des centres bourgs. Cela démultiplie le risque d'impacts visuel. Le couvert végétal accompagnant l'habitat rééquilibre le constat précédemment fait.

Dans le périmètre proche, six communes gravitent autour du projet La Longe et plus d'une centaine de hameaux et d'habitat isolé. Des vues sur le projet seront inévitables.

5.1.2. Depuis les grands axes routiers

Les grands axes routiers traversent le territoire en suivant les points cardinaux, la RN 145 dans un axe ouest est et l'A20 dans un axe nord sud. C'est principalement depuis la RN145 que les perspectives sur le projet seront les plus franches.

Le réseau secondaire de voies traverse le territoire et les zones d'études potentielles dans des axes nord - sud et ouest - est en reliant les villages principaux.

Depuis ces axes, des perspectives courtes sont possibles en raison du couvert végétal dense, principalement au sein du périmètre proche.

Le réseau secondaire au nord est relativement peu développé ce qui permet de limiter les phénomènes de cumuls d'impacts avec le projet éolien le plus proches (les Terres noires).



5.1.3. Zones de fort impact visuel des éoliennes

Les zones d'où l'impact visuel des éoliennes est fort sont concentrées autour de Saint-Sornin-Leulac et de la RN145.

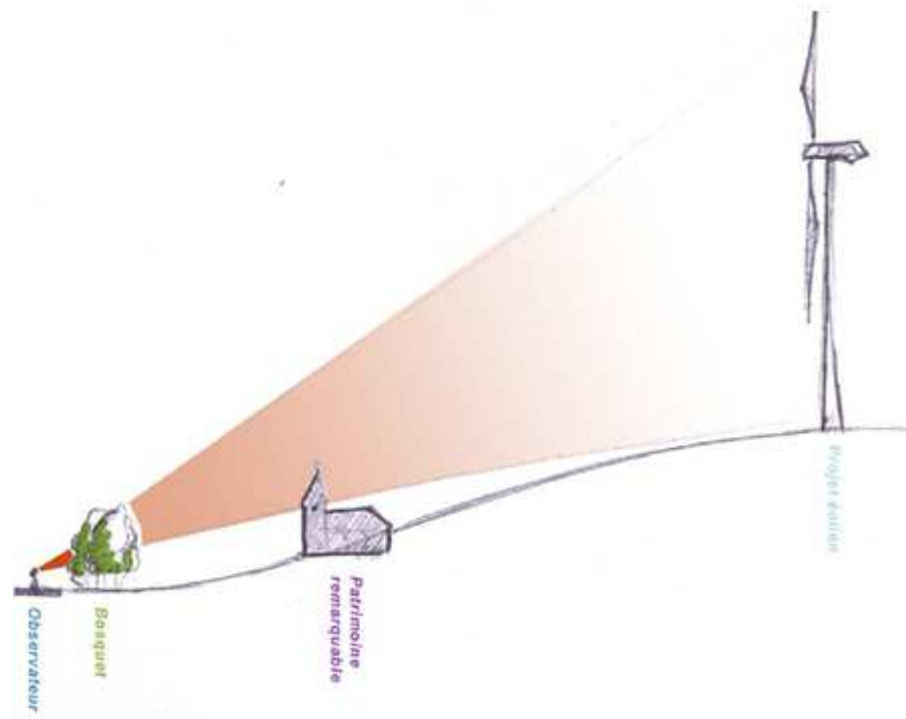
Comme dit précédemment les impacts seront modérés depuis les habitations mais une attention toute particulière sera nécessaire pour l'habitat de plus proche malgré la présence de filtres végétaux.

5.1.4. Les obstacles visuels

Ce sont principalement :

- les versants du relief pour la plupart arborés
- le couvert végétal dense composé de boisements, bosquets, haies hautes et bases.
- les fronts bâtis ...

Tous ces éléments créent des filtres dans le paysage.



Principe des covisibilités et obstacles visuels (source Agence Epure paysage).

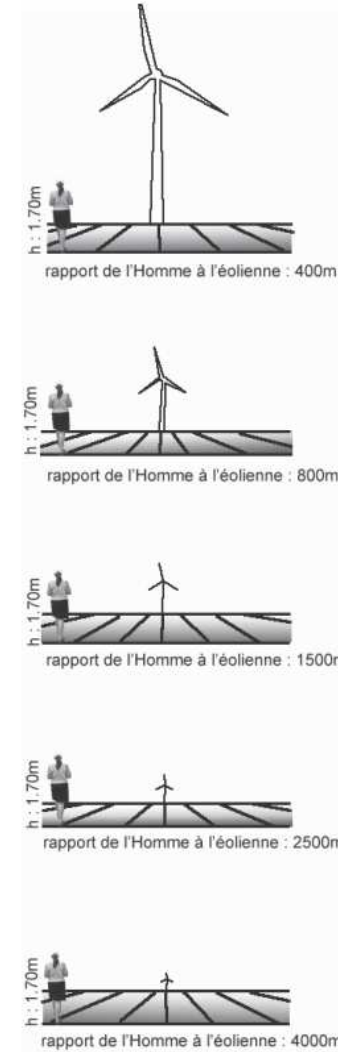
5.1.5. Cadrage et ouvertures sur le paysage

La configuration du territoire (plateau semi-ouvert et axes routiers) donnera des perspectives ponctuelles sur le projet. Les effets de cadrages se feront au travers des zones urbanisées et boisées.

5.1.6. Atténuations

Le dernier facteur à prendre en compte pour la bonne intégration d'un projet est l'effet d'atténuation.

La distance entre l'observateur et le parc éolien influe sur la bonne perception des machines. Outre cette distanciation (voir schémas ci-contre et ci-dessous), l'atténuation se fait en fonction de critères météorologiques comme les brumes et de critères de luminosité.



Profil montrant les différents niveaux de perception des éoliennes selon la distance à laquelle on se trouve (source : Agence Epure paysage)



Principe des rapports d'échelles entre l'éolien et les autres éléments verticaux dans le paysage (source Agence Epure paysage)

5.1.7. Patrimoine

Le patrimoine recensé aux Monuments Historiques au sein du territoire d'étude est dispersé au fil des communes situées aussi bien sur les plateaux que dans les vallées. Des covisibilités avec le projet La Longe et des parcs alentours existants sont à attendre notamment pour le patrimoine de Châteauponsac et de Saint-Amand-Magnazeix.



5.2. LES OUTILS DE LECTURE ET D'IDENTIFICATION DES PERCEPTIONS DE PARCS EOLIENS

Les perceptions de l'ensemble du site correspondent à une vision de 10 km. Cependant, la lecture fine du projet se joue à une distance de 5/6 km. Cette distance représente la limite de perception de la configuration du projet. Au-delà de cette distance, le choix d'implantation (en ligne ou grappe) devient moins lisible.

Le périmètre de 10 km pour les perceptions lointaines permettra d'appréhender les parcs éoliens les plus proches comme celui des Terres noires situé à 4.5 km à l'Est.

Différents outils sont utilisés pour comprendre et lire l'impact du parc éolien au sein de la Basse Marche :

- la ZIV (zone d'influence visuelle) : Cet outil permet d'identifier sur base des données topographiques et des hauteurs des éoliennes, les zones dans lesquelles celles-ci seront potentiellement perceptibles. Cet outil prend en compte le relief et intègre les obstacles visuels ponctuels tels que le bâti, le maillage bocager, alignement d'arbre, ripisylve et massifs boisés. Il permet de donner une première image au pire cas de la zone de perceptibilité visuelle du projet mais sans critère de qualité
- les coupes de covisibilités : Sur base des données IGN, des campagnes de terrain (pour l'interprétation des hauteurs des édifices et autres éléments verticaux), un axe visuel précis est dessiné et permet de vérifier ou attester de perceptions ou covisibilité depuis différents points de vue. Elles permettent aussi d'appréhender les rapports d'échelle avec le paysage local.
- les photomontages : Outil de visualisation définitif du projet, ils permettent une mise en situation réaliste du parc depuis un point de vue, et permettent d'en qualifier sa lecture et sa perceptibilité. Ils permettent également d'appréhender les rapports d'échelle avec le paysage et de la covisibilité avec des éléments du patrimoine et/ou d'autres parcs éoliens.

PRINCIPE DE PRÉSENTATION DES PHOTOMONTAGES POUR LA SUITE DU DOCUMENT :

Toutes les photos utilisées pour la présentation de ce document ont été réalisées par Ostwind. Les interprétations du bureau d'études sont faites uniquement à partir de ces montages.

La méthodologie complète pour la réalisation des ZVI et des photomontages est détaillée en annexe.

PRISE DE VUE - ÉTAT INITIAL

point de vue initial :
Intérêts :

PHOTOMONTAGE À ANGLE LARGE

Cadrage supérieur à 90° permettant de repérer l'ensemble des éléments importants dans un champ visuel large

Montage réaliste - angle de X° :
Interprétation :

PHOTOMONTAGE DIT 'RÉGLEMENTAIRE'

Cadrage de 60° ou de 90° sur le parc éolien proposé ainsi que sur les parcs éoliens existants ou accordés et les éléments paysagers et patrimoniaux présents dans le même champ visuel

église inscrite

CARTE DE REPÉRAGE SPÉCIFIQUE AU POINT DE VUE



5.3. PERCEPTIONS LOINTAINES

Les perceptions lointaines sont observées sur un rayon de 20 km depuis le site. Cette échelle permet d'apprécier l'intégration du parc éolien La Longe à l'échelle du grand paysage ainsi que les covisibilités avec les monuments remarquables ou avec d'autres projets éoliens.

On remarque assez rapidement que les 3 éoliennes dominent légèrement le plateau environnant. Elles sont de ce fait visibles à grande distance, notamment sur toute la frange ouest et nord.

Les principaux massifs boisés qui accompagnent les versants montagneux au sud et les ondulations dues aux vallées permettent de filtrer les perceptions à une distance avoisinant les 10 kilomètres.

Le plateau, site d'implantation du projet est occupé par un mélange de pâtures et de petites parcelles cultivées. Bien qu'entourées de haies et de boisements, celles-ci ne permettent d'apporter qu'un filtre visuel partiel.

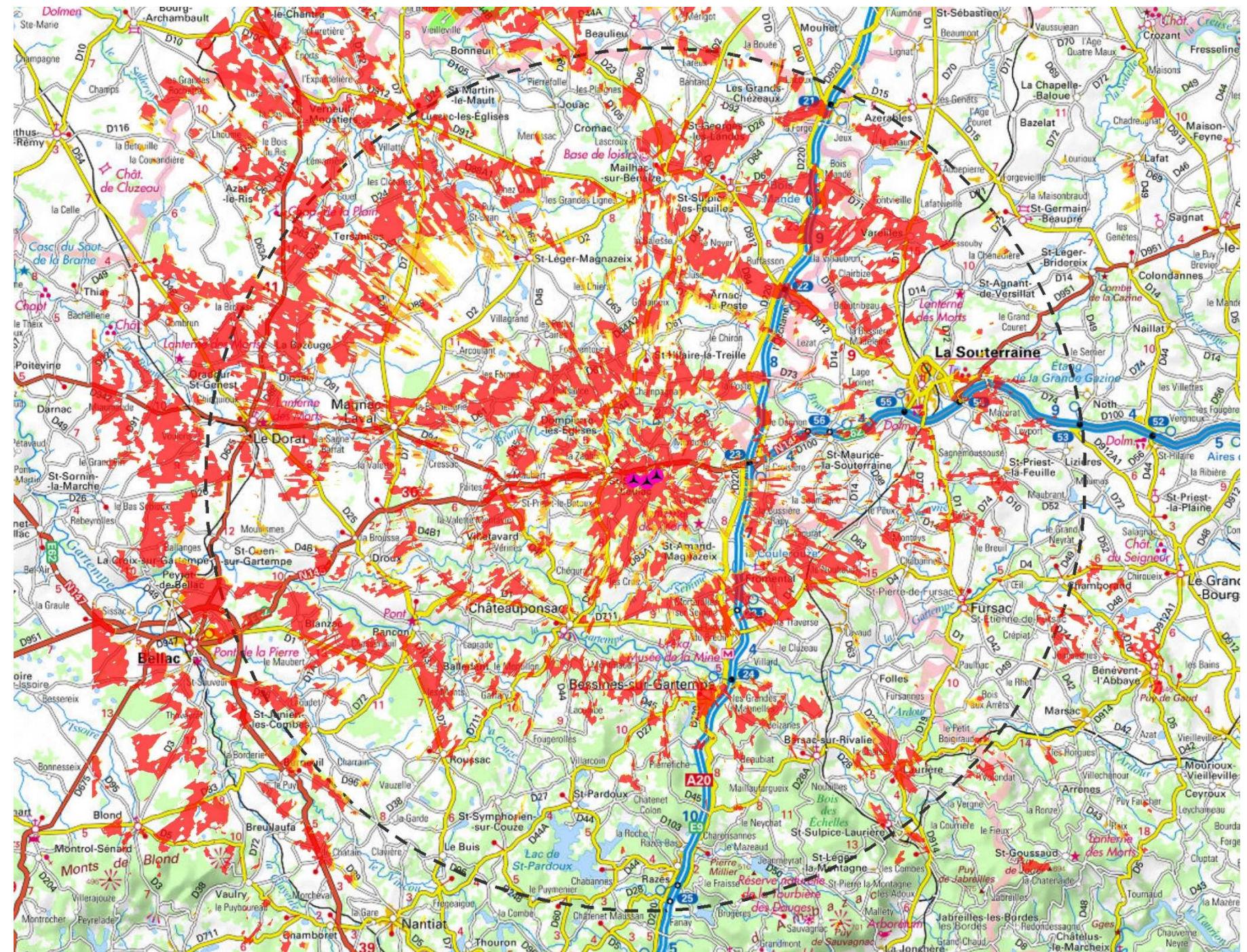
De ce fait, les perspectives depuis les axes routiers principaux sont généralement ponctuelles tant en termes d'ouverture visuelle sur le paysage qu'en nombre de machines visibles.

Depuis les axes routiers secondaires traversant le plateau, les perceptions seront plus constantes.

Pour les communes situées sur le plateau et longeant les axes routiers majeurs et secondaires, des perceptions sur les parcs sont à attendre. Les nombreux hameaux présents au sein du périmètre proches seront toutefois les plus impactés.

Des cumuls d'impacts avec le projet des Terres noires sont possibles mais le réseau routier au nord de la zone de projet reste limité.

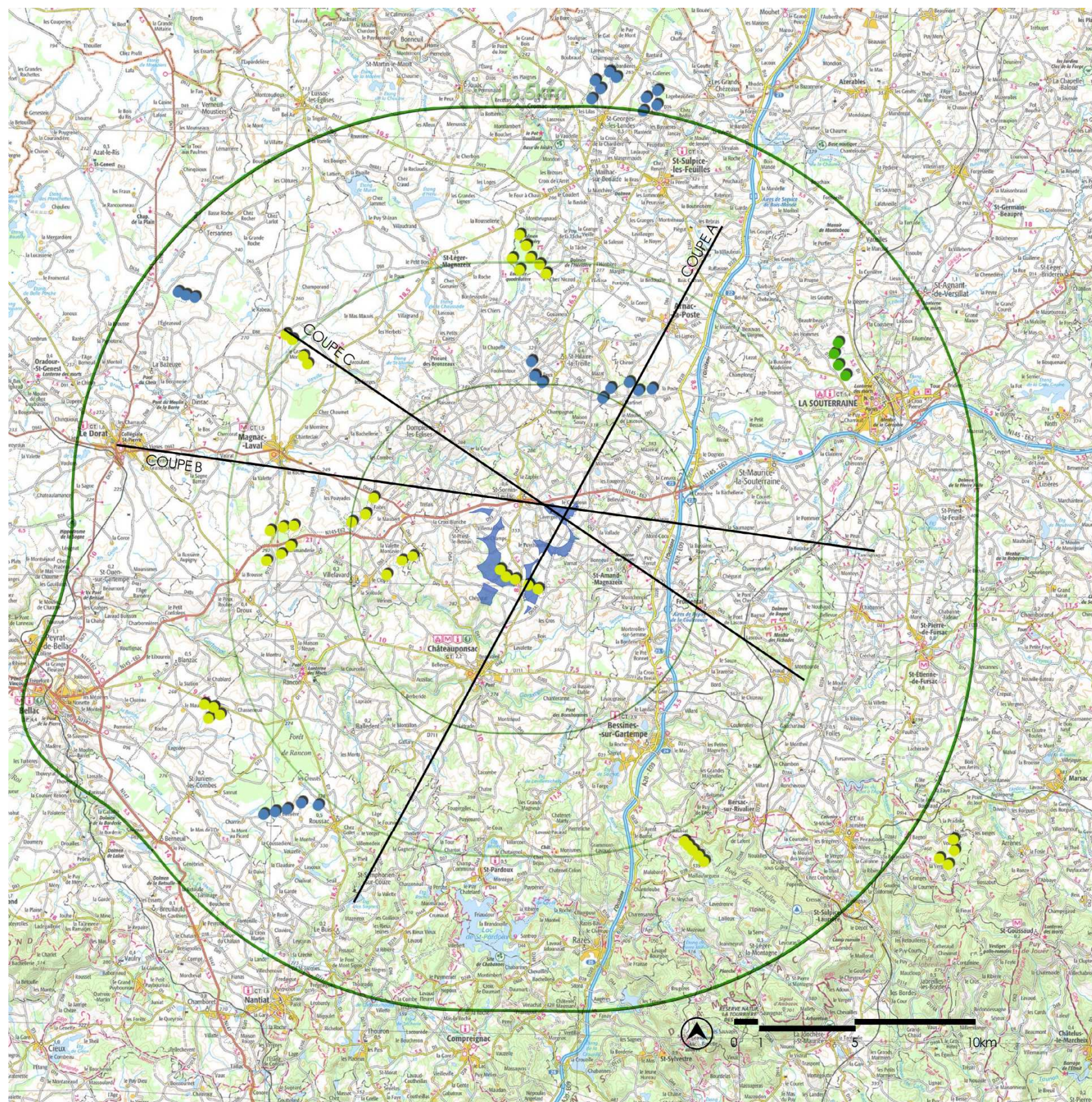
Les parcs et projets plus à l'ouest peuvent générer des cumuls d'impacts plus flagrants si l'on s'en tient à la ZIV ci-contre.



Carte 106 : zone d'impact visuel du projet



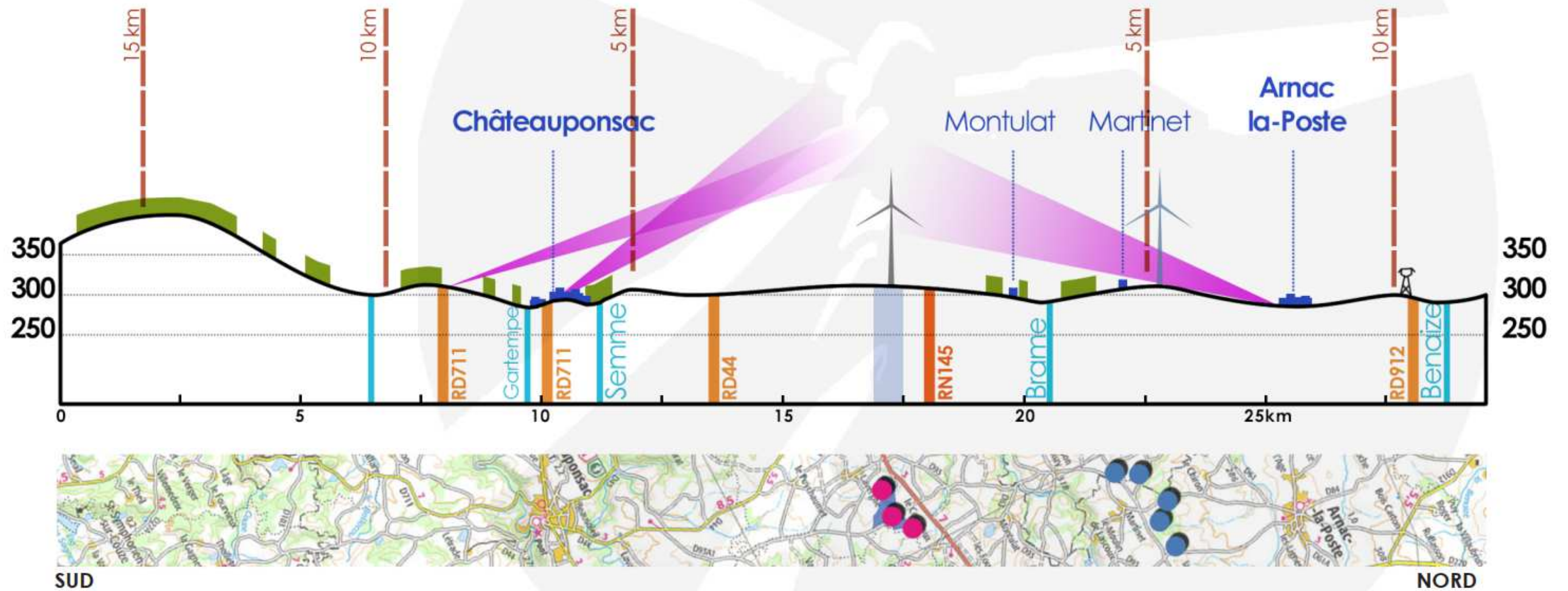
Carte 107 : cartographie des profils en long présentés pages suivantes





COUPE A En ce qui concerne le profil A : Cette section permet de mettre sur un même plan le projet de La Longe et le parc des Terres Noires au nord du site ainsi que les hameaux se situant dans l'intervalle. L'interdistance de 5 kilomètres est respectée entre les deux parcs. Les hameaux connaîtront des vues partielles grâce à la présence de la vallée de la Brame et de son accompagnement végétal.

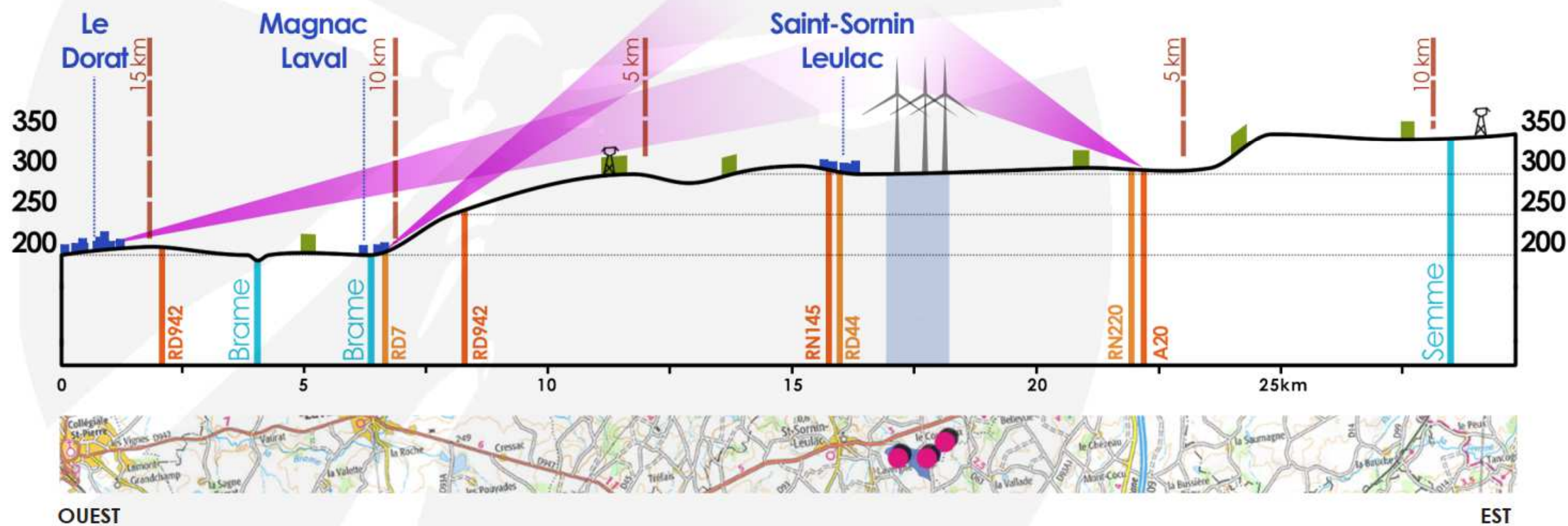
Sur la partie sud, ce sont les vallées de la Semme et de la Gartempe ainsi que la ville de Châteauponsac qui sont visibles. Les contreforts des monts d'Ambazac offrent de grandes perspectives sur les plateaux au nord. Les éoliennes seront visibles depuis certains axes de circulation. L'éloignement limitera cependant la prégnance des machines. Les éoliennes projetées seront perceptibles en arrière plan des perspectives sur la vallée de la Gartempe et le patrimoine de Châteauponsac.





COUPE B En ce qui concerne le profil B : La coupe ci-dessous permet d'approcher les interactions entre le projet de La Longe et les villes / villages de Saint-Sornin-Leulac, Magnac-Laval et le Dorat. Saint-Sornin-Leulac, à grande proximité du projet, est directement impacté par les machines. Des photomontages seront à réaliser pour déterminer le niveau d'impact réel.

Magnac-Laval, plus à l'ouest semble protégé par les contreforts de la vallée de la Brame tandis que le Dorat, plus éloigné pourrait connaître des vues partielles sur le projet. Les distances importantes et la topographie limitent cependant fortement la prégnance visuelle des machines

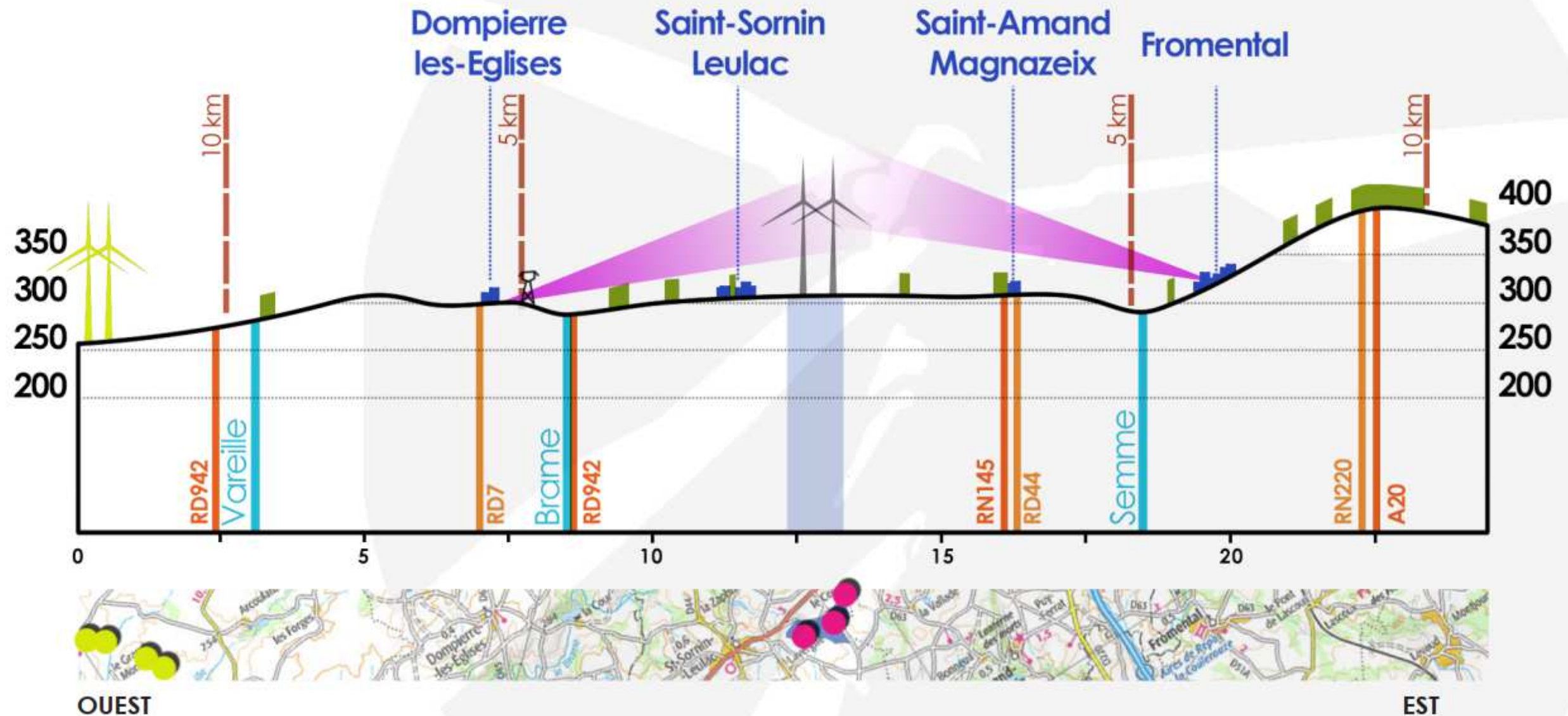




COUPE C

En ce qui concerne le profil C : Le profil C prend également un axe ouest / est comme le profil B. Il s'attarde cependant sur d'autres communes proches telles Fromental, Saint-Amand-Magnezeix et Dompierre-les-Eglises. Des interactions visuelles entre le projet et les villages proches semblent inévitables. Des photomontages doivent être réalisés pour ces communes pour déterminer le niveau d'impact vis à vis de l'habitat.

Cette coupe permet également de visualiser l'interaction potentielle avec l'arc de projets en cours de développement à l'ouest (ici le projet de Magnac-Laval). Les respirations paysagères sont conséquentes (plus de 10 kilomètres) ce qui réduira les impacts cumulés entre projets.





5.4. PERCEPTIONS PROCHES

Les perceptions proches sont observées sur un rayon de 3 km depuis le site. Cette échelle permet d'apprécier l'impact du projet au regard des communes et des monuments ou sites patrimoniaux en prise directe avec le projet.

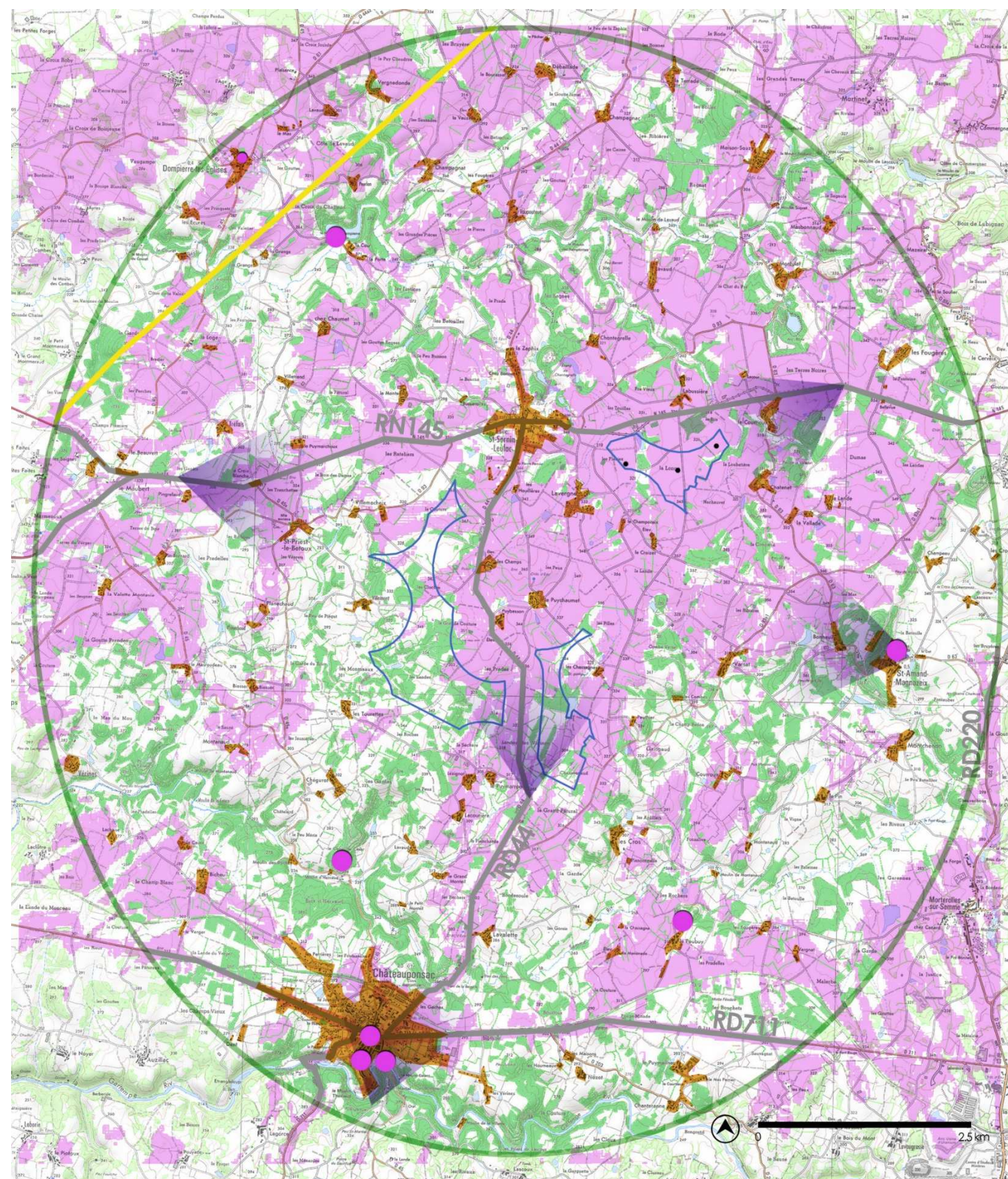
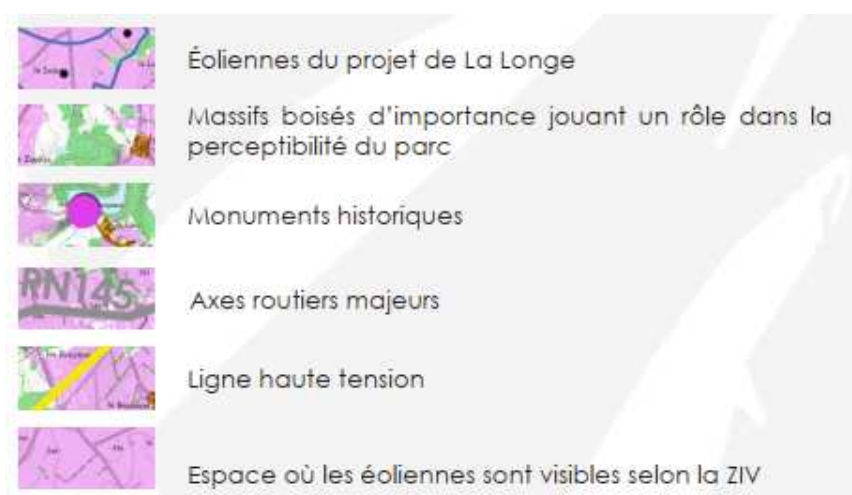
Quatre communes se trouvent dans un rayon de 3 km autour du projet La Longe : Dompierre-les-Eglises, Châteauponsac, Saint-Sornin-Leulac et Saint-Amand-Magnazeix. On trouve aussi de nombreux hameaux.

Pour ces communes, comme le montre la ZIV en arrière-plan de la cartographie, le projet sera perceptible pour la plupart dans sa globalité. Quelques événements topographiques et les nombreuses structures végétales arborées permettent d'amoindrir les perceptions sur plus d'un quart du territoire.

Hormis Saint-Sornin-Leulac, chacune de ces communes possède un édifice classé ou inscrit. Des covisibilités avec le projet éolien sont à attendre (voir photomontage dans la suite du chapitre et/ou dans l'étude complète en pièce 4.3.2 du DAE).

La RN145 et la RD44, axes routier principaux, donneront de larges perceptions sur le parc.

Carte 108 : zone d'impact visuel du projet dans un périmètre proche



5.5. PHOTOMONTAGES ET INTERPRETATION

5.5.1. Localisation des points de vue

L'ensemble des photomontages a été réalisé par la société Ostwind. Les commentaires du bureau d'études s'appuient sur les documents remis par Ostwind et par les visites de sites.

Certains des photomontages présentés dans l'étude paysagère ont fait l'objet d'un renforcement des éoliennes par une mise en couleur et en raison d'une absence de perception des éoliennes depuis les points de vue.

Les 39 premiers photomontages ont été sélectionnés en fonction d'aspects urbanistiques, paysagers, patrimoniaux ou infrastructurels et leurs niveaux d'impacts ont été détaillés en fonction de ces critères mais également en fonction du cumul d'impact potentiel.

Les photomontages suivants sont tous liés à l'habitat proche et résultent en partie de demandes spécifiques des municipalités concernées. Nous nous sommes donc principalement penchés sur les impacts des éoliennes du projet de La Longe liés uniquement à l'habitat.

Seuls les parcs éoliens dans une limite stricte de 20 km au projet ont été pris en compte et modélisés dans le cas des parcs en instruction et validés mais non construits.

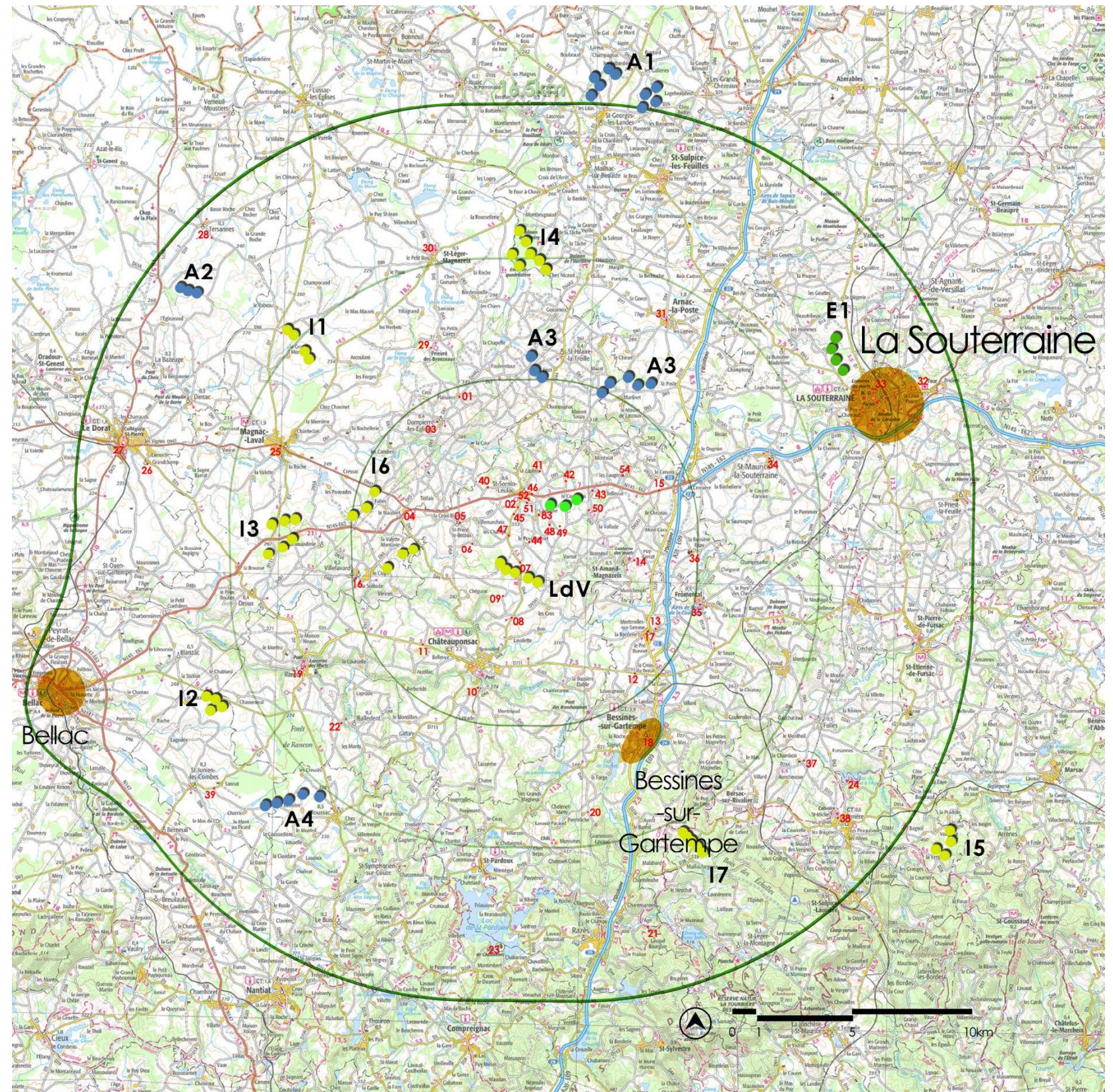
Ne sont présentés ici qu'un échantillon des photomontages, l'ensemble étant visible dans l'étude paysagère disponible en intégralité en pièce 4.3.2 du DAE.

Carte 109 : cartographie des 39 premiers points de vue.

Les suivants sont uniquement présentés sous la forme de cartes vignettes pour gagner en lisibilité sur le périmètre proche et immédiat.

Dénomination des parcs éoliens :

- E1 : La Souterraine (construit - 4 machines)
- A1 : Les Rimalets (accepté - 9 machines)
- A2 : Bel Air (accepté - 3 machines)
- A3 : Les Terres Noires (accepté - 8 machines)
- A4 : Roussac / Saint-Junien-les-Combes (accepté - 5 machines)
- I1 : Magnal-Laval (en instruction - 4 machines)
- I2 : La Lande (en instruction - 4 machines)
- I3 : Les Portes de Brême-Benaize (en instruction - 6 machines)
- I4 : Mailhac-sur-Benaize (en instruction - 7 machines)
- I5 : Les Ailes du Puy du Rio (en instruction - 4 machines)
- I6 : Moulin à Vent (en instruction - 6 machines)
- I7 : Bersac-sur-Rivalier (en instruction - 4 machines)
- LdV : Les Landes des Verrines (en instruction - 5 machines)





5.5.2. Photomontages



Photomontage 02

Point de vue et photomontage - Ostwind



Point de vue initial : sortie sud de Saint-Sornin-Leulac - Éolienne la plus proche : 1.331 km.
Intérêts : urbanisme proche - infrastructures secondaires.
Angle de vue : 175°



Carte de repérage du montage - source : fond ign 1/100 000ème - Ostwind



Montage avec éoliennes contrastées

Justification du point de vue :

Saint-Sornin-Leulac fait partie des villages les plus proches du projet de La Longe. L'ambition du point de vue était de déterminer le niveau d'impact du projet sur une des sorties devant être exposée aux impacts visuels.

Rapport avec d'autres parcs éoliens ou interactions avec des éléments patrimoniaux :

Aucun monument historique depuis ce point de vue.
Cumul d'impact avec le projet des Landes des Verines.



Photomontage 04

Point de vue et photomontage - Ostwind



Point de vue initial : intersection entre la N145 et la D942 au nord de Villefavard - Éolienne la plus proche : 5.932 km.
Intérêts : infrastructures routières principales
Angle de vue : 167.9°



Carte de repérage du montage - source : fond ign 1/100 000ème - Ostwind



Montage avec éoliennes contrastées

Justification du point de vue :

La N145 fait partie des axes routiers principaux depuis lesquels le projet de La Longe sera visible par intermittence.

Rapport avec d'autres parcs éoliens ou interactions avec des éléments patrimoniaux :

Aucun monument historique depuis ce point de vue.

Cumul d'impact léger avec les éoliennes du projet de La Longe.

Niveau d'impact du projet / phénomènes de densification par l'éolien :

Les éoliennes sont partiellement visibles depuis ce point de vue en raison des nombreux boisements caractéristiques de ce paysage et du couvert végétal accompagnant le tracé de la voirie. Les 3 éoliennes de La Longe sont masquées presque intégralement. Seules les pales seront perceptibles. Le niveau d'impact est faible.

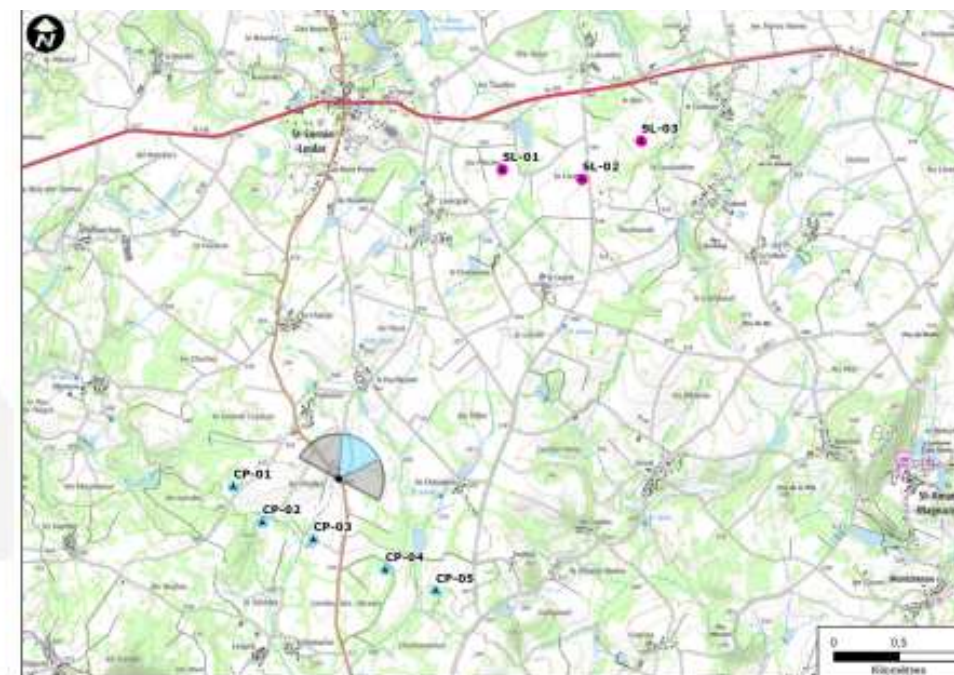


Photomontage 07

Point de vue et photomontage - Ostwind



Point de vue initial : intersection entre la D44 et la C4 - Éolienne la plus proche : 2.684 km.
Intérêts : infrastructure principale de visualisation du projet.
Angle de vue : 180°



Carte de repérage du montage - source : fond ign 1/25 000ème - Ostwind



Montage avec éoliennes contrastées

Justification du point de vue :

Le photomontage 7 a été découpé en deux car il représente un point de vue générique pour l'habitat et les infrastructures niché entre les deux parties du projet. La D44 représente l'axe routier majeur de visualisation du projet et principalement des éoliennes des Landes des Verrines.

Rapport avec d'autres parcs éoliens ou interactions avec des éléments patrimoniaux :

Aucun monument historique depuis ce point de vue.

Pas de cumul d'impact possible avec d'autres parcs ou projets éoliens, ceux-ci n'étant pas visibles. Les éoliennes des terres noires et celles de la Souterraine sont intégralement masquées par l'ondulation du plateau.

Niveau d'impact du projet / phénomènes de densification par l'éolien :

Les éoliennes de La Longe sont presque intégralement masquées par le relief. Les bouts des pales des éoliennes SL 01 et SL 02 seront perceptibles au travers du couvert végétal. Les impacts sont faibles.

Photomontage 10 été

Point de vue et photomontage - Ostwind



Point de vue initial : point de vue de Saint-Martial au sud de Châteauponsac - Éolienne la plus proche : 8.160 km.
Intérêts : belvédère proche - monuments historiques - habitat proche.
Angle de vue : 103.8°



Carte de repérage du montage - source : fond ign 1/100 000ème - Ostwind



Montage avec éoliennes contrastées

Justification du point de vue :

Le point de vue de Saint-Martial est un des belvédères les plus connus sur la vallée de la Gartempe et la petite ville de Châteauponsac, riche de quelques monuments historiques dont l'église Sainte-Thyrse, l'hôtel Mathieu de la Gorce et le pont romain. La vallée de la Gartempe est également un site inscrit.

Rapport avec d'autres parcs éoliens ou interactions avec des éléments patrimoniaux :

L'église et l'hôtel respectivement classée et inscrit aux monuments historiques connaissent une covisibilité faible depuis ce point de vue avec les éoliennes de La Longe. Les éoliennes des terres noires et le projet de Mailhac-sur-Benaize n'apparaissent pas sur le photomontage ce qui évite un cumul d'impact hormis avec le projet des Landes des Verrines.

Niveau d'impact du projet / phénomènes de densification par l'éolien :

Les impacts visuels du projet sont faibles à modérés vis à vis du patrimoine, les éoliennes étant partiellement masquées par la végétation depuis ce point de vue. Un décalage de prise de vue devrait permettre une visualisation plus nette. Les éoliennes restent cependant éloignées.



Photomontage 10 hiver

Point de vue et photomontage - Ostwind



Point de vue initial : point de vue de Saint-J.artial du sud de Châteauponsac - Éolienne la plus proche : 8.160 km.
Intérêts : belvédère proche - monuments historiques - habitat proche.
Angle de vue : 108.4°



Carte de repérage du montage - source : fond ign 1/100 000ème - Ostwind



Montage avec éoliennes contrastées



Photomontage 14

Point de vue et photomontage - Ostwind



Point de vue initial : entrée ouest de Saint-Amand-Magnazeix (hameau Le Got) - Éolienne la plus proche : 3.506 km.
Intérêts : habitat proche - monument historique.
Angle de vue : 138.3°



Carte de repérage du montage - source : fond ign 1/100 000ème - Ostwind



Montage avec éoliennes contrastées

Justification du point de vue :

La lanterne des morts de Saint-Amand-Magnazeix fait partie des monuments historiques les plus proches du projet. Le but du photomontage était de confirmer l'absence de covisibilité entre le projet et le monument.

Rapport avec d'autres parcs éoliens ou interactions avec des éléments patrimoniaux :

La lanterne des morts est clairement identifiable au coeur du cimetière.
Aucun cumul d'impact, les nombreux parcs et projets éoliens n'étant pas perceptibles.

Niveau d'impact du projet / phénomènes de densification par l'éolien :

Les éoliennes ne sont pas visibles depuis ce point de vue en raison d'un masque créé par la topographie et le couvert végétal qui l'accompagne. Les impacts sont nuls pour le village et le monument historique.



Photomontage 20

Point de vue et photomontage - Ostwind



Point de vue initial : D45 aux abords de Pierrefiche - Éolienne la plus proche : 12.773 km.
Intérêts : cumul d'impact des projets
Angle de vue : 148,8°



Carte de repérage du montage - source : fond ign 1/100 000ème - Ostwind



Montage avec éoliennes contrastées

Justification du point de vue :

Le point de vue ci-dessus permet, entre autres, d'observer les éoliennes construites de La Souterraine et semblait de ce fait un site intéressant pour jauger le cumul des impacts visuels des différents parcs acceptés, construits et en instruction.

Rapport avec d'autres parcs éoliens ou interactions avec des éléments patrimoniaux :

Aucun monument historique n'est visible depuis ce point de vue.

Les éoliennes des terres noires sont perceptibles dans un même champ de vision de 60° que le projet de La Longe. Elles apparaissent en arrière plan à l'est et semblent prolonger la ligne du projet. Les éoliennes des différents parcs forment un dégradé s'amenuisant vers l'est par le jeu de la perspective et de la distance. L'horizon est impacté sur près de 30°.

Niveau d'impact du projet / phénomènes de densification par l'éolien :

Les impacts sont modérés car les éoliennes du projet sont visibles sur la moitié de leurs hauteurs et ce, malgré la distance. Le cumul d'impact léger (absence d'enfermement visuel) avec les éoliennes des Terres noires justifie ce niveau d'impact même si les machines restent assez éloignées et de ce fait moins prégnantes sur le paysage immédiat.



Photomontage 26

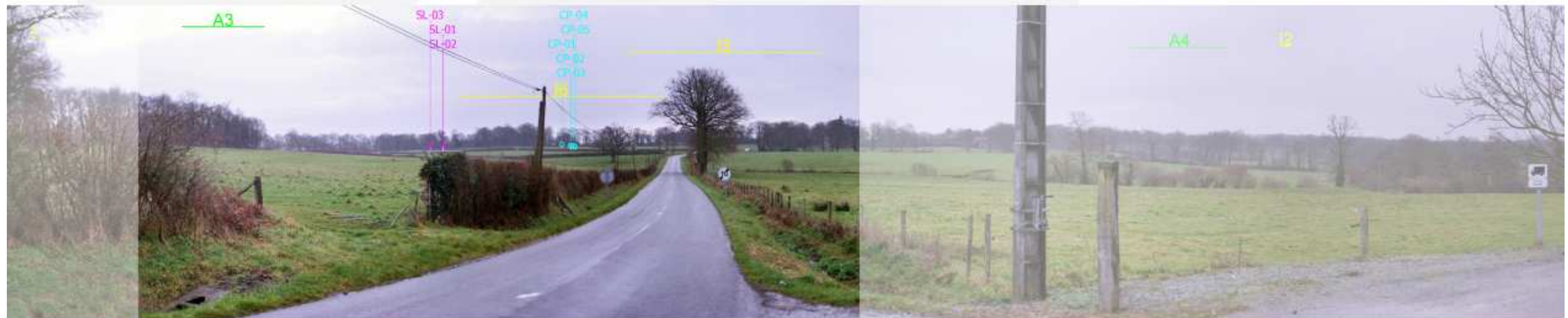
Point de vue et photomontage - Ostwind



Point de vue initial : abords de l'hospice du Dorat - Éolienne la plus proche : 16.811 km.
Intérêts : monument historique.
Angle de vue : 130.0°



Carte de repérage du montage - source : fond ign 1/100 000ème - Ostwind



Montage avec éoliennes contrastées

Justification du point de vue :

Vérification d'absence d'impacts visuels depuis Notre Dame de la Consolation, l'ancien hospice du Dorat inscrite aux monuments historiques. Ce monument est également l'un des lieux touristiques les plus attractifs du périmètre d'étude.

Rapport avec d'autres parcs éoliens ou interactions avec des éléments patrimoniaux :

Les éoliennes n'étant pas visibles en raison de la topographie, il n'y a pas d'impacts sur le monument historique.

Aucun cumul d'impacts, les éoliennes projetées des parcs des Terres noires, de Roussac et Saint-Junien-les-Combes, de la Lande et de Brême-Benaize étant également masquées par la topographie et le couvert végétal.



Photomontage 34

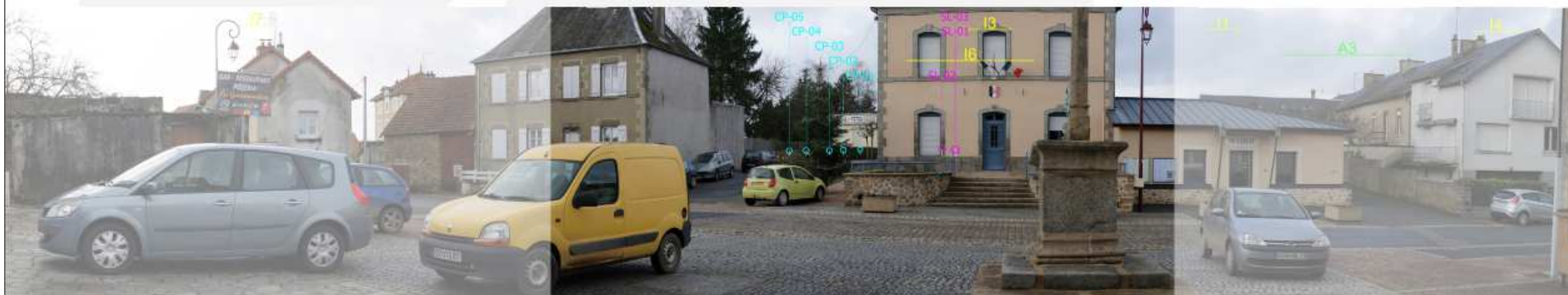
Point de vue et photomontage - Ostwind



Point de vue initial : parvis de l'église de Saint-Laurice-la-Souterraine - Éolienne la plus proche : 8.276 km.
Intérêts : monument historique.
Angle de vue : 152.7°



Carte de repérage du montage - source : fond ign 1/100 000ème - Ostwind



Montage avec éoliennes contrastées

Justification du point de vue :

Vérification d'absence d'impacts visuels depuis l'église Notre-Dame (classée).

Rapport avec d'autres parcs éoliens ou interactions avec des éléments patrimoniaux :

Les éoliennes n'étant pas visibles en raison de l'urbanisme, il n'y a pas d'impacts sur le monument historique.
Aucun cumul d'impacts.

Niveau d'impact du projet / phénomènes de densification par l'éolien :

Les éoliennes n'étant pas visibles depuis ce point de vue, les impacts sont nuls.



Photomontage 43

Point de vue et photomontage - Ostwind



Point de vue initial : hameau Le Courtieux - Éolienne la plus proche : 0.846 km.
Intérêts : urbanisme proche.
Angle de vue : 145.0°



Carte de repérage du montage - source : fond ign 1/25 000ème - Ostwind



Montage avec éoliennes contrastées

Niveau d'impact du projet / phénomènes de densification par l'éolien :
Impact fort.

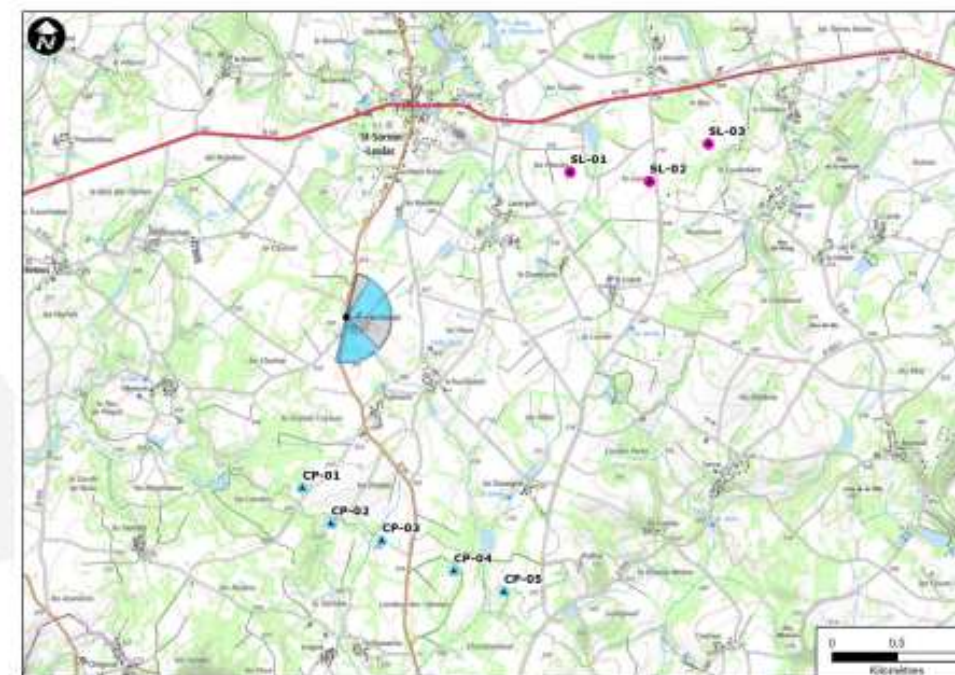



Photomontage 47

Point de vue et photomontage - Ostwind



Point de vue initial : hameau les Champs - Éolienne la plus proche : 2.053 km.
Intérêts : urbanisme proche.
Angle de vue : 153.5°



Carte de repérage du montage - source : fond ign 1/25 000ème - Ostwind



Montage avec éoliennes contrastées

Niveau d'impact du projet / phénomènes de densification par l'éolien :
Impact faible à modéré.

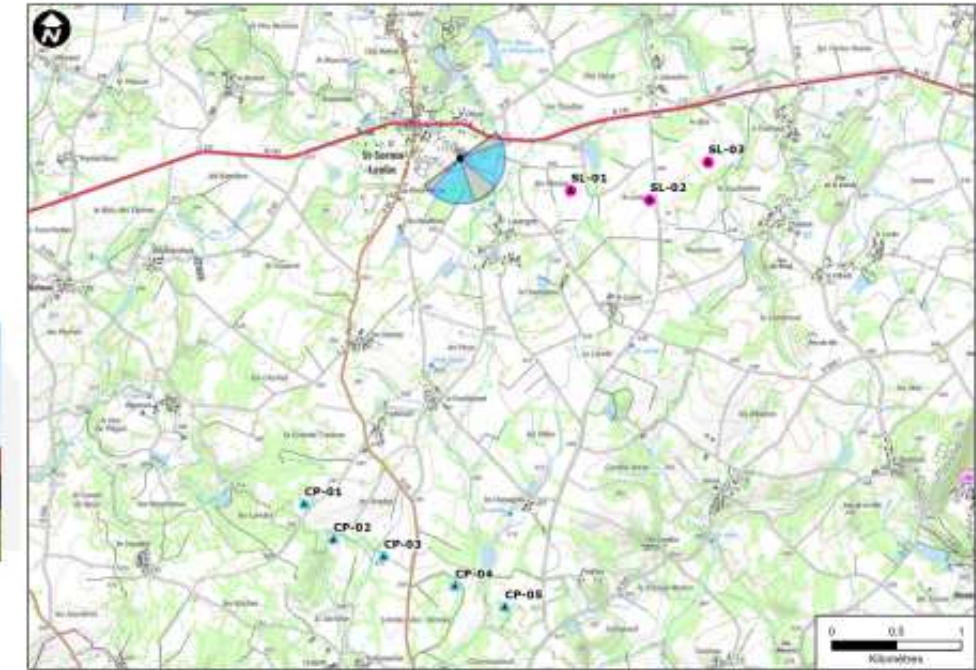



Photomontage 52

Point de vue et photomontage - Ostwind



Point de vue initial : sud est Saint-Sornin-Leulac - Éolienne la plus proche : 0.889 km.
Intérêts : urbanisme proche.
Angle de vue : 180.0°



Carte de repérage du montage - source : fond ign 1/25 000ème - Ostwind



Montage avec éoliennes contrastées

Niveau d'impact du projet / phénomènes de densification par l'éolien :
Impact modéré à fort.



5.6. SYNTHÈSE DES IMPACTS PAYSAGERS – SITES ET PAYSAGES

N°	Commune	Nom	Type	MONUMENTS HISTORIQUES		Intérêt	Distance	Photo montage	perception potentielle du parc
				Époque	Éléments protégés				
1	Chateauponsac	camp antique du Peu du Barry	classé	moyen âge	totalité	local	1,5 km		Covisibilité potentielle confirmée par analyse de la photo aérienne.
2	Chateauponsac	camp du Peu Buy	inscrit	moyen âge	totalité	local	2,4 km		Covisibilité potentielle confirmée par analyse de la photo aérienne.
3	Dompierre-les-églises	château	inscrit	15-17-18-19ème	totalité	local	2,4 km		Le château est situé dans un creux de vallon et est adossé à un boisement. Il ne possède pas de perspective particulière.
4	Saint-Amand-Magnazeix	lanterne des morts	classé		totalité	local	2,6 km	14	Le photomontage confirme l'absence de covisibilité depuis la RD63, perspective principale en direction du projet.
5	Chateauponsac	hôtel mathieu de la Gorce	inscrit	18ème	totalité	local	3 km	10	Le photomontage confirme une covisibilité depuis un point de vue unique.
5	Chateauponsac	maison	inscrit	17-18ème	tout sauf toiture	local	3 km	10	Le photomontage confirme une covisibilité depuis un point de vue unique.
5	Chateauponsac	église Saint Thyse	classé	12-15ème	totalité	local	3 km	10	Le photomontage confirme une covisibilité depuis un point de vue unique.
5	Chateauponsac	pont romain	classé		totalité	local	3 km	10	Le pont romain est niché dans la vallée de la Gartempe ce qui le protège d'impacts visuels.
6	Dompierre-les-églises	église Saint Pierre et Saint Paul	inscrit	15ème	clocher	local	3,5 km	3	Le photomontage confirme l'absence de covisibilités.
7	Bessines-sur-Gartempe	croix de Morterolles	inscrit		totalité	local	4,8 km	17	L'urbanisme évite tout impact visuel comme le confirme le photomontage.
8	Saint-Amand-Magnazeix	chapelle templière de la Bussière Rapy	inscrit	12ème	totalité	local	4,9 km	36	Le photomontage confirme l'absence de vues depuis les abords de la chapelle.
9	Bessines-sur-Gartempe	pont des bonhommes	inscrit	13-15ème	totalité	local	5,3 km		Le pont est dans le fond de la vallée de la Gartempe dans une petite clairière entourée de boisements. Aucune perspective n'existe hormis celle du cour d'eau (pas orientée vers le projet).
10	Fromental	château	classé	17ème	totalité	local	5,9 km	35	Les abords du château semblent dénués d'impacts comme le prouve le photomontage.
11	Saint-léger-Magnazeix	Celle grandmontaine des Bronzeaux (abbaye)	classé	12-13-16ème	totalité	local	6,9 km	29	Le photomontage montre que la topographie et la végétation l'accompagnant annulent les impacts potentiels.
12	Arnac-la-Poste	maison	inscrit	14ème	tourelle d'escalier	local	7 km		Situé en cœur d'urbanisme.
13	Bessines-sur-Gartempe	église Saint Léger	inscrit	13-15ème	totalité	local	7,4 km	18	Aucune vue possible depuis le monument.
14	Rancon	square de la Lanterne	inscrit	12ème	lanterne des morts	local	8 km	19	Le photomontage confirme une absence visuelle des éoliennes projetées depuis le square.
14	Rancon	pont	inscrit	13ème	totalité	local	8 km	19	Le photomontage confirme une absence visuelle des éoliennes projetées depuis le square.



MONUMENTS HISTORIQUES						Intérêt	Distance	Photo montage	perception potentielle du parc
N°	Commune	Nom	Type	Époque	Éléments protégés				
14	Rancon	église	Inscrit	13-14ème	totalité	local	8 km	19	Le photomontage confirme une absence visuelle des éoliennes projetées depuis le square.
15	Arnac-la-Poste	église Saint Martial	Inscrit	12-13-14ème	totalité	local	8,2 km	31	Les éoliennes ne sont pas visibles depuis les abords du site comme le prouve le photomontage.
16	Saint-Maurice-la-Souterraine	église Saint Maurice	Inscrit	12-13ème	totalité	local	8,3 km		L'église est au cœur du village et les axes périphériques n'offrent pas de perspectives s'orientant vers le projet.
16	Saint-Maurice-la-Souterraine	manoir de Lavaud	Inscrit	15-16ème	totalité	local	8,3 km		Les ruines du manoir sont aujourd'hui boisées.
17	Saint-léger-Magnazeix	le poulvan de séjotte (polissoir)	classé	néolithique	totalité	local	8,5 km		Situé dans un boisement.
18	Magnac-Laval	église Saint Maximin	Inscrit	11-12-13-15-16-19ème	totalité	local	8,6 km	25	L'église est située au cœur de la ville. Le clocher est cependant visible depuis l'extérieur et des phénomènes de covisibilités sont possibles.
19	Fromental	dolmen de bagnol	classé	néolithique	totalité	local	8,8 km		Situé en bordure de boisement près de la RD 1. Les perspectives se dégagent vers l'ouest et l'est.
19	Fromental	menhir de fichades	classé	néolithique	totalité	local	8,8 km		Il n'est observable que depuis un axe secondaire. En bord de boisement, les perspectives sur le paysage alentour sont très limitées.
20	Saint-léger-Magnazeix	enceinte quadrilatère	classé	moyen âge	totalité	local	9,5 km		Adossé à un boisement, l'enceinte est peu visible.
21	Arnac-la-Poste	dolmen de l'héritière	classé	néolithique	totalité	local	9,8 km		Le dolmen est situé dans une pâture partiellement entourée de haies. La végétation périphérique semble suffisamment dense pour éviter les vues sur le projet.
22	Bessines-sur-Gartempe	château des monistes	Inscrit	15ème	vestiges	local	10 km		Les ruines du château sont entourées de végétation. Les vues sur le paysage extérieur sont très limitées.
23	Saint-léger-Magnazeix	église	classé	12ème	totalité	local	10,4 km	30	La perspective définie comme sensible dans l'analyse n'a pas de vues sur les éoliennes projetées comme le prouve le photomontage.
24	Mailhac-sur-Benaize	la pierre levée au bois de Bouéry	classé	néolithique	totalité	local	10,6 km		Située dans un boisement.
25	Roussac	croix de sainte Anne	Inscrit	17ème	totalité	local	11,2 km		Positionnée à un carrefour, la croix est entourée de boisements et les courtes perspectives ne sont pas orientées vers le projet.
26	Saint-Pardoux	église	Inscrit	12-13-15ème	église + peintures murales	local	11,4 km		L'église est au centre du village et les abords de celui-ci sont intégralement boisés.
27	Saint-Sulpice-les-Feuilles	dolmen des bras	classé	néolithique	totalité	local	12,8 km		Situé dans un boisement.
28	Bersac-sur-Rivalier	église de la Nativité de la très Sainte Vierge	classé	13-15-16ème	totalité	local	12,9 km		église en cœur de village. L'habitat est intégralement protégé par un cordon boisé.
29	Bersac-sur-Rivalier	château de chambon	Inscrit	16-18ème	totalité	local	13 km	37	Depuis les abords du château, on remarque que la topographie et la végétation qui l'accompagne annulent les impacts potentiels.




MONUMENTS HISTORIQUES						Intérêt	Distance	Photo montage	perception potentielle du parc
N°	Commune	Nom	Type	Époque	Éléments protégés				
29	Folles	doimen de Montheil	classé	néolithique	totalité	local	13 km		Le dolmen est en plein champ, inaccessible depuis les infrastructures routières. Des vues sont possible depuis le dolmen mais la végétation périphérique (nombreux boisements) limite les risques.
30	Folles	église Sainte Blaise	inscrit		totalité	local	13 km		Bien qu'ayant des vues ouvertes sur le paysage périphérique, celles-ci ne sont pas orientées en direction du projet.
31	La Souterraine	menhir de la Géraphie	classé	néolithique	totalité	local	13,2 km		Le menhir est situé en bordure de route près d'un boisement.
32	La Souterraine	porte de Puy Charraud et remparts	inscrit	13ème	vestiges	local	13,3 km		Pas de sensibilité particulière en raison de son implantation en cœur de ville.
32	La Souterraine	porte Saint Jean	classé	15ème	totalité	local	13,3 km		Pas de sensibilité particulière en raison de son implantation en cœur de ville.
32	La Souterraine	église Notre Dame	classé	11-12-13ème	totalité	local	13,3 km	33	Le photomontage prouve que les éoliennes ne sont pas visibles depuis le cœur de ville.
32	La Souterraine	lanterne des morts	inscrit	12ème	totalité	local	13,3 km	33	Le photomontage prouve que les éoliennes ne sont pas visibles depuis le cœur de ville.
33	Saint-Junien-les-Combes	château de Sannat	inscrit	18-19ème	façades et toitures, dépendances, murs de clôture, parc, fontaine, rlière	local	13,4 km	39	Le relief annule tout impact visuel potentiel depuis la RD72.
34	Dinsac	pont du moulin de la barre	inscrit	13-14ème	totalité	local	13,6 km		Situé dans le fond d'une vallée boisée.
35	Razès	ensemble rural de la famille Berry	inscrit	17ème	ferme, logis, communs, pigeonnier, étable, poulailler, pavement	local	14 km		Situé dans le village, le monument est peu sensible.
35	Razès	église paroissiale	inscrit	12-13ème	totalité	local	14 km		L'église, bien qu'étant en cœur de village, est partiellement visible depuis les infrastructures périphériques, notamment la RD44.
35	Razès	motte castrale dit le château	inscrit		totalité	local	14 km		La motte est en plein boisement.
36	Le Dorat	Notre dame de la consolation - ancien hospice	inscrit	19ème	totalité	régional	14,1 km	26	Le photomontage tend à prouver que les éoliennes ne sont pas visibles depuis le site.
37	Razès	motte de l'Age	inscrit	moyen âge	motte et enceinte féodale	local	14,2 km	21	La topographie et la végétation permettent d'occulter les vues sur le projet.
38	Compreignac	enceinte de terre	site inscrit	moyen âge	ensemble fortifié - enceinte de terre	local	15 km		Située dans un boisement.
39	Le Dorat	église Saint Pierre ès Liens	classé	12ème	totalité	local	15,2 km	27	Le photomontage prouve l'absence de vues sur le projet depuis le centre ville.
39	Le Dorat	hôtel de la pouge	inscrit	17ème	escalier, portail et échauguette	local	15,2 km		Situé en pleine ville.
39	Le Dorat	porte bergère	classé	15ème	totalité	local	15,2 km		Situé en pleine ville.
40	La Souterraine	ancien château des bridiers	classé	14-15ème	totalité	régional	15,3 km	32	Bien que positionné en marge de la ville, les vues sur le paysage environnant sont limitées. Le photomontage indique l'absence de vue des éoliennes.
41	Dinsac	pont du cheix	inscrit	13-14ème	vestiges	local	15,4 km		Situé dans le fond d'une vallée boisée.
42	Le Buis	croix du Buis	inscrit	17ème	totalité	local	15,4 km		Adossé à un boisement, la croix est peu visible.





MONUMENTS HISTORIQUES						Intérêt	Distance	Photo montage	perception potentielle du parc
N°	Commune	Nom	Type	Époque	Éléments protégés				
43	Tersannes	château de la mothe	inscrit	15ème	totalité	local	15,6 km	28	Château eu cœur d'un ensemble bocager fermant rapidement les perspectives sur le paysage environnant comme le prouve le photomontage.
44	Cromac	château de Lascroux	inscrit	19ème	château et parc	local	15,7 km		Située dans un boisement.
45	Berneuil	dolmen du Taminage	classé	néolithique	totalité	local	15,8 km		Situé dans un boisement.
46	Laurière	calvaire	classé	16-17ème	totalité	local	15,8 km	38	Les éoliennes sont cachées par la végétation.
44	Cromac	église Saint Sylvain	inscrit	13-19ème	totalité	local	15,9 km		L'église est en cœur de village et la place devant ne crée que de courtes perspectives.
47	Saint-Pierre-de-Fursac	église Saint Pierre	classé	13-14-15ème	totalité	local	16,1 km		Église au centre du village. Les routes périphériques ne forment pas de perspectives et le clocher est peu visible depuis les abords du village.
47	Saint-Etienne-de-Fursac	église Saint Jean et chapelle Saint Flacre	classé	13-14-15ème	totalité	local	16,1 km		L'église est entourée par l'habitat lui-même entourée d'un cordon boisé.
48	Vareilles	manoir de Montlebeau	classé	15-16ème	totalité	local	16,2 km		Ruines d'un manoir positionné dans une parcelle agricole ouverte. Les vues sont rapidement bloquées par la végétation
48	Vareilles	église Saint Pardoux	inscrit	12-13-14-15ème	totalité	local	16,2 km		Les abords de l'église dégagent une grande perspective vers le sud. Des vues sur le projet sont possibles depuis la RD1.
49	Saint-Priest-la-Feuille	la pierre folle	inscrit	néolithique	totalité	local	16,5 km		Positionné près d'un boisement dans une pâture. La vue sur le projet est arrêtée par le boisement.
50	Saint-Ouen-sur-Gartempe	vieux pont de Beissat	inscrit	13ème	totalité	local	16,5 km		Pont en fond de la vallée de la Gartempe. Les axes de la rivière ne sont pas orientés vers le projet.
51	Saint-Léger-la-Montagne	pont romain	classé	indatable	totalité	local	16,8 km		Situé dans un boisement.
51	Saint-Léger-la-Montagne	église	inscrit	12-15ème	totalité	local	16,8 km		Le hameau est entouré de boisements ce qui limite les vues sur le paysage extérieur.
52	Saint-Sulpice-Laurière	église	classé	12ème	totalité	local	17,4km		église située en cœur de village. Aucune vue sur le paysage extérieur. Les covisibilités potentielles sont très limitées à cause de la végétation et de la distance.
53	Bellac	Sous préfecture de Bellac	inscrit	18ème	façades et toitures.	local	17,8km		Située en pleine ville
53	Bellac	Vieux pont	inscrit	13-14ème	totalité	local	17,8km		Situé en pleine ville.
53	Bellac	église	inscrit	12-15ème	totalité	local	17,8km		Bien que l'église soit dominante vis-à-vis d'une partie du village et de la vallée, elle ne propose aucune perspective particulière. Le risque de covisibilité est faible en raison de la distance au projet.




N°	Commune	Nom	Type	SITES INSCRITS Elements protégés	Intérêt	Distance		perception potentielle du parc
A	Balledent / Rancon / Chateauponsac	Vallée de la Gartempe du pont de Gartempe aux piliers de Lascoux	inscrit	vallée escarpée de la Gartempe	régional	3,2 km	10	Le photomontage confirme une covisibilité depuis un point de vue unique.
B	Rancon / Villefavard	Vallée de la Semme en amont du moulin de Villefavard	inscrit	Villefavard en partie autour du lac (église, étang, temple, château)	local	4,7 km	16	Le site est encaissé et entouré de boisements. Les vues sur le paysage environnant sont très limitées. Le photomontage confirme l'absence de vue sur les éoliennes.
C	Balledent / Rancon	Vallée de la Couze en aval de Balledent	inscrit	vallée de la Couze formant de petites gorges	local	6,8 km	22	La vallée de la Couze est encaissée et densément plantée. Les éoliennes sont masquées par le relief et la végétation.
D	Bersac-sur-Rivalier / Bessines-sur-Gartempe / Folles	Vallée de la Gartempe aux abords du viaduc de Rocherolles	inscrit	vallée boisée et encaissée de la Gartempe autour du viaduc	local	9,8 km		La Gartempe est très peu visible sur cette section car boisée densément.
E	Compreignac / Razès / Saint-Pardoux / Saint-Symphorien-sur-Couze	Lac de Saint-Pardoux et ses abords	inscrit	paysage autour du lac et patrimoine historique (époque gallo romaine)	régional	10,5 km	23	Les éoliennes ne sont pas visibles depuis les abords du lac.
F	Razès / Saint-Léger-la-Montagne	Cascade du moulin de l'Age	inscrit	ensembles rocheux sur le cours de la Couze et ancien moulin	local	13,8 km		Située dans un boisement.
G	Folles / Laurières	Lac du Pont-à-l'Age	inscrit	lac et vallée encaissée en amont	local	14,3 km	24	Les éoliennes sont intégralement masquées par la végétation.
I	Saint-Etienne-de-Fursac / Saint-Pierre-de-Fursac	Vallée de la Gartempe	inscrit	paysage de petite gorge avec chaos rocheux	local	15,5 km		La partie terrestre est entièrement boisée et le lac est de taille relativement limitée.
J	Saint-Léger-la-Montagne	Site de la Pierre Millier	inscrit	sommet de mont granitique formant un chaos et lac	local	15,5 km		Situé en pleine ville.

 L'impact est considéré comme nul lorsque le projet n'est pas visible. Toutefois si des perceptions partielles sont possibles en vues hivernales ou en vision dynamique (à proximité du point de vue), l'impact peut être de nul à faible.

 L'impact est considéré comme faible quand le projet est partiellement visible (pale ou bout de pale) en perception proche (5/7 km) ou avec le rotor visible en perception éloignée (au-delà de 7 à 10 km). Par contre, si des covisibilités notables opèrent avec des éléments de patrimoine ou de paysage majeurs ou si des phénomènes de saturation visuelle par l'éolien sont constatés, l'impact peut être de faible à modéré.

 L'impact est considéré comme modéré quand le projet est visible dans un rayon de 5/7 km jusqu'au rotor, qu'il génère un paysage éolien jusqu'alors peu investi, qu'il présente des covisibilités directes ou indirectes avec des éléments de patrimoine ou de paysage d'intérêt mais sans toutefois générer d'effet de domination visuelle ou d'écrasement préjudiciable. Par contre, si des phénomènes de saturation visuelle par l'éolien sont constatés, l'impact peut être de modéré à fort.

 L'impact est considéré comme fort quand la perception du projet est prégnante et/ou préjudiciable (rotor visible) au regard d'un élément de patrimoine (covisibilité directe avec effet de domination visuelle ou d'écrasement), au regard des micro-paysages proches (rapport d'échelle défavorable avec effet d'écrasement par l'éolien) ou au regard de l'habitat en prise directe si les vues sont largement ouvertes sur le projet et dans un contexte exempt d'éolien avant projet. Dans le cadre d'un contexte éolien pré-existant autour du projet, l'impact fort ne s'applique que dans le périmètre proche du projet à savoir 5/7 km maximum. Au-delà, la taille de l'éolienne est réduite, donc moins prégnante. Le projet se cumule alors à d'autres parcs existants pouvant générer des phénomènes de saturation visuelle avérés.



5.7. SYNTHÈSE DES NIVEAUX D'IMPACTS ET PHÉNOMÈNES DE DENSIFICATION

Photo montage	situation	intérêt	Distance éolienne la plus proche (en mètres)	Niveau d'impact	Phénomène de densification	Participation du projet au phénomène de saturation	Explications niveau d'impact
1	Dompierre-les-Eglises – intersection entre la D45 et la D61	belvédère à 5 km - ouverture sur le paysage au sud est.	5921	faible	modéré	non	Le projet est visible dans un rayon de 5/7 km jusqu'au rotor. Il n'y a pas d'effet de domination visuelle ou d'écrasement.
2	Saint-Sornin-Leulac – sortie sud	urbanisme proche – infrastructures secondaires	1331	modéré	faible	non	Le projet est visuellement en prise directe avec le hameau. Les éoliennes sont visibles partiellement.
3	Dompierre-les-Eglises – entrée ouest	monument historique – urbanisme proche	5896	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
4	Nord de Villefavard – intersection N145 et D942	infrastructures routières principales	5932	faible	faible	non	Les pales des éoliennes projetées dépassent de la frondaison des arbres.
5	Saint-Priest-le-Betoux – entrée ouest sur D93	urbanisme proche.	3916	faible	non	non	Seules les bouts de pales de l'éolienne 1 sont visibles.
6	Hameau de villemont – entrée ouest	urbanisme proche.	3622	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
7	Intersection entre D44 et C4	infrastructures routières principales	2684	faible	non	non	Seules les bouts de pales des éoliennes sont visibles.
8	Intersection entre D44 et D93a1	infrastructures routières principales	4946	faible	faible	non	Seules les bouts de pales des éoliennes sont visibles par de là la végétation.
9	Hameau de Léznignat – entrée sud ouest	notion de domination des bourgs à proximité	4268	faible	non	non	Seules les bouts de pales des éoliennes sont visibles par de là la végétation.
10	Point de vue de Saint Martial	paysage – monuments historiques – habitat proche	8160	faible	faible	non	Seules les bouts de pales des éoliennes sont visibles par de là la végétation.
11	Intersection entre D1 et C10	infrastructures routières principales	7939	faible	faible	non	Seules les bouts de pales des éoliennes sont visibles par de là la végétation.
12	Bessines-sur-Gartempe – sortie ouest sur la D711	infrastructures routières principales	7430	faible	faible	non	Seules les bouts de pales des éoliennes sont visibles par de là la végétation.
13	Morterolles sur Semme – sortie est depuis la D63a	urbanisme proche – vallée principale	6310	faible	faible	non	Seules les bouts de pales des éoliennes sont visibles par de là la végétation.
14	Saint-Amand-Magnazeix (Le got) – entrée ouest	urbanisme proche – monument historique	3506	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
15	Depuis N145 en sortie de l'autoroute A20	infrastructures routières principales	3549	faible	non	non	Seules les bouts de pales des éoliennes sont visibles par de là la végétation.
16	Villefavard – entrée est depuis D93a	urbanisme proche – monument historique	8639	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
17	Morterolles-sur-Semme – place	urbanisme proche – monument historique	6261	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
18	Bessines-sur-Gartempe – place	urbanisme proche – monument historique	10159	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
19	Rancon – place	monuments historiques	12319	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
20	D45 aux abords de Pierrefiche	cumul d'impact des projets	12773	modéré	modéré	non	Le projet est visible dans un rayon de 10 km jusqu'au rotor. Il n'y a un léger effet de domination visuelle du vallonnement.
21	Sur la D50 en bordure de forêt – motte de l'âge	monument historique	17891	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
22	Sur la D103 à l'ouest de Balledent.	belvédère – site inscrit	12542	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
23	Base nautique du lac de Saint Pardoux	site inscrit	18520	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
24	Lac du pont à l'âge	site inscrit	16279	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
25	Magnac-Laval – place	monument historique	11515	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
26	Abords de l'ancien hospice du Dorat	monument historique	16811	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
27	Le Dorat – place	monument historique	17967	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
28	Depuis la D63 en amont du château de la Motte	monument historique	18037	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
29	Saint-Léger-Magnazeix – prieuré de Bronzeaux	monument historique	8270	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.



Photo montage	situation	intérêt	Distance éolienne la plus proche (en mètres)	Niveau d'impact	Phénomène de densification	Participation du projet au phénomène de saturation	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
30	Saint-Léger-Magnazeix – coin du cimetière	monument historique	11819	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
31	Arnac-la-Poste – centre ville	monument historique	8479	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
32	La Souterraine – remparts du château des bridiers	monument historique	15275	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
33	La Souterraine – cimetière	monument historique	13338	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
34	La Souterraine – parvis de l'église de Saint Maurice	monument historique	8276	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
35	Fromental – croisement entre rue de la fontaine et D63a1	monument historique	6779	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
36	Saint Amand Magnazeix – abords de la chapelle templière de Bussière-Rapy	monument historique	5266	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
37	Bersac-sur-Rivalier - D28a au niveau du lieu dit l'Audinos	monument historique	14450	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
38	Laurière – entrée du cimetière	monument historique	17182	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
39	Saint-Junien-les-Combes – carrefour entre le C3 et la D72	monument historique	18342	nul	non	non	Les éoliennes ne sont pas perceptibles.
40	Hameau le Zaphyx	habitat proche	2727	faible	non	non	Seules les bouts de pales des éoliennes sont visibles par de là la végétation.
41	Hameau de Chantegrelle	habitat proche	1475	modéré	faible	non	Le projet est visible jusqu'au rotor. Il n'y a pas d'effet de domination visuelle.
42	Hameau de Labussière	habitat proche	871	modéré	non	non	Les éoliennes sont très proches. Seule l'éolienne 2 est visible jusqu'au rotor. Aucun effet de domination visuelle.
43	Hameau de Courtioux	habitat proche	846	fort	faible	non	Les éoliennes sont très proches et visibles en intégralité (éoliennes 2 et 3). Effet de domination visuelle sur le hameau.
44	Hameau de Varnat	habitat proche	1798	modéré	non	non	Le projet est visible jusqu'au rotor. Il n'y a pas d'effet de domination visuelle.
45	Hameau de Lavergne	habitat proche	1617	modéré	non	non	Le projet est visible jusqu'au rotor. Il n'y a pas d'effet de domination visuelle.
46	Saint-Sornin-Leulac – sortie est	habitat proche	966	modéré	non	non	Le projet est visible jusqu'au rotor. Il n'y a pas d'effet de domination visuelle.
47	Hameau les Champs	habitat proche	2053	faible	non	non	Les éoliennes sont peu visibles. Les pales dépassent du couvert végétal.
48	Hameau le Champoreix	habitat proche	800	fort	non	non	Les éoliennes sont partiellement masquées par la végétation et l'habitat mais restent présentes avec un effet léger de domination visuelle sur l'urbanisme.
49	Hameau le Croizet	habitat proche	851	modéré	non	non	Les rotors des trois machines sont visibles. Les éoliennes ne génèrent cependant pas d'effet de domination visuelle sur l'habitat.
50	Hameau Chatenet	habitat proche	616	fort	non	non	Les éoliennes sont parfaitement visibles, dans leur intégralité et sont en prise directe avec l'habitat.
51	Saint-Sornin-Leulac – sortie est	habitat proche	1003	modéré	non	non	Bien que proches, les trois éoliennes sont peu perceptibles. Seule l'éolienne 1 est clairement identifiée jusqu'au rotor. Aucun effet de domination visuelle.
52	Saint-Sornin-Leulac – sortie sud est	habitat proche	889	modéré	non	non	Les trois éoliennes sont visibles au delà du rotor. De l'autre côté du vallonnement, elles ne créent pas d'effet de domination visuelle sur l'habitat contrairement à la dépression topographique.
53	Hameau de Lavergne	habitat proche	541	fort	non	non	Les éoliennes projetées sont toutes visibles au delà du rotor. L'éolienne la plus proche (1) est en contact visuel direct avec l'habitat du hameau.
54	Hameau les Feuilles	habitat proche	2100	modéré	non	non	Les éoliennes sont en partie masquées par la végétation mais restent visibles jusqu'au rotor.



En complément des tableaux des pages précédentes, une analyse croisée a été réalisée pour tous les villages et hameaux ayant fait l'objet d'une étude d'encerclement au sein du volet paysager. Les conclusions sont similaires à ce qui a été observé jusqu'à présent mais cette analyse permet de déterminer le rapport entre impacts visuels et phénomènes d'encerclements si ceux-ci devaient exister.

Village ou hameau	ZVI		Etude d'encerclement			Photomontage			Conclusions	Niveau d'impact estimé	Mesures d'atténuations
	impacté	non impacté	indice d'occupation des horizons	indice de densité sur les horizons	espace de respiration	N°	éoliennes projetées visibles	éoliennes projetées non visibles			
Arnac-la-Poste	oui					66	oui		Les éoliennes sont peu visibles. Le cumul d'impact est limité.	faible	
Bonneuil	oui								La respiration est importante ce qui permet d'éviter les cumuls d'impacts trop prégnants.	faible	
Chantegrelle	oui					63	oui		Les éoliennes sont toutes visibles mais ne créent pas d'effet de domination visuelle. Le cumul d'impact est limité.	faible	
Chatenet	oui					50	oui		Les éoliennes sont très proches et parfaitement visibles (en intégralité). Le cumul d'impact est faible.	fort	La SEPE La Longe s'engage à réaliser une mesure de plantation d'arbres (voir p289)
Dompiere-les-Eglises	oui					64		non	Les éoliennes ne sont pas visibles.	nul	
Labussière	oui					60	oui		Les éoliennes sont partiellement visibles. En fonction du point de vue, elles pourront être visibles jusqu'au rotor. Les effets de cumuls d'impacts sont limités.	modéré	La SEPE La Longe s'engage à réaliser une mesure de plantation d'arbres (voir p289)
La cour	oui								Les impacts estimés sont basés sur les vues depuis Labussière et le Courtioux. La configuration étant plus proche du hameau de Labussière, les impacts ont été considérés comme modérés.	modéré	La SEPE La Longe s'engage à réaliser une mesure de plantation d'arbres (voir p289)
La Vallade	oui								Les impacts estimés sont basés sur les vues depuis Le Chatenet. Les impacts ont été considérés comme fort car le hameau de la Vallade ne possède pas de ceinture végétale.	fort	La SEPE La Longe s'engage à réaliser une mesure de plantation d'arbres (voir p289)
Lavaud	oui					61	oui		Les éoliennes sont visibles jusqu'aux rotors. Le cumul d'impact est faible.	modéré	La SEPE La Longe s'engage à réaliser une mesure de plantation d'arbres (voir p289)
Le Champoreix	oui					58	oui		Les éoliennes sont visibles et dominent visuellement le hameau. Le cumul d'impact est cependant limité.	fort	La SEPE La Longe s'engage à réaliser une mesure de plantation d'arbres (voir p289)
Le Courtioux	oui					43	oui		Les éoliennes dominent visuellement le hameau. Le cumul d'impact est faible.	fort	La SEPE La Longe s'engage à réaliser une mesure de plantation d'arbres (voir p289)
Les Chassagnes	oui								L'indice d'occupation des horizons est principalement impacté par le projet des Landes des Verrines. Celui de la Longe entre dans le cône de visualisation du parc des Terres Noires.	faible	
Fromental	oui					35		non	Les éoliennes ne sont pas visibles.	nul	
Martinet	oui					63		non	Les éoliennes ne sont pas visibles.	nul	
Montulat	oui					62	oui		Seule le bout des pales de l'éolienne 3 sont visibles. Le cumul d'impact est également limité.	faible	
Puybesson	oui					56		non	Les éoliennes ne sont pas visibles.	nul	
Saint-Hilaire-la-Treille	oui					65		non	Les éoliennes ne sont pas visibles.	nul	
Saint-Maurice-la-Souterraine	oui								L'étude d'encerclement confirme un cumul d'impact faible.	faible	
Saint-Priest-le-Betoux	oui					55		non	Les éoliennes ne sont pas visibles.	nul	
Saint-Sornin-Leulac	oui					57	oui		Les trois éoliennes sont parfaitement visibles jusqu'au rotor. Le cumul d'impact reste faible.	modéré	La SEPE La Longe s'engage à réaliser une mesure de plantation d'arbres (voir p289)
Villefavard	oui					16		non	Les éoliennes ne sont pas visibles.	nul	



D'une manière générale le projet de La Longe est visible parfois sur de longues distances comme le montre la ZIV et certains photomontages réalisés au-delà de 15 km mais cela reste ponctuel. L'ondulation du plateau et le couvert végétal qui l'accompagnent génèrent des horizons relativement proches. L'ensemble des photomontages montrent que le projet est majoritairement visible jusqu'à 10 kilomètres (en dehors des vues plongeantes des monts d'Ambazac au sud (eux même boisés). Le projet est donc visible, ne serait-ce que partiellement, depuis la majeure partie de l'aire d'étude rapprochée (jusqu'à 5 kilomètres) et se fait plus discret au-delà de cette limite.

Le paysage alentours est actuellement peu imprégné par l'éolien puisque le seul parc en fonctionnement à proximité est celui de la Souterraine. On peut toutefois noter qu'une densification est en cours sur le territoire d'étude avec les projets acceptés tels que ceux des Terres noires au nord ou celui de Roussac / Saint-Junien-les-Combes au sud-ouest. Les projets en cours d'instruction sont nombreux et couvrent par ponctuation une grande partie de la frange ouest du territoire d'étude et tendent à proposer un pôle de densification de dimension importante. Au regard de ce contexte éolien préexistant et en devenir, les photomontages montrent que la prégnance la plus forte du projet agit principalement dans le rayon de 5 km. Les phénomènes de densification de l'éolien et d'encerclement de l'habitat sont quasiment nuls grâce, une fois de plus à la nature topographique du territoire combiné à son couvert végétal.

AU REGARD DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES ET PATRIMONIALES :

Sites classés/ inscrits :

- Le projet de La Longe a un impact visuel sur un unique site inscrit. Il s'agit de la vallée de la Gartempe à proximité de Châteauponsac. Des covisibilités entre la vallée et les machines sont avérées depuis le sud du territoire notamment depuis le belvédère de Saint-Martial. Les éoliennes, au travers des différents scénarios ont été décalées vers le nord et l'est pour amoindrir la prégnance des machines projetées.

Paysages remarquables / belvédères emblématiques :

- Comme indiqué ci-dessus, les principaux impacts visuels du projet de La Longe concernent la vallée de la Gartempe et le belvédère de Saint-Martial. Les éoliennes de La Longe, sont peu prégnantes puisque éloignées même si elles sont incluses dans le panorama de Saint-Martial.

Monuments Historiques / patrimoine local non protégé / sites de mémoire proches :

- Les principaux impacts visuels sont concentrés sur les monuments historiques de Châteauponsac. Bien que les éoliennes ne soient pas visibles depuis le site, des covisibilités existent depuis le sud, et plus particulièrement depuis le point de vue de Saint-Martial. Les impacts sont principalement quantifiables vis à vis de l'église Saint-Thyrse, de l'hôtel Mathieu de la Gorce et du pont romain (ce dernier étant moins impacté du fait de son positionnement en fond de vallée). L'église est actuellement le seul point de repère vertical dans le panorama. Depuis Saint-Martial, il n'y a pas de phénomène de domination visuelle des éoliennes sur le monument grâce à leur positionnement en décalé par rapport au clocher mais également grâce à leur éloignement offrant un rapport d'échelle limitant la prégnance visuelle. Il s'avère cependant que la vallée de la Gartempe et Châteauponsac est un site urbain, patrimonial, touristique et paysager indéniable justifiant une sensibilité modérée à forte.

- Les Camps antiques du Peubuy et du Peu du Barry, tous les deux sur le territoire de la commune de Châteauponsac, connaîtront une influence visuelle sur leurs franges. Les camps

étant boisés, les impacts ne sont pas directs mais concernent plus généralement leurs aires d'influence.

- Les autres monuments historiques à proximité sont peu ou pas influencés visuellement par les éoliennes.

AU REGARD DES HABITANTS (PAYSAGE DU QUOTIDIEN / PHÉNOMÈNES D'ENCERCLEMENT)

L'habitat étant explosé en une myriade de petits hameaux gravitant autour de bourgs plus densément peuplés, les impacts visuels potentiels sur l'habitat sont démultipliés. Les photomontages tendent à prouver un impact modéré sur la plupart des hameaux périphériques. Les plus impactés sont, logiquement, les plus proches : le Courtioux, le Chatenet et Lavergne. Le village de Saint-Sornin-Leulac est également impacté sur les franges est et sud est, notamment depuis la RN145, son infrastructure principale.

Les notions d'enfermement détaillées dans le chapitre «cumul des impacts» ont permis de déterminer que les villages et hameaux étant les plus susceptibles de connaître un enfermement visuel étaient ceux positionnés au nord des machines de La Longe (Saint-Sornin-Leulac, le Zaphix, Vaupoutour et Chantegrelle). Les zooms réalisés sur les bourgs estimés les plus sensibles montrent que les cœurs de bourg et les rues principales sont peu impactés et que les franges d'urbanisme le sont de manière plus intermittentes et partielles.

Les axes de circulation principaux sont également des sites de visualisation du projet. On peut considérer que les infrastructures offrant le plus de vues sur le projet sont la RD44, la RN145, la RD45 et la RD1 prolongée par la RD711. Les vues depuis ces axes sont principalement ponctuelles en raison des boisements et bosquets accompagnant les infrastructures. Seule la RN145 propose des vues plus larges sur les éoliennes de La Longe accompagnant la ligne.



6. ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS

Cette partie a pour objectif, conformément au II.4 de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, d'analyser les effets cumulés du projet avec les autres projets connus dans le secteur d'étude. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

6.1. LES AUTRES PROJETS CONNUS DANS LE PERIMETRE D'ETUDE

Source : site de la DDT de la Haute-Vienne, site de la DREAL Nouvelle Aquitaine

6.1.1. Projet ayant fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique

Au 22 mai 2018, aucun projet ayant fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 du Code de l'Environnement, et d'une enquête publique, n'est recensé sur les communes de Saint-Sornin-Leulac et de Châteauponsac.

6.1.2. Projets éoliens connus

Dans un périmètre de 20 km autour du projet éolien La Longe, les projets éoliens suivants sont à l'étude :

- A moins de 5 km :
 - Projet éolien Landes des Verrines, à 2,5 km au sud (communes de Saint-Sornin-Leulac et Châteauponsac) : puissance de 11 MW avec 5 éoliennes de 150 m en bout de pale (projet en cours de définition par Ostwind, de façon concomitante avec le projet éolien La Longe)
 - Parc éolien des Terres Noires à environ 5 km au nord : puissance de 17,6 MW avec 8 éoliennes de 180 m en bout de pale – parc éolien accordé
 - Le parc éolien de Dompierre-les-Eglises et Villefard, dit du Moulin à vent, à quelques 5 km au sud-ouest : puissance installée de 10,5 MW avec 6 éoliennes de 150 m en bout de pale

- A moins de 10 km :
 - Parc éolien des portes de Brême Benaize, à 8 km à l'ouest : puissance de 21,6 MW avec 6 éoliennes de 180 m en bout de pale – parc éolien en instruction
 - Parc éolien de Mailhac-sur-Benaize, à environ 10 km au nord : puissance installée de 23,1 MW avec 7 éoliennes de 180 m en bout de pale – parc éolien en instruction
- Entre 10 et 15 km :
 - Parc éolien de Roussac et St-Junien-les-Combes, à environ 12 km au sud-ouest – puissance de 16,5 MW installée avec 5 éoliennes de 182 m en bout de pale – parc éolien accordé
 - Parc de la Lande sur la commune de Blanzac –, à un peu plus de 12 km au sud-ouest : puissance installée de 13,6 MW avec 4 éoliennes de 184 m en bout de pale – parc éolien en instruction avec avis de l'autorité environnemental daté du 28 décembre 2017
 - Parc éolien de Magnac-Laval, à 12 km au nord-ouest : puissance de 16,8 MW avec 4 éoliennes de 180 m hors tout – projet en instruction
- Entre 15 et 20 km
 - Projet éolien de la SEPE Bel Air (Basse marche), à environ 17 km au nord-ouest – puissance installée de 6,6 MW avec 3 éoliennes de 145 m en bout de pale – projet accordé
 - Ferme éolienne des Rimalets, à un peu plus de 16 km au nord : puissance installée de 21,6 MW avec 9 éoliennes de 178 m en bout de pale – parc éolien accordé
 - Parc éolien des Ailes du Puy du Rio, à 20 km au sud-est : puissance de 12 MW avec 4 éoliennes de 180 m en bout de pale
 - Le parc éolien de Bersac-sur-Rivalier, à environ 15 km au sud-est : puissance installée de 14,4 MW avec 4 éoliennes de 182 m en bout de pale

Tous les projets éoliens sont pris en compte pour l'analyse des impacts cumulés, en particulier d'un point de vue paysager et sur les aspects avifaune et chiroptère.



Carte 110 : Projets éoliens connus dans un périmètre de 20 km autour du projet

6.1.1. Autres Projets connus (ayant fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale ou ayant été déposé)

Sur les communes de l'aire d'étude la plus large, paysagère, c'est-à-dire dans un périmètre de 16,5 km autour des projets éoliens objets de la présente étude, les projets suivants (hors éolien listé ci-avant) ont fait l'objet d'un avis (entre 2010 et mai 2018) :

- Projet d'installation d'un transit de déchets amiantés sur la commune de Bessines-sur-Gartempe (87) - Dossier étudié sur saisine du préfet de la Haute-Vienne (Haute-Vienne) - Avis sur projet du 19 février 2018 – à environ 7 km au sud-est
- Projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque à Saint Maurice la Souterraine – avis rendu le 11 août 2017 : à environ 6 km à l'est.
- Implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de La Souterraine – avis du 11 août 2017 : à environ 15 km au nord-est
- Création d'une unité de stockage, modernisation et regroupement des installations de recherche et de développement à Bessines-sur-Gartempe (Haute-Vienne) - Avis rendu le 06 juillet 2017 – à environ 6 km au sud-est
- Plan d'épandage sur la commune de Bessines-sur-Gartempe – avis daté du 04 avril 2016 – à environ 6 km au sud-est
- Zone d'activités du Trifoulet sur la commune de Bessines-sur-Gartempe – avis du 16 janvier 2015 – à environ 5 km au sud-est (en cours d'aménagement)
- Zone d'activité de la Prade sur la commune de La Souterraine et de Saint-Priest-La-Prade – avis daté du 07 novembre 2014 – à 14 km au nord-est (chantier démarré en 2016)
- Implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Bessines-sur-Gartempe – avis du 06 juin 2014 – à environ 7 km au sud-est
- Unité de production de radium 224 à Bessines-sur-Gartempe – avis daté du 04 juillet 2014, à moins de 6 km au sud-est
- Régularisation d'une activité d'élevage de porcs sur la commune de Folles – avis rendu le 05 mai 2014, à plus de 16 km au sud-est (activité existante)
- Projet de stockage des sédiments radiologiquement marqués, sur la commune de Bessines-sur-Gartempe – avis daté du 01 août 2013, à environ 10 km au sud-est
- ICPE spécialisée dans la fabrication de menuiseries bois et PVC sur la commune de Saint-Agnant-de-Versillat – avis du 22 mars 2013, à 16,5 km au nord-est
- Extension d'un élevage bovin sur la commune de Saint-Junien-des-Combes – avis rendu le 22 octobre 2010, à 16 km au sud-ouest (activité existante)

Les projets de gestion des déchets envisagés à Bessines-sur-Gartempe, le plan d'épandage, les projets agricoles (élevage de porcs et élevage bovins) ne sont pas retenus du fait de la nature divergente des incidences potentielles des projets et de leur éloignement. Les incidences des différents projets ne concernent en effet pas les mêmes thématiques de l'environnement ou pas le même territoire.

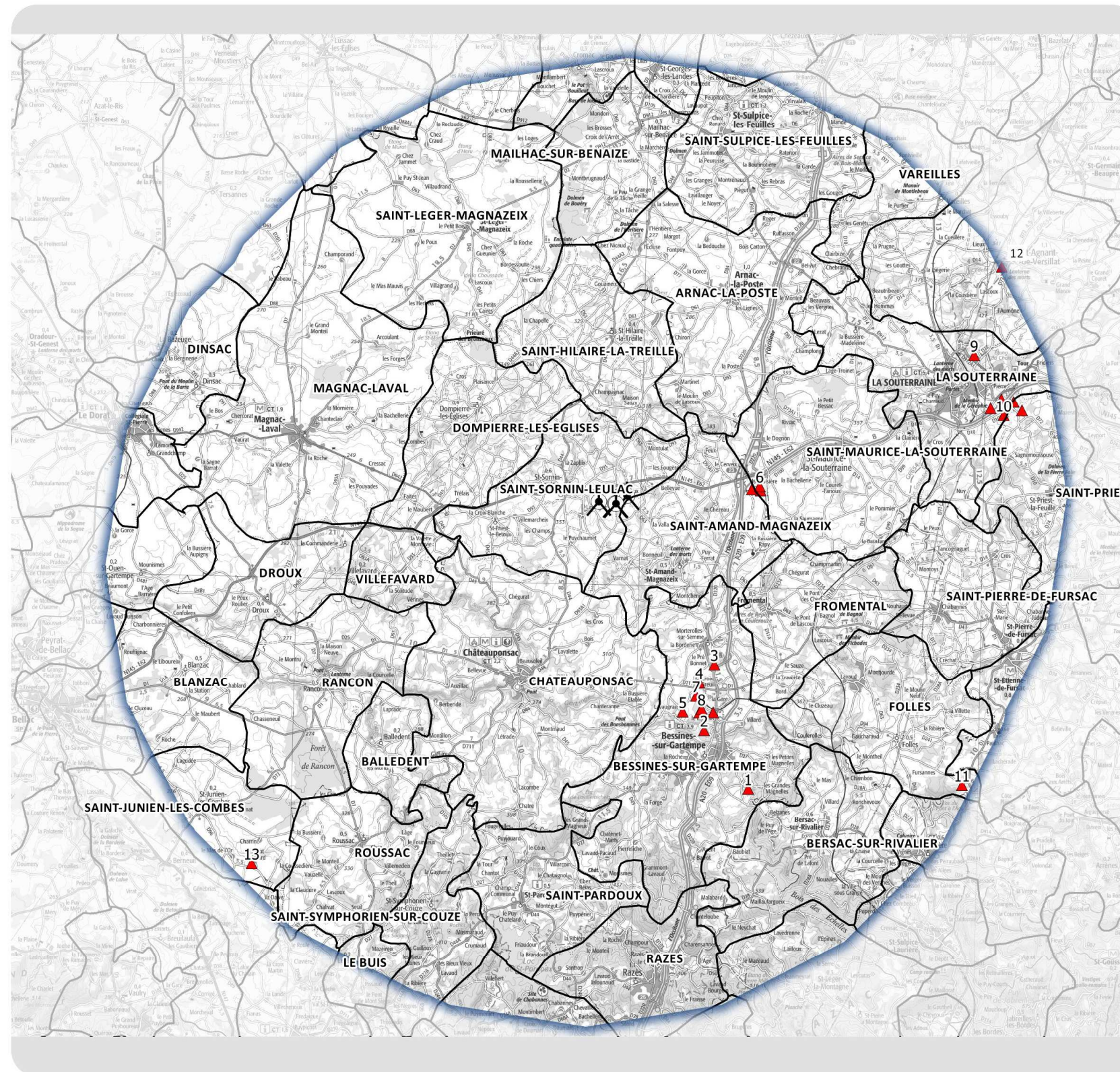
Le plan d'épandage et les projets agricoles (élevage de porcs et élevage bovins) ne sont pas retenus du fait de leur éloignement (16 km pour les élevages) et par la nature différente des incidences qui ne se cumuleront donc pas.

Les projets de zone d'activité pourraient avoir un impact qui se cumule notamment en termes de paysage, les autres thématiques (occupation du sol, impact sur le milieu physique, incidences socio-économiques, sur le trafic...) ne se cumulant pas en termes d'impact. Néanmoins, les distances de 5 km et 14 km avec le projet éolien évitent tout cumul majeur des incidences. Ces projets ne sont donc pas retenus.

Les projets photovoltaïques sont retenus essentiellement du fait de l'impact sur le poste de raccordement. Leur éloignement de plus de 5 km limite les impacts cumulés sur le milieu physique, naturel, socio-économique et paysager (à confirmer sur ce point).

Les projets photovoltaïques sont retenus pour l'analyse des incidences cumulées sur le milieu humain essentiellement.

Carte 111 : autres projets connus dans un rayon de 16,5 km, hors éolien



Projet

📍 Implantation des éoliennes

Limite administrative

🗺️ Communes

Autorité environnementale

📌 Autres projets connus ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale

- 1 - Stockage de sédiments radiologiquement marqués - ICPE - Bessines-sur-Gartempe (87)
- 2 - Implantation d'une centrale photovoltaïque au sol - PHOTOVOLTAÏQUE - Bessines-sur-Gartempe (87)
- 3 - Unité de production de radium 224- ICPE - Bessines-sur-Gartempe (87)
- 4 - zone d'activités du Trifoulet - AMENAGEMENT - Bessines-sur-Gartempe (87)
- 5 - Plan d'épandage - ICPE - Bessines-sur-Gartempe (87)
- 6 - Implantation d'une centrale photovoltaïque au sol - Production d'énergie - Saint-Maurice-la-Souterraine (23)
- 7 - Installation de transit déchets dangereux - ICPE déchets - Bessines-sur-Gartempe (87)
- 8 - Exploitation d'un centre d'innovation minière et d'une unité de stockage - ICPE - Bessines-sur-Gartempe (87)
- 9 - Implantation d'une centrale photovoltaïque au sol - Production d'énergie - La Souterraine (23)
- 10 - Zone d'activité de la Prade - AMENAGEMENT - La Souterraine et Saint-Priest-la-Feuille (23)
- 11 - Régularisation d'une activité d'élevage de porcs - ICPE - Folles (87)
- 12 - ICPE spécialisée dans la fabrication de menuiseries bois et PVC - ICPE - Saint-Agnant-de-Versillat (23)
- 13 - Extension d'un élevage bovin - ICPE - Saint-Junien-les-Combes (87)



Date de réalisation : Juin 2019
 Logiciel utilisé : QGIS 2.18.26
 Sources : © SCAN 100®
 Sigena (autorité environnementale)

Référence : 2019-000143





6.2. LES INCIDENCES CUMULEES POTENTIELLES

Les impacts résiduels occasionnés par le projet étudié ici sont susceptibles de se cumuler à ceux d'autres projets prévus dans le même secteur, ce qui pourrait engendrer des effets de plus grande ampleur sur le milieu récepteur.

Il est donc essentiel d'analyser également les impacts potentiels cumulés, dans un rayon cohérent fonction de la thématique considérée, en fonction de la nature des autres projets connus et de leurs impacts résiduels (lorsqu'ils sont connus et communiqués). Les projets retenus pour l'analyse, relevés dans les chapitres précédents, se situent sur les territoires des communes situées tout ou partie dans un rayon de 16,5 km autour des projets (correspondant à l'aire d'étude paysagère).

L'évaluation des effets cumulés porte plus particulièrement sur les composantes environnementales touchées par les différents projets, essentiellement la biodiversité et le paysage dans le cas présent.

6.2.1. Incidences cumulées sur le milieu physique

Au regard des sols, le projet éolien La Longe occupe une très faible surface au sol (représentant en fonctionnement 1,55 ha, incluant les voiries et pistes existantes).

Dans un rayon de 20 km, 69 autres éoliennes sont en projets ainsi que 13 autres projets de nature différente.

A l'échelle du territoire étudié (125 600 ha), en partant sur une surface de 500 m² par éolienne et sur une surface moyenne des autres projets de 10 ha, la totalité des autres projets connus autour du projet La Longe, représenterait environ 150 ha.

Les effets cumulés de tous ces projets avec le projet La Longe sont négligeables en termes d'artificialisation des sols. Les travaux restent peu impactant, concentrés sur de faibles surfaces réduites en phase de fonctionnement.

Il n'y aura pas d'effets cumulés sur les risques naturels comme sur les milieux aquatiques parce que la nature même des projets éoliens est initialement peu impactante au regard de ces thématiques et parce que tous les autres projets considérés répondent à des normes constructives adaptées. De même, les imperméabilisations minimales et non significatives à l'échelle du bassin versant permettent de n'attendre aucun effet significatif cumulatif du projet éolien La Longe avec celui des Landes des Verrines, le plus proche, ni avec les autres projets connus autour d'eux sur le régime d'écoulement des eaux.

On peut par ailleurs estimer que le projet éolien La Longe aura un impact cumulé positif avec les dix autres projets éoliens et les trois projets photovoltaïques en cours de développement dans un rayon de 20 km en ce qui concerne les évitements de gaz à effet de serre et particules, et sur le bilan carbone global. En effet, ces projets ont tous pour vocation de produire de l'énergie grâce au vent ou au soleil, permettant d'éviter la production de gaz à effet de serre.

Le projet éolien La Longe ayant des impacts résiduels négligeables sur le milieu physique (air, eau, sols, risques naturels), les effets cumulés avec les autres projets sont ainsi négligeables.

6.2.2. Incidences cumulées sur le milieu naturel

Sources : expertises naturalistes fournies en pièces 4.3.3 et 4.3.4 du DAE

6.2.2.1. Effets cumulés prévisibles en fonction des types de projets

Les effets cumulés dommageables prévisibles sont déterminés sur la base du **potentiel de chevauchement temporel ou spatial des effets propres à chaque projet**.

Plusieurs types d'effets cumulatifs peuvent être distingués :

- Le **cumul simple d'impacts**, correspondant à la somme deux impacts liés à des projets différents, mais portant sur espèces ou habitats d'espèces similaires (perte d'habitats, cumul de mortalité) ;
- Les **effets seuils**, correspondant à un cumul d'impacts non ou peu significatifs à l'échelle de chaque projet, mais dont le franchissement d'un seuil (taille d'habitats impactés, nombre de parcs éoliens sur un même couloir migratoire...) engendre un impact cumulé significatif ;
- La **juxtaposition d'impact**, correspondant à une somme d'impacts différents (mortalité, perte d'habitats, fragmentation d'habitat), mais touchant une même espèce ou habitat d'espèce ;

En fonction des types de projets, ces impacts cumulatifs peuvent être de plusieurs ordres :

Types de projet	Impacts cumulés potentiels
Projets à « grande hauteur » (parcs éoliens, lignes THT...)	Mortalité pour l'avifaune et les Chiroptères / Effet « Barrière » / Pertes d'habitats par effarouchement / Destruction cumulée d'habitats
Projets linéaires structurants (voies ferrées, routes...)	Mortalité par collision pour l'avifaune et les Chiroptères / Ruptures de corridors écologiques / Destruction cumulée et fragmentation d'habitats
Projets surfaciques (parcs photovoltaïques, ZAC, urbanisation...)	Destruction cumulée d'habitats et/ou d'espèces patrimoniales (flore, voire faune) en phase de chantier

Pour ces différents projets, les effets cumulatifs potentiels vont alors dépendre de plusieurs critères qu'il est nécessaire de considérer :

- La distance avec le projet,
- Le positionnement des projets vis-à-vis des corridors biologiques du territoire (dont couloirs de migration)
- La surface/longueur et la nature des milieux impactés
- Pour ce qui concerne plus particulièrement les parcs éoliens : le nombre, la hauteur et l'emprise latérale des éoliennes.

Compte tenu de la nature du projet et des incidences attendues, les effets cumulés potentiels concernent principalement des risques de mortalité et d'effets « barrière » cumulatifs avec d'autres projets présentant une « grande hauteur » (autres parcs éoliens, lignes THT...). Pour ces projets, l'évaluation des impacts cumulés potentiels se fait dans un périmètre de 20 km (AEE).



Pour les autres projets, notamment ceux pouvant engendrer des mortalités cumulatives sur les populations (voies ferrées, infrastructures routières) ou des pertes d'habitats surfaciques (zones d'activités, parcs photovoltaïques), les cumuls d'impact ne se ressentent qu'à l'échelle d'un périmètre plus réduit. Ainsi, pour ces types de projets, l'évaluation des impacts cumulés se fera uniquement sur les projets localisés au sein de l'AER (3 km).

6.2.2.2. Impacts cumulés sur les thématiques habitats naturels / Flore / Faune « terrestre ».

Le projet le plus proche soumis à évaluation des impacts cumulés est localisé à 2,5 km au sud du projet éolien de « la Longe ». Il s'agit du parc éolien des « Landes de Verrines », sur les communes de Saint-Sornin-Leulac et Châteauponsac.

Ces deux projets sont portés et développés par Ostwind sur la base d'un état initial écologique réalisé sur une aire d'étude commune. Le montage de ces deux projets a été réfléchi de manière à limiter leur impact cumulé, notamment par le choix d'implantation des éoliennes au niveau de milieux naturels communs localement et dénués d'intérêt écologique (cultures, prairies temporaires, pâturages eutrophes).

Les autres projets connus sont localisés à plus de 3 km, distance pour laquelle les cumuls d'impact relatifs à l'artificialisation de milieux naturels (pistes, plateformes, fondations des éoliennes), la perturbation des populations locales et la destruction potentiels d'individus apparaissent négligeables. En effet, la plupart des espèces de faune « terrestre » recensées à l'état initial sur les terrains du projet présentent un territoire vital de faible superficie (Amphibiens, Reptiles, Micromammifères et Insectes notamment).

De plus, ces impacts sont limités par la faible emprise au sol globale de chaque projet, ainsi que par le faible intérêt écologique des habitats naturels concernés. Ainsi, cet impact cumulé concerne essentiellement des milieux et habitats d'espèces fortement représentés localement, comme des pâturages mésophiles et des parcelles cultivées.

En raison de l'éloignement des différents projets connus avec le parc éolien de « La Longe », aucun impact cumulatif n'est à attendre sur des stations floristiques, habitats naturels ou populations faunistiques non volantes.

6.2.2.3. Impacts cumulés sur les oiseaux

L'évaluation des impacts cumulés du projet et des autres projets du territoire se heurte à de nombreuses contraintes méthodologiques. Une évaluation sérieuse ne peut que s'appuyer sur la mesure a posteriori des impacts des projets déjà existants dans la zone considérée. Dans le cas de parcs éoliens, cette mesure est fournie par les suivis post-implantations, qui pour l'instant ne sont pas diffusés localement. Il en est de même pour les projets photovoltaïques (trois recensés à six, sept et 15 kilomètres du projet). Enfin, d'autres projets ne font pas l'objet d'évaluations a posteriori des impacts. Dans ces conditions, l'évaluation des impacts cumulés repose sur des appréciations à dire d'expert.

Les impacts cumulés provoqués par le projet de parc éolien en relation avec d'autres projets existants ou en cours sont pour l'instant faibles sur les oiseaux nicheurs. Ils consistent essentiellement dans le cumul des pertes d'habitats ou de dérangement permanents. A l'échelle du nord du territoire limousin,

les habitats de bocage qui sont impactés sont largement répartis. En l'état actuel, les impacts cumulés en termes de pertes d'habitats sont probablement limités. Concernant l'effet barrière et la mortalité par collision avec les éoliennes, seule l'exploitation des données de suivi post-implantation permettrait d'évaluer finement les impacts cumulés.

Pour les oiseaux hivernants, une attention particulière doit être portée sur les habitats concentrant les populations d'oiseaux, en particulier certains étangs ou grands ensembles de prairies humides. Que ce soit en termes de pertes d'habitats, d'effet barrière ou de mortalité, les conséquences sur les espèces peuplant ces habitats particuliers sont à surveiller. Dans le cas du présent projet d'implantation, aucun habitat particulièrement attractif pour les oiseaux hivernants n'a été recensé sur la zone d'étude. Les impacts cumulés de ce projet avec d'autres projets environnants et notamment éolien sont donc probablement limités.

C'est sur la migration des oiseaux que les impacts cumulés sont le plus à surveiller. Il n'existe aucun parc construit sur le nord de la Haute-Vienne, et les parcs limitrophes sont pour l'instant peu nombreux. Actuellement des impacts comme l'effet barrière ou la mortalité sont donc inexistantes sur les oiseaux migrateurs (en l'absence de parc construit). Mais les projets en cours sont bien plus nombreux. La SEPE des Landes des Verrines se situe à proximité mais dans le même axe pour les oiseaux migrateurs. Par conséquent, les migrateurs contournant l'une des SEPE n'auront pas ou peu de surcoût à contourner la seconde SEPE. Les impacts cumulés seront ainsi réduits. Deux autres projets se situent dans le secteur de Villefavard, plus à l'Ouest, et deux autres également plus au Nord, dans le secteur de St-Hilaire-la-Treille. Ces projets en cours combinés au projet de La Longe laissent envisager le maintien de couloirs de passage suffisamment larges pour les oiseaux migrateurs. Toutefois, il s'agit d'une problématique complexe. Les impacts cumulés de tous les projets en cours, s'ils devaient voir le jour, pourraient se révéler significatifs en termes d'effet barrière, donc de coût énergétique induit pour les oiseaux migrateurs, et en termes de mortalité. Évaluer ces impacts cumulés nécessite de maîtriser les impacts avérés (post-implantation) de chaque parc. Cette évaluation est donc totalement prématurée en l'état actuel de l'avancée des projets et des suivis post-implantations. La question des impacts cumulés justifie pleinement les mesures d'accompagnement consistant aux suivis post-implantation des projets.

6.2.2.4. Concernant les chiroptères

L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres installations porte sur les futures installations et infrastructures dont les projets sont connus. Elle a pour but de prendre en compte ces autres installations et d'évaluer d'éventuels effets cumulatifs.

Les projets pris en compte sont ceux situés dans un rayon de 20 km, ce qui correspond au rayon d'action habituel des chiroptères à forte capacité de déplacement (Grand Murin, Noctule de Leisler, Noctule commune) autour de leurs gîtes. Le Minioptère de Schreibers ou la Grande Noctule peuvent dépasser ces distances, mais aucune population reproductrice n'est connue dans ce secteur du Limousin.

Le tableau suivant, rappelant les parcs présentés sur la carte précédente « Projets éoliens connus dans un périmètre de 20 km autour du projet » indique que de nombreux projets éoliens ont été accordés ou sont en cours d'instruction dans la partie nord du département de la Haute-Vienne.



	N°	Parc	Exploitant	Puissance (MW)	Nombre d'éoliennes	Hauteur en bout de pale (m)	Type
EDIFIES	E1	Parc éolien de La Souterraine (Creuse)	CSO Energy	8	4	138	G97, 90m au moyen
ACCORDES	A1	Ferme éolienne des Rimalets	Ferme éolienne des Rimalets	21,6	9	178	N117, 120m au moyen
	A2	SEPE Bel Air (Basse marche)	SEPE Bel Air	6,6	3	145	V100, 95m au moyen
	A3	Parc éolien des Terres Noires	Ferme éolienne des Terres Noires SAS	17,6	8	180	V110, 125m au moyen
	A4	Parc éolien de Roussac et St-Junien-les-Combes	Parc éolien de Roussac et St-Junien-les-Combes	16,5	5	182	V126, 115m au moyen
EN INSTRUCTION	I1	Parc éolien de Magnac-Laval	Energie Haute-Vienne	16,8	4	180	114m au moyen
	I2	Parc de la Lande	SAS Centrale Eolienne de La Lande	13,6	4	184	127,5m au moyen
	I3	Parc éolien des portes de Brême Benaize	Eoliennes des portes de Brême Benaize	21,6	6	180	120m au moyen
	I4	Parc éolien de Mailhac-sur-Benaize	Parc éolien de Mailhac-sur-Benaize	23,1	7	180	117m au moyen
	I5	Parc Les ailes du Puy du Rio	Quadran - Groupe Direct Energie	12	4	180	SENVION MM126 ?
	I6	Parc éolien du Moulin à Vent	NEOEN	10,5	6	150	V110 / V126
	I7	Parc éolien de Bersac-sur-Rivalier	EDPR France Holding	14,4	4	182	SENVION MM122 ?
			Parc éolien des Landes des Verrines	SEPE Landes des Verrines	11,00	5	150

Tableau 32 : Liste des sites et projets éoliens autour du projet de La Longe

Ce nombre important de projets sur le territoire est à prendre en compte dans l'analyse des impacts en phase d'exploitation (mortalité directe, perte de territoires de chasse) ainsi que dans la mise en œuvre des mesures compensatoires (majoration des surfaces à compenser pour la prise en compte de ces impacts cumulés).

Les principaux risques d'impacts cumulatifs sont les suivants :

- **La mortalité des espèces migratrices** (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius essentiellement). En effet ces espèces peuvent parcourir des centaines de kilomètres au cours des vols migratoires et donc traverser de nombreuses zones d'implantation. La multiplication des parcs éoliens sur les routes de vol accroît logiquement le risque de collision (ou de barotraumatisme). Nous remarquons cependant que les espèces migratrices sont assez peu fréquentes sur le site de La Longe. Par ailleurs, elles apprécient plus particulièrement les zones humides et suivent préférentiellement le réseau hydrographique pour se déplacer. Le flux migratoire de ces espèces se concentre donc probablement le long de la Brame, au nord de la zone étudiée, ou encore le long de la Semme et de la Gartempe, au sud.
- **La perte de territoire de chasse.** Comme signalé précédemment, la présence d'éoliennes peut provoquer une perte d'attractivité des territoires de chasse. Dans le contexte local, ce risque concerne plus particulièrement le Grand Murin du fait de la présence d'une colonie importante. Il existe donc un risque cumulatif lié à la présence de plusieurs projets dans le rayon d'action de cette colonie. Cela concerne principalement les projets situés dans un rayon de 5 à 10 km autour de Saint-Sornin-Leulac, zone la plus proche de la colonie : projet des Terres Noires (proche des territoires de chasse identifiés par le GMHL), celui de La Longe et celui des Landes des Verrines. Même si chacun n'affectera que très faiblement les territoires de la colonie, l'impact conjugué des différents projets ne sera sans doute pas négligeable.

- **La mortalité des espèces reproductrices locales.** Le risque concerne là encore essentiellement le Grand Murin du fait de l'importante colonie installée à Saint-Sornin-Leulac et de l'important rayon d'action de l'espèce. A l'échelle de chacun des sites, le risque est très faible, car le Grand Murin chasse essentiellement près du sol. Il n'est cependant pas nul, car occasionnellement, en phase de transit, ce chiroptère peut évoluer en altitude, à hauteur de pale. C'est pourquoi la multiplication des projets en périphérie de la colonie peut, à terme, présenter un risque de mortalité non négligeable.

Le seul parc édifié à ce jour se situe près de la Souterraine, soit à plus de 10 km à l'ouest du projet de La Longe. De plus l'autoroute A20 s'intercale dans un axe nord-sud entre ces deux projets. Cela limite la continuité écologique entre les territoires de chasse et donc les possibles interactions. Au regard de la distance et de la présence de l'autoroute, on peut considérer qu'il n'y a pas, ou très peu, d'interactions entre les populations de chiroptères de ce site et de celles de La Longe, à l'exception toutefois du cas particulier des espèces migratrices.

Les impacts cumulés les plus évidents découleront :

- Du projet des Landes des Verrines, du fait de sa proximité, d'une part avec le projet de La Longe (3 km) et d'autre part avec la colonie de Saint-Sornin-Leulac (3 km également), qui constitue le plus fort enjeu chiroptérologique local.
- Du projet des Terres Noires, du fait de sa situation près de territoire de chasse de la colonie de Grand Murin de Saint-Sornin-Leulac (d'après les études menées par le GMHL).

6.2.3. Incidences cumulées sur le milieu humain

Vis à vis de l'habitat, il est difficile d'estimer l'impact cumulé du projet éolien La Longe avec les autres projets envisagés dans le secteur. Si les études montrent que l'implantation d'un parc éolien n'a pas d'impact sur la valeur immobilière, il est plus difficile d'estimer l'impact à l'échelle d'un bassin éolien. Dans un rayon de 20 km, 11 parcs sont ainsi en cours de développement. Un parc éolien (4 éoliennes) est déjà en activité à La Souterraine.

On rappellera cependant que diverses études réalisées sur l'impact de l'éolien sur l'immobilier concluent que, à une dizaine de kilomètres, l'éolien n'a pas d'impact sur une possible désaffectation d'un territoire quant à l'acquisition d'un bien immobilier. L'espacement des différents parcs entre eux limiterait ainsi l'impact cumulé des projets.

Le projet La Longe aurait une incidence cumulée sur ce point plus particulièrement avec les parcs en projets suivants :

- Parc éolien Landes des Verrines (en cours de développement) à environ 2,5 km au sud, comptant 5 éoliennes de 150 m en bout de pale ;
- Parc éolien des Terres Noires (accordé) à environ 5 km au nord, comptant 8 éoliennes de 180 m en bout de pale ;
- Parc éolien des portes de Brême Benaize (en instruction), à 8 km à l'ouest, de 6 éoliennes de 180 m en bout de pale ;
- Parc éolien de Mailhac-sur-Benaize (en instruction), à environ 10 km au nord comptant 7 éoliennes de 180 m en bout de pale.



Concernant le projet le plus proche, Landes des Verrines, il est porté et développé par Ostwind en complète symbiose avec celui de La Longe. Il a ainsi été défini de manière à limiter les impacts cumulés des deux lignes d'éolienne sur le contexte socio-économique.

La réalisation des différents projets envisagés dans un large périmètre laisse apparaître des impacts cumulés positifs au regard des emplois créés, en phase de chantier puis en phase de fonctionnement, et des incidences indirectes en phase travaux en termes de retombées économiques locales pour les commerces et services, les entreprises BTP notamment.

En effet, rien qu'à l'échelle des projets éoliens, la puissance totale installée cumulée des différents projets représenterait environ 149 MW. Partant du fait qu'aujourd'hui 1 MW installé engendre 1,5 emploi équivalent temps-plein, ce sont environ 236 temps-pleins qui seraient créés en plus de ceux du projet La Longe. De même, lors de la réalisation d'un parc, on estime entre 100 000 et 200 000€/MW les retombées directes pour l'industrie locale. Dans l'optique de la réalisation de l'ensemble des parcs éoliens de l'aire d'étude de 20 km, les retombées économiques seraient de l'ordre de 14,9 à 29,8 millions d'euros.

A ces projets s'ajoutent toutes les retombées économiques liées aux autres projets envisagés sur le territoire, mais ne pouvant pas être estimées dans la présente étude : emplois engendrés par la construction des différents projets, emplois créés pour les projets photovoltaïques, pour les zones d'aménagements notamment à vocation économique, emplois créés ou maintenus dans l'agriculture.

Le projet éolien La Longe aura un impact cumulé sur les retombées économiques dont bénéficient les différents territoires concernés : communes accueillant les différents projets, intercommunalité, département et région.

Au regard des activités agricoles, l'emprise du projet La Longe les impacte peu. Il en est de même pour les autres projets en cours de développement. A l'échelle de l'aire d'étude, la surface d'accueil des éoliennes reste minime, et ceux-ci sont donc sans risque pour le maintien de ces activités et de leurs filières.

D'une manière générale, les parcs éoliens ont une emprise au sol relativement faible. De plus, comme les projets photovoltaïques, ce sont des projets facilement démontables, qui n'imperméabilisent pas les sols, et dont une partie des terrains sera remise en l'état à la fin de leur exploitation.

L'impact cumulé sur le tourisme s'appréhende différemment au regard d'un seul projet ou au regard d'un bassin éolien. Le cumul de plusieurs parcs éoliens et éventuellement la création de projets photovoltaïques dans le secteur créera ici une certaine identité qui traduira une réelle volonté et cohérence en termes de politique énergétique locale. Les effets cumulés sur l'ensemble des parcs depuis les lieux touristiques sont traités dans le volet paysage.

Les impacts cumulés sur l'hygiène, la santé et la salubrité publique restent peu significatifs étant donné l'absence d'impact majeur du parc La Longe et de l'éloignement avec les autres projets.

Plus particulièrement d'un point de vue acoustique, les parcs voisins ne sont pas susceptibles de modifier les bilans sonores et aucun dépassement des seuils réglementaires n'est à craindre par le cumul des bruits du parc en projet et des parcs voisins.

Les éléments suivants sont issus de l'étude acoustique Kiétudes finalisée en décembre 2019. Il s'agit ci-dessous d'étudier le cumul de bruit du projet de parc éolien « La Longe » avec le bruit des parcs voisins.

Pour rappel, les prévisions de bruit qui précèdent comprennent déjà les émissions sonores du parc « Landes des Verrines », à 3 km au sud du parc de La Longe.

Nous ne considérons donc dans cette partie que les autres parcs voisins.

Dans un rayon de 10 km, on identifie les parcs suivants :

N°	Parc	Exploitant	Puissance (MW)	Nombre d'éoliennes	Type	Statut
A3	Parc éolien des Terres Noires	Ferme éolienne des Terres Noires SAS	17,6	8	V110, 125m au moyeu	Accordé
I6	Parc éolien du Moulin à Vent	NEOEN	10,5	6	V110/V126, 95 m au moyeu	En instruction

On étudie ici le cas de figure le plus pénalisant, à savoir de nuit, par vent de secteur NNE et SO, et selon les 5 classes de vitesses de vent.

On obtient alors les niveaux sonores suivants en dB(A), aux points de mesures, de nuit :

Bruit des parcs voisins		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s
Point 2	SO	19,0	22,4	25,5	28,1	28,7	28,7
	NNE	13,9	17,3	20,4	23,0	23,6	23,6
Point 3	SO	18,4	21,8	24,9	27,5	28,1	28,1
	NNE	16,2	19,6	22,7	25,3	25,9	25,9
Point 4	SO	5,5	8,9	12,0	14,6	15,2	15,2
	NNE	3,7	7,1	10,2	12,8	13,4	13,4
Point 5	SO	5,2	8,6	11,7	14,3	14,9	14,9
	NNE	3,1	6,5	9,6	12,2	12,8	12,8
Point 10	SO	10,3	13,7	16,8	19,4	20,0	20,0
	NNE	7,3	10,7	13,8	16,4	17,0	17,0
Point 17	SO	5,4	8,8	11,9	14,5	15,1	15,1
	NNE	4,1	7,5	10,6	13,2	13,8	13,8
Point 18	SO	0,9	4,3	7,4	10,0	10,6	10,6
	NNE	0,3	3,7	6,8	9,4	10,0	10,0
Point 19	SO	2,2	5,6	8,7	11,3	11,9	11,9
	NNE	1,2	4,6	7,7	10,3	10,9	10,9



On établit alors les bilans sonores cumulés suivant, en dB(A) :

Période de NUIT 22h00-7h00												
Point	3 m/ s		4 m/ s		5 m/ s		6 m/ s		7 m/ s		8 m/ s	
	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence
SO	26,4	0,4	28,0	0,5	29,9	0,4	32,3	0,8	34,1	0,6	37,3	0,3
NE	25,5	0,5	26,8	0,8	28,9	0,9	30,2	1,2	30,2	1,2	31,0	1,0
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
Point	3 m/ s		4 m/ s		5 m/ s		6 m/ s		7 m/ s		8 m/ s	
	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence
SO	24,4	0,4	25,6	0,6	28,9	0,4	32,9	0,4	39,1	0,1	45,0	0,0
NE	26,0	1,0	27,0	2,0	28,3	3,3	30,5	3,5	30,7	2,7	30,7	2,7
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
Point	3 m/ s		4 m/ s		5 m/ s		6 m/ s		7 m/ s		8 m/ s	
	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence
SO	26,8	1,3	28,5	2,0	31,6	1,6	36,4	0,9	41,4	0,4	48,6	0,1
NE	29,2	3,2	31,3	5,3	33,7	7,7	34,8	7,8	34,8	4,8	35,9	2,9
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
Point	3 m/ s		4 m/ s		5 m/ s		6 m/ s		7 m/ s		8 m/ s	
	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence
SO	28,1	5,1	30,7	7,7	33,6	7,6	34,5	4,5	40,2	2,2	45,1	0,6
NE	26,3	1,3	27,4	2,4	29,4	3,4	30,3	4,3	30,5	3,5	30,4	3,4
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
Point	3 m/ s		4 m/ s		5 m/ s		6 m/ s		7 m/ s		8 m/ s	
	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence
SO	28,6	4,1	31,7	4,7	34,8	2,8	39,2	2,2	44,7	0,7	48,7	0,2
NE	29,5	0,5	30,1	1,1	31,6	1,6	33,4	1,4	34,0	1,0	37,4	0,4
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
Point	3 m/ s		4 m/ s		5 m/ s		6 m/ s		7 m/ s		8 m/ s	
	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence
SO	26,5	1,0	28,1	1,6	31,1	1,1	36,2	0,7	41,3	0,3	48,6	0,1
NE	28,7	2,7	30,6	4,6	32,8	6,8	34,0	7,0	34,1	4,1	35,5	2,5
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
Point	3 m/ s		4 m/ s		5 m/ s		6 m/ s		7 m/ s		8 m/ s	
	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence
SO	23,2	0,2	23,5	0,5	26,5	0,5	30,2	0,2	38,1	0,1	44,5	0,0
NE	25,3	0,3	25,6	0,6	27,0	1,0	27,4	1,4	28,2	1,2	28,1	1,1
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	
Point	3 m/ s		4 m/ s		5 m/ s		6 m/ s		7 m/ s		8 m/ s	
	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence	Ambiant	Emergence
SO	28,2	5,2	30,8	7,8	33,9	7,9	33,9	3,9	40,3	2,3	45,1	0,6
NE	26,8	1,8	28,3	3,3	30,5	4,5	32,0	6,0	32,4	5,4	32,4	5,4
Tolérance	3,0		3,0		3,0		3,0		3,0		3,0	
Conformité	oui		oui		oui		oui		oui		oui	

En définitive, les parcs voisins ne sont pas susceptibles de modifier les bilans sonores et aucun dépassement des seuils réglementaires n'est à craindre par le cumul des bruits du parc « La Longe », du parc « Landes des Verrines » et des parcs voisins.

Un dérangement, modéré, peut être attendu du balisage visuel des différents parcs éoliens. Cette incidence est réductible éventuellement par la synchronisation des balisages, mais elle ne peut être totalement évitée puisqu'il s'agit d'une obligation réglementaire, D'un point sécuritaire, il n'y aura pas d'effets cumulés du projet, ceux-ci restant éloignés les uns des autres.

Les impacts socio-économiques du projet La Longe cumulés avec les autres projets identifiés dans une large aire d'étude sont très faibles, voire positifs concernant les retombées économiques et le développement des énergies renouvelables en général.

6.2.4. Incidences cumulées sur le paysage

Source : expertise paysagère Epure paysage – janvier 2020 (la totalité de l'étude est disponible en pièce 4.3.2 du DAE)

6.2.4.1. Principes méthodologiques

Sélection des hameaux faisant l'objet d'une étude d'encerclement

La sélection est faite en croisant les données suivantes :

- Étude cartographique par zone d'influence visuelle du projet
- Identification d'une zone à risque d'encerclement

Étude théorique d'encerclement et étude approfondie

L'étude est d'abord réalisée selon la méthode angulaire fournie par le guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres de Décembre 2016, à l'aide d'une cartographie accompagnée d'un tableau de synthèse chiffré d'encerclement théorique.

A partir de cette première approche, deux solutions sont envisagées :

- Si l'étude d'encerclement théorique conclue à un risque nul il n'y a pas d'étude approfondie.
- Dès que le risque d'encerclement théorique n'est plus nul, une étude approfondie est réalisée afin d'évaluer le risque concret à partir de ZVI ou de photomontages.

Une conclusion accompagne chaque étude.

Sélection des villages faisant l'objet d'une étude d'encerclement

Dans un secteur de 5 km autour de la SEPE la Longe il y a environ 86 villages et hameaux et encore plus dans un rayon de 10 km.

Cependant, il n'est pas nécessaire ni pertinent de faire une étude d'encerclement pour chacun d'eux. Les paragraphes et cartes suivantes vont permettre d'expliquer quels sont ceux qui ont été choisis et pourquoi.

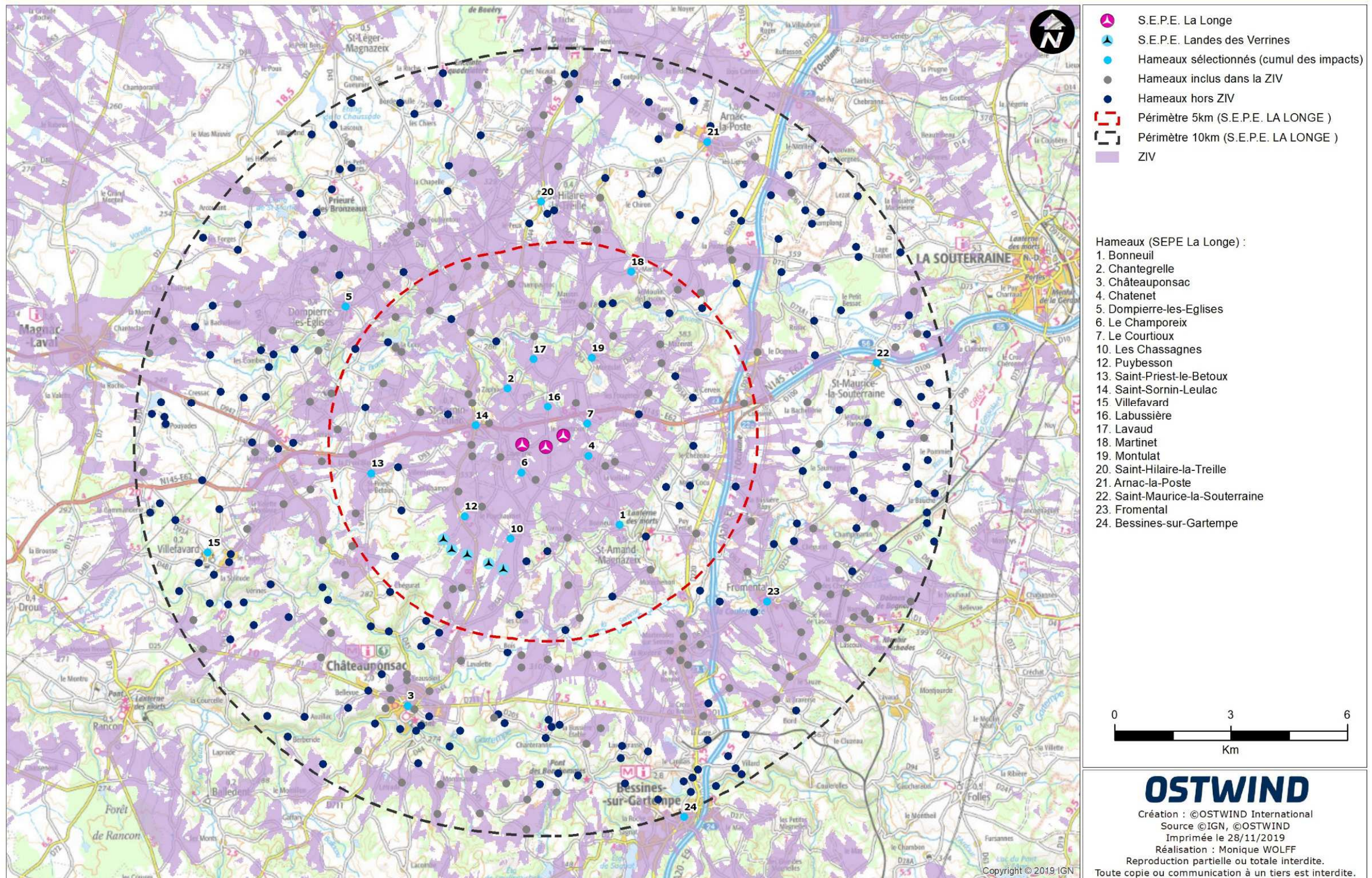
Hameaux hors des ZIV (Zones d'Influence Visuelle)

La carte ci-contre présente tous les hameaux (gris - bleu ciel - bleu). Un bon nombre de hameaux/villages/villes se trouve dans une zone où les éoliennes de la SEPE la Longe ne sont pas visibles (en bleu sur la carte). Ils n'auront donc pas d'impact visuel direct ni cumulé avec les autres parcs situés aux alentours. Ces hameaux n'ont donc pas été retenus pour l'étude d'encerclement.

Une trentaine de hameaux, dans les alentours de 0-5 km, sont donc éliminés pour les futures études d'encerclement.

Carte 112 : ZIV sur la SEPE La Longe et hameaux alentours

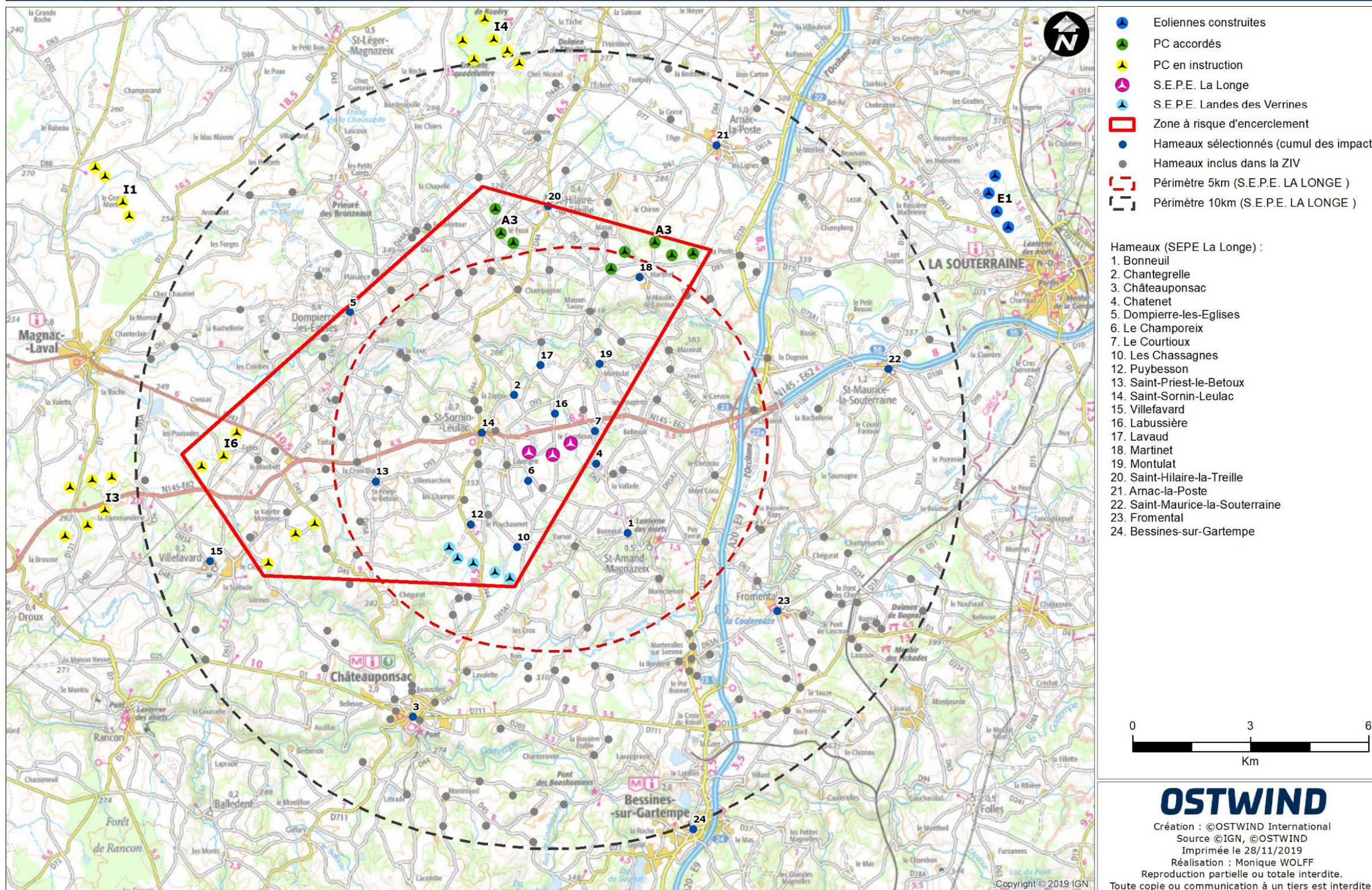
Projet éolien des Landes du Limousin (87) ZIV sur la S.E.P.E. La Longe et hameaux alentours





Carte 113 : hameaux et étude d'encerclement

Projet éolien des Landes du Limousin (87) S.E.P.E. La Longe : hameaux et étude d'encerclement



E. Zone à risque d'encercllement

En reliant tous les parcs présents, de la SEPE jusqu'à 10 km, il est possible de remarquer une zone où tous les hameaux se trouvant à l'intérieur risquent de se sentir entourés. Cette zone est celle où les hameaux peuvent éprouver le plus ce phénomène d'encercllement.

Le choix des hameaux s'est donc porté en majorité dans cette zone à risque, tout en privilégiant ceux qui sont proches de la SEPE car ils auront un impact direct. De plus, d'autres points d'études ont été rajoutés pour que les quatre points cardinaux soient analysés :

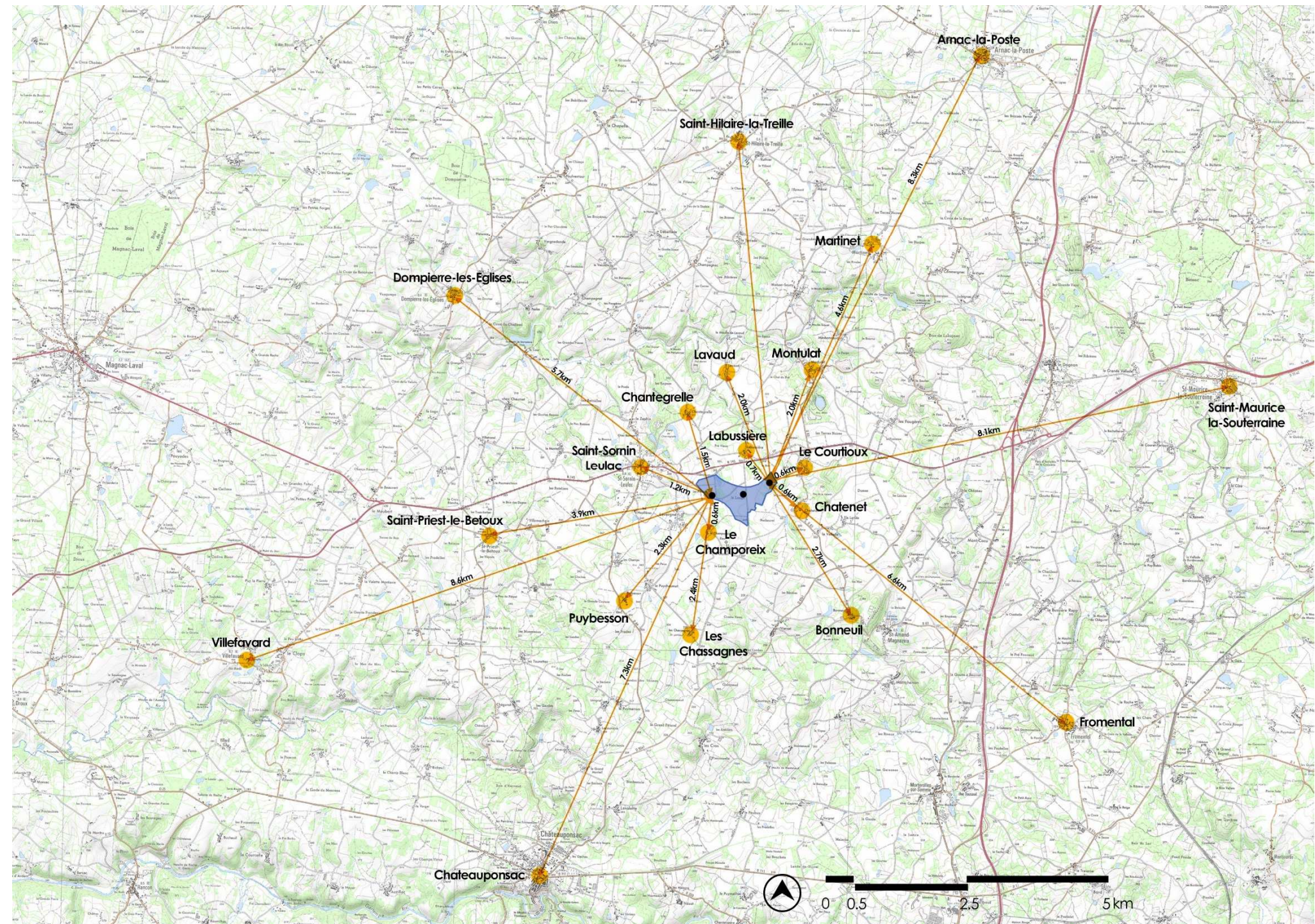
- Bonneuil
- Fromental
- Saint-Hilaire-la-Treille
- Arnac-la-Poste
- Saint-Maurice-la-Souterraine
- Châteauponsac
- Villefavard
- Dompierre-les-Eglises
- Saint-Sornin-Leulac

En tout, 20 hameaux et villages ont été retenus pour avoir une bonne représentativité.

Choix des hameaux

Les hameaux choisis pour la SEPE de la Longe sont donc :

- Chantegrelle (Saint-Sornin-Leulac)
- Chatenet (Saint-Amand-Magnazeix)
- Labussière (Saint-Sornin-Leulac)
- Lavaud (Saint-Sornin-Leulac)
- Le Champoreix (Saint-Sornin-Leulac)
- Les Chassagnes (Saint-Sornin-Leulac)
- Le Courtioux (Saint-Sornin-Leulac)
- Martinet (Arnac-la-Poste)
- Montulat (Saint-Sornin-Leulac)
- Puybesson (Saint-Sornin-Leulac)
- Saint-Priest-le-Betoux (Saint-Sornin-Leulac)



Carte 114 : Sélection des villages et des hameaux et distances aux éoliennes



Étude théorique d'encerclement et étude approfondie

Le projet de La Longe génère principalement un impact visuel complémentaire pour les zones d'habitat se trouvant au nord et à l'ouest du site.

Les phénomènes de densifications sont majoritairement constatés une fois l'intégration de l'ensemble des projets en cours d'instruction. Cependant, il arrive que le projet de La Longe les conforte.

La constatation d'effets d'encerclement dus au projet est plus rare. Seules les zones d'habitat au nord peuvent connaître ces phénomènes après implantation des éoliennes. Il s'agit par exemple des hameaux de Lavaud, de Labussière, de Montulat ou de Martinet. Cet état de fait est principalement dû à la présence concomitante du projet de la Longe au sud et du parc des Terres Noires au nord.

Le seuil d'encerclement est franchi de peu pour les hameaux de Montulat (2°) et de Lavaud (6°).

Dans le cas de Martinet et de Labussière, le seuil du plus grand angle de respiration est dépassé de plus de 30° mais l'indice d'occupation des horizons reste inférieur au seuil toléré.

On peut donc en conclure que ces phénomènes seront d'un impact limité. Les autres cas d'encerclement sont générés une fois les projets en cours d'instruction intégrés au calcul. Ce sont généralement les parcs à l'ouest (notamment celui du Moulin à Vent) qui influent sur les plus grandes respirations visuelles. Le village de Dompierre-les-Eglises est particulièrement marqué par ces phénomènes si l'on se réfère aux études d'encerclement brutes.

Grâce aux photomontages, cette constatation est atténuée.



Les 3 éoliennes du projet de La Longe s'inscrivent dans un plateau boisé. Les filtres visuels ponctuent le paysage sous forme de bosquets, d'alignement et de boisements.

L'habitat, comme dit précédemment, est diffus sur l'ensemble du territoire. Les hameaux sont nombreux, y compris aux abords du projet. Les plus proches sont Lavergne (540 m de l'éolienne SI1), le Champoreix (570 m de l'éolienne SI1), Chatenet (620 m de l'éolienne SI3), et Labussière (620 m de l'éolienne SI3).

Bien que les filtres visuels soient nombreux, il est impossible de masquer l'ensemble des éoliennes à l'habitat environnant. Les franges visuelles des hameaux comme le Courtioux sont rapidement confrontées à la végétation.

Les vues potentielles sur le projet sont donc partiellement masquées ce qui n'est pas le cas pour d'autres hameaux au nord comme Lavergne où les éoliennes seront visibles directement depuis l'habitat. Seules les plantations d'arbres isolés font office de filtre.

L'habitat, bien que toujours à des distances supérieures à 500 mètres, connaîtra des vues directes sur le projet dans ce cas précis.

Les photomontages réalisés et les éléments de synthèse montrent d'une part que le projet est visible principalement au sein du périmètre rapproché ou depuis le sud du territoire sur les contreforts des monts d'Ambazac.

Les effets d'encerclement potentiels sont limités même si une densification de l'éolien est possible depuis certains points de vues.

La synthèse montre un contexte éolien pouvant devenir dense en cas d'acceptation de la globalité des projets en cours d'instruction. Bien que le paysage soit assez fermé grâce à la végétation et au relief, un phénomène de densification n'est pas à exclure, notamment depuis les points de vues et belvédères au sud du territoire ou pour les communes et hameaux les plus proches des différents projets.



7. INCIDENCES LIEES A LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Ce chapitre a pour objectif de décrire les incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence. Ces divers points d'analyse se retrouvent dans l'étude de danger.

7.1. RECENSEMENT DES DIVERS RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

Les événements initiateurs d'accident peuvent être soit externes, soit internes et liés au fonctionnement de l'installation.

7.1.1. Les phénomènes externes

Le projet pourrait être sensible à plusieurs types **d'événements extérieurs** :

7.1.1.1. Les dangers liés aux phénomènes naturels

Risques sismiques

Les terrains étudiés se situent en zone de sismicité faible. Dans le cadre du projet La Longe, au regard du type d'infrastructure envisagée (éolienne) aucune règle de protection particulière n'est à appliquer dans les constructions.

Risques de tempête

Une tempête ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle est recensée sur la commune de Saint-Sornin-Leulac. La zone d'implantation n'est pas concernée par les phénomènes météorologiques importants et récurrents. Néanmoins, des mesures sont prévues en cas de vents forts. (cf. chapitre sur la prise en compte des risques naturels)

Foudre

L'activité orageuse sur la commune n'est pas particulièrement intense, avec 9 jours d'orage par an en moyenne à Saint-Sornin-Leulac. Des mesures sont néanmoins prévues pour réduire les risques liés à la foudre (cf. chapitre sur la prise en compte des risques naturels).

Incendie de forêt ou de cultures

Le projet s'implante dans une zone agricole, où le risque d'incendie est peu probable.

Inondations

Le projet se situe hors zone inondable.

7.1.1.2. Les dangers liés aux activités anthropiques

Les risques d'accident ou de catastrophes majeurs seraient liés à des activités sensibles dans le périmètre proche du projet (ICPE, INB, ...). Il n'en existe aucune à proximité des éoliennes.

Les risques peuvent aussi émaner d'autres infrastructures telles que les voies de circulation (pouvant entraîner une sortie de voie des véhicules), les aérodromes (risque de chute d'aéronef), les lignes Très Haute Tension (risque de rupture de câble), les réseaux de gaz (risque d'explosion), d'autres aérogénérateurs (accident générant des projections d'éléments).

A proximité du projet, on notera plus particulièrement une route nationale.

Les éoliennes ont été implantées aux distances réglementaires associées à ces réseaux. Un événement majeur survenant sur un de ces lieux ne toucherait ainsi pas les éoliennes.

7.1.2. Les risques d'accident liés au fonctionnement de l'installation

Les **dangers des équipements** sont principalement dus au caractère mobile de ceux-ci (pièces en rotation) et à leur situation (à plusieurs dizaines de mètres au-dessus du sol). Ceci peut entraîner des chutes ou projection de pièces au sol.

Un autre danger est lié à la présence d'installations électriques avec des tensions élevées dont le dysfonctionnement peut être à l'origine d'incendies.

Les équipements qui constituent à ce jour l'éolienne sont tous indispensables à son fonctionnement. Il n'est donc pas possible a priori de les substituer.

7.2. INCIDENCES NEGATIVES NOTABLES ATTENDUES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT QUI RESULTENT DE SA VULNERABILITE AUX RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURS

D'un point de vue environnemental, les incidences découlant des divers événements décrits ci-avant dont les parcs éoliens peuvent être victimes suite à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs sont :

- des pollutions du sol et/ou de l'eau liées aux produits contenus dans les éoliennes
- un incendie

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible ne sera stocké dans les aérogénérateurs ou le poste de livraison.

Les éoliennes sont essentiellement composées de fibres de verre et d'acier, de cuivre ou d'aluminium et de déchets électroniques, et de produits nécessaires à leur fonctionnement.



Les produits identifiés dans le cadre du projet éolien La Longe sont utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien sont :

- Les produits nécessaires au bon fonctionnement des installations (graisses et huiles de transmission, huiles hydrauliques pour systèmes de freinage, lubrifiants, décapants, produits de nettoyage ...), qui une fois usagés sont traités en tant que déchets industriels spéciaux,
- Les produits de nettoyage et d'entretien des installations (solvants, dégraissants, nettoyants...) et les déchets industriels banals associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage...).

Les dangers des produits peuvent être :

- Inflammabilité et comportement vis à vis de l'incendie : Les huiles, les graisses et les fluides ne sont pas des produits inflammables. Ce sont néanmoins des produits combustibles qui sous l'effet d'une flamme ou d'un point chaud intense peuvent développer et entretenir un incendie. Dans les incendies d'éoliennes, ces produits sont souvent impliqués. Certains produits de maintenance peuvent être inflammables mais ils ne sont amenés dans l'éolienne que pour les interventions et sont repris en fin d'opération.
- Dangerosité pour l'environnement : Les huiles et graisses ne sont pas considérées comme substance dangereuse au titre de la Directive Européenne 1999/45/CE modifiée et adaptée, relative à la classification des substances dangereuses, Même si elles ne sont pas classées comme dangereuses pour l'environnement, peuvent en cas de déversement au sol ou dans les eaux entraîner une pollution du milieu.

La localisation des graisses lubrifiantes et des fluides dans la machine (graisses dans la tour sous la nacelle et fluides dans le système hydraulique situé sous la nacelle) ainsi que le faible volume est telle qu'un écoulement extérieur venant souiller le sol environnant est impossible.

Par ailleurs, les propriétés physico-chimiques de ces huiles, graisses et fluides font qu'à température ambiante la viscosité est élevée ce qui les rend très épaisses, limitant ainsi les risques d'écoulement dans la machine et le long du mât.

En conclusion, il ressort que les produits ne présentent pas de réel danger, si ce n'est lorsqu'ils sont soumis à un incendie, où ils vont entretenir cet incendie, ou s'ils sont déversés dans l'environnement générant un risque de pollution des sols ou des eaux

L'ensemble de ces substances n'est pas classé comme dangereux au regard de la nomenclature ICPE. Aucune substance ou produit utilisé par Vestas n'est classifié comme CMR (Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique) au sens de l'article R4411-1 et suivants du code du travail.

Il est par ailleurs à noter que les quantités de produits potentiellement dangereux pour l'environnement (liquides des dispositifs de transmissions mécaniques, huiles des postes électriques, etc.) sont faibles.



8. SYNTHÈSE DES INCIDENCES

8.1. SYNTHÈSE DES CONTRAINTES ET SERVITUDES

Contraintes et servitudes	Le projet est-il concerné ?	Commentaires	Le projet respecte-t-il les contraintes et servitudes ?
Compatibilité avec le document d'urbanisme	Oui	Les éoliennes SL01, SL02, SL03 du projet La Longe sont toutes sur la commune de Saint-Sornin-Leulac. Un PLU est en cours d'instruction sur la commune de Saint-Sornin-Leulac, mais il n'est pas encore applicable. Aussi, en l'attente de son approbation, c'est le Règlement National d'Urbanisme qui s'applique. Au titre du RNU, peuvent être autorisés en dehors des parties urbanisées de la commune les constructions et installations nécessaires à la mise en valeur des ressources naturelles et les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées.	Oui
Voiries	Oui	Concernant les contraintes d'implantation des éoliennes vis-à-vis des voiries, on rappellera que, pour les départementales, avec des éoliennes de 150 m en bout de pale comme elles sont envisagées ici, une distance de 225 m par rapport à la limite départementale doit être respectée. Par rapport aux routes express, les éoliennes doivent être à plus de 100 m de l'axe de la voie et par rapport aux routes classées à grande circulation, les éoliennes doivent être à plus de 75 m. L'implantation de chacune des éoliennes prend en compte ces prescriptions.	Oui
Servitudes relatives aux lignes électriques	Non	Aucune ligne électrique aérienne ou souterraine HTB ne traverse les emprises du projet.	/
Servitudes relatives aux canalisations de gaz	Non	Aucun réseau de gaz ne passe à proximité du projet.	/
Servitudes hydrauliques	Non	Le projet est hors zone inondable.	/

Contraintes et servitudes	Le projet est-il concerné ?	Commentaires	Le projet respecte-t-il les contraintes et servitudes ?
Servitudes aéronautiques	Non	Le projet éolien n'est pas concerné par des servitudes aéronautique ou radioélectrique gérée par l'armée de l'air ou l'aviation civile. Néanmoins il respectera la réglementation, notamment en termes de balisage lumineux des éoliennes.	Oui
Radiocommunications et faisceaux hertziens	Oui	Le projet se situe à environ 120 km du radar météorologique le plus proche (Cherves). Il n'est donc pas concerné par d'éventuelles contraintes afférentes. Plusieurs faisceaux hertziens passent sur la commune de Saint-Sornin-Leulac. Les éoliennes ont été implantées hors des zones concernées par ces faisceaux. Avec le passage à la TNT en France, l'utilisation d'un signal numérique diminue significativement les perturbations que les éoliennes pourraient créer sur la réception de la télévision. A la connaissance d'Ostwind, aucune gêne avérée d'un parc éolien n'a été reportée depuis le passage au tout numérique.	Oui
Captages AEP	Non	Un captage bénéficie de périmètres de protection sur le territoire de Saint-Sornin-Leulac. Le projet se tient à l'écart de cette servitude. Aucun aménagement n'impactera les captages ni les périmètres de protection.	/
Espaces Boisé Classé	Non	Il n'existe aucun EBC au niveau du projet.	/
Sites, monuments inscrits ou classés	Non	Aucun site ni monument n'est présent à moins de 500 m des terrains du projet.	/
Vestiges archéologiques	Non	Aucun site ou vestige archéologique n'a été à ce jour porté à connaissance dans l'emprise ou aux abords immédiats du projet. Deux sites archéologiques sont connus non loin du projet. La réglementation en termes d'archéologie préventive sera respectée.	/



8.2. SYNTHÈSE PAR THÉMATIQUE DE L'ENVIRONNEMENT

L'importance relative des différentes incidences sur le site et son environnement est résumée dans les tableaux suivants.

Estimation de l'impact pour les milieux physique, naturel et humain :

Impact positif		Impact négatif
++++	Fort	-----
+++	Modéré	---
++	Faible	--
+	Très faible	-
0	Nul ou négligeable	0

Un **impact direct** est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial. Un **impact indirect** est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par l'impact direct.



MILIEU PHYSIQUE					
Thèmes		Effets directs		Effets indirects	
		temporaires	permanents	temporaires	permanents
Climat	Incidences du projet sur le climat	Négligeable Les engins de chantier émettent des gaz d'échappement, gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique. Cependant, leur faible nombre rend l'impact négligeable sur le réchauffement climatique.	Fort La production d'énergie éolienne est non polluante, sans émissions de gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique. Le projet éolien La Longe permettrait ainsi d'éviter l'émission d'environ 4620 tonnes de CO2 par an, soit, sur sa durée de vie (20 ans), 92 400 tonnes.	Négligeable Les véhicules de maintenance émettent des gaz d'échappement, gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique. Cependant, leur très faible nombre rend l'impact négligeable sur le réchauffement climatique.	Fort Le bilan énergétique du parc éolien est positif. L'énergie éolienne produite (15 400 MWh/an) permet d'éviter l'usage d'autres types de productions d'électricité, émettrices de gaz à effet de serre.
	Vulnérabilité du projet aux changements climatiques	Faible Au regard des grandes tendances liées au changement climatique, et au vu du contexte d'implantation du projet (à l'écart des zones côtières notamment) celui-ci ne 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. Les accidents et risques engendrés par ces phénomènes sont étudiés dans le chapitre traitant des incidences liées à la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs, ainsi que dans l'étude de danger.		/	/
Sol et sous-sols		Très faible 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 m3 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 du parc. En outre, la phase travaux fait l'objet de mesures de réduction des impacts sur les sols, notamment en termes de mouvement de terres.	Très faible Le projet engendre l'aménagement permanent de 1,5 ha. 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.	Absence d'incidence	



MILIEU PHYSIQUE				
Thèmes	Effets directs		Effets indirects	
	temporaires	permanents	temporaires	permanents
Risques naturels	<p>Faible</p> <p>La zone du projet reste peu sensible au <u>tassement du sol</u>. Les éoliennes sont à l'écart des zones soumises à un aléa retrait gonflement des argiles.</p> <p>Toutefois, dans le cadre du projet La Longe, un maximum de chemins existants sera utilisé, et les superficies de chemins réaménagés resteront aussi faibles que possible.</p> <p>Les pistes créées lors du chantier seront limitées (720 ml – 5000 m² avec les virages) mais conservées lors de l'exploitation du site pour les opérations de maintenance.</p> <p>L'impact du tassement lors des chantiers sera faible et temporaire</p> <p>Vis-à-vis du <u>risque érosion</u>, les pistes créées, les éoliennes et leurs plateformes seront implantées sur des zones exemptes de pentes. Les terrassements limités et la végétation conservée au maximum permettent de limiter les phénomènes d'érosion.</p> <p>L'impact des travaux sur l'érosion des sols et la stabilité des terrains sera très faible, temporaire et directe.</p> <p>Les éoliennes SL01 et SL03 du projet s'implantent dans des zones soumises à une sensibilité très forte au regard du <u>phénomène de remontée de nappe</u>. L'éoliennes SL02 se trouve en zone de sensibilité forte. Les travaux seront réalisés dans la mesure du possible hors période de hautes eaux.</p> <p>Le projet s'implante à l'écart de zones combustibles. Néanmoins des mesures seront prises au regard du <u>risque incendie</u> (cf. point sur la sécurité et la salubrité publique).</p>	<p>Très faible</p> <p>Les impacts du projet vis-à-vis des risques naturels sont réduits par les choix d'implantation du projet.</p> <p>Au regard des problématiques de <u>stabilité des sols</u> (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. Ces études permettront également d'envisager des mesures de réduction de l'incidence éventuelle des remontées de nappe.</p> <p>Concernant le <u>risque tempête</u>, les éoliennes sont équipées de technologies capables de les mettre en sécurité dès détection de vents forts.</p> <p>Concernant le <u>risque sismique</u>, les éoliennes se trouvent en zone 2. 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. Aucune exigence constructive ne s'impose au projet.</p>	Absence d'incidence	<p>Très faible</p> <p>Le maintien des conditions initiales aux abords des éoliennes, et l'aménagement d'infrastructures (pistes et plateformes) sur des zones très peu pentues permet d'éviter d'engendrer des phénomènes naturels comme l'érosion.</p>
Circulation des eaux superficielles	<p>Nul</p> <p>Les travaux se dérouleront à l'écart de tout cours d'eau temporaire ou permanent.</p> <p>Aucun écoulement de surface ne sera interrompu. Toutes les eaux de ruissellement continueront de s'écouler jusqu'à leur milieu récepteur.</p>	<p>Nul</p> <p>Toutes les infrastructures seront implantées en dehors du réseau hydrographique.</p> <p>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.</p>	Absence d'incidence	Absence d'incidence



MILIEU PHYSIQUE				
Thèmes	Effets directs		Effets indirects	
	temporaires	permanents	temporaires	permanents
Circulation des eaux souterraines	<p>Négligeable</p> <p>Globalement, les éoliennes sont localisées sur des formations ayant 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.</p> <p>Les terrassements peu profonds (3 m en général, 4 m au maximum), peu étendus (29 m de diamètre par fondation) et très localisés (3 points distincts) réalisés pendant le chantier ne perturberont pas la circulation des eaux souterraines.</p>	<p>Nul</p> <p>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 m² par éolienne et au poste de livraison électrique (surface de 33 m²).</p> <p>En tout, les surfaces imperméabilisées représentent donc 120 m² pour le projet La Longe.</p> <p>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.</p>	Absence d'incidence	Absence d'incidence
Qualité des eaux souterraines et superficielles	<p>Très faible</p> <p>Il existe un risque de contamination des eaux par d'éventuels déversements accidentels de produits potentiellement polluants. Cependant, cet impact est minimisé par les faibles quantités de produits présentes sur le chantier.</p>	<p>Très faible</p> <p>Il existe très peu de produits contenus dans les éoliennes (maximum de 500 litres /éolienne). Les infrastructures contenant des produits potentiellement polluants sont confinées de manière à éviter toute fuite. Les seules sources de pollutions sont les engins de maintenance, qui ne fréquenteront que ponctuellement le site.</p>	Absence d'incidence	Absence d'incidence
Ressources en eau	<p>Nul</p> <p>Le parc se situe en dehors de tout captage et périmètre de captage pour l'alimentation en eau potable.</p> <p>Aucune ressource n'est en lien direct avec la zone de chantier.</p>	<p>Nul</p> <p>Aucune éolienne ou aménagement nécessaire au fonctionnement du parc ne se trouve dans une zone de protection de captage pour l'alimentation en eau potable et aucun captage ne se trouve en aval du projet. Il ne nécessite aucun apport d'eau pour son fonctionnement.</p>	Absence d'incidence	Absence d'incidence

Tableau 33 : synthèse des incidences sur le milieu physique



MILIEU NATUREL				
Thèmes	Effets directs		Effets indirects	
	temporaires	permanents	temporaires	permanents
Habitats naturels	Faible Dégradation de 1 ha d'habitats naturels en raison de l'aménagement des plateformes temporaires, des bases de vie de chantier et à la réalisation du câblage électrique interne au parc. Cette surface impactée correspond essentiellement à des habitats à très faible ou faible enjeu écologique (cultures, prairies temporaires, pâturages mésophiles eutrophes).	Faible Destruction de 0,83 ha d'habitats naturels en raison de l'aménagement des fondations des éoliennes, des plateformes pérennes et des pistes d'accès. Cette surface impactée correspond essentiellement à des habitats à très faible ou faible enjeu écologique (cultures, prairies temporaires, pâturages mésophiles eutrophes). Il est toutefois à noter la destruction d'environ 234 ml de haies arbustives à arborescentes.	/	/
Flore	Négligeable Dégradation des cortèges floristiques au niveau des zones de travaux pendant la phase de chantier. Impact très limité par l'absence d'enjeux floristiques des milieux concernés	Négligeable Absence d'impact sur les espèces floristiques à enjeu patrimonial recensées à l'état initial.	/	/
Faune (hors avifaune et chiroptères)	Faible Dégradation de 0,3 ha de pâturages mésophiles constituant des habitats de développement pour plusieurs espèces protégées communes (hérisson d'Europe, lézard des murailles, lézard vert, couleuvre à collier)	Faible à modéré Destruction de 0,41 ha de pâturages mésophiles et 234 ml de haies arbustives à arborescentes constituant des habitats de développement pour plusieurs espèces protégées communes (hérisson d'Europe, lézard des murailles, lézard vert, couleuvre à collier). Les opérations de défrichement sur les haies et boisements sont également susceptibles d'engendrer des risques de destruction d'individus pour plusieurs espèces de Reptiles, Amphibiens et le hérisson d'Europe.	/	/
Avifaune migratrice (automne)	Négligeable à très faible pour la perte d'habitats Négligeable pour la Grande Aigrette, la Cigogne blanche, le Busard des roseaux, la Grue cendrée et le Chevalier cul blanc Très faible pour la Bondrée apivore, le Milan noir, le Milan royal et l'Alouette lulu Très faible pour le dérangement (pour toutes les espèces)	Très faible pour la perte d'habitats (pour toutes les espèces) Très faible à faible pour l'effet barrière Faible pour la Grande Aigrette, la Cigogne blanche, la Bondrée apivore, le Milan noir, le Milan royal, le Busard des roseaux, la Grue cendrée Très faible pour et l'Alouette lulu et le Chevalier cul blanc Très faible à faible pour la mortalité Faible pour la Grande Aigrette, la Cigogne blanche, le Busard des roseaux, la Grue cendrée, la Bondrée apivore, le Milan noir, le Milan royal et l'Alouette lulu Très faible pour le Chevalier cul blanc	/	/



MILIEU NATUREL				
Thèmes	Effets directs		Effets indirects	
	temporaires	permanents	temporaires	permanents
Avifaune nicheuse	<p>Négligeable à faible pour la perte d'habitats Négligeable pour l'Hirondelle de fenêtre et le Grand Corbeau Très faible pour la Cigogne noire et le Busard Saint-Martin Faible pour les Bondrée apivore, Milan noir, Œdicnème criard, Tourterelle des bois, Hibou moyen-duc, Pic noir, Pic mar, Pic épeichette, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Bruant jaune</p> <p>Très faible à modéré pour le dérangement Très faible pour l'hirondelle des fenêtres et le Grand Corbeau Faible pour la cigogne Noire et le Busard St Martin Modéré pour les Bondrée apivore, Milan noir, Œdicnème criard, Tourterelle des bois, Hibou moyen-duc, Pic noir, Pic mar, Pic épeichette, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Bruant jaune</p>	<p>Très faible à faible pour la perte d'habitats Très faible pour les Cigogne noire, Busard Saint-Martin, Œdicnème criard, Pic noir, Pic mar, Pic épeichette, Hirondelle de fenêtre, Pie-grièche écorcheur, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Bruant jaune Faible pour les Bondrée apivore, Milan noir, Tourterelle des bois, Hibou moyen-duc, Alouette lulu et Grand Corbeau</p> <p>Très faible à faible pour l'effet barrière Très faible pour les Cigogne noire, Busard Saint-Martin, Pic noir, Pic mar, Pic épeichette, Hirondelle de fenêtre, Pie-grièche écorcheur, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Bruant jaune Faible pour les Bondrée apivore, Milan noir, Tourterelle des bois, Hibou moyen-duc, Alouette lulu, Grand Corbeau et Œdicnème criard</p> <p>Très faible à modéré pour la mortalité Très faible pour les Cigogne noire, Busard Saint-Martin, Pic noir, Pic mar, Pic épeichette, Hirondelle de fenêtre, Pie-grièche écorcheur, Verdier d'Europe, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Bruant jaune Faible pour les Bondrée apivore, Milan noir, Tourterelle des bois, Hibou moyen-duc, Alouette lulu, Grand Corbeau Modéré pour l'Œdicnème criard</p>	/	/
Avifaune hivernante	<p>Très faible à faible pour la perte d'habitats Très faible pour le Milan Royal, le Busard St Martin et l'Alouette Lulu Faible pour le Pic Noir et le Pic Mar</p> <p>Très faible à faible pour le dérangement Très faible pour le Milan Royal, et l'Alouette Lulu Faible pour le Busard St Martin le Pic Noir et le Pic Mar</p>	<p>Très faible à faible pour la perte d'habitats Très faible pour le Milan Royal, le Pic Noir et le Pic Mar Faible pour le Busard St Martin et l'Alouette Lulu</p> <p>Très faible à faible pour l'effet barrière Très faible pour le Pic Noir et le Pic Mar Faible pour le Milan Royal, le Busard St Martin et l'Alouette Lulu</p> <p>Très faible à faible pour la mortalité Très faible pour le Pic Noir et le Pic Mar Faible pour le Milan Royal, le Busard St Martin et l'Alouette Lulu</p>	/	/
Chauves-souris	<p>Faible Destruction de gîtes arboricoles ou terrain de chasse (Impacts sur 234 m de haies) Mortalité directe pendant la phase travaux (Présence potentielle d'individus dans des cavités arboricoles lors de l'abattage des haies et boisements)</p>	<p>Modéré à faible selon les éoliennes Mortalité directe par collision ou barotraumatisme (Contexte paysager plus ou moins favorable à la chasse des chiroptères, distance au haies et boisements inférieure à 200 m) Perte d'attractivité des territoires de chasse impossible à quantifier précisément par manque d'études scientifiques mais sans doute non négligeable vu le contexte local (Territoire particulièrement attractif pour les chiroptères (maillage bocager, boisements feuillus, zones humides...) et faisant l'objet de nombreux projets éoliens en développement - Présence d'une importante colonie de Grands Murins à proximité immédiate.)</p>	/	/



MILIEU NATUREL				
Thèmes	Effets directs		Effets indirects	
	temporaires	permanents	temporaires	permanents
Zonages de protection (Natura 2000, APPB...)	<p>Nul à Négligeable pour les habitats et la faune « terrestre »</p> <p>Deux espèces animales d'intérêt communautaire visées par la ZSC « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents » ont été recensées sur l'aire d'étude : le Lucane cerf-volant et la Loutre d'Europe. Compte tenu de l'éloignement de l'aire d'étude vis-à-vis du site Natura 2000 et de l'absence d'impacts significatifs du projet sur ces deux espèces (impact nul sur le lucane cerf-volant et négligeable sur la loutre d'Europe), aucune incidence n'est à attendre sur l'état de conservation des populations de ces deux espèces sur la ZSC.</p> <p>Les autres ZSC se trouvent à plus de 15 km du projet. Compte-tenu de l'éloignement, aucune incidence du projet n'est possible sur les habitats, sur la flore, sur les espèces semi-aquatiques et aquatiques, ainsi que sur la faune terrestre recensés au sein de ces sites.</p> <p>Faible à moyen pour les chiroptères</p> <p>Plusieurs espèces remarquables de chauves-souris ont été identifiées au sein du site Natura 2000 de la vallée de la Gartempe. 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.</p> <p>En croisant les niveaux d'activité et la sensibilité, le risque de mortalité directe est considéré comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Nul pour l'avifaune</p> <p>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.</p>		/	/
Continuités écologiques	<p>Négligeable</p> <p>Destruction de 234 ml de haies arbustives à arborescentes constituant des corridors de déplacement locaux pour la majorité des espèces de la petite et de la moyenne faune. Type de milieux bien représenté localement. Aucune dégradation de réservoir de biodiversité ou rupture de corridor écologique majeur à l'échelle locale</p>		/	/

Tableau 34 : synthèse des incidences sur le milieu naturel



MILIEU HUMAIN				
Thèmes	Effets directs		Effets indirects	
	temporaires	permanents	temporaires	permanents
Population, habitat, voisinage	Absence d'incidence	Très faible Le projet se trouve à plus de 500 m de toute habitation.	Absence d'incidence	Nul L'impact de l'éolien sur l'immobilier est plutôt dans une tendance nulle voire même favorable.
Industries locales	Nul Le projet se trouve à l'écart des industries en activité dans le secteur d'étude. Aucun impact potentiel n'est à attendre sur les activités industrielles et de services du secteur.	Absence d'incidence	Absence d'incidence	Absence d'incidence
Tourisme et loisirs	Très faible Le tourisme n'est pas particulièrement développé dans le secteur d'étude mais plusieurs lieux restent potentiellement vecteurs de fréquentation, essentiellement des circuits touristiques et les monuments historiques protégés. Concernant les circuits touristiques, les plus proches du projet sont les sentiers de randonnée autour de Châteauponsac. Aucun chemin de randonnée ne passe à moins de 500 m du projet. Concernant les monuments, ils sont au plus proche à 3,3 km du projet (Lanterne des morts). La phase de travaux n'aura pas d'incidence sur le tourisme.	Nul Le parc éolien ne remet pas en cause la fréquentation du secteur. Il participe néanmoins à l'évolution de l'ambiance paysagère et modifiera ainsi les perceptions et le ressenti du site par les visiteurs.	Absence d'incidence	Très faiblement positif Le projet éolien participe à l'image d'une région promouvant les énergies renouvelables
Occupation du sol : espaces agricoles et forestiers	Faible En phase travaux, l'incidence est liée à une perte de surface agricole à exploiter : Au total, pour le projet La Longe, une surface agricole d'environ 1,6 ha sera impactée en phase travaux. Il n'y a aucune incidence sur les espaces boisés.	Faible Le projet concerne essentiellement des prairies à usage agricole ainsi que des zones de cultures de céréales. Au total, pour le projet La Longe, une surface agricole d'environ 3100 m ² sera impactée de façon permanente.	Très faible En phase travaux, la création de nouvelles dessertes des éoliennes peut engendrer une gêne pour accéder aux parcelles agricoles autour des zones de travaux, mais d'autres accès sur le site existent et peuvent être empruntés par les exploitants.	Absence d'incidence
Autres activités économiques	Fortement positif On estime aujourd'hui qu'1 MW installé engendre 1,5 emploi équivalent temps-plein, tous métiers liés au développement d'un parc confondus. Ainsi, l'équivalent de presque 10 temps-pleins sera créé pour le projet La Longe. Les retombées locales dues au chantier sont de 25 % environ de l'investissement globale du parc.	Faiblement positif Le parc éolien permettra de créer des emplois dans les entreprises d'entretien (abords du parc) et de sous-traitance pour la maintenance et la réparation des équipements techniques. Il apportera des ressources financières aux collectivités locales grâce aux retombées fiscales liées à son exploitation.	Faiblement positif L'arrivée du personnel de chantier dans le secteur pourrait permettre aux entreprises d'hébergement et de restauration de créer des emplois au moins pour la durée des travaux.	Faiblement positif Les retombées économiques dont bénéficieront les régions, départements, l'intercommunalité et la commune de Saint-Sornin-Leulac pourront servir à développer d'autres services à la population.
Infrastructures de transport	Faible Les travaux engendreront une augmentation du trafic sur la voirie locale (300 allers/venues de camions sur le site de La Longe) mais cet impact sera réparti et limité dans le temps et l'espace. Les circulations sur les voiries au niveau des accès à chaque éolienne devront faire l'objet d'une attention particulière.	Nul Seules les opérations de maintenance et d'entretien engendreront la venue d'un ou deux véhicules légers chaque mois.	Absence d'incidence	Nul Les structures de chaussée des voies d'accès au parc éolien étant adaptées à la circulation de poids lourds et convois exceptionnels aucune détérioration des voies n'est à craindre.



MILIEU HUMAIN				
Thèmes	Effets directs		Effets indirects	
	temporaires	permanents	temporaires	permanents
Réseaux divers (non couverts de servitudes)	Très faible Aucune ligne électrique ou téléphonique, aucun réseau d'eau, ne passe au niveau des zones d'implantations des éoliennes. Des DICT seront envoyées préalablement à l'engagement des travaux afin de vérifier la présence de réseaux (notamment le long des voiries existantes) et d'éventuellement prendre en compte les prescriptions à appliquer aux abords de ceux-ci.	Nul Les réseaux électriques et de télécommunications créés seront mis en place en accord avec les services gestionnaires de ces réseaux.	Absence d'incidence	Absence d'incidence
Servitudes	<i>Cf. tableau sur les contraintes et servitudes en début de chapitre</i>			
Hygiène, santé, sécurité et salubrité publique	Faible Comme tout chantier, les travaux produiront différents types de déchets susceptibles d'engendrer des pollutions du milieu naturel, des sols et des eaux. Il n'y aura pas de rejet d'eau des chantiers. Le risque de pollution des eaux souterraines par déversement est négligeable compte tenu des faibles volumes en jeu, et de la nature globalement peu perméable des terrains. Les risques hydrogéologiques liés aux massifs de fondation en béton, tant chimiques qu'hydrauliques, sont également négligeables. Le risque sanitaire du chantier en termes d'émissions de poussières peut être considéré comme nul du fait de l'éloignement des populations. Il en est de même pour les autres polluants atmosphériques.	Très faible Pendant leur fonctionnement, les installations produiront quelques types de déchets, en nombre limité. Il n'y a aucun rejet d'eau en phase de fonctionnement. Le risque sanitaire vis-à-vis des émissions de poussières ou de polluants est nul.	Faible Comme tout chantier, les travaux de démantèlement du parc produiront différents types de déchets susceptibles d'engendrer des pollutions du milieu naturel, des sols et des eaux. Il n'y aura pas de rejet d'eau des chantiers. Les déchets issus du démantèlement du projet seront tous traités conformément à la réglementation. Le risque sanitaire de la phase de démantèlement peut être considéré comme nul du fait de l'éloignement des populations. Il en est de même pour les autres polluants atmosphériques.	Absence d'incidence
	Salubrité publique (champs électromagnétiques et effets stroboscopiques, émissions lumineuses, chaleur et radiation)	Absence d'incidence	Négligeable L'éloignement des habitations (plus de 500 m) et la nature des installations (éoliennes) rendent le risque sanitaire lié aux champs électromagnétiques, à la chaleur et aux radiations nul. En outre, le confinement du poste de livraison, des lignes électriques de raccordement qui sont enterrées, les niveaux de CEM produits restent très faibles, localisés et conformes à la réglementation. Le balisage lumineux est imposé par la réglementation, il pourra être synchronisé. 6 lieux-dits sont potentiellement concernés par des effets stroboscopiques liés au projet, mais aucun n'est concerné par plus de 25 heures d'incidence sur l'année. L'éloignement du voisinage de plus de 500 m et son positionnement au regard des éoliennes rendent les effets stroboscopiques négligeables sur les habitations.	Absence d'incidence



MILIEU HUMAIN				
Thèmes	Effets directs		Effets indirects	
	temporaires	permanents	temporaires	permanents
Salubrité publique (contexte sonore et basses fréquences)	<p>Très faible</p> <p>Les plus proches habitations étant situées à plus de 500 m, on peut estimer que l'impact sonore de la phase de travaux sera très faible sur les riverains les plus proches (essentiellement lié au trafic des camions lors du chantier). Cet impact sera en outre limité dans le temps.</p>	<p>Nul à Moyen</p> <p>En période de nuit, des non-conformités acoustiques sont possibles en plusieurs emplacements. En soirée, plusieurs points présentent également des non-conformités au regard des émergences sonores.</p>	Absence d'incidence	Absence d'incidence
Sécurité publique	<i>Cf. étude de danger</i>			

Tableau 35 : synthèse des incidences sur le milieu humain



PAYSAGE ET PATRIMOINE	
Thème	Effets du projet
Grand paysage	<p>D'une manière générale le projet de La Longe est visible parfois sur de longues distances comme le montre la ZIV et certains photomontages réalisés au-delà de 15 km mais cela reste ponctuel. L'ondulation du plateau et le couvert végétal qui l'accompagnent génèrent des horizons relativement proches. L'ensemble des photomontages montrent que le projet est majoritairement visible jusqu'à 10 kilomètres (en dehors des vues plongeantes des monts d'Ambazac au sud (eux même boisés). Le projet est donc visible, ne serait-ce que partiellement, depuis la majeure partie de l'aire d'étude rapprochée (jusqu'à 5 kilomètres) et ce fait plus discret au-delà de cette limite.</p> <p>Le paysage alentours est actuellement peu imprégné par l'éolien puisque le seul parc en fonctionnement à proximité est celui de la Souterraine. On peut toutefois noter qu'une densification est en cours sur le territoire d'étude avec les projets acceptés tels que ceux des Terres noires au nord ou celui de Roussac / Saint-Junien-les-Combes au sud-ouest. Les projets en cours d'instruction sont nombreux et couvrent par ponctuation une grande partie de la frange ouest du territoire d'étude et tendent à proposer un pôle de densification de dimension importante. Au regard de ce contexte éolien préexistant et en devenir, les photomontages montrent que la prégnance la plus forte du projet agit principalement dans le rayon de 5 km. Les phénomènes de densification de l'éolien et d'encerclement de l'habitat sont quasiment nuls grâce, une fois de plus à la nature topographique du territoire combiné à son couvert végétal.</p>
Sensibilité paysagères et patrimoniales	<p><u>Sites classés/ inscrits :</u> Sites classés/ inscrits :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le projet de La Longe a un impact visuel sur un unique site inscrit. Il s'agit de la vallée de la Gartempe à proximité de Châteauponsac. Des covisibilités entre la vallée et les machines (sont avérées depuis le sud du territoire notamment depuis le belvédère de Saint-Martial. Les éoliennes, au travers des différents scénarios ont été décalées vers le nord et l'est pour amoindrir la prégnance des machines projetées. <p><u>Paysages remarquables / belvédères emblématiques :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Comme indiqué ci-dessus, les principaux impacts visuels du projet de La Longe concernent la vallée de la Gartempe et le belvédère de Saint-Martial. Les éoliennes de La Longe, sont peu prégnantes puisque éloignées même si elles sont incluses dans le panorama de Saint-Martial. <p><u>Monuments Historiques / patrimoine local non protégé / sites de mémoire proches :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Les principaux impacts visuels sont concentrés sur les monuments historiques de Châteauponsac. Bien que les éoliennes ne soient pas visibles depuis le site, des covisibilités existent depuis le sud, et plus particulièrement depuis le point de vue de Saint-Martial. Les impacts sont principalement quantifiables vis à vis de l'église Saint-Thyrse, de l'hôtel Mathieu de la Gorce et du pont romain (ce dernier étant moins impacté du fait de son positionnement en fond de vallée). L'église est actuellement le seul point de repère vertical dans le panorama. Depuis Saint-Martial, il n'y a pas de phénomène de domination visuelle des éoliennes sur le monument grâce à leur positionnement en décalé par rapport au clocher mais également grâce à leur éloignement offrant un rapport d'échelle limitant la prégnance visuelle. Il s'avère cependant que la vallée de la Gartempe et Châteauponsac est un site urbain, patrimonial, touristique et paysager indéniable justifiant une sensibilité modérée à forte. - Les Camps antiques du Peubuy et du Peu du Barry, tous les deux sur le territoire de la commune de Châteauponsac, connaîtront une influence visuelle sur leurs franges. Les camps étant boisés, les impacts ne sont pas directs mais concernent plus généralement leurs aires d'influence. - Les autres monuments historiques à proximité sont peu ou pas influencés visuellement par les éoliennes.
Habitants (paysage du quotidien, phénomène d'encerclement)	<p>Habitat exposé en une myriade de petits hameaux démultipliant les impacts visuels potentiels. Impact modéré sur la plupart des hameaux périphériques. Les plus impactés sont, logiquement, les plus proches : Le Courtioux, Le Chatenet et Lavergne.</p> <p>Le village de Saint-Sornin-Leulac est également impacté sur les franges est et sud est, notamment depuis la RN145, son infrastructure principale.</p> <p>Les villages et hameaux étant les plus susceptibles de connaître un enfermement visuel sont ceux positionnés au nord des machines de La Longe (Saint-Sornin-Leulac, le Zaphix, Vaupoutour et Chantegrelle). Les zooms réalisés sur les bourgs estimés les plus sensibles montrent que les cœurs de bourg et les rues principales sont peu impactés et que les franges d'urbanisme le sont de manière plus intermittentes et partielles.</p> <p>Les axes de circulation principaux sont également des sites de visualisation du projet. On peut considérer que les infrastructures offrant le plus de vues sur le projet sont la RD44, la RN145, la RD45 et la RD1 prolongée par la RD711. Les vues depuis ces axes sont principalement ponctuelles en raison des boisements et bosquets accompagnant les infrastructures. Seule la RN145 propose des vues plus larges sur les éoliennes de La Longe accompagnant la ligne.</p>

Tableau 36 : synthèse des incidences sur le milieu paysage et le patrimoine.



VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENT ET DE CATASTROPHES MAJEURES	
Thème	Effets du projet
Vulnérabilité du projet aux risques d'accident et de catastrophes majeures	<p style="text-align: center;">Faible</p> <p>Les événements initiateurs d'accident peuvent être soit externes (phénomènes naturels ou activités anthropique) soit internes et liés au fonctionnement de l'installation (dangers des équipements). D'un point de vue environnemental, les incidences découlant de ces divers évènements dont le parc éolien peut être victime suite à des risques d'accident ou de catastrophes majeurs sont des pollutions du sol et/ou de l'eau liées aux produits contenus dans les éoliennes et des risques d'incendie.</p> <p>Les éoliennes sont essentiellement composées de fibres de verre et d'acier, de cuivre ou d'aluminium et de déchets électroniques, et de produits nécessaires à leur fonctionnement.</p> <p>Les huiles, les graisses et les fluides ne sont pas des produits inflammables. Ce sont néanmoins des produits combustibles qui sous l'effet d'une flamme ou d'un point chaud intense peuvent développer et entretenir un incendie. Dans les incendies d'éoliennes, ces produits sont souvent impliqués.</p> <p>Les huiles et graisses ne sont pas considérées comme substance dangereuse au titre de la Directive Européenne 1999/45/CE. L'ensemble de ces substances n'est pas classé comme dangereux au regard de la nomenclature ICPE. Aucune substance ou produit utilisé par Vestas n'est classifié comme CMR (Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique) au sens de l'article R4411-1 et suivants du code du travail.</p> <p>La localisation des graisses lubrifiantes et des fluides dans la machine (graisses dans la tour sous la nacelle et fluides dans le système hydraulique situé sous la nacelle) ainsi que le faible volume réduit fortement les risques de pollution des sols en cas de chute d'éléments au sol.</p> <p>Il est par ailleurs à noter que les quantités de produits potentiellement dangereux pour l'environnement (liquides des dispositifs de transmissions mécaniques, huiles des postes électriques, etc.) sont faibles.</p>

Tableau 37 : tableau de synthèse des incidences au regard de la vulnérabilité du projet à des catastrophes majeures



EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS	
Thèmes	Effets du projet
Autres projets	<p>Au 22 mai 2018, aucun projet ayant fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 du Code de l'Environnement, et d'une enquête publique, n'est recensé sur les communes de Saint-Sornin-Leulac et de Châteauponsac.</p> <p>Dans un périmètre de 20 km autour du projet éolien de La Longe, les projets éoliens suivants sont à l'étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12 projets éoliens, - 13 projets d'aménagement autres que de type éolien (agricole, photovoltaïque, urbanisme, gestion des déchets) ont fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans l'aire d'étude paysagère <p>Tous les projets éoliens sont pris en compte pour l'analyse des impacts cumulés, en particulier d'un point de vue paysager et sur les aspects avifaune et chiroptère. Les projets photovoltaïques sont retenus pour l'analyse des incidences cumulées, essentiellement concernant le milieu humain.</p> <p>Les impacts résiduels permanents occasionnés par le présent projet sont susceptibles de s'ajouter à ceux d'autres projets en cours de développement dans le même secteur, ce qui pourrait engendrer des effets de plus grande ampleur sur le milieu récepteur.</p>
Milieu physique	<p style="text-align: center;">Négligeable</p> <p>Le projet éolien La Longe ayant des impacts résiduels négligeables sur le milieu physique (air, eau, sols, risques naturels), les effets cumulés avec les autres projets sont ainsi négligeables.</p>
Milieu naturel	<p style="text-align: center;">Négligeable à faible⁴⁷</p> <p>En raison de l'éloignement des différents projets connus avec le parc éolien de « La Longe » (essentiel des projets à plus de 5 km), aucun impact cumulatif n'est à attendre sur des stations floristiques, habitats naturels ou populations faunistiques non volantes.</p> <p>C'est sur la migration des oiseaux que les impacts cumulés sont le plus à surveiller. Actuellement des impacts comme l'effet barrière ou la mortalité sont inexistantes sur les oiseaux migrateurs (en l'absence de parc construit). Mais les projets en cours sont bien plus nombreux. La SEPE des Landes des Verrines se situe à proximité mais dans le même axe pour les oiseaux migrateurs. Par conséquent, les migrateurs contournant l'une des SEPE n'auront pas ou peu de surcoût à contourner la seconde SEPE. Les impacts cumulés seront ainsi réduits. Deux autres projets se situent dans le secteur de Villefavard, plus à l'Ouest, et deux autres également plus au Nord, dans le secteur de St-Hilaire-la-Treille. Ces projets en cours combinés au projet de La Longe laissent envisager le maintien de couloirs de passage suffisamment larges pour les oiseaux migrateurs. Toutefois, il s'agit d'une problématique complexe. Les impacts cumulés de tous les projets en cours, s'ils devaient voir le jour, pourraient se révéler significatifs en termes d'effet barrière, donc de coût énergétique induit pour les oiseaux migrateurs, et en termes de mortalité.</p> <p>La question des impacts cumulés sur les chiroptères justifie pleinement les mesures d'accompagnement consistant aux suivis post-implantation des projets. Ce nombre important de projets sur le territoire est également à prendre en compte dans l'analyse des impacts en phase d'exploitation (mortalité directe, perte de territoires de chasse) ainsi que dans la mise en œuvre des mesures compensatoires (majoration des surfaces à compenser pour la prise en compte de ces impacts cumulés).</p>
Milieu humain	<p style="text-align: center;">Très faiblement négatifs à positifs</p> <p>Les impacts socio-économiques du projet La Longe cumulés avec les autres projets identifiés dans une large aire d'étude sont très faibles, voire positifs concernant les retombées économiques et le développement des énergies renouvelables en général.</p> <p>Aucun cumul d'impact au regard du cadre de vie, de l'hygiène, de la sécurité et la salubrité public n'est ici envisageable, notamment du fait de l'éloignement des projets de plusieurs kilomètres.</p>
Paysage	<p>Les photomontages réalisés et les éléments de synthèse montrent d'une part que le projet est visible principalement au sein du périmètre rapproché ou depuis le sud du territoire sur les contreforts des monts d'Ambazac.</p> <p>Les effets d'encerclement potentiels sont limités même si une densification de l'éolien est possible depuis certains points de vues.</p> <p>La synthèse montre un contexte éolien pouvant devenir dense en cas d'acceptation de la globalité des projets en cours d'instruction. Bien que le paysage soit assez fermé grâce à la végétation et au relief, un phénomène de densification n'est pas à exclure, notamment depuis les points de vues et belvédères au sud du territoire ou pour les communes et hameaux les plus proches des différents projets.</p>

Tableau 38 : tableau de synthèse des incidences au regard des effets cumulés

⁴⁷ Les mesures de suivi permettront de confirmer le faible impact. Si ce n'est pas le cas, des mesures de réduction supplémentaires pourront être définies et mises en œuvre en concertation avec l'inspection des installations classées.