

Partie 6 : Evaluation des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine

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

Comme prévu à l'Article R.122-5 du Code de l'Environnement, cette partie transcrit :

« 3° Une description (...) de l'évolution de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet,

5. Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. 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 évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale 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 est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6. Une description des 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 ; »

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

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

L'évaluation des impacts sur l'environnement consiste à prévoir et déterminer la nature et la localisation des différents effets de la création et de l'exploitation du futur projet et à hiérarchiser leur importance. Le cas échéant, des mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement sont prévues et l'impact résiduel est évalué. Pour cela, nous nous sommes basés sur la méthode d'évaluation présentée dans le tableau ci-après, sur la méthodologie de la Partie 2 et les mesures, présentées en Partie 9.

Pour la plupart des thématiques abordées dans ce dossier, les impacts renvoient à un enjeu identifié lors de l'état initial. Cependant, certains thèmes (ex : santé publique...) sont propres au projet et ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation lors de l'état initial. Pour ces derniers, l'enjeu sera noté « sans objet » dans les tableaux de synthèses.

Comme le précise le guide des études d'impact de parcs éoliens (2016), l'impact brut est l'impact engendré par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. L'impact résiduels résulte de la mise en place de ces mesures.

6.1 Impacts de la phase de construction et du défrichage

6.1.1 Impacts de la construction et du défrichage sur le milieu physique

6.1.1.1 Impacts du chantier sur le climat

La fabrication des éoliennes, leur transport et le montage du parc nécessiteront l'utilisation de processus industriels, d'engins de transport et de construction (grues, tractopelles, etc.). Il convient de signaler que la combustion du carburant pour ces phases et l'usage de ciment seront à l'origine d'émissions de dioxyde de carbone, un gaz à effet de serre dont l'augmentation de la concentration dans l'air est à l'origine du changement climatique. S'agissant du transport, la description du chantier (partie 5.2.3) a également montré qu'un nombre conséquent de convois seront nécessaires pour l'acheminement du matériel.

Par comparaison avec d'autres types d'énergie, l'éolien reste à l'origine de peu d'émissions de gaz à effet de serre, comme le montre le graphique suivant. Pour l'éolien terrestre, elles sont estimées à 13 g de CO₂ équivalent par kWh (g CO₂e/kWh) pour tout le cycle de vie d'une éolienne (Ademe, 2018). Dans le cadre d'une analyse complète de cycle de vie d'un parc éolien, il est constaté que les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication, au transport, à la construction, au démantèlement et au recyclage sont compensées en deux ans d'exploitation du parc (MARTINEZ CAMARA, 2009).

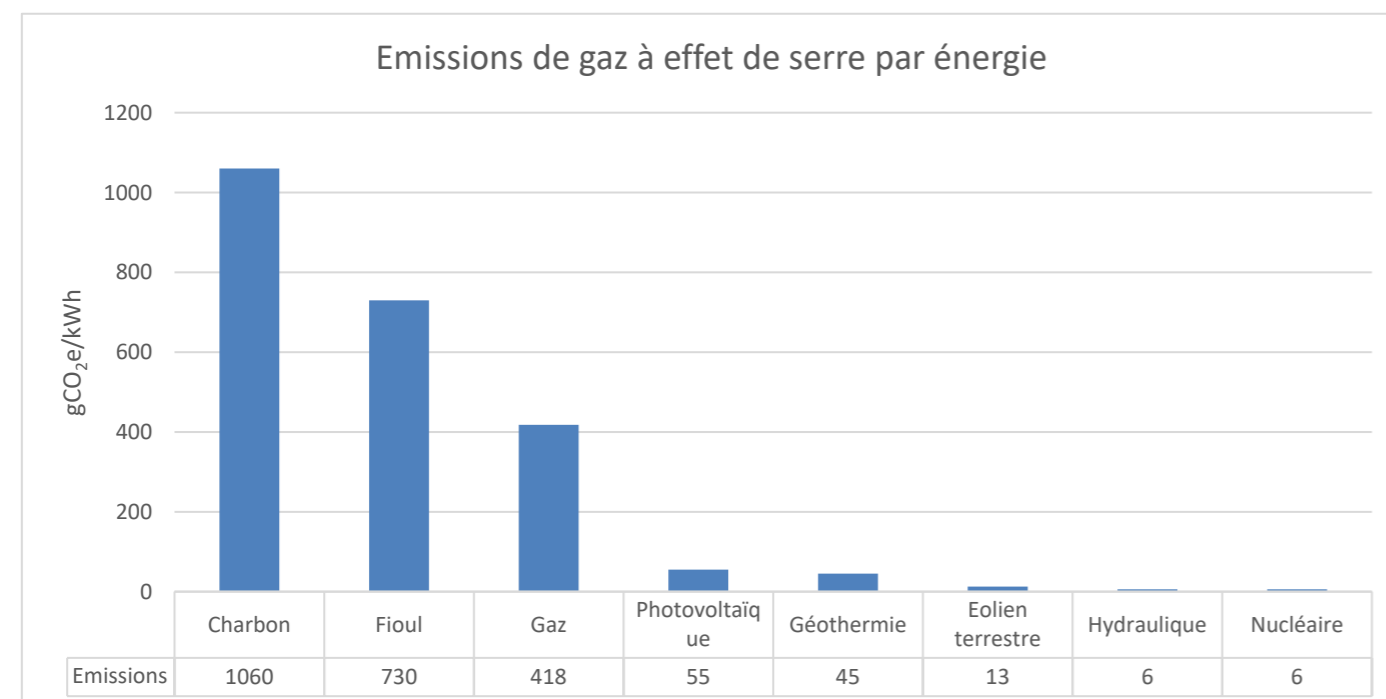


Figure 37 : Les émissions de gaz à effet de serre par type d'énergie

(Source : Bilans GES Ademe, 2018)

Considérant les émissions de gaz à effet de serre limitées et temporaires en phase de construction, le projet aura un impact négatif faible permanent sur le climat.

6.1.1.2 Impacts du chantier sur les sous-sols

Les travaux de terrassement, pour les chemins d'accès et les plateformes de montage (< à 40 cm) ou encore pour les fondations (< à 4 m), resteront assez superficiels. Ils sont néanmoins susceptibles d'avoir un impact sur la géologie locale.

A partir du moment où les fondations sont profondes de 4 m maximum, l'impact brut de la construction sur la géologie sera nul à faible. Une étude de sol avec expertise géotechnique (cf. Mesure C3) permettra de préciser la capacité des terrains à supporter l'ancrage des éoliennes et de dimensionner les fondations en fonction. L'impact résiduel attendu sera nul à faible.

6.1.1.3 Impacts du chantier sur les sols

Les travaux de construction des pistes, tranchées et fondations, ainsi que l'usage d'engins lourds peuvent entraîner les effets suivants sur les sols :

- tassement des sols, création d'ornières et mélange des horizons (trafic des engins),
- décapage ou excavation de terre végétale (création de pistes, plateformes et fouilles),
- pollution accidentelle des sols.

Effets des opérations de chantier sur la morphologie des sols

Hormis pour les travaux forestiers, le **trafic des engins** de chantier sera limité aux aménagements prévus à cet effet (pistes et aires de montage) grâce à la **Mesure C5** qui prévoit un plan de circulation et qui délimitera précisément les secteurs ouverts à la circulation sur le chantier. Le tassement des sols ou la création d'ornières seront donc très limités.



Photographie 42 : Exemple de tassement et d'ornières créés par les engins de chantier

Le parcours des **voies d'accès** prévues emprunte au mieux les chemins existants afin de limiter les terrassements ou la création de nouveaux chemins. Inévitablement, certains tronçons devront être créés *ex nihilo*. L'emprise de ces voies d'accès sera décapée sur 20 à 30 cm selon la nature des sols afin d'être recouverte de matériaux dont l'indice de plasticité sera supérieur à 9. Le traitement des pistes se fera probablement à la chaux avec une finition compactée en GNT. La superficie des pistes créées est d'environ 1 538 m². Le décapage des sols aura un impact modéré puisqu'il supprime de la terre propre à la sylviculture ou à l'agriculture. Cette terre végétale sera toutefois stockée à part et réutilisée.

Les **aires de montage** devront être également créées. Une plateforme de montage standard nécessite un terrassement et un revêtement sur une superficie de 1 610 m². Au total, pour les quatre plateformes de ce projet, ce sont 6 440 m² de terrain qui seront décapés et tassés sur une profondeur 40 cm. Le décapage des couches superficielles du sol aura néanmoins un impact modéré puisqu'il supprime des superficies notables de terres propres à la sylviculture et à l'agriculture. Cette terre végétale sera toutefois stockée à part et réutilisée.

Les **aires d'entreposage** ne nécessiteront pas d'aménagements particuliers et aucune aire d'assemblage n'est prévue pour éviter au maximum le défrichement. Les pales seront montées une par une sur le moyeu préalablement installé.

La construction de chacune des **fondations** nécessite l'excavation d'un volume de sol et de roche d'environ 3 367 m³ sur une superficie d'environ 962 m² et sur une profondeur d'environ 4 m (voir figure suivante). L'excavation de la terre aura un impact négatif modéré sur les sols. Le porteur de projet veillera à remettre la terre végétale sur le dessus.

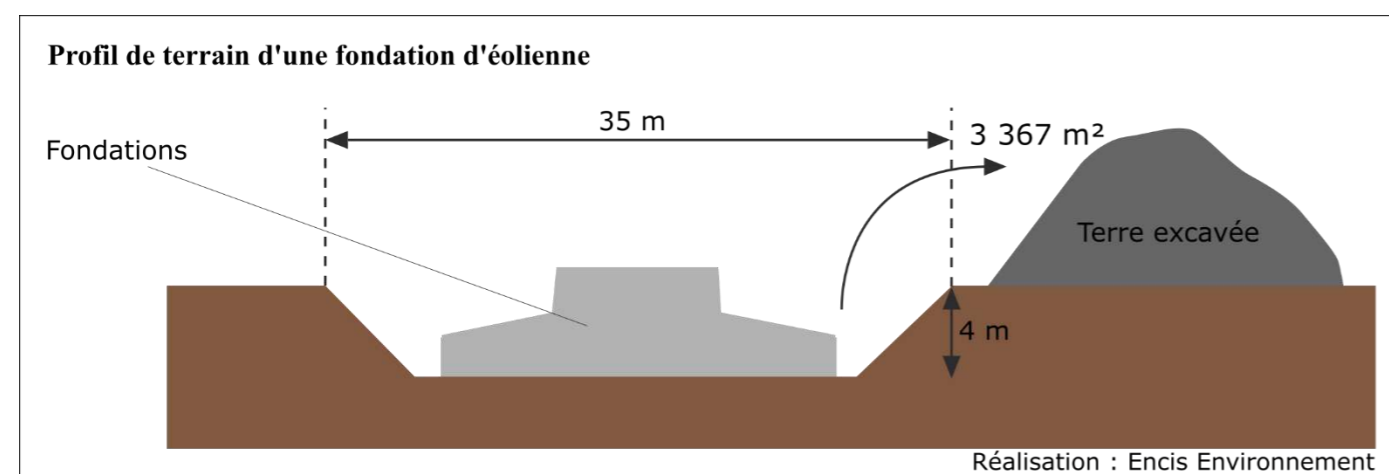


Figure 38 : Profil de terrain d'une fondation d'éolienne (source : ENCIS Environnement)

Le **réseau électrique interne** (entre éoliennes, jusqu'au poste de livraison et jusqu'au domaine public) devra passer dans une tranchée de 80 cm de profondeur sur 50 cm de largeur. La longueur de ce réseau sera de 1 842 m pour une emprise au sol de 921 m². Une fois les câbles enterrés, la tranchée sera comblée avec la terre excavée au préalable, en veillant à réintroduire la terre végétale au-dessus. Le tracé de raccordement est essentiellement envisagé le long de la route D45, des voies forestières existantes, des pistes à élargir ou renforcées ainsi que le long des pistes à créer.

Les **fouilles du poste de livraison** occupent une très faible surface (30 m²). Par conséquent, la modification des sols sera de très faible importance.

D'une manière générale, l'excavation de la terre aura un impact négatif modéré sur les sols, étant donné qu'elle a pour vocation de retirer du milieu une terre avec un potentiel agronomique. Notons qu'à l'issue de l'exploitation du parc éolien, l'exploitant sera tenu de réintroduire de la terre végétale pour remettre la remise en état du site et le retour à sa vocation initiale.

Les **Mesure C1, Mesure C2, Mesure C4 et Mesure C5** ont été mises en place pour limiter les impacts sur les sols.

Les conséquences de la phase de construction auront un impact négatif faible à modéré sur les sols du fait des décapages et des excavations. Cet impact brut sera sur le long terme (durée d'exploitation jusqu'à la remise à l'état initial). Suite à la mise en place des Mesure C1, Mesure C2, Mesure C4 et Mesure C5 l'impact résiduel sera faible.

Effets des opérations de chantier sur le risque de pollution des sols

Il existe également un risque de pollution des sols par les opérations de chantier. Cela peut être lié notamment aux rejets accidentels d'huile, d'hydrocarbures ou de liquides de refroidissement qui peuvent survenir suite à un incident durant le chantier. La probabilité qu'une fuite se produise est cependant faible et limitée dans le temps. Les mesures adéquates devront cependant être prises pour rendre très faibles les risques de déversement de polluants dans les sols (cf. **Mesure C7 et Mesure C8**) et l'installation d'une géomembrane sous chacune des fondations empêchera le transfert vers le sol des liquides issus du béton frais (cf. **Mesure C6**). Enfin, la bonne gestion des équipements sanitaires (cf. **Mesure C10**) permettra d'éviter les rejets d'eaux usées dans l'environnement.

Effets des travaux de raccordement en phase de chantier

Le réseau électrique entre les éoliennes, ainsi que les réseaux allant du poste de livraison vers le poste source seront réalisés en souterrain.

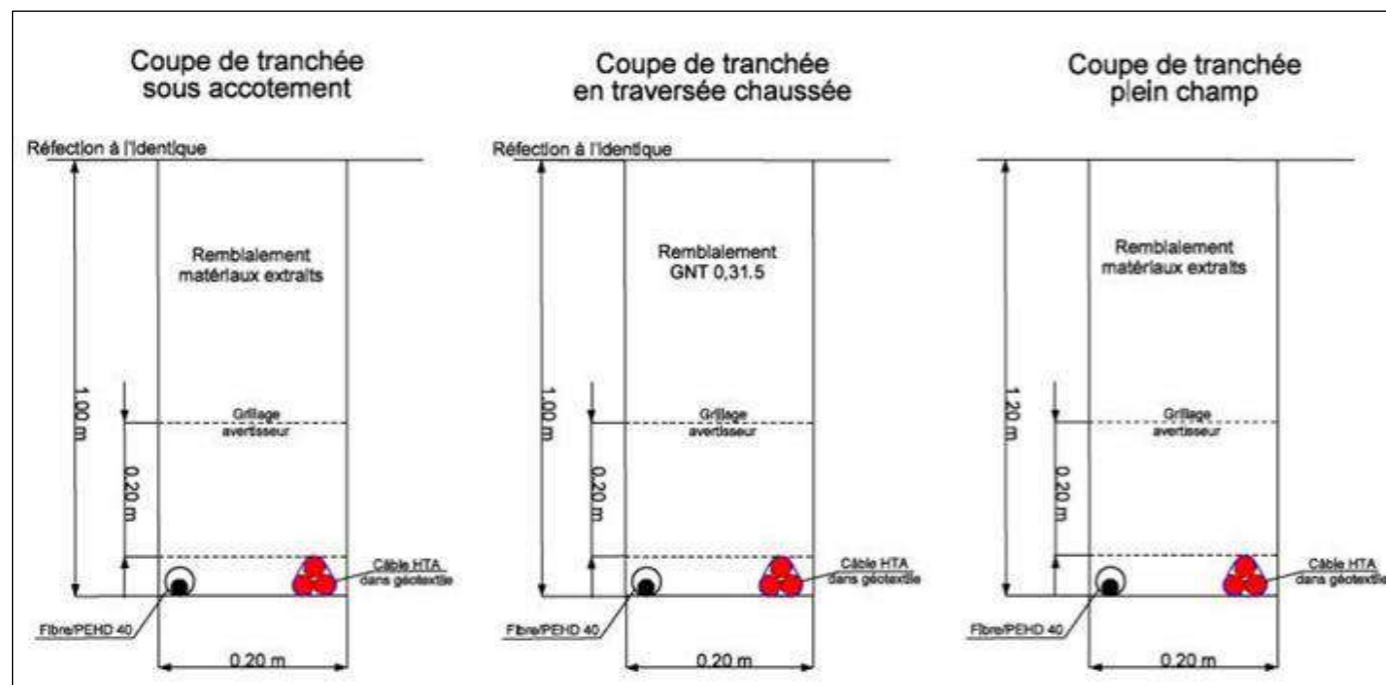


Figure 39 : Types de travaux de raccordement selon la nature du sol

(Source : Enedis)

L'enfouissement de câbles électriques peut entraîner les impacts suivants :

- Les déblaiements et remblaiements nécessaires à la pose des réseaux peuvent modifier l'organisation des structures superficielles du sol. Il peut survenir des effets de tassements, de décompactage/drainage, des remontées de cailloux,
- Les phases de travaux entraînent la destruction de la couverture végétale,
- Des risques de pollutions, liés à tout type de chantier, sont possibles.

Toutes les préconisations seront prises durant la phase de chantier pour éviter toute pollution et modification des sols. L'étude du milieu naturel réalisée par ENCIS Environnement a révélé la présence de flore patrimoniale dans l'aire d'étude immédiate : Narcisse des poètes, Pédiculaire des bois, Trèfle d'eau et Violette des marais. Néanmoins, aucune de ces espèces protégées ne se situe au droit des travaux de raccordement, ni à proximité. La plus proche, la Narcisse des poètes étant située à plus de 200 m du raccordement.

D'après l'étude du milieu naturel réalisée par ENCIS Environnement (cf. partie 5.1.5.1 de l'étude des milieux naturels en tome 4.4 de la demande d'autorisation environnementale), l'impact du raccordement externe au poste source de Folles est jugé négligeable.

Tronçon	Longueur du tronçon	Caractéristiques du raccordement	Commune	Voies publiques empruntées	Domaines privés empruntés	Observations
E1 – E2	463 m	Triphasé ALU	Saint-Pardoux-le-Lac	-	Parcelles E4, E7	En forêt, le long d'un chemin d'exploitation à aménager et à créer
E2 - PDL	526 m	Triphasé ALU	Saint-Pardoux-le-Lac et Bessines-sur-Gartempe	RD45, voie communale n°1	Parcelles E4, E38, E49, E50, E54, E145, E143, E51, E54	En forêt et le long d'un chemin d'exploitation
PDL – E3	196 m	Triphasé ALU	Saint-Pardoux-le-Lac	-	Parcelle E54	Le long d'un chemin d'exploitation
E3 – E4	657 m	Triphasé ALU	Saint-Pardoux-le-Lac	-	Parcelle E54	En forêt et le long d'un chemin d'exploitation à aménager

Tableau 84 : Caractéristiques des liaisons électriques

Par ailleurs, les opérations de réalisation de tranchées demandent à dégager les racines du sol. Une partie de la tranchée permettant le raccordement interne à l'éolienne E4 est située en zone forestière. Pour faciliter le passage de la tranchéeuse, des travaux de défrichage seront prévus sur une bande d'une largeur de 3 m.

Si des arbres se localisent à proximité des tranchées, près des chemins d'exploitation, celles-ci sont remblayées une fois les câbles posés, permettant aux racines d'être de nouveau dans la terre.

La prise en compte des impacts, pour la liaison entre le poste de livraison et le poste source sera du ressort d'Enedis en charge de ces travaux dans le cadre de l'option de raccordement au poste source de la Ville Sous Grange (Bersac-sur-Rivalier). Concernant l'option de raccordement au poste source privé de Folles, Parc éolien de Chatenet-Colon SAS sera responsable des impacts. Ces impacts sont jugés non significatifs pour le projet.

En phase construction, le projet aura un impact brut modéré sur les sols du fait du défrichage pour le raccordement interne de l'éolienne E4, des décapages, des excavations et du risque de pollution de la phase travaux. Il convient de noter que la réalisation des opérations de décapage et excavation se fera sur une profondeur relativement faible (20 à 40 cm) au niveau des plateformes et accès créés, mais plus importante (4 m) au droit des fondations. Le défrichage sera réalisé sur une largeur de 3 m et une longueur d'environ 60 m, soit une surface de 181 m².

Cet impact brut sera sur le long terme pour les voies d'accès, les plateformes et les fondations (durée d'exploitation jusqu'à la remise en état). Les mesures préventives prises en phase travaux contribueront à limiter davantage les risques en termes de pollution.

Ainsi, après la mise en place des Mesure C1, Mesure C2, Mesure C4, Mesure C5, Mesure C6, Mesure C7, Mesure C8, Mesure C10, l'impact résiduel sera faible.

6.1.1.4 Impacts du chantier sur la topographie

Les travaux de construction des pistes, plateformes, tranchées et fondations peuvent entraîner la création de déblais/remblais modifiant la topographie.

Les nivellements exigés pour les aménagements des pistes et plateformes peuvent aussi modifier la topographie du site à long terme.

Les zones prévues pour les aménagements du parc éolien de Chatenet-Colon présentent par endroit des dénivelés parfois marqués. Les terrains sur lesquelles seront construites les fondations présentent des différences de 2 à 4 m sur des longueurs de 35 m environ pour les quatre éoliennes. Les terrassements nécessiteront donc par endroit des décaissements et/ou remblais supplémentaires. Par conséquent, la modification de la topographie et des sols sera d'importance modérée.

Ce sont donc les fondations qui entraîneront temporairement les modifications de la topographie les plus importantes. Environ 3 848 m³ seront extraits par fondation. Ces volumes de terres seront entreposés à proximité des emplacements des éoliennes le temps du chantier, avant d'être réemployés pour du remblai directement sur le site (pour recouvrir les fondations ou les tranchées notamment), ou exportés à d'autres fins (remblai d'un chantier, terre végétale, etc.).

La modification de la topographie provoquée par le stockage de la terre excavée en surface sera de faible importance et temporaire. A l'issue du chantier, aucune modification substantielle ne sera apportée par le projet à la topographie.

En phase construction, le projet aura un impact brut modéré sur la topographie ; néanmoins, il restera temporaire, puisqu'à la fin du chantier, les excavations et les tranchées seront remblayées. La terre restante sera préférentiellement réutilisée sur le chantier, sinon exportée.

Après la mise en place des Mesure C1, Mesure C2, Mesure C4 et Mesure C5, l'impact résiduel sera très faible.

Par ailleurs, les travaux relatifs à la mise en place des câbles électriques souterrains pour le raccordement interne et le raccordement externe, n'engendreront aucun impact sur la topographie, dans la mesure où la réalisation des tranchées nécessitera une excavation temporaire des terres, qui seront immédiatement réutilisées pour leur rebouchage.

6.1.1.5 Impacts du chantier sur les eaux superficielles et souterraines

Rappel des sensibilités

D'après nos connaissances, le site est concerné par un cours d'eau temporaire qui y prend sa source. Cependant, celui-ci est situé à plus de 361 mètres à l'ouest de l'éolienne E4. Comme l'indique le paragraphe 3.1.4.3, le site est aussi concerné par la présence d'un réservoir d'eau potable et de deux sources pour lesquelles l'ARS ne signale aucun usage ni aucun périmètre de protection. Le réservoir d'eau potable est situé à plus de 180 mètres à l'est de l'éolienne E3 et la source la plus proche du projet est

localisée à plus de 250 mètres au sud-est de l'éolienne E1. Aussi, des fossés d'écoulement se trouvent le long des principales routes et chemins traversant le site d'étude et des buses sont localisées au niveau des voies d'accès aux parcelles agricoles et forestières.

Les enjeux physiques identifiés lors de l'analyse de l'état actuel de l'environnement sont représentés sur la Carte 39.

Effets liés à l'imperméabilisation du sol, la modification des écoulements, des ruissellements et/ou des infiltrations d'eau dans le sol

Durant la phase chantier, seuls les bâtiments modulaires de la base de vie pourront entraîner une imperméabilisation du sol. Ces bâtiments seront posés sur le sol temporairement et occuperont chacun environ 20 m². La gestion des équipements sanitaires permettra de limiter les rejets d'eaux usées dans l'environnement (cf. **Mesure C10**).

Les pistes et plateformes créées seront remblayées à l'aide d'une ou plusieurs couches de ballast/empierrement. Elles ne seront donc pas totalement imperméables, mais présenteront un coefficient de ruissellement et d'infiltration différent du coefficient actuel, limitant sur leurs emprises l'infiltration de l'eau dans le sol.

Le tableau suivant détaille les caractéristiques des surfaces concernées par les aménagements de la phase construction du projet de Chatenet-Colon. L'occupation des sols se base sur les inventaires réalisés par ENCIS Environnement. Les aménagements permanents (phase d'exploitation) sont traités en partie 6.2.1.4.

Aménagement	Surface concernée	Type de sol (Géoportail)	Habitat (ENCIS Environnement)	Coefficient de ruissellement	Coefficient de ruissellement après aménagement
Plateformes de maintenance (comprenant les fondations des éoliennes)	3 244 m ²	3 244 m ² sur Brunisols	Forêt et friches	0,05	0,4
Voies d'accès créées	1 538 m ²	Brunisols	Forêt et friches	0,05	0,4
Portions des voies d'accès existantes à renforcer ou élargir	3 499 m ²	Chemins forestiers	Chemins forestiers	0,4	0,4
Aires de montage	6 440 m ²	5 712 m ² sur Brunisols	Forêt et friches	0,05	0,4
		728 m ² sur au droit de chemins forestiers	Chemins forestiers	0,4	0,4
Zones d'entreposage	5 200 m ²	5 164 m ² sur Brunisols	Forêt et friches	0,05	0,05

Aménagement	Surface concernée	Type de sol (Géoportail)	Habitat (ENCIS Environnement)	Coefficient de ruissellement	Coefficient de ruissellement après aménagement
des pales (temporaire)		36 m ² sur au droit de chemins forestiers	Chemins forestiers	0,4	0,05
Virages temporaires	163 m ²	163 m ² sur Brunisols	Forêt et friches	0,05	0,4
Poste de livraison	24 m ²	24 m ² sur Brunisols	Forêt et friches	0,05	0,95
Raccordement interne	737 m ²	282 m ² sur Brunisols	Forêt et friches	0,05	0,2
		291 m ² au droit de chemins forestiers	Chemins forestiers	0,4	0,4
		164 m ² au droit d'une route	Route	0,95	0,95

Tableau 85 : Modification du coefficient de ruissellement – Phase construction

(Sources : guide technique de l'assainissement, Le Moniteur ; guide pour la prise en compte des eaux pluviales – GRAIE ; ENCIS Environnement)

Les aménagements temporaires du projet de Chatenet-Colon occupent donc les surfaces suivantes :

- 16 128 m² sur des boisements et des zones en friches (coefficient de ruissellement de 0,05) ;
- 4 554 m² sur des chemins forestiers (coefficient de ruissellement de 0,4) ;
- 164 m² sur une route existante (coefficient de ruissellement de 0,95).

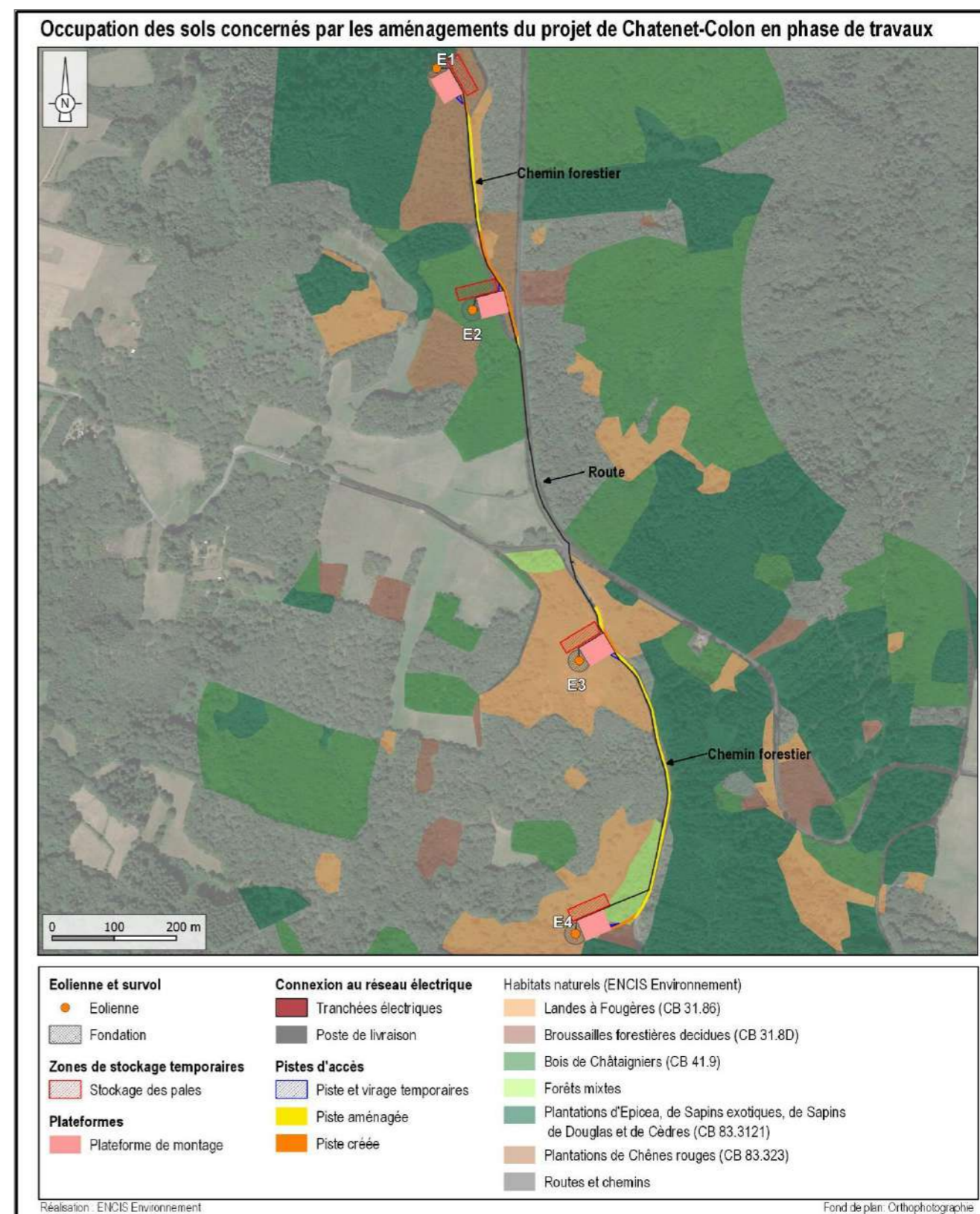
La totalité des aménagements de la phase chantier concerne des Brunisols (hors chemins et route).

Il convient par ailleurs de rappeler les emprises relativement limitées de ces aménagements par rapport à la surface totale de la ZIP. L'applicabilité de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature Loi sur l'Eau (article R.214-1 du Code de l'Environnement relatif au rejet d'eaux pluviales) sera étudiée au chapitre traitant des impacts en phase exploitation (cf. chapitre 6.2.1.4).

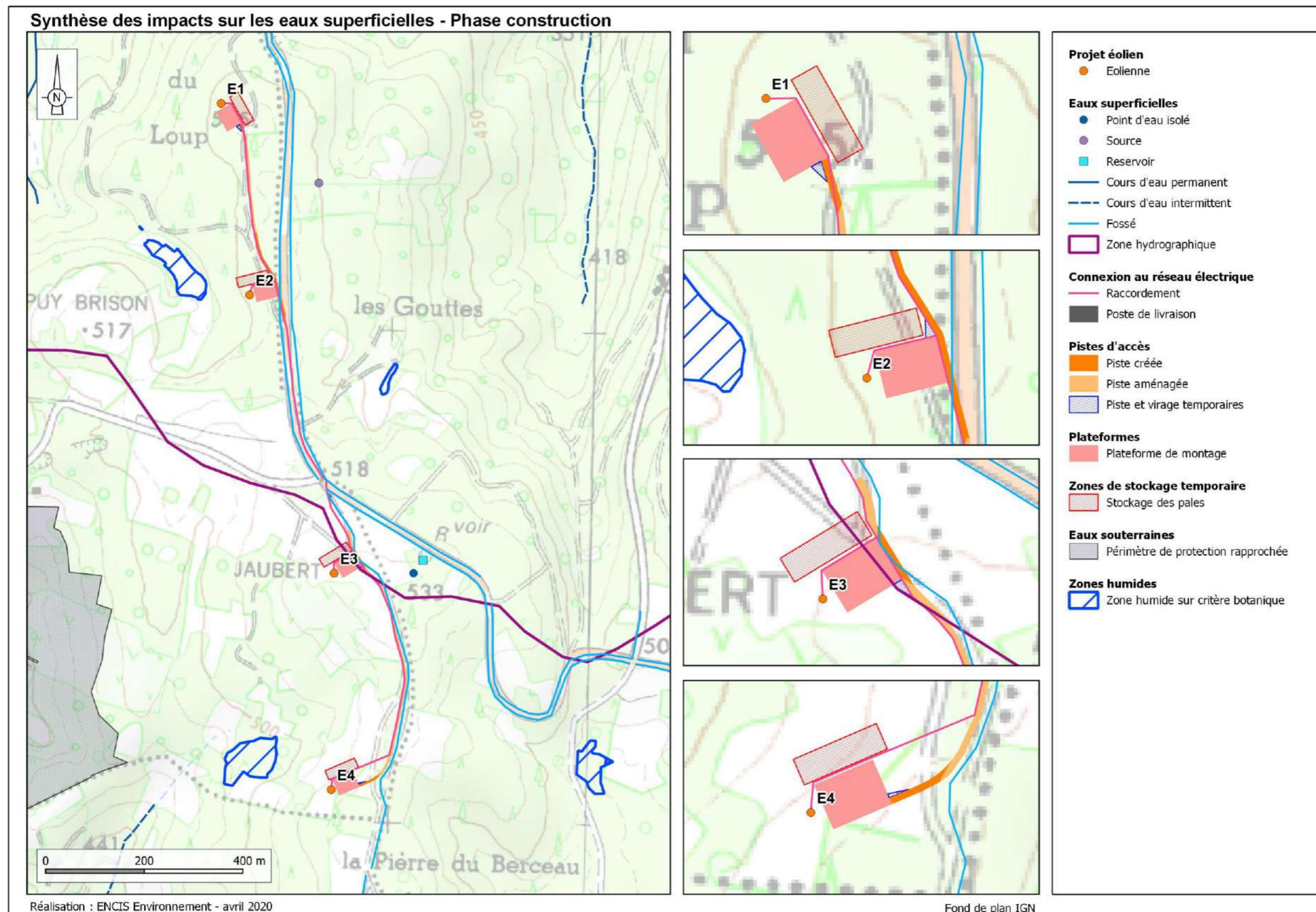
La réalisation de tranchées pour le passage des câbles pourrait entraîner un ressuyage des sols si elles n'étaient pas remblayées à court terme.



Photographie 43 : Exemple de remblai de tranchées électriques le long d'une piste (Source : ENCIS Environnement)

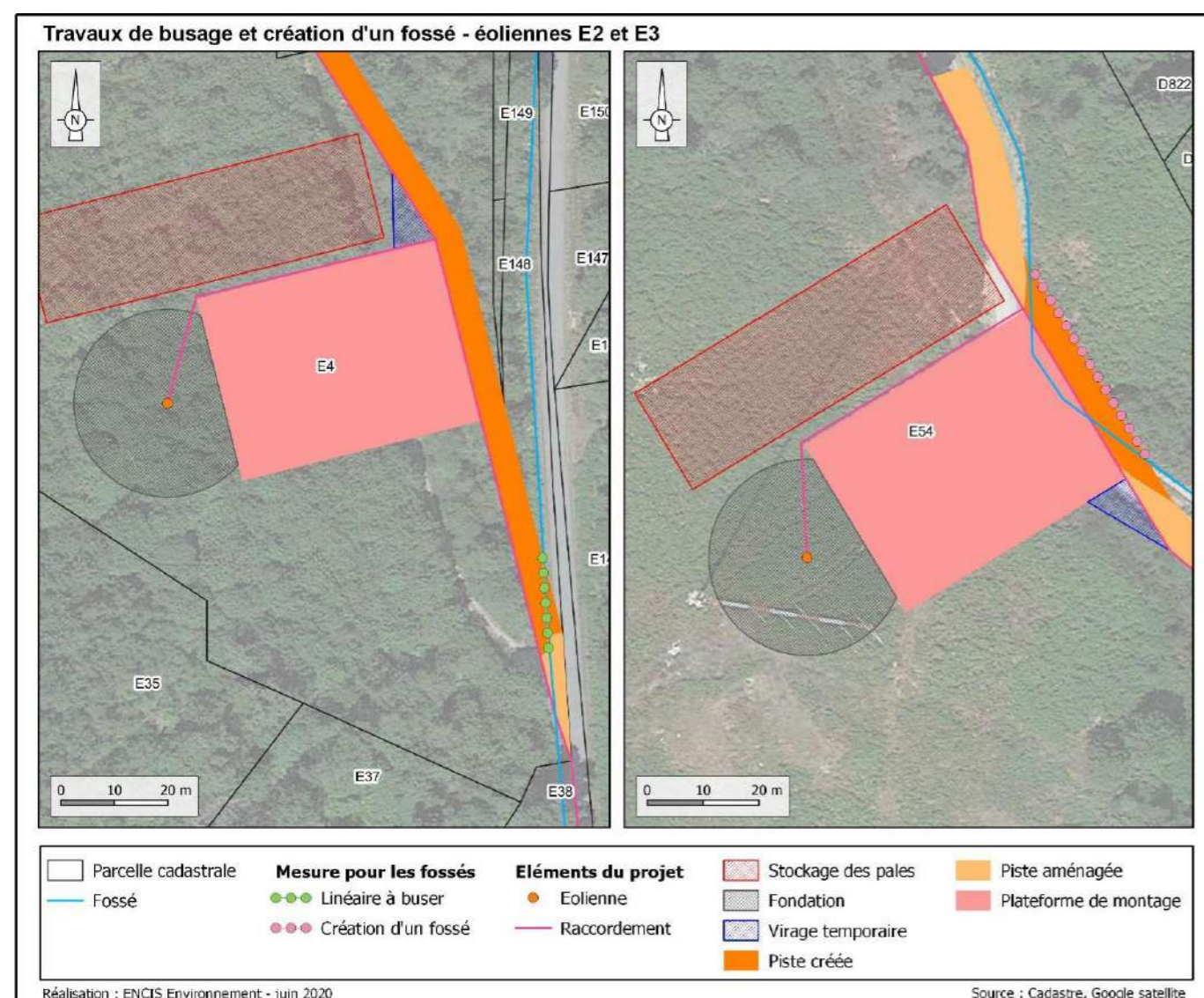


Carte 102 : Occupation et type de sols concernés par les aménagements du projet de Chatenet-Colon en phase de travaux



Carte 103 : Synthèse des impacts sur les eaux superficielles en phase construction

Les voies d'accès à créer pour atteindre l'éolienne E2 et l'éolienne E3 traversent un fossé à ciel ouvert utile à l'écoulement de l'eau le long des routes. Une mesure sera prise en phase chantier afin de réduire le risque d'entraver l'écoulement des eaux pluviales (cf. **Mesure C9**). Celle-ci consiste à installer une buse sous la piste à créer menant à l'éolienne E2 et de creuser un fossé le long de la piste à créer de l'éolienne E3 (voir carte ci-après).



Carte 104 : Localisation des fossés impactés par le projet et de la mesure proposée pour réduire l'impact

L'aménagement des pistes existantes par leur élargissement peut perturber ponctuellement les fossés existants le long des voies. Néanmoins, l'impact possible reste faible.

L'impact brut sur la modification des écoulements, des ruissellements ou des infiltrations d'eau dans le sol est négatif modéré. Suite à la mise en place des Mesure C1, Mesure C2, Mesure C5 et Mesure C9, l'impact résiduel sera faible.

Impacts spécifiques sur les zones humides

EOLISE a sélectionné une zone de projet sur les hauteurs de la Haute-Vienne au niveau d'une ligne de crête, à des altitudes supérieures à 500 m NGF (à 502 m au minimum pour les éoliennes E1 et E2). Le site ne présageait donc pas nécessairement la présence de zones humides. Par ailleurs, le projet est implanté à distance de cours d'eau. En effet, comme indiqué dans le chapitre 6.1.1.5, le cours d'eau le plus proche est localisé à 361 m à l'ouest de l'éolienne E4. Il s'agit d'un cours d'eau temporaire. Un cours d'eau permanent est situé à 378 m à l'ouest de l'éolienne E1. Enfin, comme mentionné dans le chapitre 3.1.4.4, aucune zone humide potentielle n'était identifiée au droit des aménagements du projet. Un inventaire des zones humides identifiées selon les critères botanique et pédologique a toutefois été réalisé par ENCIS Environnement pour répondre à la demande de compléments. L'étude complète est disponible en annexe 5 de l'expertise du milieu naturel. Une synthèse des résultats est présentée dans les paragraphes suivants.

Concernant le critère botanique, des habitats humides ont été observés au sein de la zone d'implantation potentielle (prairie à jonc actiflore et prairie à jonc diffus) et un habitat humide a été identifié au sein des aménagements prévus pour l'éolienne E1. Pour compléter l'inventaire botanique des zones humides, des sondages pédologiques ont été réalisés les 27 et 28 avril 2022 au droit des aménagements du projet. Au total, 42 sondages pédologiques ont été réalisés. Ils ont révélé un sol globalement riche en matière organique. Aucun des sondages n'a été identifié comme humide. L'inventaire des zones humides a finalement permis de localiser un habitat humide sur les secteurs d'implantation des infrastructures de l'éolienne E1. Les impacts prévisibles correspondront à l'imperméabilisation et le remblaiement engendrés par les aménagements réalisés au droit des zones humides recensées. La Carte 105 localise les sondages pédologiques réalisés et présente la synthèse de l'ensemble des zones humides identifiées à l'échelle des implantations du projet. Sur l'ensemble des zones humides identifiées, 234 m² (soit environ 0,0234 ha) sont localisés sur des zones qui seront aménagées dans le cadre du projet, en partie sur des aménagements permanents (plateformes d'exploitation, etc.). Comme l'indique le tableau suivant, le projet n'est pas soumis à déclaration ni à autorisation au titre de la rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'eau.

Extraits de la nomenclature des IOTA		
N°	DESIGNATION DE LA RUBRIQUE	REGIME ⁽¹⁾
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	
	1° Supérieure ou égale à 1 ha	A
	2° Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha	D

⁽¹⁾ A : Autorisation ; D : Déclaration

Tableau 86 : Nomenclature de la rubrique 3.1.1.0. de la Loi sur l'eau

EOLISE précise que les emprises du chantier seront réduites au strict nécessaire et piquetées avant l'intervention des engins. Les aires de stockages temporaires des pales ne seront pas artificialisées, limitant ainsi la surface de zones humides potentiellement impactée. Le rotor sera assemblé une fois le mât et la nacelle installés. Le moyeu est fixé sur l'arbre de rotation localisé dans la nacelle, une fois celle-ci positionnée au sommet du mât. Les trois pales sont ensuite fixées sur le moyeu grâce aux grues. Ce montage réduit l'emprise par rapport à un montage du rotor à même le sol.

Par ailleurs, une étude des fonctionnalités de la zone humide impactée a été réalisée et intègre le document d'inventaire des zones humides (en annexe du volet du milieu naturel). Cette étude conclut que la zone humide, de par sa faible superficie, son isolement du réseau hydrographique superficiel et sa localisation au sein de boisements artificiels présente des fonctionnalités limitées. La fonction hydrologique n'a pas la possibilité de s'exprimer et les fonctions écologique/biologique et épuratrices sont fortement limitées par la configuration même de la zone humide.

Le projet doit toutefois faire l'objet d'une mesure de compensation par restauration d'une zone humide. Pour rappel le projet est situé sur les masses d'eau de « le Lavillemichel et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Gartempe », « Le Sagnat et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Gartempe » et « La Couze et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Gartempe » sur le bassin versant de la Vienne concerné par le SDAGE Loire-Bretagne qui prévoit, dans sa disposition 8B-1 : « Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux, activités » les conditions de compensation dans le cas où le projet impacte des zones humides :

« [...] À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel ;
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité. [...] ».

Le SAGE Creuse auquel est soumis le projet n'ajoute pas de contrainte réglementaire supplémentaire concernant la compensation de zones humides. Il se réfère au SDAGE Loire-Bretagne.

Dans le cadre de la mesure de compensation, une parcelle de prairie de 0,9850 ha a été sélectionnée pour sa potentialité humide sur la base des zones humides potentielles RPDZH (cf. Carte 143 de la **Mesure C32 : Préservation de zones humides (Mesure MN-C10)**). Cette parcelle est située

au sein d'une masse d'eau différente de celle des zones humides impactées par le projet. Il s'agit de la masse d'eau de la Couze et ses affluents depuis la source jusqu'au complexe de Saint-Pardoux. Une convention présentée en annexe 5 de l'expertise écologique a été signée avec le propriétaire de la parcelle concernée, à savoir E306, située dans l'aire d'étude immédiate du projet éolien de Chatenet-Colon, sur la commune de Saint-Pardoux-le-Lac. Elle représente une surface totale d'environ 0,9850 ha et fera l'objet d'une préservation de zones humides sur une surface minimale de 468 m² (soit 200 % de la surface impactée).

Les engagements du pétitionnaire sont présentés dans le tableau suivant :

Culture en place	Prairies existantes et à maintenir
Entretien / exploitation	Ne réaliser au maximum que deux fauches par an, une fauche précoce (avril/mai) et/ou une fauche tardive (septembre)
Fertilisation	Aucune fertilisation ni amendement
Pâturage	Le cas échéant prévoir un pâturage extensif
Utilisation des produits phytosanitaires	Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires
Travaux	Proscrire les travaux de drainage du sol

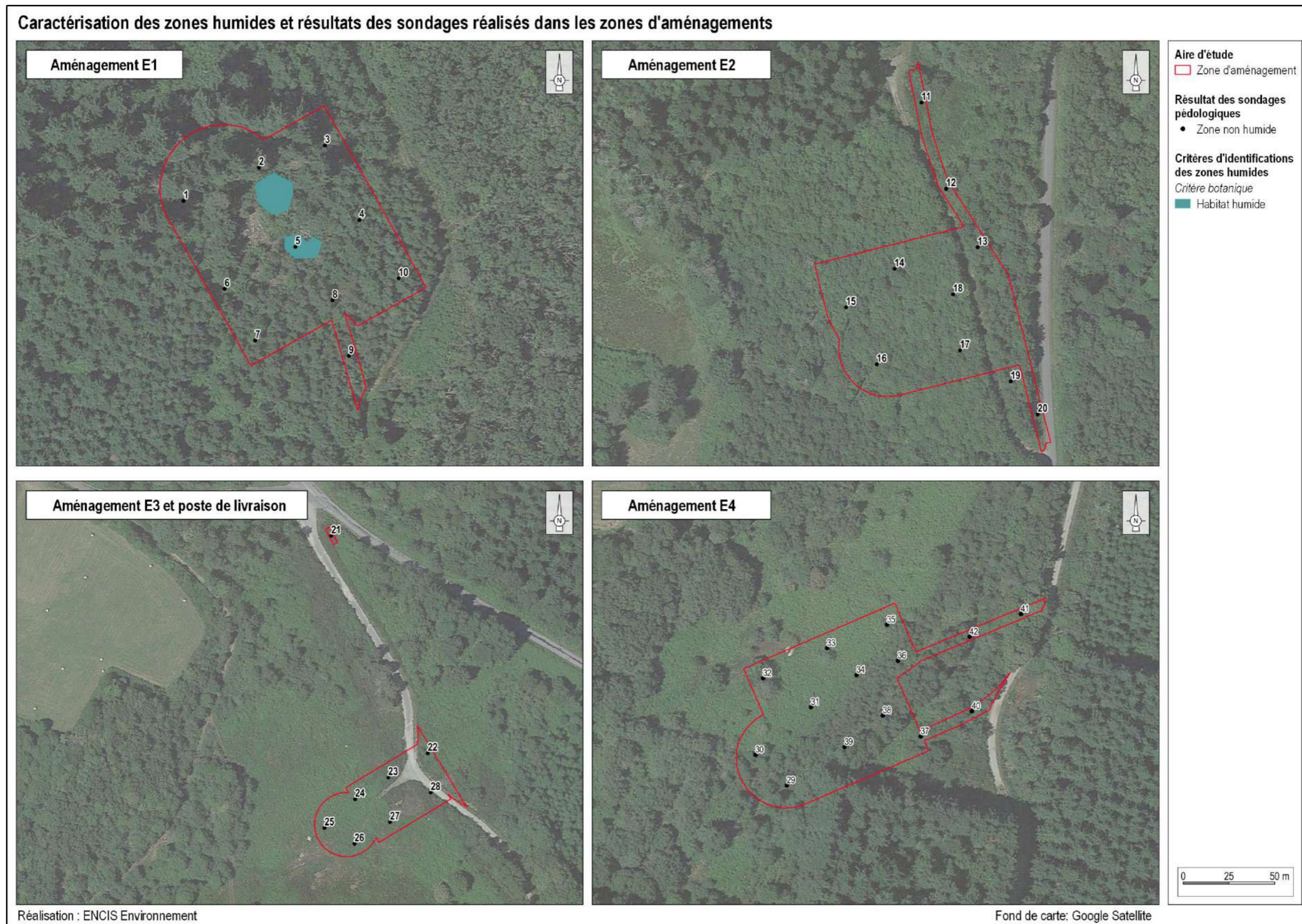
Tableau 87 : Engagements du pétitionnaire

L'exploitant s'engage à respecter strictement l'ensemble des mesures précitées pour assurer le caractère humide des prairies d'un point de vue pédologique et botanique.

A défaut de quoi, l'exploitant s'engage à proposer une ou des parcelles à substituer dans les termes de la convention. Cette parcelle doit être exploitée par lui-même ou à défaut par un exploitant agricole consentant à s'engager dans cette convention. Un avenant voire une nouvelle convention sera signée pour prendre acte de la nouvelle situation.

La ou les parcelles de substitution doivent :

- être caractérisées comme zone humide, avec validation d'un bureau d'étude si besoin ;
- se situer dans un périmètre proche des éoliennes du projet (3 km) ;
- être d'une superficie équivalente ou supérieure à la parcelle de la présente convention.

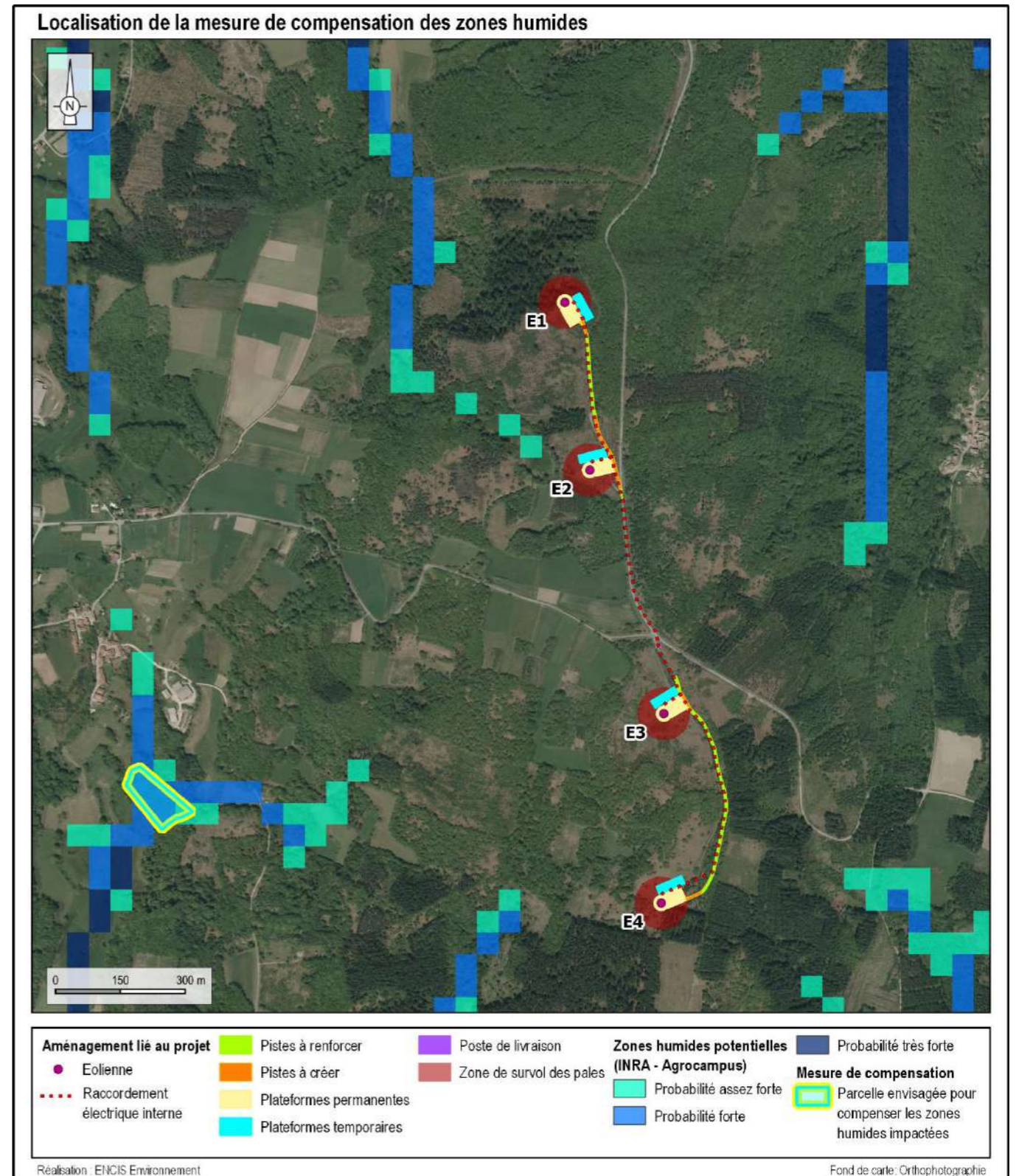


Carte 105 : Carte de synthèse : localisation des zones humides et des points de sondage pédologique sur le plan de masse retenu

Le projet impacte 234 m² de zones humides botaniques (aucun sondage pédologique humide). L'impact brut lié à la dégradation de la fonctionnalité de ces zones humides est ici jugé faible. Notons que les zones concernées correspondent des surfaces réduites et isolées de grands ensemble humides.

Conformément au Code de l'environnement (articles L. 214-1 et suivants et R. 214-1 et suivants), et compte tenu de la surface concernée et des aménagements prévus, le projet n'est pas soumis au régime de la déclaration ni à celui de l'autorisation au titre de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature IOTA.

La mesure de compensation Mesure C32 (MN-C10) consistera à la préservation de zones humides, dans la mesure du possible de fonctionnalité équivalente ou supérieure à celle détruite à proximité immédiate du parc et ce pour la durée de l'exploitation du parc éolien.



Carte 106 : Localisation de la parcelle pour l'application de la mesure de compensation des zones humides (MN-C10)

Impacts liés au risque de dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines

Durant la phase de chantier, le passage des engins de chantier et le décapage des emprises prévues pour les pistes et plateformes pourront engendrer l'augmentation des matières en suspension (MES) dans le réseau hydrographique proche. Le site est intégralement occupé par un couvert végétal (friches, boisements, haies périphériques...). Les risques d'érosion mécanique sont donc limités aux emprises des pistes et aires de montage.

Au même titre que pour le risque de pollution des sols, il existe un risque de rejet d'huile, d'hydrocarbures, de liquides de refroidissement dans le sol et dans l'eau, causé par la fuite des réservoirs ou des systèmes hydrauliques des engins de chantier et de transport. Cependant, la probabilité qu'une fuite se produise est elle aussi faible et le risque est limité dans le temps. Les engins de chantier sont soumis à une obligation d'entretien régulier qui amoindrit le risque. Les mesures adéquates devront cependant être prises pour rendre très faibles les risques de déversement de polluants dans les milieux aquatiques (cf. **Mesure C7**). De plus, la gestion des équipements sanitaires permettra de limiter les rejets d'eaux usées dans l'environnement (cf. **Mesure C10**).

La réalisation des fondations induit une utilisation relativement importante de béton frais sur le site. Le chantier devra être planifié de façon à éviter tout rejet des eaux de rinçages des bétonnières sur le site. L'installation d'une géomembrane sous chacune des fondations empêchera le transfert vers le sol des liquides issus du béton frais lors de son coulage et de son séchage (cf. **Mesure C6**).

Il est actuellement prévu des fondations de masse superficielles, mais si des études géotechniques complémentaires nécessitent un renforcement des sols ou un comblement de cavités karstiques, il pourrait y avoir un risque de pollution des eaux souterraines. En effet, les éventuels impacts de ces opérations seraient liés au fait où des cavités souterraines seraient rencontrées lors des forages de reconnaissance et/ou que le sol nécessiterait de mettre en œuvre des solutions de renforcement.

Bien que l'éloignement du site des éoliennes par rapport au captage soit un facteur limitant les risques, les travaux sont susceptibles de perturber la qualité des eaux souterraines par l'émission d'une turbidité et l'arrivée de produits d'injection entraînés par les eaux. En cas d'investigations de travaux plus profondes que les fondations de type massif-poids, l'application de la **Mesure C11** permettra de limiter les risques de perturbation de la qualité des eaux souterraines.

L'impact brut de la construction, lié à la dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines, sera négatif modéré. Si les mesures appropriées sont appliquées (Mesures C6, C7, C10 et C11), l'impact résiduel sera faible.

Impacts sur les zones sensibles et vulnérables

Le site se trouve dans une zone sensible aux pollutions.

Les zones sensibles liées à la directive n°91/271/CEE du 21 mai 1991 ne concernent que la collecte, le traitement et le rejet des eaux urbaines résiduaires ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées provenant de certains secteurs industriels dont l'éolien ne fait pas partie.

L'impact du projet sur les zones sensibles sera nul.

Impacts sur les usages de l'eau

Sur l'aire d'étude immédiate, un réservoir d'eau potable est localisé à environ 180 m à l'est de l'éolienne E3 et à environ 100 m de l'aménagement prévu du chemin entre E3 et E4. Une source, au lieu-dit Grammond-Lavaud, sur la commune de Bessines-sur-Gartempe est située à une distance d'approximativement 250 m de E1 et 260 m de E2. Une autre source, au lieu-dit Pierre du Berceau sur la commune de Bessines-sur-Gartempe, se situe à 340 m de l'éolienne E4. L'ARS ne signale aucun usage ni périmètre de protection autour de ces sources. Enfin, le périmètre de protection rapprochée du captage de Chatenet Colon se situe à 420 m de E4 et 455 m de E3. Compte tenu de ces distances, le projet éolien n'impactera ni le captage ni les deux sources susmentionnées.

La dégradation de la qualité ou de la quantité des eaux superficielles, notamment à cause de l'augmentation des MES lors du chantier et le rejet de polluants chimiques et toxiques (hydrocarbures, huiles, etc.), peut provoquer un risque sanitaire important. Afin de limiter le risque, les **Mesure C5, Mesure C7, Mesure C8, Mesure C10 et Mesure C11** devront être appliquées.

L'impact brut du projet sur les usages de l'eau peut être qualifié de modéré. L'application des Mesure C5, Mesure C7, Mesure C8, Mesure C10 et Mesure C11 conduira à un impact résiduel sur les usages de l'eau nul à négatif faible.

6.1.1.6 Compatibilité du chantier avec les risques naturels

En cas d'apparition durant le chantier, les risques naturels peuvent avoir des conséquences importantes sur le déroulement du chantier, la sécurité des personnes et l'état du matériel. C'est pourquoi il est important de les prendre en compte lors de la préparation du chantier et de respecter certaines consignes de sécurité.

Le risque sismique

Le site d'étude est associé à une zone de sismicité 2, correspondant à un risque faible.

La prise en compte des risques naturels dans la préparation et la réalisation des travaux permettra un impact nul à très faible des risques naturels sur le chantier.

Le risque de mouvements de terrain

Aucun mouvement de terrain n'est recensé sur le site mais un effondrement est signalé dans l'aire d'étude immédiate. Il se situe sur la commune de Bessines-sur-Gartempe, à plus de 900 m au nord-est de l'éolienne E1. Plus au sud sur la commune de Razès, deux glissements de terrain sont signalés à environ 2 km de l'éolienne E4.

Le risque de mouvement de terrain sera précisé par l'étude géotechnique (cf. Mesure C3) et sera pris en compte dans le dimensionnement des fondations des aérogénérateurs pour rendre compatible la phase chantier avec celui-ci.

Les cavités souterraines

Aucune cavité souterraine n'est recensée au sein de la zone d'étude. La plus proche est un ouvrage civil localisé à plus de 1,2 km au nord-ouest de l'éolienne E1.

Le projet de parc éolien n'est donc pas soumis au risque d'effondrement de cavité souterraine.

Exposition au retrait-gonflement des sols argileux

Le projet de Chatenet-Colon se trouve dans un secteur qualifié par un aléa retrait-gonflement des sols argileux nul.

Ces enjeux seront précisés par l'étude géotechnique (cf. Mesure C3) et seront pris en compte dans le dimensionnement des fondations des aérogénérateurs pour rendre compatible la phase chantier avec le risque d'exposition au retraits-gonflements des sols argileux.

Les risques d'inondation

Seule la commune de Bessines-sur-Gartempe est concernée par l'**Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Gartempe**. Le site d'implantation potentielle n'est pas concerné par l'aléa inondation lié à cette rivière puisque les zones à risque les plus proches se situent dans le fond de vallée de la Gartempe. Le point bas de la ZIP se situe à une altitude de 480 m, alors que l'altitude des zones à risque se situe au maximum à 280 m environ. Compte tenu de la distance qui sépare la zone d'implantation potentielle des premières zones inondables, celle-ci n'est pas exposée au risque inondation. D'autant qu'au regard de la topographie, la ZIP se situe sur un point haut.

Le site de la Chatenet-Colon n'est donc pas exposé au risque inondation.

Les risques de remontée de nappes

Les secteurs prévus pour les aménagements du parc éolien sont majoritairement en zone de sensibilité nulle vis-à-vis des inondations par remontées de nappes sédimentaires et l'ensemble des éoliennes est en zone de sensibilité très faible vis-à-vis du risque de remontée de nappes de socle.

Le projet de parc éolien présente un risque nul à très faible vis-à-vis du risque par remontée de nappe.

Les aléas météorologiques

Le site à l'étude peut être concerné par des phénomènes climatiques extrêmes (vent, température, gel, averse, orage, etc.). Les prévisions météorologiques devront être prises en compte lors de la planification et de la réalisation du chantier. Les mesures nécessaires pour protéger les salariés et le matériel devront être mises en œuvre durant toute la durée du chantier. Le Code du Travail prévoit plusieurs dispositions relatives aux intempéries, notamment :

Article R.4223-15 : « L'employeur prend, après avis du médecin du travail et du comité social et économique, toutes dispositions nécessaires pour assurer la protection des travailleurs contre le froid et les intempéries. »

Article R.4225-1 : « Les postes de travail extérieurs sont aménagés de telle sorte que les travailleurs : [...] »

3° Dans la mesure du possible :

a) Soient protégés contre les conditions atmosphériques ; [...] »

Article R.4323-68 : « Il est interdit de réaliser des travaux temporaires en hauteur lorsque les conditions météorologiques ou liées à l'environnement du poste de travail sont susceptibles de compromettre la santé et la sécurité des travailleurs. »

De plus, les opérations de levage ne pourront pas être réalisées en cas de vent violent ou d'orage.

Les mesures nécessaires à la protection des salariés et du matériel contre les intempéries devront être mises en œuvre durant toute la durée du chantier.

Le risque de feu de forêt

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (2012), en application de la loi n°2001-602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt et, conformément à l'article L.131-17 du Code Forestier, le département de la Haute-Vienne n'est pas considéré comme un département situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendie de forêts et n'est donc pas soumis à l'élaboration d'un Plan de Prévention des Incendies de Forêt. Par ailleurs, les communes du site ne sont pas répertoriées à risque majeur feux de forêts. De plus, dans le courrier du Service Départemental d'Incendie et de Secours de Haute-Vienne (SDIS 87), daté du 03/09/2018, aucune remarque ni aucune consigne n'est portée sur le projet.

Néanmoins, d'après 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, des conditions de sécurité incendie sont définies et seront prises en compte dans le cadre de ce projet (cf. **Mesure E1**).

Le projet est compatible avec le risque incendie.

Synthèse des impacts sur les risques naturels durant la phase de construction

La prise en compte des risques naturels dans la préparation et la réalisation des travaux permettra un impact nul à très faible des risques naturels sur le chantier.

6.1.1.7 Impacts du défrichage sur le milieu physique

Le défrichage constituera la première étape des travaux. Les engins utilisés seront les suivants : pelle, bulldozer, broyeur et camion remorque pour exporter le bois. Des tronçonneuses et gyrobroyeurs seront également utilisés. Les travaux de défrichage sont estimés à environ trois semaines.

Durant ce chantier, plus de 12 197 m² seront défrichés au travers des étapes suivantes :

- débroussaillage et gyrobroyage,
- coupe et abattage des arbres et arbustes,
- dessouchage (pelleteuse à chenille) pour les opérations de défrichage,
- broyage des déchets verts, des troncs et des branches d'arbre,
- export du broyat et des fûts les plus importants par les pistes créées,
- décompactage et griffage.

Les impacts sur le milieu physique du défrichage concerneront principalement les sols et l'eau contenue et/ou ruisselant sur ces derniers. Les effets attendus sont les suivants :

- tassement des sols et création d'ornières : négatif faible temporaire,
- risque de fuite d'hydrocarbures et infiltration dans le sol (tronçonneuses et engins forestiers) : négatif faible temporaire,
- émission de gaz à effet de serre liée à la consommation de carburant par les engins : négatif faible permanent.

L'application des **mesures C1, C2, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10 et C11** permettront de réduire ces risques. La **Mesure C12** correspond à une mesure de compensation de l'impact du projet sur le défrichage.

La modification des sols par tassement ou création d'ornière sera temporaire. Durant la phase de travaux, et avant décompactage et griffage du sol, ce dernier peut voir son imperméabilité augmenter sur certaines zones. Ainsi, les eaux de pluie auront une plus forte tendance à stagner dans les ornières ou à ruisseler.

En ce qui concerne les effets sur le réseau hydrographique, aucun ruisseau permanent ou temporaire, ni aucun plan d'eau n'est concerné directement par les secteurs défrichés. Ainsi, le risque de pollution directe par apport de matière en suspension dans le réseau hydrographique est nul. Le risque de pollution indirecte par ruissellement sur le sol est faible en raison de la présence de couverts forestiers ou herbacés à proximité des éoliennes et des secteurs à déboiser.

De plus, les surfaces de défrichements évaluées ont été volontairement et largement surestimées pour sécuriser le projet. Elles comptent les zones où se trouveront les installations temporaires (zones de stockage des pales...) et intègrent également un périmètre de 5 mètres autour de l'ensemble des installations (hors secteurs de pistes et raccordements). Dans ce contexte, elles retrouveront leurs fonctions forestières à l'issue de la phase de chantier, ou ne seront pas du tout associées à une quelconque intervention en phase chantier.

L'impact brut du défrichement sur le milieu physique peut être qualifié de modéré. L'impact résiduel est jugé faible après la mise en place des mesures C1, C2, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10 et C11. La Mesure C12 permettra de compenser les impacts du défrichement.

6.1.2 Impacts de la construction et du défrichement sur le milieu humain

6.1.2.1 Impacts socio-économiques du chantier

Les parcs éoliens se trouvent à l'origine d'une demande de nombreux produits et services, tant durant le développement du projet que pendant la construction et l'exploitation de l'installation. Ces derniers peuvent être fournis par des entreprises industrielles et/ou de services existant sur le territoire rural qui accueille le parc éolien. Dans ce cas, les effets socio-économiques peuvent être très intéressants. De plus, directement et indirectement, un parc éolien maintient et crée des emplois sur le territoire, et ce même avant l'implantation des aérogénérateurs (ALTHEE, septembre 2009).

Selon l'Observatoire de l'éolien 2019 (FEE- France Energie Eolienne, BearingPoint), en 2018 la filière française est forte de plus de 18 200 emplois en France, dont 1 086 (6%) pour la région Nouvelle-Aquitaine.

Pour la construction et le démantèlement d'un parc éolien, des entreprises de génie civil et de génie électrique sont missionnées par le maître d'ouvrage. La construction d'un parc éolien de 50 MW nécessite plus d'une centaine de travailleurs sur le chantier (MENENDEZ PEREZ E., 2001).

Le cas du projet éolien de Chatenet-Colon

Durant la phase de construction du parc éolien, les entreprises de génie civil et électrique locales seront sollicitées. La valeur totale des travaux confiés aux entreprises locales est estimée à 250 000 euros par MW (étude France Energie Eolienne Ouest 2012), soit 4 000 000 € pour le projet de Chatenet-Colon. Cela permettra le maintien et la création d'emplois. Par ailleurs, les travailleurs du chantier chercheront à se restaurer et à être hébergés sur place, ce qui entraînera des retombées économiques pour les petits commerces, les restaurants et les hôtels du territoire.

L'impact économique de la construction sera positif modéré et temporaire.

6.1.2.2 Impacts sur l'activité touristique

Un chantier de parc éolien est un événement remarquable pour plusieurs raisons :

- dimension importante des aérogénérateurs et des différents éléments qui les constituent (pales, nacelle, mât, etc.) et des engins de levage,
- passage de plusieurs convois exceptionnels transportant des équipements de grande dimension,
- relative rareté de telles installations à l'échelle du territoire,

- visibilité à plusieurs kilomètres à la ronde lors du levage des composants des aérogénérateurs.

Au niveau local, si l'information est diffusée, de nombreux curieux pourraient se rapprocher du site afin d'observer le passage des convois et d'assister à une partie du chantier, notamment l'assemblage des aérogénérateurs qui est le plus impressionnant. A l'inverse, considérant le caractère subjectif, ce contexte de chantier pourrait avoir un effet négatif. Durant le montage des éoliennes, la vue d'aérogénérateurs à moitié montés peut être gênante pour certains touristes/usagers du site.

Au vu des enjeux touristiques sur le site du projet éolien par la présence du lac de Saint-Pardoux, il semble que le projet puisse avoir un impact négatif sur l'activité touristique. Par ailleurs, un itinéraire de randonnée en cours d'inscription au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) traverse la zone d'étude de la ZIP, passant au plus proche à 45 m au nord-est de l'éolienne E3.

Le chantier pourra donc avoir un impact sur la pratique de la randonnée durant toute la durée du chantier.

L'impact de la construction sur le tourisme sera négatif mais il restera faible.

6.1.2.3 Impacts sur l'usage des sols

L'ensemble des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes et par les aménagements connexes correspond à des zones de boisements et des friches (broussailles et landes). Pour chacune des parcelles concernées par le projet, les différents propriétaires fonciers et exploitants ont été consultés. Leur avis a été pris en considération dans le choix des lieux d'implantation des éoliennes, mais aussi des chemins d'accès et des plateformes de façon à en limiter l'impact.

La consultation de M. MAURETTE de la DDT Haute-Vienne ainsi que de l'ONF a permis aussi de définir le projet le moins impactant en ciblant des implantations moins pénalisantes et en limitant les surfaces de défrichement notamment.

Au cours d'entretiens regroupant l'ONF et le porteur de projet, la compatibilité entre les travaux sur les peuplements et la phase de défrichement du projet a été largement abordée. L'ONF convient que le programme fixé en forêt de Chatenet-Colon présente une flexibilité dans le temps. Les travaux initialement prévus peuvent être, en effet, décalés sur une ou quelques années (cinq ans). Le défrichement est donc compatible avec la planification des travaux forestiers, ce qui permet de limiter les impacts négatifs de celui-ci (cf. chapitre 6.2.2.3 : Impacts sur la sylviculture).

Il reste néanmoins que la phase de construction est la plus consommatrice d'espace. Outre la création de chemins d'accès supplémentaires pour l'acheminement des éoliennes, le creusement de tranchées pour le passage des câbles et la fondation, ce sont les aires de montage nécessaires à

l'édification des éoliennes qui occupent la plus grande superficie. Le projet supprimera aussi des surfaces boisées. Les surfaces défrichées se situent au niveau et à proximité des plateformes et accès associés aux éoliennes E1, E2 et E4 et au niveau de la piste d'accès de la route à E1 et E2. Au total, ce sont environ 20 845 m² qui sont occupés pour le chantier (dont 12 197 m² de défrichement).

Le stockage de la terre déblayée peut constituer également une surface supplémentaire s'il est fait en dehors des plateformes. Ces surfaces potentielles supplémentaires peuvent être considérées comme négligeables par rapport au chantier global en lui-même.

Le Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime prévoit qu'une étude spécifique sur l'agriculture soit réalisée pour les projets répondant simultanément aux quatre critères suivants :

- Condition de nature : projets soumis à étude d'impact systématique conformément à l'article R. 122-2 du code de l'environnement ;
- Condition de localisation : Les projets dont l'emprise doit être située en tout ou partie sur les zones décrites ci-après :
 - **zone agricole, forestière ou naturelle** délimitée par un document d'urbanisme opposable (zones A et N), **et qui est ou a été affectée à une activité agricole** au sens de l'article L.311-1 du Code Rural et de la Pêche Maritime **dans les cinq années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
 - **zone à urbaniser** délimitée par un document d'urbanisme opposable (zone AU), **qui est ou a été affectée à une activité agricole** au sens de l'article L.311-1 du même Code **dans les trois années** précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.
 - En l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, l'emprise des projets concernés doit être située en tout ou partie sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet.
- Conditions de consistance : la surface prélevée par les projets est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à 5 ha.
- Conditions d'entrée en vigueur : projets dont l'étude d'impact a été transmise après le 1er décembre 2016 à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement définie à l'art. R. 122-6 du Code de l'Environnement.

Au regard des critères à respecter, sachant que le seuil de surface prélevée par le projet en Haute-Vienne est fixé à 5 ha en février 2020, le projet de Chatenet-Colon n'entre pas dans le cadre d'application de ce décret. En effet, la superficie impactée en phase exploitation (surface définitivement prélevée) sera de 1,2 ha environ (cf. partie 5.5).

L'impact du projet sur l'usage des sols en phase construction sera négatif modéré permanent. La Mesure C12 viendra compenser le défrichement réalisé par le biais du paiement d'une indemnité de défrichement. L'impact résiduel sera faible.

6.1.2.4 Compatibilité du chantier avec l'habitat

Différentes nuisances relatives au chantier peuvent être ressenties par les riverains (cf. parties 6.1.4.2 à 6.1.4.6 et 2.1.4) : bruit des engins, poussières dans l'air ou visibilité du chantier (grues, bâtiments préfabriqués, etc.). L'impact du projet durant la phase chantier en termes de santé humaine est traité dans le chapitre 6.1.4.

La réalisation d'aménagements lors de la phase chantier n'est pas contrainte par une distance réglementaire par rapport à l'habitat et aux zones urbanisables. Le chantier se trouve à plus de 640 m des premières habitations. Cette distance permet d'estimer que les nuisances du chantier resteront acceptables.

Aucune distance réglementaire n'est requise par rapport à l'habitat en phase chantier. La distance du chantier vis-à-vis des premières habitations permet de supposer un impact nul.

6.1.2.5 Impacts du chantier sur les réseaux

Impacts sur la voirie

Le poids de la grue de levage et des camions de transport, ainsi que le passage répété des engins de chantier, peuvent détériorer les tronçons de voirie les moins résistants. L'expérience du constructeur démontre que la voirie se détériore, le plus souvent, lors de la série de passages des camions transportant les composants de l'éolienne. Les voies les plus susceptibles d'être impactées sont celles présentes sur le site d'implantation, à savoir : la D45, des voies communales, ainsi que des chemins forestiers. Les voies détériorées devront nécessairement être réaménagées (**Mesure C13**).

Sur le trajet d'acheminement du matériel, certains virages trop serrés pour le passage des convois exceptionnels devront être aménagés.

L'impact brut du projet en phase chantier sur la voirie sera donc négatif faible à modéré et temporaire. Après la mise en place de la Mesure C13, l'impact résiduel sera nul.

Impacts sur le trafic routier

L'acheminement du matériel de montage et des éléments des aérogénérateurs se fait par convois exceptionnels.

Ces derniers pourraient arriver par bateau vraisemblablement dans le port de La Rochelle et emprunter les voies routières jusqu'au site de Chatenet-Colon. Les véhicules routiers suivants sont utilisés : semis avec remorque surbaissée, véhicules à châssis surbaissé, remorques, semi-remorques et véhicules évolutifs. Sur le trajet, les convois exceptionnels risquent de créer ponctuellement des ralentissements, voire des congestions du trafic routier, notamment sur la dernière partie du trajet théorique défini (cf. Partie 5). Au-delà de ça, une légère, mais non significative, augmentation de trafic est prévisible.



Photographie 44 : Transport d'une pale

L'impact résiduel de la construction sur le trafic routier sera temporaire négatif faible, grâce à la mise en œuvre d'un plan de circulation (Mesure C14).

Autres réseaux

Une ligne HTA est enterrée le long de la route D45. L'éolienne E3, la plus proche de cette ligne, est située à environ 155 m. Le périmètre de 1,5 mètre de part-et-d'autre de la ligne est donc respecté.

Concernant les réseaux (lignes électriques, canalisations de gaz, téléphone, eau, faisceaux, etc.) et la circulation aérienne, le chantier n'aura aucun impact à partir du moment où il est précédé comme il se doit d'une déclaration de projet de travaux (DT), d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), d'une déclaration d'ouverture de chantier (DOC) et d'une déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux (cf. **Mesure C15**).

Conformément à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne : « Lors de la période de travaux en vue de la mise en place d'une éolienne isolée ou d'un champ éolien, la présence de ce chantier et d'éolienne(s) en cours de levage est communiquée aux différents usagers de l'espace aérien par la voie de l'information aéronautique. À cette fin l'exploitant des éoliennes, après coordination avec le responsable du chantier, fournit les informations nécessaires aux autorités de l'aviation civile et de la défense territorialement compétentes au moins 7 jours avant le début du chantier. [...] Un balisage temporaire constitué de feux d'obstacles basse intensité de type E (rouges, à éclats, 32 cd) est mis en œuvre dès que la nacelle de l'éolienne est érigée. ».

Etant donné les dispositions réglementaires à respecter, la phase de construction du projet éolien n'aura aucun impact sur les autres réseaux et servitudes. Un balisage spécifique à la période de travaux devra être mis en place.

6.1.2.6 Impacts du chantier sur les servitudes d'utilité publique

Les éoliennes E1 et E2 projetées sont localisées dans des Espaces Boisés Classés d'après le PLU de Saint-Pardoux. Toutefois, le PLUi de la Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux est en cours de réalisation. La compatibilité du projet de Chatenet-Colon a été évalué vis-à-vis du projet du PLUi (cf. partie 8.14.4) car lorsqu'il sera effectif il prévaudra sur le PLU de Saint-Pardoux et deviendra le document d'urbanisme de référence. Il conviendra de réévaluer la conformité du projet de Chatenet-Colon avec le règlement du PLUi, lorsque celui-ci sera approuvé (approbation prévue fin 2020).

Selon le PLU de Saint-Pardoux, l'implantation des éoliennes E1 et E2 en Espaces Boisés Classés est incompatible avec les règles d'urbanisme. Cependant, le PLUi de la Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux, en cours de réalisation, prévaudra sur le PLU de Saint-Pardoux. La compatibilité du projet avec les éléments du PLUi est étudiée en 8.14.4.

6.1.2.7 Impacts du chantier sur le patrimoine culturel et les vestiges archéologiques

D'après le Service Régional d'Archéologie de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) de la région Nouvelle-Aquitaine (cf. courrier en annexe 2), des entités archéologiques sont recensées à proximité du projet.

Le projet de Chatenet-Colon devra faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique.

Dans ce contexte, l'aménageur ne devra pas procéder à des terrassements avant l'obtention de son arrêté d'autorisation environnementale. Le dossier précisant la nature des travaux envisagés devra obligatoirement être transmis à la DRAC.

Le site du projet se trouve à proximité de vestiges archéologiques connus. Il devra faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique. Par ailleurs, la Mesure C16 permettra de préserver toute découverte archéologique fortuite durant la phase de chantier.

6.1.2.8 Compatibilité du chantier avec les risques technologiques

Comme indiqué au 3.2.9, aucun des risques technologiques relatif à des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et des sites ou sols pollués recensés sur les communes de l'aire éloignée n'est susceptible d'entrer en interaction avec les opérations de chantier du parc éolien de Chatenet-Colon.

Notamment, la centrale nucléaire la plus proche se trouve à Civaux à 66 km du site éolien.

Le chantier du parc éolien est compatible avec les risques technologiques connus.

6.1.2.9 Impacts du chantier sur la consommation d'énergie

Comme tous types de chantier, les opérations de travaux de construction du parc éolien seront consommatrices d'énergie, notamment par l'utilisation de groupes électrogènes pour l'alimentation en électricité du site et la consommation en carburant des camions et engins de chantier.

Cette consommation inévitable d'énergie lors du chantier est qualifiée de très faible à faible au regard de la production électrique du parc éolien lors de son exploitation.

6.1.2.10 Production de déchets lors du chantier

D'après l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit préciser les types et quantités des déchets produits. Les déchets générés par la phase de construction d'un parc éolien peuvent être les suivants.

Déchets verts

Ces déchets proviennent de la coupe ou de l'élagage de haies ou d'arbres lors de la préparation du site pour le dégagement de la circulation des engins de chantier, la création de pistes et plateformes, l'emplacement des fondations et/ou du poste de livraison. Ces déchets ne sont pas polluants.

Déblais de terre, sable ou roche

Ces déchets inertes proviennent du décapage pour l'aménagement des pistes de circulation, des excavations des fondations, des fouilles du poste de livraison et des tranchées de raccordement électrique internes. Ces déchets ne sont pas polluants.

Déchets d'emballage

Certains matériaux ou équipements de chantier arriveront sur le chantier emballés dans du carton ou du plastique. Si les cartons ont un faible caractère polluant puisqu'ils peuvent se décomposer en quelques mois sans grand préjudice sur l'environnement (hormis les encres d'impression et les colles potentiellement utilisées), les plastiques quant à eux sont des matières qui se décomposent très lentement (plusieurs centaines d'années) et leur dispersion dans la nature est à l'origine de préjudices forts sur la faune et la flore. Des règles de stockage et de tri des déchets seront respectées pour tous les déchets d'emballage, y compris les cartons.

Huiles et hydrocarbures

Pour ce type de chantier, les déchets dangereux sont limités à l'éventuelle terre souillée par des hydrocarbures ou des huiles lors d'une fuite accidentelle sur un engin.

Dans le cas du projet de Chatenet-Colon, les déchets seront les suivants :

Type de déchet	Code déchet	Nature	Quantité estimée	Caractère polluant
Déchets verts	02 01 03	Coupe de haie ou d'arbre	12 197 m ²	Nul
Déblais	17 05 04	Terre végétale, sable, roche	16 160 m ³	Nul
Emballages	15 01 01	Carton	Environ 100 m ³	Nul
Emballages	15 01 02	Plastique	Environ 100 m ³	Fort
Palettes et enrouleurs de câbles	15 01 03 15 01 05	Bois	Environ 10 m ³ par éolienne	Nul
Déchets chimiques	15 02 02* 08 01 11* 08 01 12	Bombes de peinture, éventuels kits anti-pollution usagés, matériaux souillés d'hydrocarbure ou d'huile	Très faible	Fort
Déchets électriques et électroniques	16 02 15*	Restes de câbles, déchets de matériels électroniques	Très faible	Modéré

Tableau 88 : Déchets de la phase de construction

L'impact brut du chantier sur la production de déchets est modéré. Etant donné que la Mesure C17 de traitement, de valorisation et de recyclage des déchets sera appliquée, la production de déchets dans le cadre du chantier aura un impact résiduel négatif faible.

6.1.2.11 Impacts du chantier sur la qualité de l'air

Le transport des équipements et le chantier de construction du parc éolien nécessiteront l'utilisation d'engins fonctionnant au gasoil (grues, tractopelles, etc.). Les gaz d'échappement liés à la combustion du carburant dans l'atmosphère (oxydes d'azote, HAP, COV²⁵, etc.) seront temporairement source d'impact pour la qualité de l'air. Par ailleurs, le passage des engins peut générer des poussières en période sèche.

En phase de construction, le projet aura un impact négatif faible temporaire sur la qualité de l'air.

²⁵ HAP : Hydrocarbure Aromatique Polycyclique ; COV : Composé Organique Volatil

6.1.3 Impacts de la construction sur l'environnement acoustique

La phase chantier du projet est susceptible d'engendrer des émissions sonores. Le chantier de construction du parc éolien s'étalera sur une période d'environ sept mois : un mois pour les travaux de défrichage, un mois pour les travaux de terrassement, deux mois de génie civil, un mois de séchage des fondations, deux semaines pour la livraison des aérogénérateurs, un mois de montage des éoliennes et deux semaines de mise en service et de réglages. Les populations voisines du chantier seront donc confrontées aux nuisances inhérentes à n'importe quel chantier de ce type. Les nuisances sonores seront dues à la circulation et à l'usage des engins de chantier (pelleteuse, grues, toupies à béton, etc.), ainsi qu'à la circulation des camions de transport des éléments des aérogénérateurs.

Les villages les plus proches du site et/ou situés sur le trajet risquent d'être les plus sensibles à cette nuisance. En l'occurrence, les lieux de vie les plus proches du site sont :

Nom des lieux de vie	Eolienne la plus proche	Distance à l'éolienne
Chatenet-Colon (habitation isolée)	E2	640 m
Grammont-Lavaud	E2	829 m
Pierrefiche	E1	884 m
La Roche	E4	1021 m
Les Marzelles	E4	1178 m
La Rochette	E4	1187 m
Lavaud-Pacaud	E1	1217 m
Chanteloube	E4	1341 m

Tableau 89 : Distance des éoliennes par rapport aux premières zones destinées à l'habitat

Afin de minimiser cet impact, les précautions appropriées seront prises pour limiter le bruit du chantier, conformément aux articles R.571-1 et suivants du Code de l'Environnement relatifs à la lutte contre le bruit et aux émissions des objets, dont les engins utilisés sur les chantiers. L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 précise d'ailleurs que tous les engins utiles au chantier doivent être conformes aux « dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores ».

L'impact brut de la construction sur l'environnement acoustique est modéré. Etant donné que la Mesure C18 sera appliquée, les impacts résiduels du chantier relatifs aux émissions sonores seront négatifs faibles temporaires.

6.1.4 Impacts de la construction sur la santé humaine

Les impacts potentiels du chantier de construction du parc éolien sur la santé humaine sont liés à :

- la sécurité du chantier et les risques d'accident du travail,
- les effets sanitaires liés aux risques de pollution du sol, des eaux superficielles et souterraines par les risques de fuites (hydrocarbures, huiles essentiellement),
- les effets sanitaires liés à la pollution de l'air par les émissions des engins de chantier et par l'envol de poussières,
- les effets sanitaires liés au bruit et aux vibrations des engins de chantier,
- les effets sanitaires liés à la présence d'Ambroisie.

6.1.4.1 Sécurité du chantier

D'après le rapport sur la sécurité des installations éoliennes (Conseil Général des Mines, 2004), 95% des décès liés à l'éolien recensés dans le monde sont constatés lors des opérations de construction, démantèlement ou maintenance. Le rapport est notamment basé sur les études de Paul Gide²⁶ sur la mortalité due aux éoliennes (parcs du monde entier de 1970 à 2003). Il a recensé 20 décès liés à l'éolien : 70 % lors de la construction ou de la déconstruction des installations et 30% durant la maintenance. Le taux de mortalité est estimé à 0,15 mort par TWh produit (en 2000). Ce taux correspondrait en France (pour la production éolienne de 2003) à un mort tous les 20 ans.

Néanmoins, toutes les études montrent une amélioration de la sécurité au travail sur les parcs éoliens et une baisse du taux d'accident. L'évolution annuelle des résultats de Paul Gide confirme ce constat. En 2012, le taux d'accident mortel était de 0,030 mort par TWh produit.

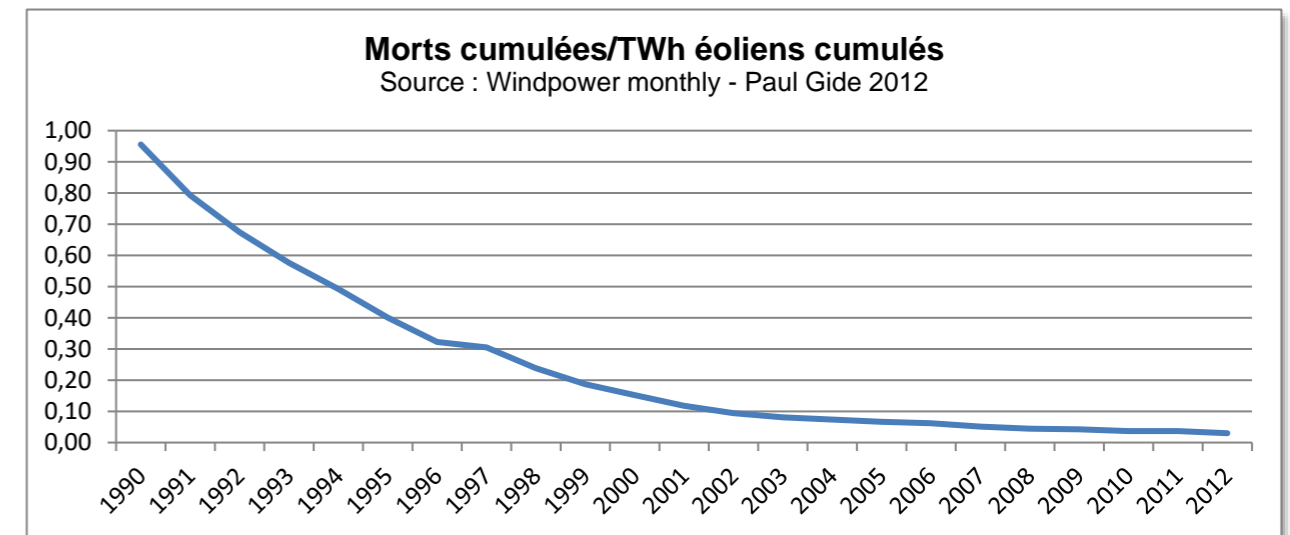


Figure 40 : Evolution mondiale du nombre de décès liés à l'éolien par TWh produit

Les travaux de construction d'un parc éolien induisent des risques pour la sécurité des personnes principalement liés aux facteurs suivants :

- chute d'éléments,
- chute de personnes,
- accident de la circulation routière,
- blessures et lésions diverses,
- électrocution,
- incendie.

Le chantier est soumis aux dispositions du Code du Travail suivantes :

- Loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs,
- Décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination,
- Décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

Outre les exigences réglementaires liées au Code du Travail qui seront appliquées sur site par les entreprises de travaux, les dispositions réglementaires en matière d'hygiène et de sécurité issues de

²⁶ <http://www.wind-works.org>

l'arrêté du 26 août 2011 modifié (cf. **Mesure C19**), et des mesures d'information (cf. **Mesure C20**) seront également appliquées aux phases de chantier et d'exploitation du parc éolien

Le risque qu'un accident du travail se produise durant la phase de construction est très faible, étant donné les mesures de prévention prises conformément à la réglementation en vigueur.

6.1.4.2 Impacts sanitaires liés à l'ingestion de polluants du sol ou de l'eau

Durant le chantier, il y a des risques très faibles de déversement d'hydrocarbures et d'huiles. En cas d'ingestion de matières polluantes infiltrées dans les sols ou les eaux, des effets dommageables sur la santé peuvent survenir. Par exemple, les hydrocarbures et les huiles minérales peuvent provoquer des troubles neurologiques en cas d'ingestion chronique et massive. Par contact, ils provoquent également des gerçures, une irritation de la peau et des yeux, des dermatoses etc. qui peuvent conduire à des anomalies sanguines, des anémies, voire une leucémie.

Des mesures de réduction (**Mesure C6, Mesure C7, Mesure C8, Mesure C10 et Mesure C17**) seront prises pour minimiser encore la probabilité d'une fuite accidentelle et d'une ingestion de ces substances.

Le risque d'impact sanitaire lié à l'ingestion de polluants est donc très faible.

6.1.4.3 Impacts sanitaires liés à l'inhalation de poussières

Les poussières émises pendant la phase de chantier seront exclusivement minérales, issues des terres de surface en raison du passage d'engins et du creusement du sol. Les effets potentiels d'une inhalation massive de poussières sont une gêne respiratoire, des effets allergènes (asthme...), une irritation des yeux, une augmentation du risque cardio-vasculaire, des effets fibrogènes (silicose, sidérose...).

Cependant, le projet est situé à plus de 500 m des habitations et des lieux de vie (minimum 640 m), laissant peu de probabilité d'inhalation massive de poussières. De plus, la circulation des engins sera limitée aux pistes dédiées à cet effet (**Mesure C5**).

Le risque d'impact sanitaire lié à l'inhalation de poussières de chantier est faible.

6.1.4.4 Impacts sanitaires liés au bruit

D'une manière générale, le bruit peut influencer sur la santé des riverains d'une manière physique (ex : dégradation de l'ouïe) et/ou psychologique (fatigue, stress, etc.). Lors des travaux de construction, l'utilisation de matériel ou d'engins est susceptible de créer une augmentation du niveau sonore ambiant. Le chantier aura une durée d'environ sept mois ; néanmoins, l'usage d'engins bruyants sera concentré sur quatre à cinq mois.

De plus, le projet est situé à plus de 500 m des habitations et des lieux de vie (minimum 640 m), ce qui atténuera d'autant plus le bruit produit sur le chantier. La **Mesure C18** permettra de limiter les nuisances.

La gêne pour les habitations les plus proches (> 640 m) sera donc faible.

6.1.4.5 Impacts sanitaires des phénomènes vibratoires

La phase de construction des éoliennes est une phase susceptible de générer des phénomènes de vibrations. C'est notamment le cas lors de certaines étapes du chantier, comme les opérations de compactage du sol (création de pistes, de plateformes, ou comblement de remblais). Si les vibrations émises par les engins, tel un compacteur, sont bien connues, ce n'est pas le cas de leur propagation, ni de la manière dont elles affectent le milieu environnant. Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier.

Le SETRA (Service Technique du ministère en charge de l'environnement) a publié une note d'informations en mai 2009 sur la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux lors des compactages des remblais et des couches de forme, qui indique des périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation :

- Un risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux ;
- Un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux ;
- Un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.

Plus généralement, tout système mécanique est sensible à certaines fréquences, ce phénomène est appelé résonance. La fréquence de résonance de chaque composant d'une éolienne est prise en compte afin de construire une éolienne sûre.

Au regard des données disponibles et des distances séparant la zone de chantier et les premières habitations (> 640 m), le risque d'impact sanitaire lié aux vibrations du chantier peut être qualifié de très faible.

6.1.4.6 Impacts sanitaires liés à la présence d'Ambroisie

Aucune donnée d'ambroisie n'a été référencée sur le site du projet de Chatenet-Colon. Le risque aurait été un effet sanitaire de cette plante très allergène sur le chantier, ainsi que le risque de déplacement de cette plante invasive vers l'extérieur du chantier.

L'étude du milieu naturel réalisée par ENCIS Environnement ne recense d'ambroisie sur le site ou à proximité.

L'impact sanitaire lié à l'ambroisie sera nul.

6.1.5 Impacts de la construction et du défrichage sur le paysage

Le volet paysager de l'étude d'impact a été confié à Epure Paysage. Ce chapitre présente une synthèse des impacts du projet en phase de construction. L'étude complète est consultable en tome 4.3 de l'étude d'impact : « Etude d'impact du projet éolien de Chatenet-Colon (87) – volet paysage ».

6.1.5.1 Plateformes et chemins

Les chemins nécessaires à la construction du parc s'appuient en grande partie sur des chemins forestiers existants, seule l'éolienne E2 nécessite le doublement d'un chemin existant. Des petites antennes de chemins seront aussi créées pour aller jusqu'aux plateformes de montage.

L'impact relatif aux plateformes et chemins sera faible. De plus, la Mesure C21 relative à l'intégration paysagère des plateformes et chemins sera appliquée.

6.1.5.2 Les nuisances paysagères du chantier

Comme tout chantier éolien, les travaux occasionneront de nombreux va-et-vient d'engins de chantier et de poids lourds et nécessiteront également le stockage de fournitures, matériel et matériaux. Pour cela une base vie sera mise en place (sa localisation sera déterminée quelques mois avant le chantier). Les gros éléments (nacelles, tours, pales) seront stockés sur les plateformes.

L'impact relatif aux nuisances du chantier sera faible. De plus, la Mesure C22 relative à la limitation de ces nuisances sera appliquée.

6.1.6 Impacts de la construction et du défrichage sur le milieu naturel

Le volet d'étude du milieu naturel a été réalisé par ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse des impacts du projet en phase construction. L'étude complète est consultable en tome 4.4 de l'étude d'impact : « Volet milieux naturels, faune et flore de l'étude d'impact du projet éolien de Chatenet-Colon ». L'étude des incidences Natura 2000 est consultable en tome 4.5 de l'étude d'impact.

6.1.6.1 Impacts de la construction et du démantèlement sur la flore et les habitats naturels

Nous distinguerons les effets liés :

- à la coupe d'arbres/défrichage,
- au décapage du couvert végétal,
- aux dégradations du couvert végétal par le passage d'engins,
- aux effets indirects liés aux éventuels rejets de polluants,
- aux effets indirects liés aux espèces invasives.

Impacts directs

Coupe d'arbres / haies

Dans le cadre du projet de Chatenet-Colon, **quatre arbres** seront coupés en dehors des zones à défricher et environ **730 mètres linéaires** (boisement et plantation de feuillus) seront élagués pour permettre l'implantation et l'accès aux différents aménagements du parc éolien.

Notons qu'aucun habitat ou espèce patrimoniale ne sera impacté par la phase de préparation du site.

Le tableau suivant présente la synthèse des linéaires coupés et l'impact associé.

Localisation	Linéaire coupé ou élagué (en mètres)	Type de travaux	Type de linéaire	Impact résiduel
Piste d'accès entre E1 et E2	-	Coupe	4 grands arbres (résineux)	Très faible
	200	Élagage	Plantation de feuillus – Chêne exotique	Très faible
Route entre E2 et E3	300	Élagage	Forêt de feuillus – Bois de châtaignier (ouest) Forêt de feuillus – Bois de bouleau (est)	Très faible
Piste d'accès entre E3 et E4	230	Élagage	Forêt de feuillus – Chenaie acidiphile Forêt mixte	Très faible
Total	730			

Tableau 90 : Impacts liés aux linéaires de haies et arbres abattus

L'impact sur la flore et les habitats de la coupe et de l'élagage des arbres du site est globalement considéré comme très faible.

Décapage du couvert végétal et du défrichage

La création des pistes et des plateformes, du poste de livraison ainsi que le creusement des fondations des éoliennes entraîneront un **décapage et une destruction du couvert végétal sur le long terme**. Le creusement des **tranchées** pour le **raccordement électrique** entraîne des **impacts à court termes** car elles sont remblayées une fois les câbles posés.

Au total, ce sont environ **12 197 m²** de plantation d'arbres, et de boisements qui seront défrichés et **20 641 m²** de plantation d'arbres, de boisements, de landes à fougère et de broussailles forestières décidues qui sont décapés. Ces aménagements permettent l'implantation et l'accès aux différents aménagements du parc éolien de Chatenet-Colon.

Localisation	Superficie défrichée (en m ²)	Superficie décapée (en m ²)	Type d'habitats	Impact résiduel
Plateforme et accès à E1	2 596	2 596	Plantation de résineux - Douglas	Très faible
	415	415	Plantation de feuillus – Chêne rouge	Très faible
	844	844	Plantation de feuillus – Erable sycomores	Faible
	1 820	1 820	Accruées	Faible
Plateforme et accès à E2	3 980	3 980	Forêt de feuillus – Bois de châtaignier	Faible
	534	534	Plantation de feuillus – Chêne exotique	Très faible
Piste d'accès de la route à E1 et E2	557	557	Plantation de feuillus – Chêne rouge	Très faible
Plateforme et accès à E3	-	4 100	Lande à fougères	Faible
Plateforme et accès à E4	1 281	1 281	Forêt mixte	Faible
	170	170	Plantation de résineux	Très faible
	-	3 860	Landes à fougères	Faible
	-	460	Broussailles forestières décidues	Très faible
Poste de livraison	-	24	Lande à fougères	Très faible
Total	12 197	20 641		

Tableau 91 : Synthèse des aménagements impliquant une destruction du couvert végétal

La surface globale est relativement importante mais **aucune espèce végétale patrimoniale ne sera impactée**, les aménagements ayant été conçus pour éviter les zones à enjeu. Néanmoins, si les aménagements (plateformes et chemin) ne sont pas susceptibles d'entraîner des impacts directs sur les espèces patrimoniales du site, le passage d'engins lourds en dehors des accès et des plateformes entraînerait la dégradation de certaines stations floristique. Pour pallier ce risque éventuel, le balisage de la station de Narcisse des poètes situé à proximité de la D45 sera réalisé (**Mesure C27**). Ainsi, pendant toute la durée du chantier, cette station sera signalée et son accès interdit.

L'impact brut lié au passage d'engins sur le Narcisse des poètes est jugé fort. Dès lors que la Mesure C27 est mise en place, l'impact résiduel est jugé nul.

L'impact sur la flore est ainsi considéré comme faible.

En termes **d'habitats naturels**, il convient de distinguer l'impact brut en fonction des habitats et de la surface touchée. Les habitats décapés et défrichés ont tous un faible intérêt écologique. Leur structure est très homogène, et/ou quasi monospécifique. Les habitats naturels impactés par le projet sont les plus abondants au sein de l'aire d'étude immédiate. Ainsi, la surface consommée est réduite par rapport à la surface de ces habitats naturels présents à proximité du projet.

L'impact brut pour les habitats naturels est jugé faible étant donné la surface touchée et l'intérêt réduit qu'ils représentent, tant floristique qu'en terme d'habitat.

Dégradation du couvert végétal par le passage d'engins

Pour le projet de Chatenet-Colon, deux zones de travaux (E2 et E4) seront implantées à proximité de zones humides, habitats présentant un enjeu qualifié de fort. Le défrichement et le décapage seront effectués uniquement sur l'emprise du chantier. Cela signifie qu'entre les zones de chantiers et les zones humides, les boisements et landes à fougères non défriché font office de barrière. Cet élément évite aux engins d'avoir la possibilité de manœuvrer sur les secteurs humides situés à proximité du chantier.

Impacts indirects

Apports exogènes

La création des chemins et des plateformes peut entraîner l'apport de matériaux exogènes. Si ces derniers ne sont pas susceptibles de provoquer des impacts directs sur la flore et les habitats, des graines d'espèces végétales invasives pourraient être amenées sur site (soit directement dans les matériaux soit indirectement via les engins de chantier) et induire un impact sur la flore. Pour prévenir ce type d'impact, il est prévu de mettre en place la **Mesure C31**.

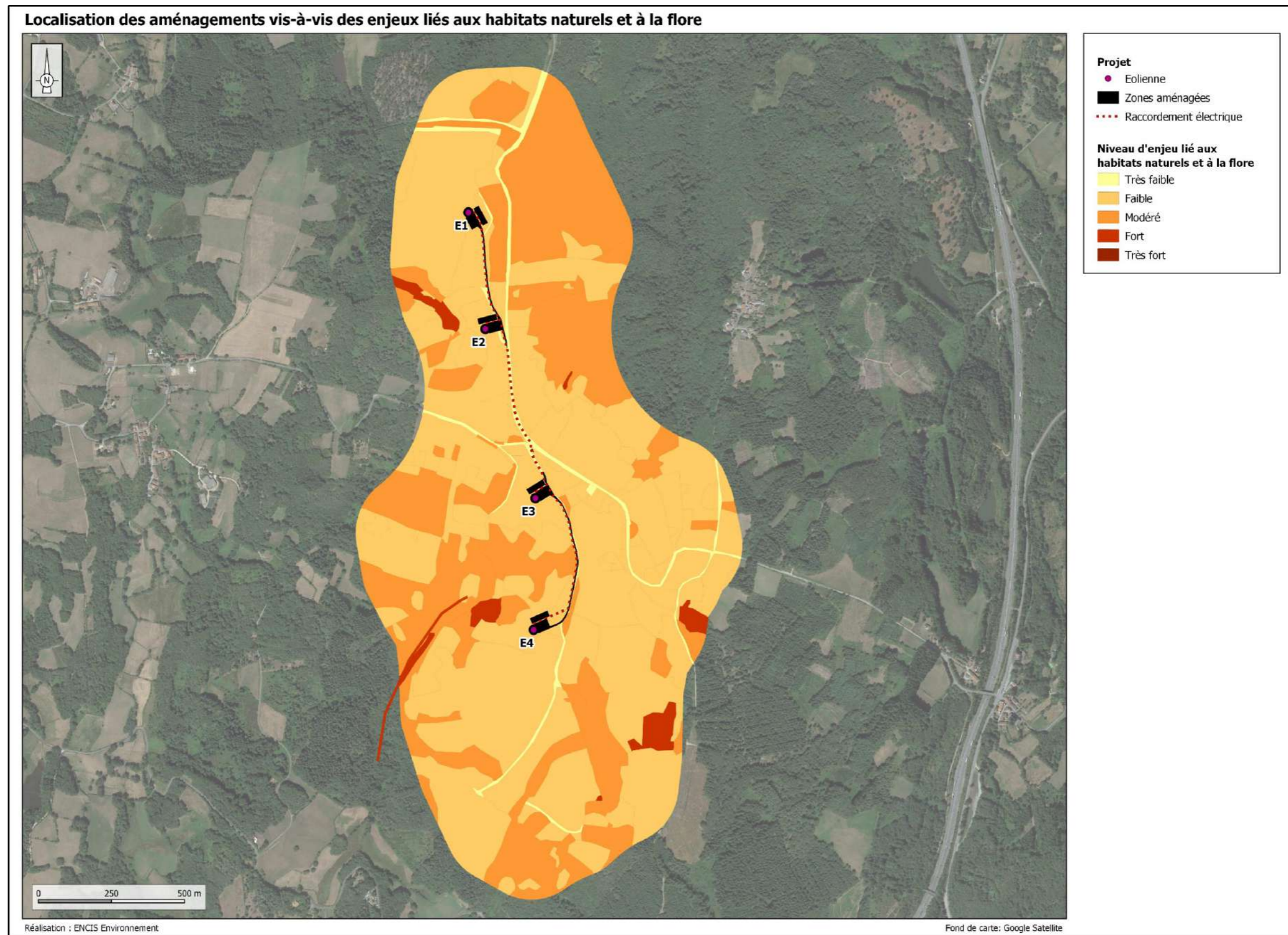
La mesure de réduction des risques liée à l'apport d'espèces invasives (Mesure C31) permettra de rendre l'impact très faible.

Nuisances liées aux pollutions éventuelles de chantier

La vidange des bétonnières et la perte accidentelle d'huile ou de carburant pourraient endommager la flore localement ou les milieux aquatiques en aval. De même, le chantier pourrait entraîner une dégradation du couvert végétal, un accroissement des phénomènes d'érosion et des matières en suspension dans les eaux de ruissellement, ce qui peut être nuisible aux milieux proches en aval du bassin versant. Il convient de prendre les précautions nécessaires afin d'éviter de telles nuisances.

L'impact sur la flore est ici négatif faible, dès lors que des précautions sont prises (notamment dans la gestion des rinçages des bétonnières, l'entretien et le ravitaillement des engins de chantier et le stockage de carburant ainsi que pour la circulation des engins (cf. **mesures de réduction et d'évitement du milieu physique de l'étude d'impact**)).

Les précautions prises en phase chantier pour limiter le risque de rejets de polluants permettent de rendre l'impact très faible.



Carte 107 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

6.1.6.2 Impacts de la construction et du démantèlement sur l'avifaune

Analyse des impacts par espèces

Lors de la phase de construction, des engins vont circuler sur le site dans le but de créer les chemins d'accès, les aires de levage et les fondations, d'acheminer les éléments des éoliennes et de monter ces dernières. **Pendant les travaux, trois types d'impacts sont susceptibles d'affecter l'avifaune présente sur le site : la mortalité, le dérangement et la perte d'habitat.**

Mortalité

En phase chantier, la mortalité d'individus peut être induite par le défrichage, le déboisement, le décapage et le terrassement. Du fait de leurs possibilités de déplacement, les oiseaux sont peu vulnérables **hors période de reproduction**. En effet, les risques de mortalité existent principalement lors de la phase de couvaison et de nourrissage des oisillons, les œufs et les juvéniles étant alors vulnérables. La coupe d'une haie ou d'un boisement, par exemple, a des conséquences d'autant plus impactantes si celle-ci a lieu pendant la période de nidification puisqu'elle est **susceptible d'entraîner la démolition des nids et donc de la nichée et/ou de la couvée**. Cet impact sera ainsi significatif s'il a lieu en période de reproduction et négligeable si ces périodes sont évitées.

Dérangement

La **présence humaine et des engins de chantier, ainsi que le bruit occasionné par certains travaux** (VRD, génie civil, génie électrique) vont induire un **dérangement de l'avifaune présente sur le site et à proximité immédiate**. Le niveau de dérangement effectif sur l'avifaune dépend de la phase du cycle biologique pendant laquelle ces travaux seront réalisés.

La **sensibilité des oiseaux face au dérangement est plus importante lors de la période de reproduction** car l'envol répété des oiseaux effrayés peut compromettre le bon déroulement de l'incubation des œufs et l'élevage des jeunes. De même, les oiseaux constamment importunés peuvent tout simplement abandonner la reproduction. Toutes les espèces sont susceptibles d'être affectées, néanmoins les rapaces sont d'autant plus sensibles au dérangement pendant cette période.

Perte d'habitat

Les travaux d'aménagements des pistes ainsi que la création des plateformes de stockage et de levage peuvent occasionner une **perte d'habitat par destruction directe**. La coupe d'une haie ou d'un boisement, par exemple, a des conséquences d'autant plus impactantes si celle-ci a lieu pendant la période de nidification puisqu'elle est **susceptible d'entraîner la démolition des nids et donc de la**

nichée et/ou de la couvée. La disparition d'une entité écologique peut également avoir des conséquences à plus long terme, notamment pour les oiseaux spécialisés et donc très liés à leur habitat. Le **niveau d'impact varie selon la présence d'habitats de substitution** et de ressources trophiques disponibles dans l'entourage du site.

Pour finir, la **méfiance instinctive de l'avifaune** vis-à-vis de la présence humaine et des engins peut engendrer une **perte d'habitat indirecte**. Ces bouleversements sont **temporaires** et leurs impacts sont réduits si les travaux à forte nuisance (bruit et circulation d'engins) débutent hors de la période de reproduction des oiseaux.

Analyse des impacts par espèces

De manière générale, si l'on considère l'ensemble de l'avifaune, les impacts résiduels attendus lors de la construction du parc sur l'avifaune sont temporaires et faibles dès lors que tous les travaux (coupe de haies, VRD et génie civil) débutent en dehors de la période de nidification (mi-février à mi-août – Mesure C24) et que les mesures C1 et C2 seront également effectives.

Les effets attendus pendant la phase de construction ne sont pas de nature à engendrer des impacts significatifs sur les populations locales d'oiseaux patrimoniaux observés sur le site.

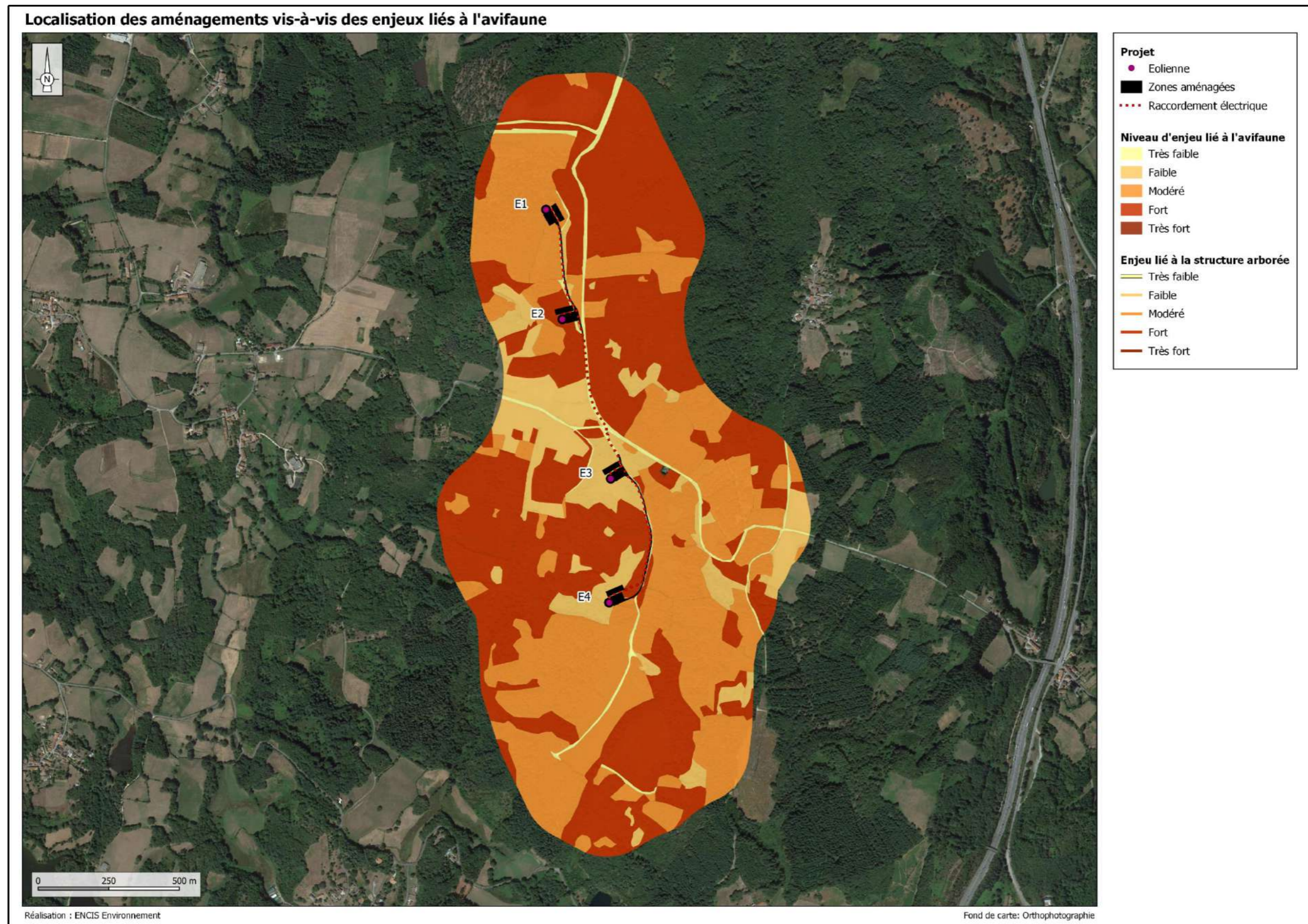
Nul
Très faible
Faible
Modéré
Fort
Très fort

Caractéristiques des effets :
Temporaire, moyen terme, long terme ou permanent /
Réversible ou irréversible /
Importance : nulle, très faible, faible, modérée, forte

Ordre	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	LR Europe	LR France*			LR Limousin*			ZNIEFF	Evaluation des enjeux*			Période potentielle de présence	Evaluation de l'impact brut			Mesure d'évitement ou de réduction envisagée	Evaluation de l'impact résiduel		
				N	H	M	N	H	M		R	H	M		Perte d'habitat	Dérangement	Mortalité		Perte d'habitat	Dérangement	Mortalité
Accipitriformes	Autour des palombes	-	LC	LC	NA	NA	VU	-	-	Nicheur	Modéré	-	-	R,H,M	Faible	Modéré	Modéré	Mesure C24	Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Balbusard pêcheur	Annexe I	LC	VU	NA	LC	-	-	EN	-	-	-	Fort	M	Très faible	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Bondrée apivore	Annexe I	LC	LC	-	LC	LC	-	LC	-	Modéré	-	Modéré	R,M	Faible	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Busard des roseaux	Annexe I	LC	NT	NA	NA	NA	-	NA	Nicheur	-	-	Modéré	M	Très faible	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Milan noir	Annexe I	LC	LC	-	NA	LC	-	LC	-	Modéré	-	Modéré	R,M	Faible	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Milan royal	Annexe I	NT	VU	VU	NA	EN	EN	VU	-	-	-	Modéré	H,M	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif
Ciconiiformes	Cigogne blanche	Annexe I	LC	LC	NA	NA	-	NA	VU	-	-	-	Modéré	M	Très faible	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif
Columbiformes	Tourterelle des bois	Annexe II/2	VU	VU	-	NA	VU	-	NA	-	Modéré	-	-	R,M	Faible	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	Non significatif
Gruiformes	Grue cendrée	Annexe I	LC	CR	NT	NA	-	NA	LC	-	-	-	Fort	H,M	Faible	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Alouette lulu	Annexe I	LC	LC	NA	-	VU	NA	NA	-	-	Modéré	Modéré	H,M	Très faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Bouvreuil pivoine	-	LC	VU	NA	-	LC	NA	NA	-	Modéré	-	-	R,H,M	Faible	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Bruant jaune	-	LC	VU	NA	NA	LC	NA	NA	-	Modéré	-	-	R,M	Faible	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Mésange boréale	-	LC	VU	-	-	VU	-	-	Nicheur	Modéré	-	-	M	Nul	Faible	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Pie-grièche écorcheur	Annexe I	LC	NT	NA	NA	LC	-	DD	-	Modéré	-	-	R,M	Faible	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Pouillot siffleur	-	LC	NT	-	NA	VU	-	NA	-	Modéré	-	-	R,M	Faible	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	Non significatif
Pélécaniformes	Grande Aigrette	Annexe I	LC	NT	LC	-	-	VU	NA	-	-	-	Modéré	R,H,M	Très faible	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif
Piciformes	Pic épeichette	-	LC	VU	-	-	LC	-	-	-	Modéré	-	-	R,H,M	Faible	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Pic mar	Annexe I	LC	LC	-	-	LC	-	-	-	Modéré	Modéré	-	R,H,M	Faible	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	Non significatif
	Pic noir	Annexe I	LC	LC	-	-	LC	-	-	Nicheur	Modéré	Modéré	-	R,H,M	Faible	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	Non significatif

* H = phase hivernale ; M = phases migratoires ; R = phase de reproduction
 LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : en danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable
 ■ : éléments de patrimonialité

Tableau 92 : Evaluation des impacts du parc en construction sur les oiseaux patrimoniaux et/ou sensibles à l'éolien



Carte 108 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés à l'avifaune

6.1.6.3 Impacts de la construction et du démantèlement sur les chiroptères

Lors de la phase de construction du projet, des effets indésirables potentiels peuvent survenir et impacter les populations de chauves-souris locales ou de passage sur le site. Ils sont de trois ordres :

- **la perte d'habitat** (destruction ou modification du domaine vital - gîtes, terrains de chasse, corridors de déplacement),
- **le dérangement** lié aux travaux,
- **la mortalité** des individus en gîte arboricole lors du défrichage.

Perte d'habitat

Le défrichage, la coupe d'arbres ou de haies, le décapage de prairie ou de zones humides pour l'aménagement du projet peuvent entraîner une **perte, une diminution ou une altération des territoires de chasse, des corridors de déplacement et/ou des gîtes** (transits, mise-bas et hibernation). Par exemple, l'implantation d'éoliennes au sein de boisements peut occasionner la destruction de gîtes arboricoles et/ou de territoires de chasse d'espèces de milieu fermé (espèces du genre *Myotis*).



La modification de certains habitats peut également conduire à une diminution de la présence d'insectes à ces endroits et donc à une réduction de l'activité de chasse des chauves-souris. La **perte brute d'un habitat favorable aux proies** peut engendrer une diminution de la biomasse disponible pour la chasse. Par effet induit, l'augmentation de la compétition inter et intra spécifique représente un impact indirect pour les populations locales.

La perte d'habitat est à *fortiori* **définitive ou à long terme** (durée d'exploitation du parc soit environ 20 ans). En fonction des conditions territoriales et des fonctionnalités des milieux dégradés, les **chiroptères sauront retrouver ou non des habitats de report à proximité**.

Dérangement - Perturbation

Contrairement à la perte d'habitat, considérée comme définitive/long terme par destruction du milieu, le dérangement s'applique principalement à la **période de travaux**, c'est-à-dire **temporaire**. De plus, la notion de dérangement n'inclut pas de destruction du milieu. Ce type de perturbation ne concerne pas les espèces cavernicoles, sauf en cas de présence de cavités sur le site d'implantation.

Ainsi, le dérangement concerne surtout les **espèces arboricoles** et, plus rarement, les espèces anthropophiles en cas de présence de ruines par exemple (cas rare). Certains travaux (défrichage, VRD, génie civil, génie électrique) sont généralement **source de bruits et/ou de vibrations liés aux passages des engins** ou encore à une présence humaine accrue. En fonction de la période au cours de laquelle les travaux auront lieu, ils n'auront pas les mêmes conséquences. Par exemple, **la gestation, la mise-bas et l'élevage des jeunes (d'avril à juillet)** est une période durant laquelle **les chiroptères sont particulièrement affectés par les dérangements**. En effet, les femelles gestantes et les jeunes sont extrêmement sensibles à cette période car les dérangements peuvent causer des avortements ou l'abandon de la colonie par les mères, et par conséquent la mort du petit.

Du stress peut apparaître chez les individus gîtant dans ou à proximité du chantier. **Ces dérangements restent généralement limités puisqu'ils ont lieu durant la journée** et n'interviennent pas pendant les heures d'activités des chauves-souris.

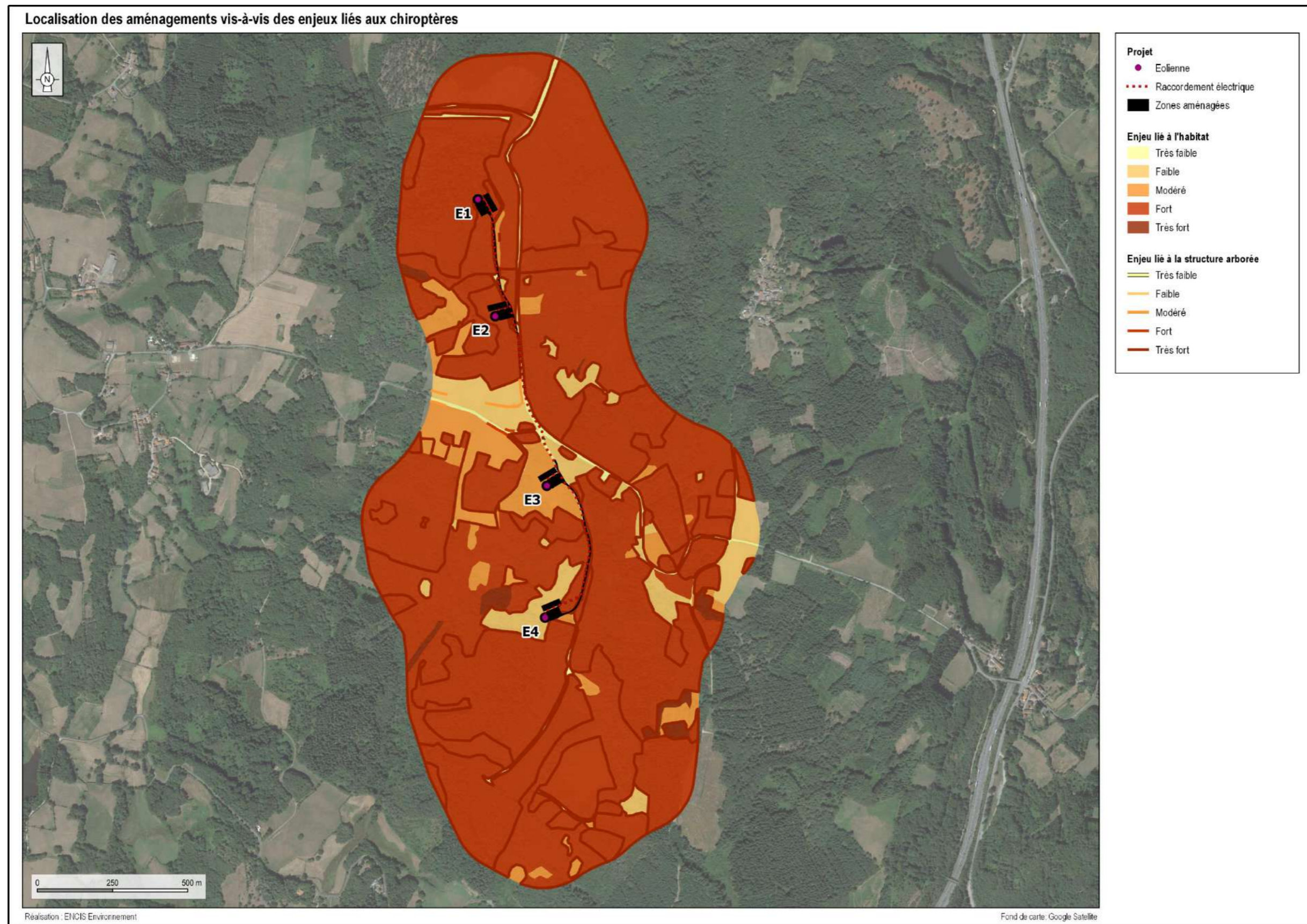
Mortalité par abattage de gîtes arboricoles

Les **coupes d'arbres à cavités** occupées par des chauves-souris au moment du défrichage peuvent entraîner **leur mort** (choc du tronc touchant le sol, tronçonnage, dérangement en hibernation, etc.). Des mesures peuvent être prises pour limiter ces risques.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe)	Statuts de conservation			Utilisation des habitats		Niveau d'activité sur site	Evaluation des enjeux	Evaluation de l'impact brut			Mesure d'évitement ou de réduction envisagée	Evaluation de l'impact résiduel		Mesure de compensation envisagée
			Liste rouge EU	Liste rouge nationale	Abondance régionale	Habitat de chasse	Gîte (Mars à Novembre) (Hiver = Cavernicole)			Perte d'habitat	Dérangement	Mortalité		Perte d'habitat	Dérangement Mortalité	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe II Annexe IV	VU	LC	Assez rare	Forestier	Arboricole	Modéré	Fort	Modéré	Modéré	Modéré	Mesure C25 Mesure C26	Non significatif	Non significatif	
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe II Annexe IV	LC	LC	Assez commun	Forestier	Anthropophile	Faible	Fort	Modéré	Très faible	Très faible		Non significatif	Non significatif	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Annexe II Annexe IV	NT	LC	Assez rare	Forestier	Anthropophile	Très faible	Modéré	Modéré	Très faible	Très faible		Non significatif	Non significatif	
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Annexe IV	DD	VU	Rare	Aérien	Arboricole	Très faible	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Annexe IV	LC	LC	Indéterminé	Forestier	Arboricole	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Annexe II Annexe IV	LC	LC	Rare	Forestier	Anthropophile	Faible	Modéré	Modéré	Très faible	Très faible		Non significatif	Non significatif	
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Annexe IV	DD	LC	Assez rare	Forestier	Arboricole	Très faible	Faible	Modéré	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Annexe II Annexe IV	VU	NT	Rare	Forestier	Arboricole	Faible	Très fort	Modéré	Modéré	Fort		Non significatif	Non significatif	
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Annexe IV	LC	LC	Rare	Forestier	Arboricole	Très faible	Faible	Modéré	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Annexe IV	LC	LC	Commun	Forestier & Milieu aquatique	Arboricole	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Annexe IV	LC	LC	Assez commun	Forestier	Ubiquiste	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	LC	VU	Rare	Aérien	Arboricole	Faible	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	LC	NT	Assez rare	Aérien	Arboricole	Faible	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	LC	LC	Rare	Forestier	Anthropophile	Faible	Faible	Modéré	Très faible	Très faible		Non significatif	Non significatif	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Annexe IV	LC	LC	Assez commun	Forestier	Anthropophile	Très faible	Très faible	Modéré	Très faible	Très faible		Non significatif	Non significatif	
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexe II Annexe IV	NT	LC	Assez rare	Forestier	Anthropophile	Faible	Fort	Modéré	Très faible	Très faible		Non significatif	Non significatif	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	LC	NT	Commun	Lisière	Ubiquiste	Très fort	Fort	Modéré	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	LC	LC	Assez commun	Lisière	Ubiquiste	Fort	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	LC	NT	Rare	Lisière	Arboricole	Faible	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Annexe IV	LC	LC	Rare	Lisière	Ubiquiste	Très faible	Faible	Modéré	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Annexe IV	Vu	LC	Rare	Lisière	Anthropophile	Très faible	Fort	Modéré	Très faible	Très faible	Non significatif	Non significatif		
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	LC	NT	Commun	Lisière	Ubiquiste	Modéré	Fort	Modéré	Modéré	Modéré	Non significatif	Non significatif		

DD : Données insuffisantes
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
 NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
 VU : Vulnérable
 EN : En danger
 CR : En danger critique d'extinction

Tableau 93 : Evaluation des impacts de la construction pour les espèces de chiroptères recensées



Carte 109 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux chiroptères

6.1.6.4 Impacts de la construction et du démantèlement sur la faune terrestre

Effets du chantier sur les mammifères terrestres

L'impact des travaux sur les mammifères terrestres en termes de dérangement et de perte d'habitat est qualifié de **faible et non significatif**.

L'impact sur l'Écureuil roux sera très faible. L'impact sur le Campagnol amphibie sera non significatif.

Effets du chantier sur les amphibiens

Au regard des milieux occupés par les infrastructures du projet, l'impact brut des travaux sur les Amphibien est qualifié de **modéré**.

En conclusion, grâce aux mesures suivantes : **Mesure C28, Mesure C29, Mesure C30 et Mesure C2**, l'impact de la construction du parc éolien sur les amphibiens est considéré comme **faible et non significatif**.

Effets du chantier sur les reptiles

Au regard des milieux occupés par les infrastructures du projet et des surfaces défrichés, l'impact des travaux sur les reptiles est qualifié de **modéré**.

Afin de réduire les impacts des travaux des tas de rémanents seront installés pour offrir des caches pour les reptiles (**Mesure C30**). La mise en place de cette mesure de réduction liées à la destruction d'habitats naturels participera à diminuer l'impact sur les reptiles en assurant le maintien des populations locales et leur dynamique. Dès lors l'impact résiduel lié à la perte d'habitat pour les reptiles est jugé **faible, non significatif**.

Effets du chantier sur l'entomofaune

L'impact de la construction sur les odonates, les lépidoptères rhopalocères et les orthoptères est qualifié de faible, et non significatif.

L'impact brut est jugé **faible** et la **Mesure C30** permettant de créer des tas de bois et de branchage est favorable aux insectes xylophages sur place et permettra de réduire cet impact. L'impact résiduel sur les insectes xylophages est dès lors jugé **très faible et non significatif**.

6.1.6.5 Evaluation des impacts du raccordement électrique et des accès extra-site

Evaluation des impacts du raccordement électrique

S'agissant du raccordement électrique interne au parc (estimé à 1 842 mètres linéaires soit 921 m²), les matériaux extraits au niveau de la surface impactée comprise dans la bordure terrassée des pistes seront immédiatement remis en place pour reboucher la tranchée. Ainsi, les impacts des travaux de raccordement électrique interne sont évalués avec le reste des effets du chantier liés aux accès, déjà traités dans le cadre des chapitres précédents.

Pour le projet de Chatenet-Colon, le parc sera raccordé à un poste source sur la commune de Folles situé à environ 12 km du poste de livraison. Les matériaux extraits sont également immédiatement remis en place pour reboucher la tranchée. Les accotements pourront se revégétaliser naturellement.

L'impact résiduel du raccordement du projet sur les habitats naturels et espèces inféodées semble ainsi limité, considérant le raccordement électrique réalisé en souterrain en bord de route ou de chemin selon les normes en vigueur, et considérant les mesures d'évitement et de réduction prises dès de la phase de conception du projet et en phase chantier :

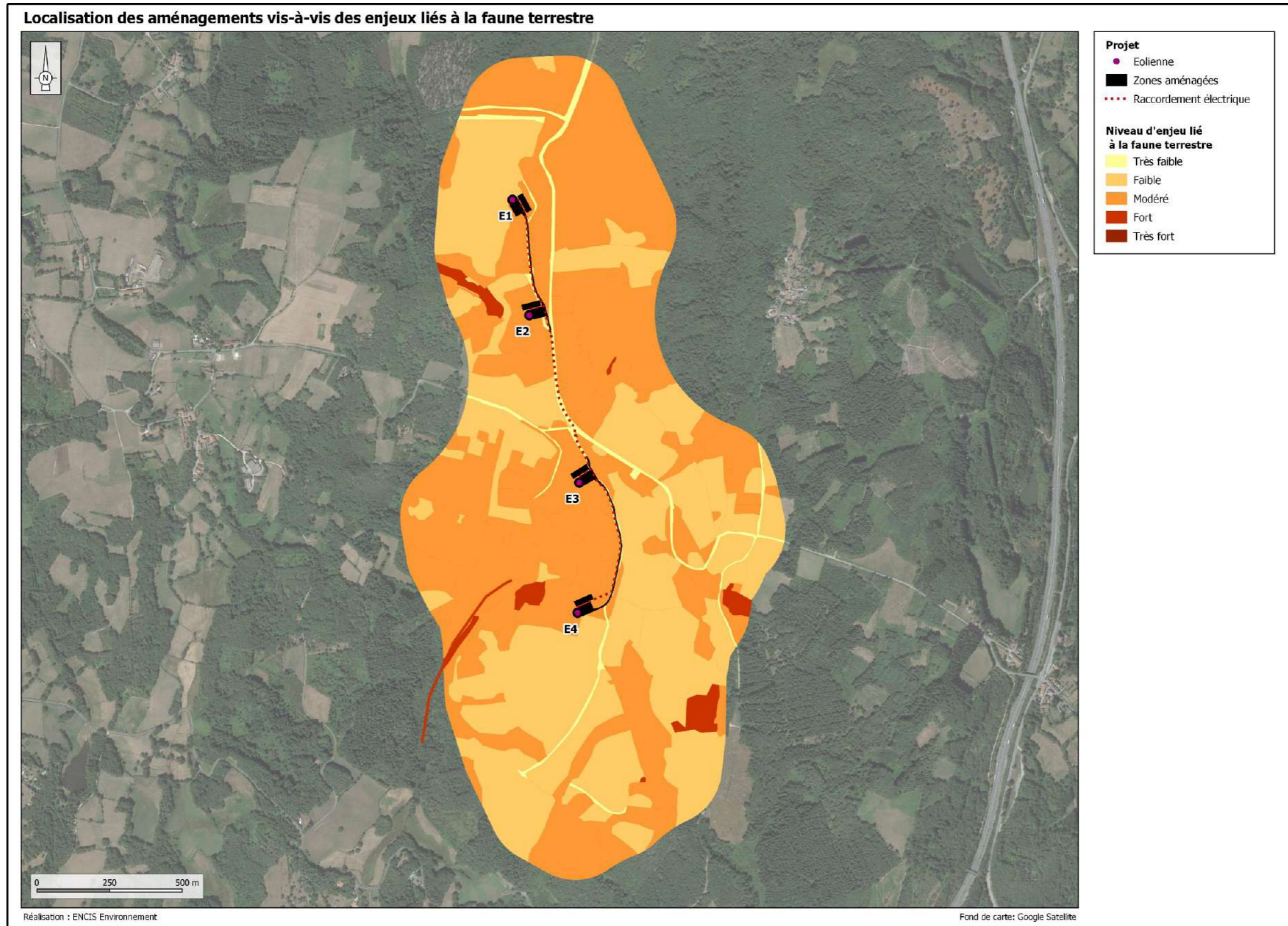
- Utilisation optimale des accès existants : optimisation du tracé des pistes d'accès afin de limiter l'atteinte au maillage bocager local
- Adaptation de l'implantation des machines : Configuration aérée du parc et limitation du nombre d'éoliennes (limitant ainsi le nombre d'accès potentiels nécessaires à créer/aménager)
- Réutilisation préférentielle des terres excavées (limitant ainsi le risque d'apports exogènes).

L'impact du raccordement en phase chantier est jugé négligeable.

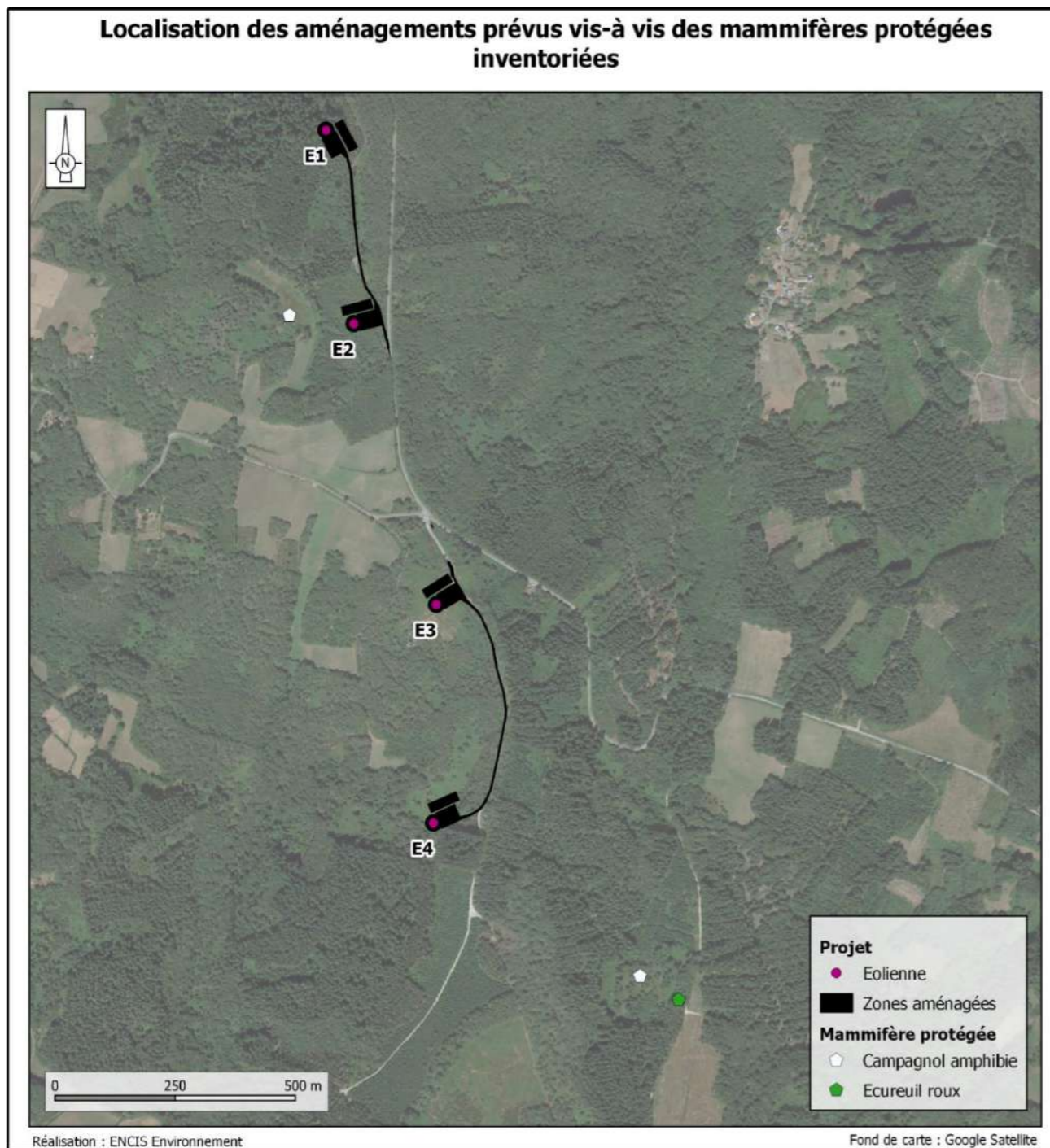
Evaluation des impacts des accès extra-site

Dans le cadre du projet éolien, il a été préalablement démontré que les voiries constituent ainsi majoritairement des voies existantes ne nécessitant pas ou que très peu d'opérations de restauration ou amélioration. Les créations sont limitées autant que possible, afin de réutiliser au maximum le réseau existant. L'aménagement des voiries ne modifiera pas fondamentalement le caractère bocager et de manière générale les caractéristiques écologiques du site et ses alentours.

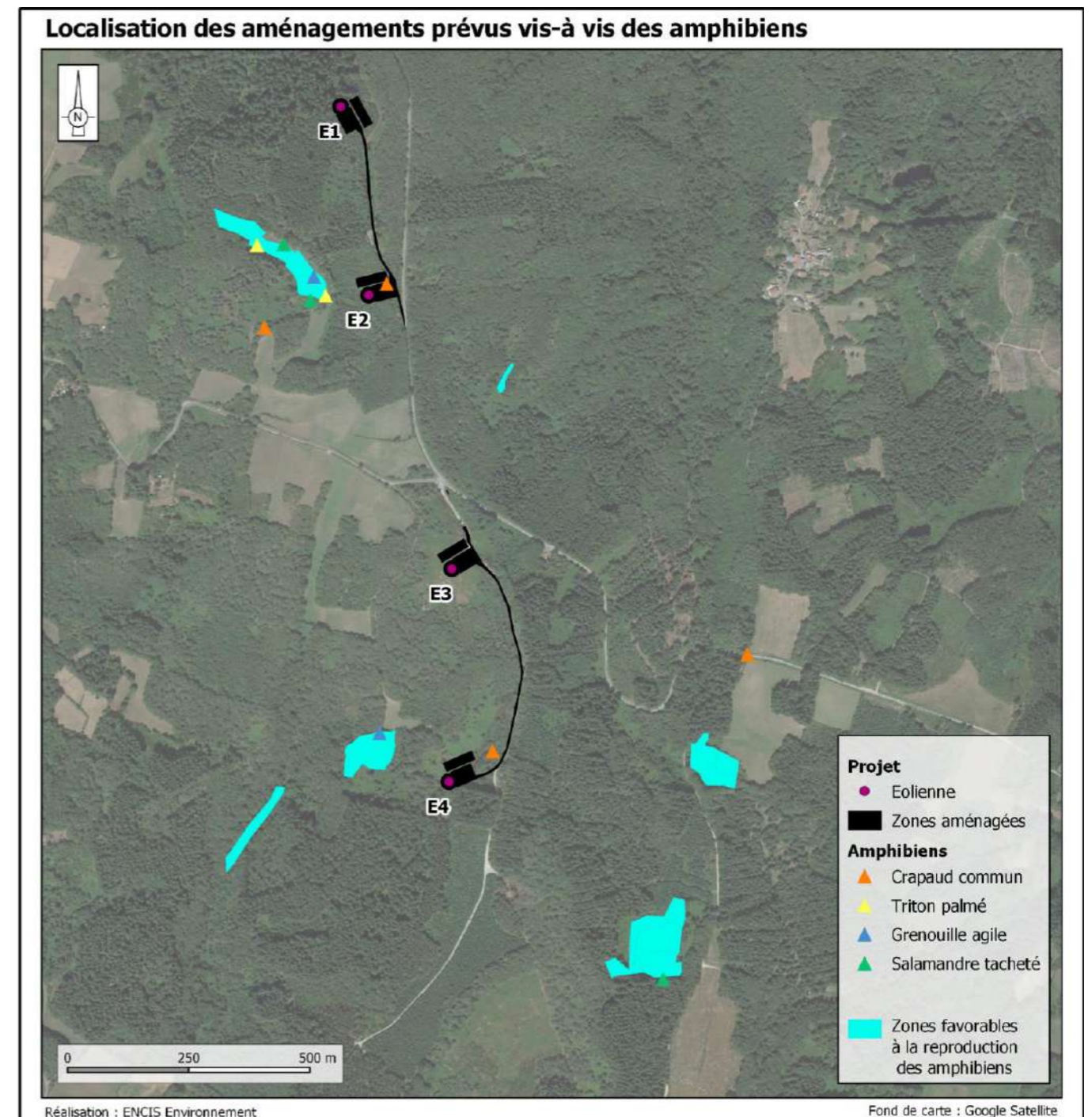
L'impact des accès extra-site est jugé négligeable.



Carte 110 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés à la faune terrestre



Carte 111 : Localisation des aménagements prévus vis-à-vis du secteur d'inventaire de l'Écureuil roux et du campagnol amphibie



Carte 112 : Localisation des aménagements prévus vis-à-vis des amphibiens

6.2 Impacts de la phase d'exploitation du parc éolien

6.2.1 Impacts de l'exploitation sur le milieu physique

6.2.1.1 Impacts de l'exploitation sur le climat

L'exploitation du parc éolien de Chatenet-Colon produira environ 36 500 MWh par an à partir de l'énergie éolienne. Elle ne sera nullement émettrice de gaz à effet de serre.

D'après l'ADEME – *Les avis de l'Ademe l'énergie éolienne*, 04/2016 - le taux d'émission de CO₂/kWh de l'éolien est estimé à 12,7 g.

Aussi, selon l'ADEME - *Filière éolienne française : bilan, prospective et stratégie synthèse*, 09/2017 – l'éolien permet d'éviter de l'ordre de 500 à 600 gCO₂eq par kWh. Un taux conservateur de 300 gCO₂eq par kWh d'éolien est souvent utilisé. Ainsi, l'intégration au réseau électrique du parc de Chatenet-Colon permettra **théoriquement d'éviter l'émission d'environ 10 950 tonnes de CO₂**.

Lorsque l'on compare les effets sur l'atmosphère et le climat des parcs éoliens avec les types de production à base de ressources fossiles, le bilan est nettement positif.

L'impact du fonctionnement du parc éolien de Chatenet-Colon sur le climat est donc positif et fort sur le long terme.

6.2.1.2 Impacts de l'exploitation sur les sous-sols

La phase d'exploitation n'aura pas d'impact fort sur le sous-sol géologique. La faille la plus proche du site étant localisée à 460 m à l'ouest de l'éolienne E1. Le risque serait de voir apparaître des faiblesses dans le sous-sol liées aux vibrations des éoliennes en fonctionnement. Cependant, les vibrations générées par les éoliennes sont très faibles et de basse fréquence et ne sont pas à même d'engendrer des failles.

L'impact de l'exploitation du parc éolien sur le sous-sol géologique sera donc nul.

6.2.1.3 Impacts de l'exploitation sur la topographie et les sols

Impacts sur la topographie

Lors de la phase d'exploitation, aucun usage n'est à même de modifier la topographie.

L'impact de l'exploitation du parc éolien sur la topographie est nul.

Impacts sur les sols

Les fouilles des fondations et les tranchées du réseau électrique seront recouvertes de la terre stockée dans les déblais. Le couvert végétal recolonisera le sol spontanément.

Lors de la phase d'exploitation, aucun usage n'est à même de modifier les sols, si ce n'est les rares passages d'engins légers pour la maintenance ou l'entretien. Seules des interventions d'engins lourds pour des avaries exceptionnelles (ex : remplacement de pale) pourraient avoir un impact notable s'ils n'empruntaient pas les voies prévues à cet effet.

En l'occurrence, les véhicules d'entretien, de maintenance ou d'intervention exceptionnelle utiliseront les plateformes et les voies d'accès conservées durant l'exploitation (cf. **Mesure C5**).

Effets du réseau de raccordement en phase d'exploitation

L'enfouissement de câbles électriques peut entraîner les effets suivants :

- un dégagement de chaleur au niveau des câbles peut se produire, entraînant un réchauffement du sol / une déshydratation locale du sol, et pouvant induire une modification des rendements des cultures.
- l'enfouissement des réseaux entraîne une servitude d'entretien / de passage, et donc un gel des terrains. Il est convenu d'une indemnisation auprès des propriétaires et agriculteurs exploitants.

Le réseau souterrain se situera en bordure des voies de circulation, la traversée des cours d'eau/fossés sera réalisée par forage dirigé. La bonne prise en compte de ces impacts, pour la liaison entre le poste de livraison et le poste source sera du ressort d'Enedis pour l'option de raccordement au poste source existant de la Ville Sous Grange sur la commune de Bersac-sur-Rivalier.

Les impacts du raccordement externe du projet de Chatenet-Colon sont traités en partie 6.1.1.3 du présent dossier.

Les impacts de l'exploitation sur les sols seront négatifs très faibles.

Impacts sur les eaux souterraines

Les impacts potentiels de l'exploitation du parc éolien sur les eaux souterraines sont liés à l'imperméabilisation du sol, la modification des écoulements, des ruissellements et/ou des infiltrations d'eau dans le sol. Ces effets sont traités au paragraphe suivant relatif aux eaux superficielles.

6.2.1.4 Impacts de l'exploitation sur les eaux superficielles et souterraines

Impacts sur les eaux souterraines

Les impacts potentiels de l'exploitation du parc éolien sur les eaux souterraines sont liés à l'imperméabilisation du sol, la modification des écoulements, des ruissellements et/ou des infiltrations d'eau dans le sol. Ces effets sont traités au paragraphe suivant relatif aux eaux superficielles.

Effets liés à la modification des écoulements, des ruissellements et/ou des infiltrations d'eau dans le sol

Surfaces imperméabilisées et modification des ruissellements

Durant la phase d'exploitation, les effets potentiels du parc éolien seraient une modification des écoulements, des ruissellements ou du coefficient d'infiltration de l'eau dans le sol, en raison de :

- L'imperméabilisation des surfaces au pied des éoliennes (4 fois 491 m², soit 1 964 m²) ;
- L'imperméabilisation des surfaces sous le poste de livraison (1 fois 23,75 m²) ;
- La modification du coefficient d'infiltration de l'eau dans le sol au niveau des pistes conservées en phase exploitation et permettant l'accès aux éoliennes : 5 037 m².
- La modification du coefficient d'infiltration de l'eau dans le sol au niveau des plateformes de montage : 6 440 m².

Le tableau suivant détaille les caractéristiques des surfaces concernées par les aménagements de la phase d'exploitation du projet de Chatenet-Colon. L'occupation des sols se base sur les inventaires réalisés par ENCIS Environnement.

Aménagement	Surface concernée	Type de sol (Géoportail)	Habitat (ENCIS Environnement)	Coefficient de ruissellement	Coefficient de ruissellement après aménagement
Fondations des éoliennes	1 964 m ²	1 964 m ² sur Brunisols	Forêt et friches	0,05	0,95
Voies d'accès créées	1 538 m ²	Brunisols	Forêt et friches	0,05	0,4
Portions des voies d'accès existantes à renforcer ou élargir	3 499 m ²	Chemins forestiers	Chemins forestiers	0,4	0,4
Aires de montage	6 440 m ²	5 712 m ² sur Brunisols	Forêt et friches	0,05	0,4
		728 m ² sur au droit de chemins forestiers	Chemins forestiers	0,4	0,4

Aménagement	Surface concernée	Type de sol (Géoportail)	Habitat (ENCIS Environnement)	Coefficient de ruissellement	Coefficient de ruissellement après aménagement
Poste de livraison	24 m ²	24 m ² sur Brunisols	Forêt et friches	0,05	0,95

Tableau 94 : Modification du coefficient de ruissellement – Phase d'exploitation

(Sources : guide technique de l'assainissement, Le Moniteur ; guide pour la prise en compte des eaux pluviales – GRAIE ; ENCIS Environnement)

Les aménagements permanents du projet de Chatenet-Colon occupent donc les surfaces suivantes :

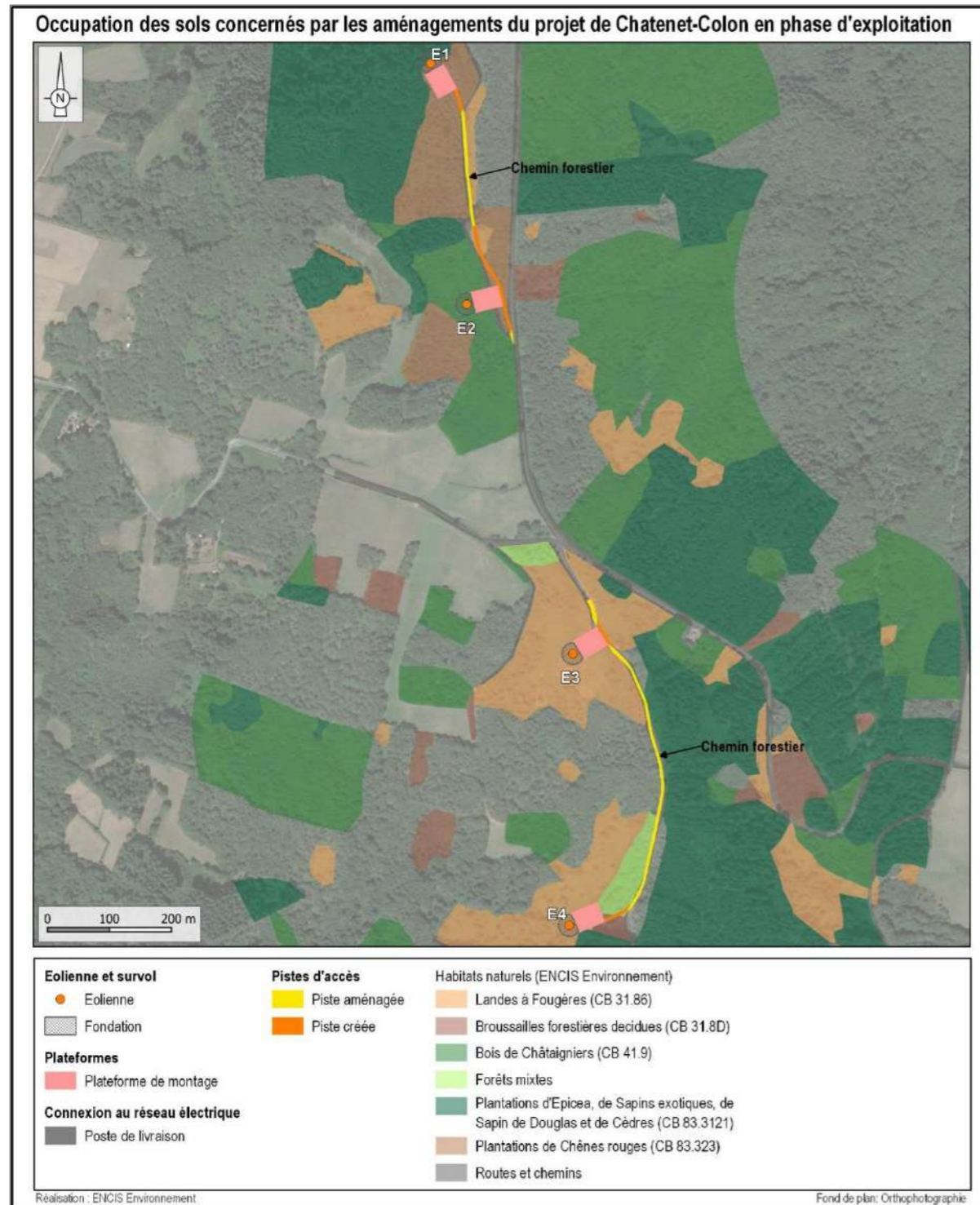
- 9 238 m² sur des boisements et des zones en friches (coefficient de ruissellement de 0,05) ;
- 4 227 m² sur des chemins forestiers (coefficient de ruissellement de 0,4).

La totalité des aménagements permanents (phase d'exploitation) concerne des Brunisols (hors chemins).

La surface d'imperméabilisation totale des sols est faible (coefficient d'infiltration de 0,95 au lieu de 0,05 initialement). De plus, celle-ci est répartie en cinq petites surfaces (quatre fois 491 m² pour les fondations des quatre éoliennes et une fois 24 m² environ pour le poste de livraison), sur cinq zones géographiques distinctes et distantes au plus de 1,4 km, entre les fondations de l'éolienne E1 au nord et celles de l'éolienne E4 au sud.

La surface totale relative à la modification du coefficient d'infiltration (0,4 pour les matériaux constitutifs des plateformes et pistes à créer, contre 0,05 initialement) est relativement restreinte par rapport à la surface totale de la ZIP initiale (0,1 %). Cette surface est répartie sur deux grands secteurs distincts : au niveau de E1 et E2 d'une part, et de E3 et E4 d'autre part comme le montre la Carte 113. Chacun de ces deux secteurs comprend lui-même deux entités séparées correspondant aux plateformes des éoliennes. Les surfaces imperméabilisées ne sont donc pas regroupées en un seul tenant.

D'autre part, les fossés existants en bord de voiries sont majoritairement conservés et la **Mesure C9 : Drainer l'écoulement des eaux le long des voies forestières** permettra de maintenir l'écoulement dans les fossés impactés.



Carte 113 : Occupation et type de sols concernés par les aménagements du projet de Chatenet-Colon en phase d'exploitation

Rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature Loi sur l'Eau

Il convient de vérifier si le projet éolien de Chatenet-Colon est soumis à la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature définie à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement (Loi sur l'Eau), relative au rejet d'eaux pluviales :

Extrait de la nomenclature		
N°	Désignation de la rubrique	Régime ⁽¹⁾
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	A D
⁽¹⁾ A : Autorisation ; D : Déclaration		

Tableau 95 : Contenu de la rubrique 2.1.5.0

La notion de « rejet » évoquée dans l'intitulé de la rubrique doit être précisée. À ce titre, dans son guide de gestion des eaux pluviales dans les projets, la Préfecture de l'Indre²⁷ indique que « La notion de rejet sur le sol ou dans le sol concerne les dispositifs d'infiltration, ainsi que les rejets dans les vallées sèches et les fossés destinés à l'infiltration. La notion de rejet implique celle d'abandon qui suppose la maîtrise préalable des effluents ; elle n'intéresse donc que les rejets d'eaux pluviales collectées. ».

Ainsi, la soumission à la rubrique 2.1.5.0 implique une collecte des eaux pluviales en amont, ce qui n'est pas le cas du projet éolien de Chatenet-Colon : aucun dispositif d'infiltration ou de gestion des eaux pluviales n'est prévu. Celles-ci ruisselleront simplement sur les parcelles concernées.

Modification des écoulements et alimentation des zones humides

En ce qui concerne les zones humides, d'après les relevés botaniques et les sondages pédologiques (cf. annexe 5 du volet écologique), seuls les aménagements autour de l'éolienne E1 sont partiellement identifiés en zones humides. La création de la piste d'accès à l'éolienne E1 et de la tranchée de raccordement peuvent entraîner un tassement de terrain et un possible effet drainant de la tranchée, engendrant une modification des écoulements provenant du bassin versant et alimentant la zone humide située à l'ouest. Notons toutefois que le projet prévoit qu'une partie de la tranchée soit réalisée au niveau de la piste à créer et réduit ainsi les surfaces risquant de modifier les écoulements vers les zones humides. De plus, la tranchée creusée pour le raccordement sera comblée avec les matériaux extraits (cf. **Mesure**

²⁷ Guide technique relatif à la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement, DDAF d'Indre-et-Loire, DDAF du Loiret, DDAF de l'Eure-et-Loir, DDAF de l'Indre, DDEA du Cher, DDEA du Loir-et-Cher, DIREN Centre, THEMA Environnement, Novembre 2012

C4 : Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux). Dès lors, le risque de drainage engendré par la réalisation de la tranchée apparaît comme limité.

L'impact de l'exploitation sur les écoulements, les ruissellements ou les infiltrations d'eau dans le sol sera faible au regard des aménagements prévus. Le projet de parc éolien de Chatenet-Colon n'est pas soumis à la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature Loi sur l'Eau.

Il n'est pas prévu de mesures de gestion des eaux supplémentaires par rapport à celles de la phase chantier (notamment, aménagement de buses en béton pour assurer la continuité de l'écoulement des eaux le long des voiries, au droit des pistes créées (cf. Mesure C9 : Drainer l'écoulement des eaux le long des voies forestières).

Effets liés au risque de dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines

Les effets potentiels du parc éolien en phase exploitation concernent principalement le risque de dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines en cas de pollution accidentelle. En fonctionnement normal, aucun rejet dans le milieu n'est engendré.

Les systèmes hydrauliques (système de freinage, système d'orientation) de l'éolienne contiennent approximativement 1 100 litres d'huile. Néanmoins, le risque de rejets de polluants vers le sol et dans l'eau est très faible, car :

- si une fuite apparaissait sur le groupe hydraulique, l'huile serait confinée dans le bas de l'aérogénérateur,
- la base du mât est hermétique et étanche.

Par ailleurs, de l'huile est présente dans le transformateur (isolant, circuit de refroidissement). Un bac de rétention l'équipe afin de pallier les fuites éventuelles.

L'impact résiduel de l'exploitation du parc éolien sur les eaux superficielles et souterraines est donc négatif très faible après la mise en place de mesures adéquates (cf. Mesure E1 relative à la mise en place de rétentions et Mesure E5 relative à la gestion des déchets de l'exploitation).

Impacts sur les zones sensibles et zones vulnérables

Le site se trouve dans une zone sensible aux pollutions.

Les zones sensibles ne concernent que la collecte, le traitement et le rejet des eaux urbaines résiduaires ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées provenant de certains secteurs industriels dont l'éolien ne fait pas partie.

L'impact de l'exploitation du parc éolien sur les zones sensibles est nul.

6.2.1.5 Compatibilité du projet avec les risques naturels

Le risque sismique

D'après le zonage sismique français, les aménagements prévus sont en zone sismique 2. Le risque sismique du secteur du projet de parc éolien est donc considéré comme faible. Les principes constructifs retenus devront prendre en compte cet enjeu et un bureau de contrôle agréé viendra attester de la conformité du projet.

Le projet est compatible avec le risque sismique, dans la mesure où les normes sismiques de construction seront respectées.

Le risque de mouvements de terrain

Le risque de mouvement de terrain existe en Haute-Vienne. La zone d'étude n'est pas concernée par des mouvements de terrain recensés dans les bases de données. Le plus proche se situe néanmoins à 904 m à l'est de l'éolienne E1. Il s'agit d'un cas d'effondrement.

Les bases de données ne démontrent pas de mouvement de terrain connus sur le secteur, néanmoins, les études géotechniques (**Mesure C3**) préalables à la construction du projet permettront de statuer précisément sur ce risque et de dimensionner les fondations en fonction.

Le projet semble compatible avec le risque mouvement de terrain. L'étude géotechnique viendra confirmer les principes constructifs à retenir.

L'aléa effondrement, cavités souterraines

Aucune cavité souterraine naturelle n'est présente sur le site du projet ni au sein de l'aire d'étude immédiate. La plus proche recensée se situe à 1,3 km au nord-ouest de l'éolienne E1 ; il s'agit d'un ouvrage civil.

Le risque d'un impact lié à l'effondrement de cavités souterraines semble être nul. Les études géotechniques préalables à la construction du projet devront permettre de statuer précisément sur ce risque et de dimensionner les fondations en fonction.

Exposition au retrait-gonflement des sols argileux

Le projet de Chatenet-Colon se trouve dans un secteur qualifié par un aléa retrait-gonflement des sols argileux nul à faible. Ces risques, même faibles, seront précisés par l'étude géotechnique et seront pris en compte dans le dimensionnement des fondations des aérogénérateurs dès la phase chantier.

Le risque d'un impact lié au retrait-gonflement des sols argileux est nul, à partir du moment où les principes constructifs prennent en compte cet aléa.

Les risques d'inondation

D'après l'analyse effectuée dans la Partie 3 et au vu des cartographies des risques d'inondation (georisques.gouv.fr), le risque d'inondation du site est nul.

Le projet de parc éolien n'est donc soumis à aucun risque d'inondation par débordement de cours d'eau.

Les risques de remontée de nappe

Au droit des aménagements du parc éolien, le risque de remontée de nappe dans le sédimentaire est nul et le risque de remontée de nappe dans le socle faible à très faible.

Les appareillages électriques sont confinés dans des locaux parfaitement hermétiques (mât de l'éolienne, poste de livraison). Les câbles électriques enterrés sont entourés de protections résistantes à l'eau.

Le risque d'impact lié à une remontée de nappe sur le parc éolien est donc nul.

Vulnérabilité au changement climatique

Comme détaillé en partie 3.6.2 (chapitre sur le changement climatique), certains phénomènes climatiques extrêmes (canicules, sécheresses, inondations, cyclones/tempêtes, feux de forêt...) pourraient être accentués par les effets du changement climatique.

D'après l'ONERC²⁸, « le changement climatique peut avoir une influence sur la fréquence et la puissance des cyclones. Depuis les années 1970, une tendance à la hausse est apparue dans l'Atlantique nord, mais le changement climatique n'est pas le seul facteur en jeu. Les simulations du climat pour le XXI^e siècle indiquent que les cyclones ne devraient pas être plus nombreux. En revanche, les cyclones les plus forts pourraient voir leur intensité augmenter ».

Selon Météo France, « l'état actuel des connaissances ne permet pas d'affirmer que les tempêtes seront sensiblement plus nombreuses ou plus violentes en France métropolitaine au cours du XXI^e siècle.

²⁸ Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique

Le projet ANR-SCAMPEI, coordonné par Météo-France de 2009 à fin 2011, a simulé l'évolution des vents les plus forts à l'horizon 2030 et 2080. Les simulations ont été réalisées par trois modèles climatiques selon trois scénarios de changement climatique retenus par le GIEC pour la publication de son rapport 2007. Les résultats sur les vents forts sont très variables. Seul le modèle ALADIN-Climat prévoit une faible augmentation des vents forts au Nord et une faible diminution au Sud pour tous les scénarios, sur l'ensemble du XXI^e siècle.

Les analyses de scénarios climatiques publiés dans le dernier rapport de la « mission Jouzel » (Volume 4, 2014) confirment le caractère très variable des résultats d'un modèle à un autre et surtout la faible amplitude de variations des vents les plus forts ».

La rafale maximale de vent mesurée durant les deux dernières années sur le mât de mesures, à 122 m, est de 34 m/s (durant 3 secondes).

Les constructeurs eux-mêmes tendent à réduire la vulnérabilité à ces vents plus violents. En effet, des mesures de sécurité sont mises en place afin de prévenir les risques de dégradation des éoliennes en cas de vent fort (Classe d'éolienne adaptée au site et au régime de vents ; Détection et prévention des vents forts et tempêtes ; Arrêt automatique et diminution de la prise au vent de l'éolienne par le système de conduite). L'étude de dangers, pièce 5.1 constitutive du dossier de demande d'autorisation environnementale, détaille précisément les mesures appliquées.

Les éoliennes de classe II comme il est prévu à Chatenet-Colon se mettent en drapeau à partir d'une vitesse de 25 m/s (à hauteur de moyeu) et résistent à des vents de 65 m/s (à hauteur de moyeu pendant 3 secondes). Le risque d'avoir un accident de ce type est donc très faible pour des vents inférieurs aux limites énoncées.

Les canicules et les sécheresses pourront également être plus fréquentes à cause du changement climatique. Néanmoins, le projet de Chatenet-Colon étant localisé en zone d'exposition au retrait-gonflement des sols argileux de niveau nul, ces sécheresses ne devraient pas engendrer des phénomènes de retrait/gonflement des argiles.

Le changement climatique provoquera une accentuation des phénomènes climatiques extrêmes. Le projet sera compatible avec le changement climatique.

Lors des études de vents ultérieures, l'exploitant du parc devra calculer de manière précise la vitesse de vent extrême prévue à hauteur de moyeu avec un intervalle de temps de récurrence de 50 ans, afin de choisir une classe d'éolienne résistant à ces vents.

Le risque feu de forêt

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (2010), en application de la loi 2001- 602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt et, conformément à l'article L 133-2 du nouveau Code Forestier, le département de la Haute-Vienne n'est pas considéré comme un département situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendie de forêts et n'est donc pas soumis à l'élaboration d'un plan de protection des forêts contre les incendies.

Le site du projet se trouve néanmoins dans un contexte fortement boisé. De ce fait, la **Mesure E2** relative à la sécurité incendie devra être appliquée.

Le risque de propagation d'un incendie venu des parcelles environnantes au sein d'un parc éolien est faible car les matériaux constituant la base d'une éolienne et un poste de livraison sont composés essentiellement de matériaux inertes : béton et acier.

Suite à l'application de la Mesure E2 , le projet sera compatible avec le risque incendie.

6.2.2 Impacts de l'exploitation du parc éolien sur le milieu humain

6.2.2.1 Impacts de l'exploitation sur la population et l'habitat

L'acceptation de l'éolien par la population

L'énergie éolienne fait l'objet d'une bonne acceptation populaire. Les plus vastes enquêtes disponibles montrent des opinions favorables en faveur de ce mode d'énergie.

D'après le baromètre de l'ADEME sur les Français et les énergies renouvelables (édition 2010), 74% des Français sont favorables à l'installation d'éoliennes en France. Cette opinion globale est confirmée en décembre 2012 par un sondage IPSOS témoignant que l'énergie éolienne a une bonne image pour 83% des Français. Toujours d'après ce sondage IPSOS, un projet d'installation d'éoliennes serait accepté dans leur commune par 68 % des sondés, et par 45% si cette installation était dans le champ de vision de leur domicile (à environ 500 m). On note que ces derniers chiffres sont à peu près identiques pour les sondés des zones rurales (46 %) et ceux des zones urbaines (42 %). L'édition 2010 du « Baromètre d'opinion sur l'énergie et le climat » réalisée par le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) confirme l'opinion : les deux tiers des enquêtés (67 % exactement) seraient favorables à l'implantation d'éoliennes à 1 km de chez eux, s'il y avait la possibilité d'en installer.

Ces résultats ne démontrent donc pas une levée de bouclier des riverains contre l'installation d'un projet éolien ; cependant, l'acceptabilité du projet augmente avec la distance d'éloignement. Pourtant, il est intéressant de constater que lorsque le parc éolien existe réellement, 76 % des personnes vivant à proximité d'éoliennes y sont favorables, alors qu'elles n'étaient que 58 % au moment de la construction du parc. Cette tendance est mise en avant par l'étude « L'acceptabilité sociale des éoliennes : des riverains prêts à payer pour conserver leurs éoliennes » (CGDD, 2009) en interrogeant 2 300 personnes vivant autour de quatre parcs éoliens différents, comprenant chacun de 5 à 23 éoliennes. Il est également intéressant de voir à travers cette même étude que selon les parcs éoliens concernés, seuls 4 à 8 % des interrogés les trouvent gênants.

Une consultation plus récente a été menée au premier trimestre 2015 par CSA pour France Energie Eolienne auprès de Français habitant une commune à proximité d'un parc éolien. Elle confirme la très bonne acceptation populaire de l'éolien avec seulement 10% des personnes sondées qui se sont dites énervées, agacées, stressées ou angoissées, en apprenant la construction d'un parc éolien près de chez eux. Une fois le parc en service, trois habitants sur quatre disent ne pas entendre les éoliennes fonctionner et les trouvent bien implantées dans le paysage (respectivement 76 et 71 %). « Seuls » 7 % des habitants se disent gênés par le bruit.

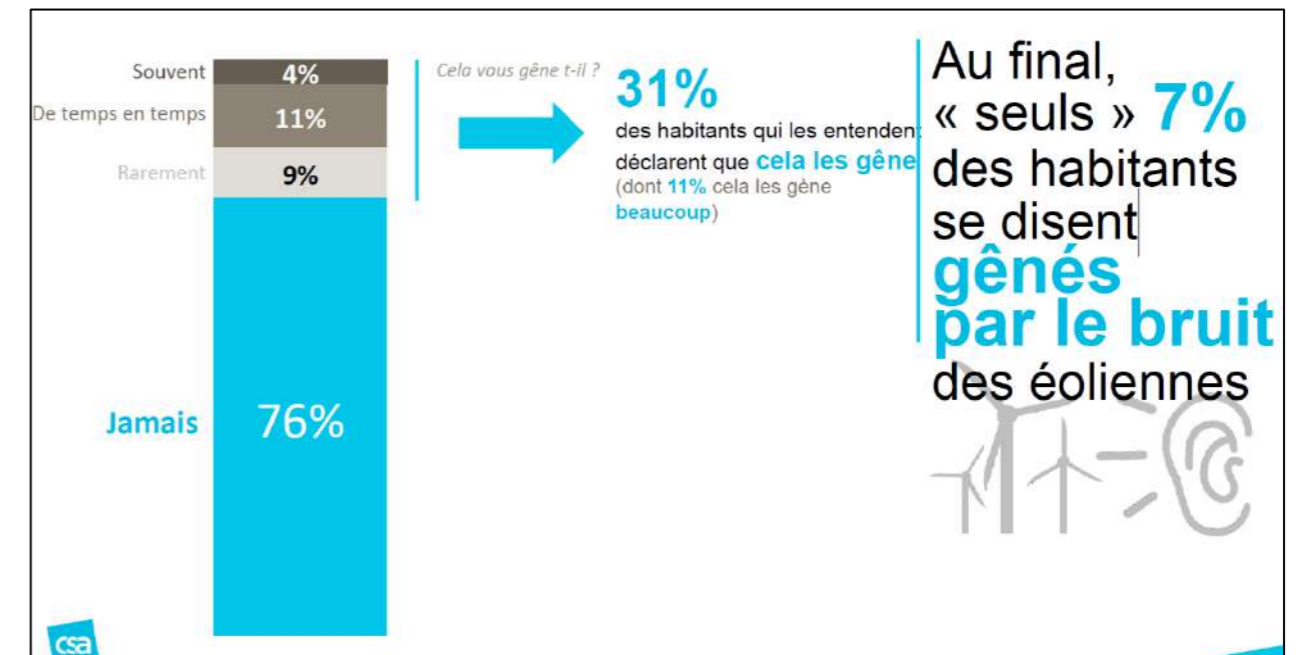


Figure 41 : Gêne causée par le bruit des éoliennes

(Source : CSA pour FEE, Avril 2015)

Enfin, seule une petite minorité de la population estime que le parc éolien implanté à proximité de chez eux présente plus d'inconvénients que d'avantages pour leur commune (8 %), l'environnement (13 %), ou encore la population (12 %). L'étude conclut en indiquant que les populations locales mettent une note moyenne de 7/10 à l'énergie éolienne, où 1 signifie qu'ils en ont une très mauvaise image et 10 qu'ils en ont une très bonne.

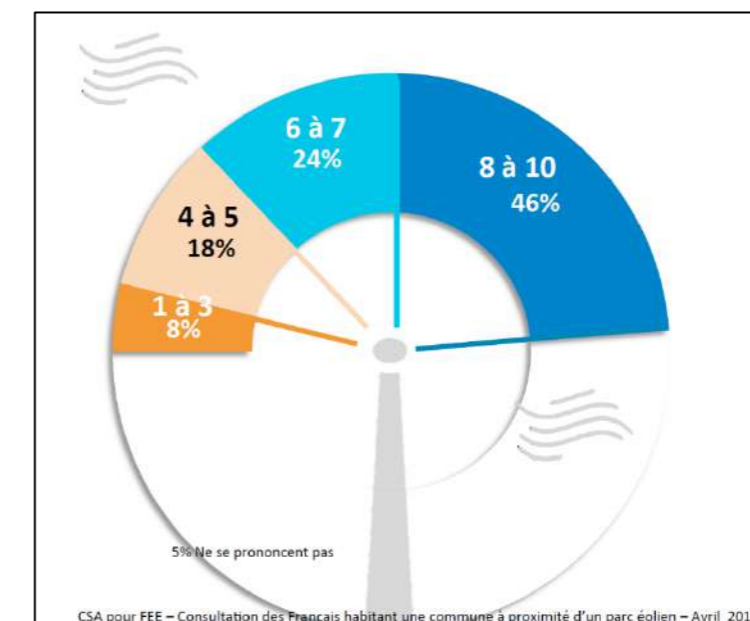


Figure 42 : Note donnée aux éoliennes par des populations locales

(Source : CSA pour FEE, Avril 2015)

Une étude réalisée par Harris interactive, pour le compte de France Energie Eolienne, est parue en octobre 2018 (*L'énergie éolienne, comment les français et les riverains de parcs éoliens la perçoivent-ils ?* Harris Interactive, FEE – Octobre 2018). Elle met en avant la bonne image dont bénéficie l'énergie éolienne auprès de l'ensemble des Français, et des riverains en particulier (habitant à moins de 5 km d'une éolienne). Selon cette étude, 73 % des Français et 80 % des riverains ont une bonne image de cette énergie.

« naturel » que l'on pourrait conserver tel quel, l'autre qui voit la nature comme une ressource, valorisée par l'homme pour faire perdurer l'économie rurale.

D'après les résultats des études sociologiques et statistiques, l'opinion publique est largement favorable à l'éolien et les opposants sont minoritaires. Néanmoins, l'acceptation locale d'un parc éolien dépend de sa configuration et de la prise en compte, dès sa conception, des problématiques paysagères, acoustiques, environnementales et humaines.

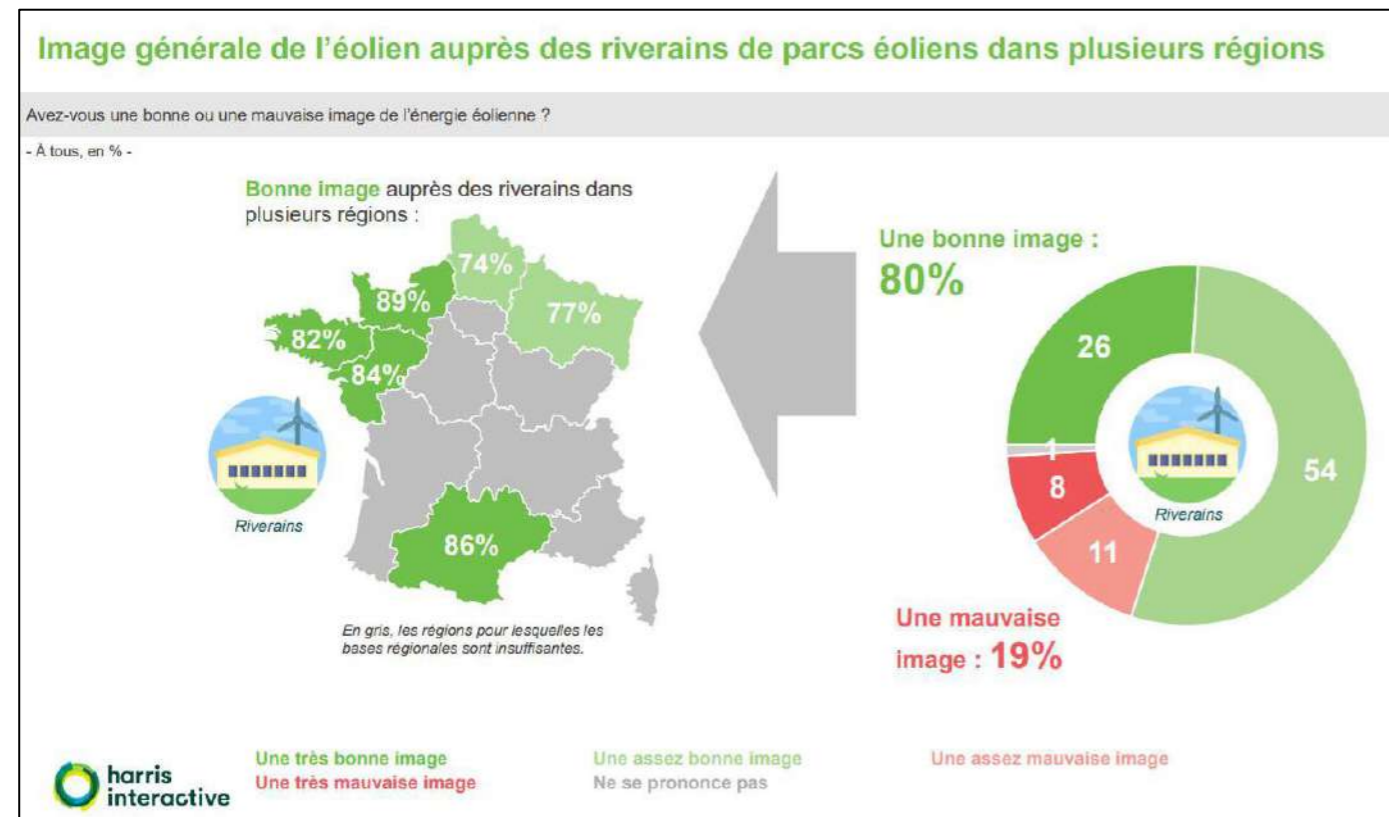


Figure 43 : Extrait de l'étude Harris Interactive pour FEE, Octobre 2018

Toujours d'après ce sondage, 68 % des Français estiment que l'installation d'un parc à proximité de leur territoire serait une bonne chose, principalement en raison de sa contribution à la protection de l'environnement et sa capacité à donner la preuve de l'engagement écologique du territoire. 85% des riverains qui étaient favorables au moment de l'installation considèrent toujours que cela est une bonne chose.

Il n'en demeure pas moins que l'existence d'un projet éolien dans un territoire rural est parfois sujet à controverse. Les arguments mis en avant par les opposants à l'éolien sont principalement la crainte de nuisances paysagères, sonores et sanitaires ainsi qu'une baisse de la valeur de leur patrimoine immobilier. Le débat oppose souvent deux visions des territoires ruraux : l'une venue chercher un cadre de vie

Le cas du projet de Chatenet-Colon

Les rencontres avec les élus, la population et les publications réalisées ont permis une large communication autour du projet. Les étapes dans la procédure de communication sont résumées dans le tableau suivant :

Date	Etapes importantes dans la communication du projet
Juin 2016	Délibération défavorable de Bessines-sur-Gartempe
Novembre 2016	Présentation du projet au Maire de l'ancienne commune de Saint-Pardoux
	Présentation du projet à M. AUZEMERY et M. BEFFARAL de Bessines-sur-Gartempe
Mars 2017	Présentation du projet à M. VALLIN, vice-président de l'EPCI Elan
Avril 2017	Présentation du projet au bureau des adjoints de Saint-Pardoux
	Présentation du projet à M. LEZEAUD, adjoint de Bessines-sur-Gartempe
Juin 2017	Rencontre du Maire de Saint-Pardoux pour échanger sur le projet
Automne 2017	Information sur le projet - bulletin municipal de Saint-Pardoux
Septembre 2017	Réunion d'information à Saint-Pardoux avec invitation de détracteurs sur demande du maire
Novembre 2017	Présentation du projet au Maire de Razès
Hiver 2017	Information sur le projet - bulletin municipal de Saint-Pardoux
Décembre 2017	Délibération favorable du Conseil Municipal de Saint-Pardoux (10 voix pour et 2 contre)
	Délibération défavorable de Razès
Janvier 2018	Lancements des expertises écologiques
Mars 2018	Réunion d'information des habitants de Chatenet-Colon par invitation du Maire de Saint-Pardoux et vote.
Avril 2018	Diffusion lettre d'information n°1
	Signature de la convention bipartite d'engagement de bail emphytéotique sur les parcelles de la section de Chatenet Colon. Signature de la convention d'installation du mât de mesure.
Mai / Juin 2018	Installation d'un mât de mesure de vent
	Campagne de mesures acoustiques afin de caractériser l'ambiance sonore du site
Juin 2018	Lancement de l'expertise paysagère et patrimoniale
	Réunion d'information des habitants de Grammont Lavaud (Bessines-sur-Gartempe)
Juillet 2018	Présentation du projet à la Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux

Date	Etapes importantes dans la communication du projet
Octobre 2018	Comité de pilotage en mairie de Saint-Pardoux
	Rencontre de M. MAURETTE de la DDT, sur les aspects défrichement
Novembre 2018	Rencontre de M. CORNET de l'ONF, sur les impacts potentiels pour le plan d'action de la forêt
Décembre 2018	Rencontre du conseil de l'EPIC du Lac de Saint-Pardoux
Janvier 2019	Permanence d'information en mairie de Saint-Pardoux
	Diffusion lettre d'information n°2
Juin 2019	Présentation du projet au Maire de la commune fusionnée de Saint-Pardoux-le-Lac
Septembre 2019	Délibération favorable du Conseil Municipal de Saint-Pardoux-le-Lac (20 voix pour, 5 contre et 1 nulle)

Tableau 96 : Etapes de communication sur le projet

Au-delà de la mise à disposition d'outils d'information, le porteur de projet a souhaité engager une réelle concertation avec les habitants du territoire concerné. C'est pourquoi le chef de projet a programmé trois réunions d'information.

En septembre 2017, il y a convié les habitants de Saint-Pardoux dans la salle polyvalente communale. Cette réunion a permis de réunir 50 participants.

En mars 2018, une réunion à Chatenet-Colon, en mairie de Saint-Pardoux, a été réalisée en présence de 13 participants.

En juin 2018, le porteur de projet a invité les habitants de Grammond Lavaud (Bessines-sur-Gartempe). Sept participants y ont répondu par leur présence.

En octobre 2018, le Comité de pilotage s'est réuni en mairie de Saint-Pardoux comptabilisant 4 participants.

De plus, une permanence d'information a été réalisée le 16 janvier 2019, de 10 à 20h. Les permanences offrent le double avantage de participer à la diffusion de l'information sur le projet, mais aussi, de recueillir l'avis des habitants et des riverains.

6.2.2.2 Impacts économiques de l'exploitation

Renforcement du tissu économique local

Durant l'exploitation du parc éolien, des emplois directs peuvent être créés pour la maintenance et l'entretien. Des emplois indirects peuvent également être créés dans d'autres domaines d'activités. Par exemple, dans les grands parcs éoliens, il est fréquent de voir se développer une activité d'animation et de communication autour des énergies renouvelables, car ces installations sont fréquemment visitées par des groupes. Les suivis environnementaux peuvent être un autre exemple de création d'emplois dans d'autres domaines d'activité. En effet, ces études qui peuvent concerner l'avifaune, les chauves-souris ou

le bruit sont réalisées pendant une, deux, voire quatre années après la mise en service des aérogénérateurs.

D'après l'Observatoire de l'Éolien 2019, la région Nouvelle-Aquitaine génère 1 086 emplois éoliens, répartis entre les études et le développement (33 %), la fabrication de composants (14 %), l'ingénierie et la construction (41 %) et l'exploitation et la maintenance (12 %).

Durant la phase d'exploitation, des emplois seront maintenus/créés sur le territoire pour la maintenance du parc éolien de Chatenet-Colon. Les sociétés de génie civil et de génie électrique locales seront ponctuellement sollicitées pour des opérations de maintenance.

L'impact du parc éolien sur le tissu économique sera positif modéré.

Augmentation des ressources financières des collectivités locales

L'implantation d'un parc éolien sur un territoire rural engendre une augmentation des ressources financières des collectivités locales (Communautés de Communes et communes). Celle-ci peut avoir différentes origines comme la location de terrains communaux pour l'implantation d'aérogénérateurs, les taxes locales sur l'activité économique, les taxes locales sur la propriété foncière ou d'autres types de compensations économiques.

- **Les taxes locales**

La société d'exploitation d'un parc éolien, comme toute entreprise, doit payer des **taxes locales sur l'activité économique**. Le paiement de ces taxes peut contribuer à faire augmenter les recettes des collectivités territoriales rurales de manière significative. Les taxes qui ont remplacé la taxe professionnelle entraîneront des retombées d'environ **11 870 € par MW installé** et par an pour les collectivités locales. Ces valeurs sont calculées en fonction des taux moyens d'imposition en France.

Deux types de taxes sont désormais applicables :

- La contribution économique territoriale (4 300 € par MW et par an en moyenne) qui regroupe :
 - la cotisation foncière des entreprises (CFE),
 - la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE).
- L'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER) : 7 570 € par MW et par an en 2019.

Le parc éolien de Chatenet-Colon sera donc une nouvelle activité économique de caractère industriel qui pourrait améliorer la situation financière du territoire. En effet, la recette des taxes perçues représente un total estimé à **190 000 € par an, dont 114 000 € pour le bloc communal**. Ces chiffres sont

donnés à titre indicatif, et peuvent varier en fonction notamment de la puissance installée, du chiffre d'affaires de l'entreprise, des dispositions fiscales en vigueur et des accords passés au sein de l'intercommunalité.

Bénéficiaire	Année n+1	Ratio par MW installé	Part de la taxe
Bloc communal (Commune, EPCI)	114 000 €	7 122 €	60 %
Département	57 000 €	3 561 €	30 %
Région	19 000 €	1 187 €	10 %
Total	190 000 €	11 870 €	100 %

Tableau 97 : Taxes locales du projet éolien

- **Création de nouveaux revenus pour la population**

Il a été choisi de privilégier l'implantation des éoliennes sur les parcelles de la section de Chatenet-Colon. Les revenus iront donc à la commune gestionnaire de ces biens, soit la commune de Saint-Pardoux-le-Lac. Les quatre éoliennes sont sur des parcelles de section en cours de transfert vers la commune suite à une demande qu'elle a initiée en juin 2019. Les revenus sont de 8000 € par éolienne et par an soit 32 000 € de revenu pérenne pour la commune, indexé chaque année. Ce sont les échanges et la concertation avec la commune qui ont permis ce résultat qui bénéficie financièrement à l'ensemble de la commune en plus de la fiscalité.

L'impact financier du projet éolien de Chatenet-Colon sur le territoire sera donc positif fort sur le long terme.

Impacts sur l'activité touristique

Il existe peu d'études quantitatives qui permettent d'établir les effets du développement de parcs éoliens sur la fréquentation touristique et les retombées économiques liées au tourisme.

Une synthèse des études existantes relatives à l'impact touristique (Angleterre, Irlande, Danemark, Norvège, Etats-Unis, Australie, Suède, Allemagne) est proposée dans une étude commandée par le gouvernement écossais²⁹. Elles ont tendance à montrer que les visiteurs ne cesseraient pas de fréquenter un endroit si un parc éolien y était construit, comme l'ont indiqué 92 % des gens interrogés lors d'un

sondage mené en Angleterre du Sud-Ouest, par exemple. La conclusion de la synthèse des études est la suivante : « *S'il existe des preuves d'une crainte de la population locale qu'il y ait des conséquences préjudiciables sur le tourisme suite au développement d'un parc éolien, il n'y a pratiquement aucune preuve de changement significatif après la construction du projet. Mais cela ne veut pas non plus dire qu'il ne peut pas y avoir d'effet, cela reflète aussi le fait que lorsqu'un paysage exceptionnel avec un attrait touristique fort est menacé, les projets n'aboutissent pas.* »

En France, un sondage a montré que 22 % des répondants pensaient que les éoliennes avaient des répercussions néfastes sur le tourisme, le reste des sondés y étant favorables ou indifférents³⁰.

Plus localement, un sondage mené dans la région Languedoc-Roussillon³¹ a interrogé 1 033 touristes sur la question. 67 % des visiteurs avaient vu des éoliennes durant leurs vacances. Or, 16% des visiteurs trouvaient qu'il y avait trop d'éoliennes et 63% pensaient qu'on pouvait en mettre davantage, 24% que cela gâche le paysage et 51 % que cela apporte quelque chose au paysage. A la question « *Durant vos vacances, est-ce que la présence de plusieurs éoliennes (au moins cinq) vous plairait beaucoup, vous plairait plutôt, vous dérangerait plutôt ou vous dérangerait beaucoup ?* », l'acceptation est très forte le long des axes routiers (64% favorables), elle est forte en mer ou dans les campagnes, mais l'idée plaît moins dans les vignes, à proximité de la plage et des lieux culturels, ou encore du lieu d'hébergement touristique. L'étude conclut : « *Les éoliennes n'apparaissent ni comme un facteur incitatif, ni comme un facteur répulsif sur le tourisme. Les effets semblent neutres* ».

Dans l'étude commandée par le gouvernement écossais en 2008 (citée plus haut), portant sur l'analyse des effets des parcs éoliens sur le tourisme de quatre régions (comprenant au total 436 aérogénérateurs), sur les 380 personnes interrogées en direct, on a pu constater que 75 % d'entre elles trouvent que les parcs éoliens ont un impact neutre ou positif sur le paysage. D'un autre côté, parmi les réponses négatives, les parcs éoliens sont classés comme étant la quatrième grande structure pouvant impacter le paysage (parmi onze), derrière les pylônes électriques, les antennes de téléphonie mobile et les centrales électriques. L'étude montre également que seulement 2 % des gens affirment leur intention de ne pas visiter à nouveau un site touristique après y avoir vu un parc éolien. Encore une fois, l'étude laisse comprendre que « *les perceptions des visiteurs par rapport aux parcs éoliens dépendent de l'endroit où ils se trouvent. Ainsi, les opinions sur les éoliennes changent selon qu'elles soient perçues, l'espace de quelques secondes, depuis la route ou qu'on les voit plus longtemps, sans bouger, à partir de sa chambre d'hôtel.* »

²⁹ "The Economic impact of wind farms on Scottish tourism, a report for the scottish government, Glasgow University, Moffat Centre, Cogentsi (mars 2008).

³⁰ Perception et représentation de l'énergie éolienne en France, Ademe, Synovate (2003).

³¹ Impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon, Conseil régional, CSA (2003)

Il arrive également que les parcs éoliens entrent dans le cadre du **tourisme scientifique, du tourisme industriel, de l'écotourisme et du tourisme vert**, autant de formes nouvelles et originales de découverte. Un parc éolien peut devenir un objet d'attraction touristique, particulièrement dans les espaces où l'implantation d'aérogénérateurs est récente. Malgré leur caractère conjoncturel, ces visites peuvent avoir des conséquences économiques (commerces, restaurants...) pour un espace rural. Les retombées n'en sont qu'améliorées lorsque l'offre d'animation et de communication est structurée.

Prenons l'exemple des éoliennes de Peyrelevade (19) : Durant les six premiers mois d'exploitation, l'installation de production d'électricité de Peyrelevade a été visitée par plus de 500 personnes chaque week-end. Le parc éolien a donc connu un succès touristique inattendu qui ne se dément pas. Il faut dire que cette installation éolienne était la seule dans un rayon de quelques centaines de kilomètres et elle a suscité la curiosité de la population de la région et des touristes. Le nombre de visiteurs a été tellement important que quelques habitants de la zone d'étude ont créé une association « Energies pour demain » pour animer des visites du parc éolien. Il se tient également un festival culturel au pied des éoliennes tous les deux ans.



Visite du parc de Peyrelevade

Autre exemple dans l'Indre, où le maire de Saint-Georges-sur-Arnon, Jacques Pallas, affirme que « l'éolien a eu un impact sur (sa) commune, mais un impact positif ! » Selon l'article paru sur le site nouvelles-enr³², le prix de l'immobilier a augmenté depuis l'installation de 14 éoliennes (9 sur la commune de Saint-Georges-sur-Arnon et 5 sur celle de Migny) faisant passer le coût des terrains de 10 €/m² à 25 €. La population également a augmenté « de 310 habitants en 1996, à 638 au dernier recensement ». Enfin, le maire note que plus de 3 000 personnes sont venues sur la commune pour voir le parc et les projets qui en ont découlé (la mairie a créé une maison de l'énergie). « La commune va accueillir le nouveau centre de maintenance de Nordex. Aujourd'hui, c'est 14 techniciens qui y travaillent et qui vivent et achètent sur la commune ».

³² <http://nouvelles-enr.fr/eolien-immobilier-energie-territoires/>

³³ Source : Article « Tourisme éolien : s'approprier le patrimoine moderne », journal La Montagne, février 2016

(<https://www.lamontagne.fr/freycenet-la-tour-43150/economie/tourisme-eolien-sapproprier-le->

De même, à Ally, dans le Cantal, l'association Action Ally 2000³³ qui organise des visites de moulins à vent a ajouté les éoliennes à son parcours touristique : « le site compte toujours 10 000 visites par an, trois fois plus qu'auparavant ». Enfin, à Châteaugay, dans le Puy-de-Dôme, le maire affirme « ici, on vit des éoliennes et du tourisme éolien », depuis l'implantation de 4 éoliennes sur la commune ; en août, « le taux de remplissage des chambres d'hôtes est de 99 % »³⁴.

Pour les territoires où l'éolien est plus banalisé (plusieurs parcs éoliens dans une région depuis de nombreuses années), les aérogénérateurs deviennent des éléments habituels du paysage, les visites ont une moindre importance et ce sont alors plutôt les populations des territoires voisins qui se déplacent pour observer le fonctionnement des aérogénérateurs. Les retombées sont plus relatives.

Le cas du projet de Chatenet-Colon

Dans l'aire rapprochée du projet de Chatenet-Colon, les enjeux touristiques sont modérés avec comme site principal le lac de Saint-Pardoux. Un potentiel et des sites tournés vers le tourisme vert existent, grâce notamment au lac de Saint-Pardoux. Les activités proposées valorisent le territoire en termes de patrimoine naturel (chemins de randonnées, baignade, pêche, ...), mais également en termes de patrimoine culturel et industriel (travail de la porcelaine, exploitation de l'uranium, etc.).

Dans l'aire d'étude immédiate, deux gîtes sont situés sur la commune de Razès. Le gîte le plus près du projet est localisé à 1,4 km au sud-ouest de l'éolienne E4. Aucun site touristique notable n'est présent dans l'aire d'étude immédiate. Un chemin de randonnée traversera la ZIP (il est en cours d'inscription au PDIPR). (cf. chapitre 3.2.2).

Etant donné l'absence de parc éolien dans un périmètre de 20 km (absence de parcs en exploitation) et étant donné la qualité environnementale et paysagère du projet, l'attraction du territoire pourrait être accentuée par la présence du parc éolien. Mais le degré d'attraction dépendra des structures mises en œuvre pour capter les visiteurs (parking, information, animation, etc.).

L'impact sur le tourisme sera globalement négatif mais faible.

patrimoinemoderne_11783862/)

³⁴ Source : Article « Ici, on vit du tourisme éolien », journal La Montagne, septembre 2017

(https://www.lamontagne.fr/rezentieres/economie/tourisme/2017/09/14/ici-on-vit-du-tourismeeolien_12549670.html)

6.2.2.3 Impacts de l'exploitation sur les usages des sols

Impacts sur l'usage des sols

L'ensemble des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes et par les aménagements connexes occupe des boisements (sylviculture) et des friches (landes, broussailles). Pour chacune des parcelles concernées par le projet, les différents propriétaires fonciers et exploitants ont été consultés. Leur avis a été pris en considération dans le choix des lieux d'implantation des éoliennes, mais aussi des chemins d'accès et des plateformes de façon à en limiter l'impact.

Durant l'exploitation du parc éolien, la consommation d'espace est relativement restreinte. Les câbles électriques reliant les éoliennes et le poste de livraison seront enterrés et ne présentent donc pas de gêne pour l'utilisation du sol. Les fondations sont recouvertes de terre. En revanche, les plateformes, poste de livraison, voies d'accès, éoliennes occupent au total près de 11 589 m² en phase d'exploitation.

De plus, comme indiqué précédemment, les surfaces de chantier temporaires seront remises en état pour être restituées à l'activité sylvicole et retrouver leur vocation initiale (cf. **Mesure E3**).

L'impact de l'exploitation du parc éolien sur l'occupation et l'usage des sols est faible après la restitution des surfaces de chantier.

Impacts sur l'économie agricole

Comme indiqué en partie 1.3.2.5, le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 prévoit qu'une étude spécifique sur l'économie agricole soit réalisée pour les projets répondant simultanément aux quatre critères suivants :

- **Condition de nature :** projets soumis à étude d'impact de façon systématique conformément à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement ;
- **Condition de localisation :** projets dont l'emprise est située soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, qui est ou a été affectée à une activité dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, soit sur une zone à urbaniser qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 3 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation ;
- **Conditions de consistance :** la surface prélevée de manière définitive par les projets est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à 5 ha. Ce seuil peut être modifié pour chaque département (de 1 à 10 ha) ;

- **Conditions d'entrée en vigueur :** projets dont l'étude d'impact a été transmise après le 1^{er} décembre 2016 à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement définie à l'article R.122-6 du Code de l'Environnement.

Au regard des critères à respecter, et sachant que le seuil de surface agricole prélevée définitivement par un projet en Haute-Vienne nécessitant la réalisation d'une étude préalable agricole est fixé à 5 ha en février 2020, le projet de Chatenet-Colon n'entre pas dans le cadre d'application de ce décret.

Le projet de Chatenet-Colon n'est pas concerné par l'obligation de réaliser une étude préalable agricole.

Impacts sur la sylviculture

Les surfaces de défrichement ont été estimées sur la base de l'inventaire des habitats réalisé par ENCIS Environnement. Elles ont ensuite été superposées au document de l'aménagement forestier de l'ONF afin de prendre en compte les délais et objectifs du programme d'aménagement. Il est important de souligner que les surfaces de défrichement évaluées ont été volontairement et largement surestimées pour sécuriser le projet. Comme il a été vu précédemment, elles prennent en compte les zones où se trouveront les installations temporaires (zones de stockage des pales...) et intègrent également un périmètre de 5 mètres autour de l'ensemble des installations (hors secteurs de pistes et raccordements). Ces zones déboisées pourront retrouver leurs fonctions forestières à l'issue de la phase de chantier, ou ne seront pas associées à une quelconque intervention.

Au niveau de la forêt de Chatenet-Colon, dont la gestion a été confiée à l'ONF, les surfaces à défricher représentent 1,07 ha, soit 4,98 % de la superficie de la Forêt (21,49 ha).

Dans le secteur de l'éolienne E1, sur la base du zonage des peuplements de l'ONF, ce sont les accrues forestières les plus impactées par le défrichement (1 820 m²). Néanmoins, elles ne sont pas associées à la sylviculture. Elles ne sont pas rattachées à un programme d'aménagement particulier et ne présentent donc pas un enjeu économique vis-à-vis des activités sylvicoles. Des plantations de douglas (2003) sont ensuite les plus impactées (1 356 m²). Des travaux d'amélioration (2 coupes) sont prévus en 2025 et 2032. Des futaies de douglas sont concernées sur 1 240 m². Des travaux de régénération naturelle et des éventuelles plantations sont programmés en 2019 et 2024. Enfin, des plantations de chênes rouges et des plantations d'érables sycomores sont impactées sur respectivement 415 m² et 844 m². Pour celles-ci, l'ONF prévoit une amélioration par éclaircissement en 2025.

Au niveau de l'éolienne E2, ce sont majoritairement des plantations de châtaigniers qui seront impactés par le défrichement du site (3 980 m²). Une amélioration (coupe rase et mise en taillis) est

planifiée pour 2025, année durant laquelle est aussi prévue une amélioration par éclaircissement sur les chênes rouges (534 m² de défrichage).

Au niveau de la piste d'accès de la route à E1 et E2, des chênes rouges feront l'objet d'un défrichage sur 557 m². Ces peuplements sont associés aux travaux vus précédemment.

Au cours d'entretiens regroupant l'ONF et le porteur de projet, la compatibilité entre les travaux sur les peuplements et la phase de défrichage du projet a été largement abordée. L'ONF convient que le programme fixé en forêt de Chatenet-Colon présente une flexibilité dans le temps. Les travaux initialement prévus peuvent être, en effet, décalés sur une ou plusieurs années (environ 5 ans). Le défrichage est donc compatible avec la planification des travaux forestiers, ce qui permet de limiter les impacts négatifs de celui-ci.

Les surfaces de peuplements à défricher sont présentées dans les tableaux suivants.

Forêt sectionale de Chatenet-Colon (2017-2036)				
Eolienne	Peuplements	Surface concernée par le défrichage	Travaux prévus	Année(s)
E1	Futaie de douglas	1 240 m ²	Régénération naturelle + plantations si nécessaire	2019 et 2024
	Plantation de douglas (2003)	1 356 m ²	Amélioration (2 coupes)	2025 et 2032
	Plantation de chênes rouges	415 m ²	Amélioration (éclaircissement)	2025
	Plantation d'érables sycomores	844 m ²	Amélioration (éclaircissement)	2025
	Accrués	1 820 m ²	Hors sylviculture	
E2	Plantation de châtaigniers	3 980 m ²	Amélioration (coupe rase et mise en taillis)	2025
	Plantation de chênes rouges	534 m ²	Amélioration (éclaircissement)	2025
Piste d'accès de la route à E1 et E2	Plantation de chênes rouges	557 m ²	Amélioration (éclaircissement)	2025

Tableau 98 : Défrichage et travaux prévus sur les peuplements de la Forêt sectionale de Chatenet-Colon

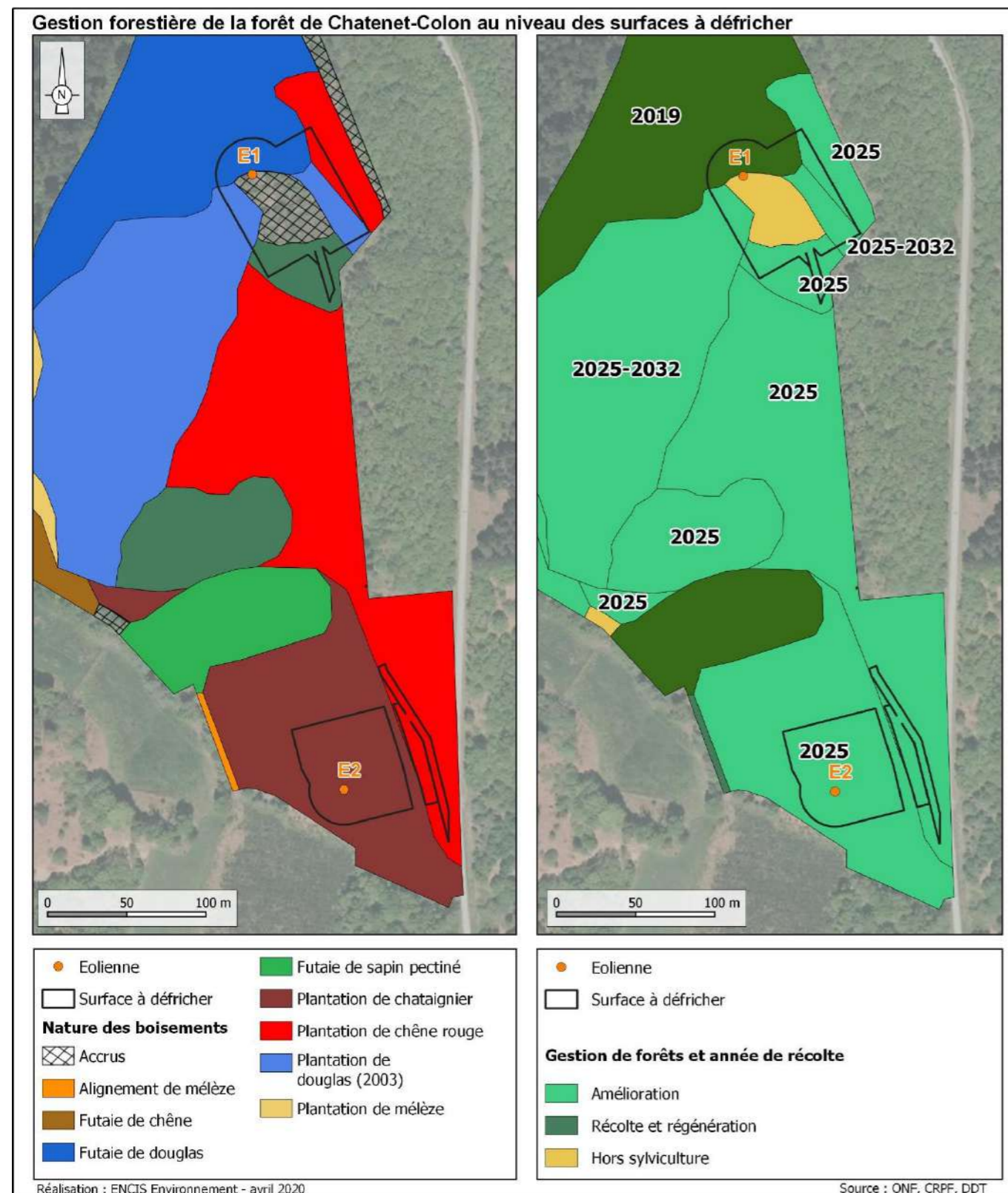
L'éolienne E3 est exclue de toute zone forestière et ne sera donc pas sujette au défrichage.

L'éolienne E4 se situe sur une zone forestière communale, non rattachée à un Plan Simple de Gestion et n'appartenant pas à la forêt de Chatenet-Colon, ni aux forêts de La Roche et de Champour. La surface de défrichage sur ce secteur est évaluée à 1 451 m².

Concernant cette forêt mixte il est probable que des éclaircies ou des coupes soient également réalisées. Le défrichage induit par le projet sur ces secteurs est à relativiser dans la mesure où une partie des aménagements du projet correspondent à des superficies qui seront éclaircies ou coupées à moyen terme.

Par ailleurs, le projet de Chatenet-Colon entraîne le défrichage d'une surface de 12 197 m², ce qui correspond à 3,2 % maximum de la superficie totale des boisements concernés par les aménagements. Cette surface représente par ailleurs 0,05 % de la superficie totale de boisements présents sur la commune de Saint-Pardoux-le-Lac (2 230 ha d'après Corine Land Cover 2018).

Par conséquent, l'impact brut sera donc négatif modéré. La Mesure C12 relative au paiement d'une indemnité de défrichage permettra de compenser les impacts sur la sylviculture. La Mesure E3, quant à elle, permettra de restituer les surfaces de chantier temporaires à l'activité sylvicole. L'impact résiduel sera faible.



Carte 114 : Opérations réalisées dans le cadre de l'aménagement forestier de l'ONF

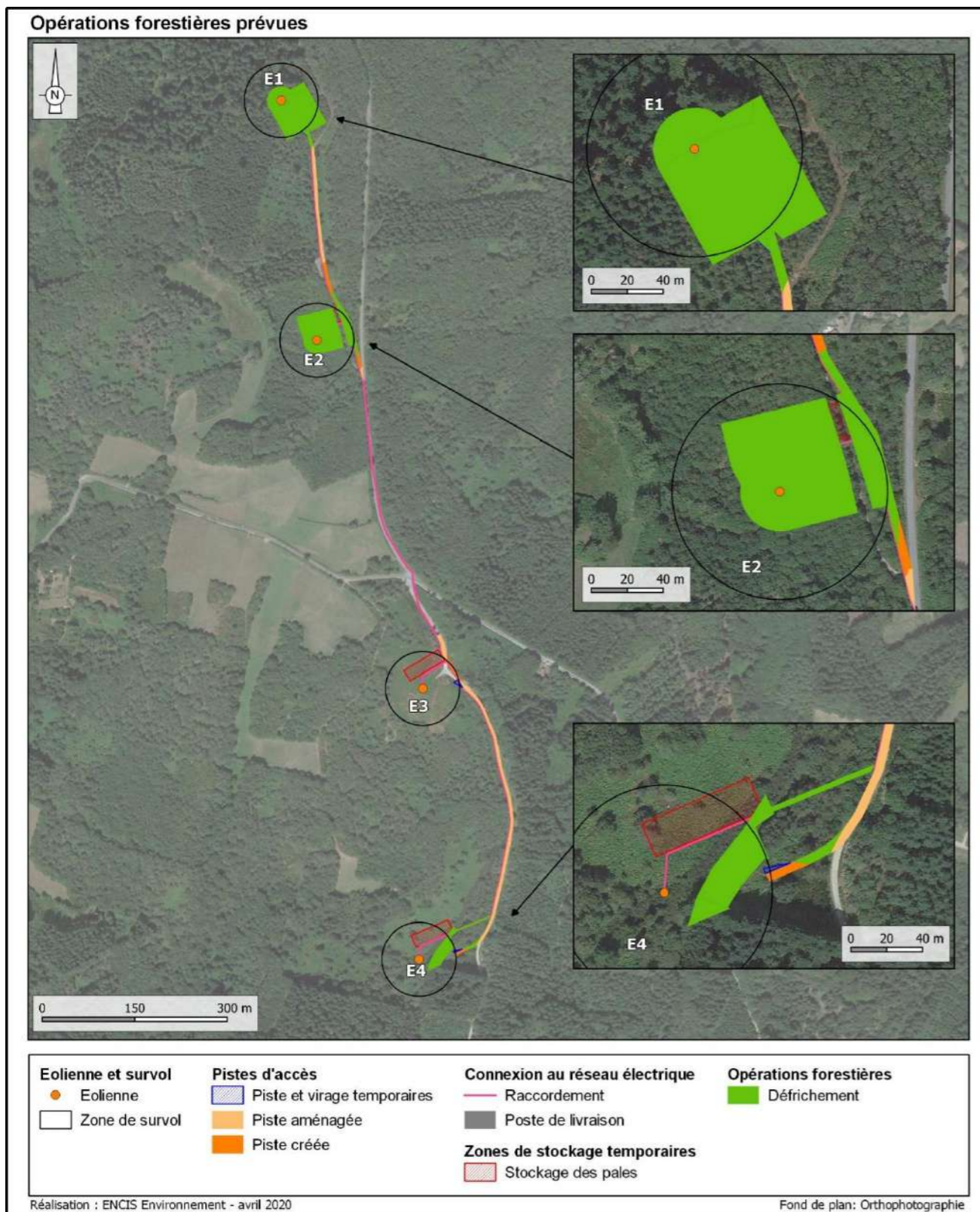
Impacts du défrichement sur la stabilité des peuplements voisins

Les aménagements du projet éolien engendrent un défrichement de 0,15 ha dans un bois communal et de 1,07 ha dans le bois de Chatenet-Colon d'une superficie totale de 21,49 ha et de plus de 30 ans. Selon le Code forestier, une demande d'autorisation de défrichement est nécessaire. **Cette demande d'autorisation de défrichement est présentée au tome 4.6 de la demande d'autorisation environnementale.**

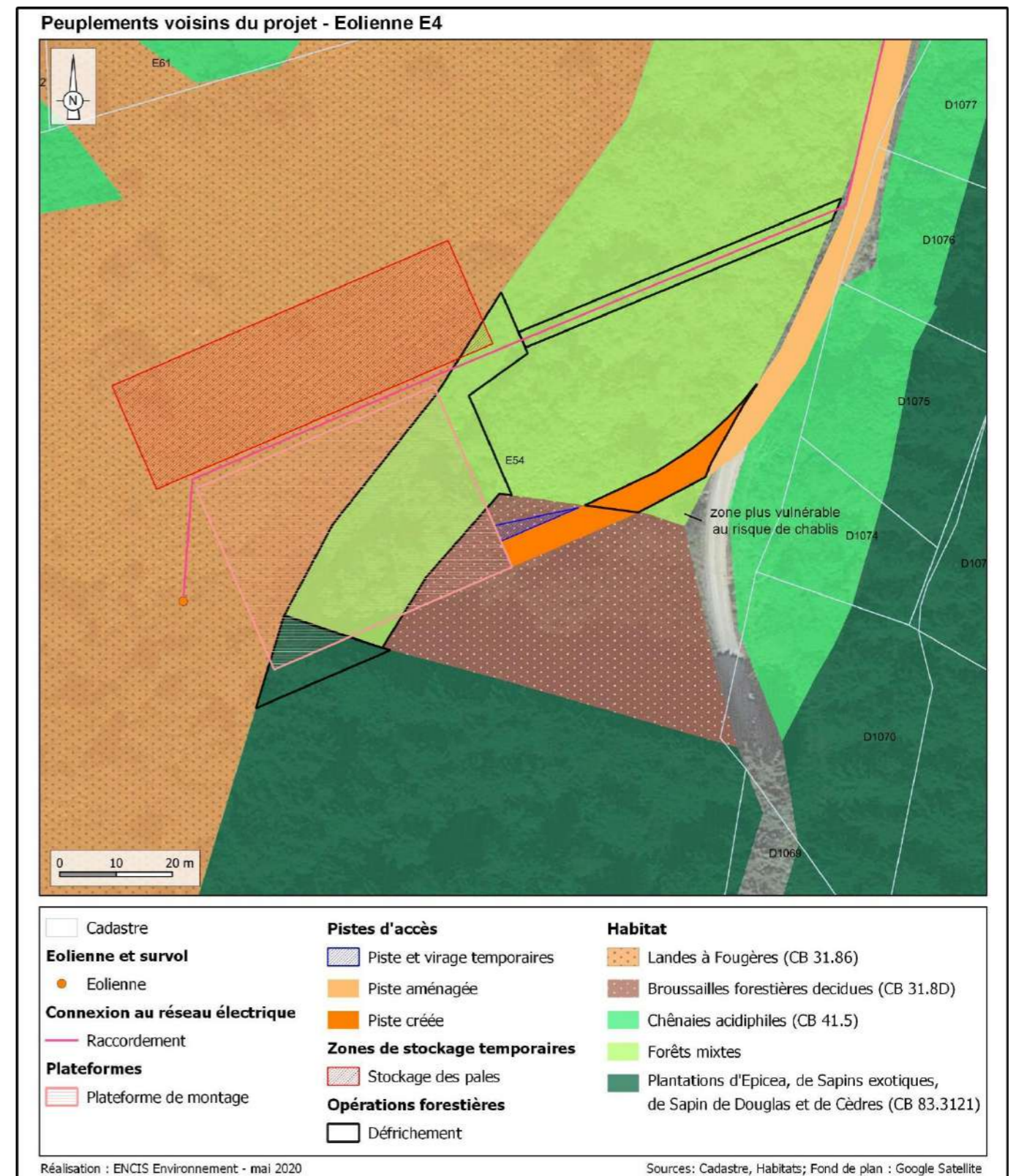
De plus, une analyse des effets du défrichement sur la stabilité des peuplements voisins a été réalisée. Elle est fournie en annexe 4 de la présente étude d'impact, une synthèse de cette analyse est présentée ci-après.

L'étude de la stabilité des peuplements voisins a été réalisée autour des éoliennes E1, E2 et E4, ainsi que sur certaines portions des pistes d'accès menant à E1, E2 et E4 et au niveau du raccordement électrique interne de E4. Les risques de chablis et de volis ont été évalués selon les essences présentes dans les peuplements voisins, la densité de ces boisements, la hauteur des arbres et leur facteur d'élancement.

En conclusion, les risques de vulnérabilité des boisements induits par le défrichement sont globalement faibles. La zone au sud-est de la piste à défricher de l'éolienne E4 semble plus vulnérable au risque de chablis. Cependant, cette donnée est à relativiser car la surface de cette zone reste relativement modeste.



Carte 115 : Secteurs de défrichage prévus - Vue d'ensemble



Carte 116 : Localisation de la zone plus vulnérable au risque de chablis au niveau de la piste de l'éolienne E4

6.2.2.4 Compatibilité du parc éolien avec l'habitat

Distance réglementaire

Comme prévu par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement et l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, les éoliennes du parc de Chatenet-Colon sont implantées à une distance toujours supérieure à 500 m des zones habitées et des zones destinées à l'habitation (sources : Plans Locaux d'Urbanisme de Saint-Pardoux et Razès, Plan d'Occupation des Sols de Bessines-sur-Gartempe).

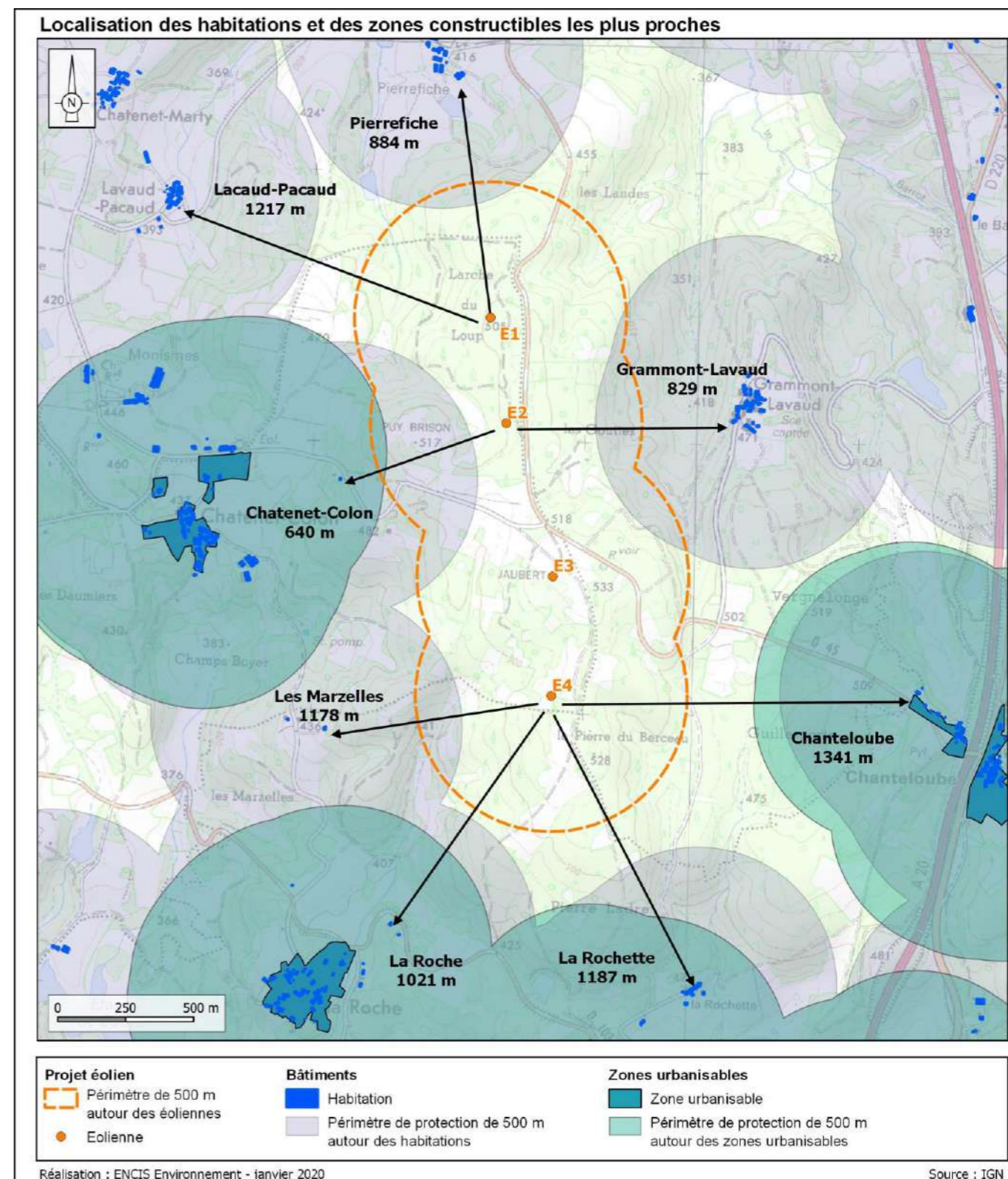
Les lieux de vie situés à proximité du parc éolien sont les suivants. Les habitations les plus proches du projet se trouveront à 640 m de la première éolienne (à l'ouest de l'éolienne E2). La cartographie associée est fournie ci-contre.

Nom des lieux de vie	Eolienne la plus proche	Distance à l'éolienne (en m)
Chatenet-Colon (habitation isolée)	E2	640 m
Grammont-Lavaud	E2	829 m
Pierrefiche	E1	884 m
La Roche	E4	1021 m
Les Marzelles	E4	1178 m
La Rochette	E4	1187 m
Lavaud-Pacaud	E1	1217 m
Chanteloube	E4	1341 m

Tableau 99 : Habitat et projet éolien

Les zones destinées à l'habitat les plus proches du projet sont localisées à Chatenet-Colon, à 946 m à l'ouest de l'éolienne E2.

Le projet éolien de Chatenet-Colon est donc compatible avec l'habitat.



Carte 117 : Localisation des habitations par rapport au projet

Impacts du projet sur la valeur de l'immobilier

Cette partie apporte des réponses à la question des effets de l'implantation d'un parc éolien sur la valeur et la dynamique du parc immobilier. Contrairement aux idées préconçues qui associeraient l'implantation d'un parc éolien à la dégradation du cadre de vie et à une baisse des valeurs immobilières dans le périmètre environnant, les résultats de plusieurs études scientifiques européennes et américaines relativisent les effets négatifs des parcs éoliens quant à la baisse des prix de l'immobilier. Dans la plupart des cas étudiés, il n'y a aucun effet sur le marché et le reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs.

Les différents résultats de ces études sont présentés ci-après :

- Une **étude menée dans l'Aude** (Gonçalvès, CAUE, 2002) auprès de 33 agences concernées par la vente ou location d'immeubles à proximité d'un parc éolien rapporte que 55% d'entre elles considèrent que l'impact est nul, 21% que l'impact est positif et 24% que l'impact est négatif. L'impact est donc minime. Dans la plupart des cas, il n'y a aucun effet sur le marché et le reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs. **Des exemples précis attestent même d'une valorisation.** Par exemple, à Lézignan-Corbières dans l'Aude, le prix des maisons a augmenté de 46,7% en un an, alors que la commune est entourée par trois parcs éoliens, dont deux sont visibles depuis le village (Le Midi Libre du 25 août 2004, chiffres du 2^{ème} trimestre 2004, source : FNAIM). Cette inflation représente le maximum atteint en Languedoc-Roussillon. En effet, l'étude fait prévaloir que **si le parc éolien est conçu de manière harmonieuse et qu'il n'y a pas d'impact fort, les biens immobiliers ne sont pas dévalorisés.** Au contraire, **les taxes perçues par la commune qui possède un parc éolien lui permettent d'améliorer la qualité des services collectifs de la commune. La conséquence est une montée des prix de l'immobilier.** Ce phénomène d'amélioration du standing s'observe dans les communes rurales redynamisées par ce genre de projets.
- Une **évaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers dans le contexte régional Nord-Pas-de-Calais, menée par l'association Climat Energie Environnement**³⁵, permet de quantifier l'impact sur l'immobilier (évolution du nombre de permis de construire demandés et des transactions effectuées entre 1998 et 2007 sur 240 communes ayant une perception visuelle d'au moins un parc éolien). Il ressort de cette étude que, comme mis en évidence par les données de la D.R.E., les communes proches des éoliennes n'ont pas connu de baisse apparente du nombre de demande de permis de construire en raison de la présence visuelle des éoliennes. De même, 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. Cette étude, menée sur une période de 10 ans, a permis de conclure que la visibilité d'éoliennes n'a pas d'impact sur une possible désaffectation d'un territoire quant à l'acquisition d'un bien immobilier.

- Une **étude menée par Renewable Energy Policy Project aux Etats-Unis** en 2003 (The effect of wind development on local property values - REPP - May 2003) est basée sur l'analyse de 24 300 transactions immobilières dans un périmètre proche de dix parcs éoliens sur une période de six ans. L'étude a été menée trois ans avant l'implantation des parcs et trois ans après leur mise en fonctionnement. L'étude conclut que la présence d'un parc éolien n'influence aucunement les transactions immobilières dans un rayon de cinq kilomètres autour de ce dernier.
- Une autre **étude menée par des chercheurs de l'université d'Oxford** (Angleterre) (What is the impact of wind farms on house prices ? - RICS RESEARCH - March 2007) permet de compléter l'étude citée précédemment. En effet, l'étude a permis de mettre en évidence que le nombre de transactions immobilières ne dépendait pas de la distance de l'habitation au parc. En effet, cette étude montre que la distance (de 0,5 à 8 miles, soit 0,8 à 12,9 km) n'a aucune influence sur les ventes immobilières. L'étude conclut que la « menace » de l'implantation d'un parc éolien est souvent plus préjudiciable que la présence réelle d'un parc sur les transactions immobilières.

Le cas du projet de Chatenet-Colon

Le parc sera situé en zone rurale, où la pression foncière et la demande sont faibles. Comme précisé précédemment, les habitations les plus proches du projet se trouveront à 640 m de la première éolienne.

D'après la bibliographie existante et d'après le contexte local de l'habitat, nous pouvons prévoir que les impacts sur le patrimoine immobilier environnant seront faibles. Ils peuvent être positifs ou négatifs selon les choix d'investissement des retombées économiques collectées par les collectivités locales en termes d'améliorations des services et des prestations collectives.

³⁵ Dans le cadre d'un programme d'actions, soutenu 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)

6.2.2.5 Impacts de l'exploitation sur les servitudes et contraintes liés aux réseaux et équipements

L'analyse de l'état actuel de l'environnement a permis de mettre en évidence les principaux réseaux et servitudes (transmission d'ondes radioélectriques, réseaux électriques, infrastructures de transport, etc.) présents au niveau de la zone de projet de Chatenet-Colon. La compatibilité avec les servitudes et contraintes principales est décrite dans les parties suivantes.

Impacts sur le trafic aérien

De par leur hauteur, les éoliennes peuvent représenter des obstacles, notamment pour l'activité aérienne. Les éoliennes devront être localisées sur les cartes de navigation aérienne. La réception de la Déclaration Attestant l'Achèvement et de la Conformité des Travaux (DAACT) permet la publication dans le fichier « Obstacles à la navigation aérienne en route ». Ce fichier est la base de travail du SIA (Service de l'Information Aéronautique) pour l'établissement de cartes aéronautiques.

Le parc sera également équipé d'un **balisage diurne et nocturne** approprié, conformément à la réglementation en vigueur.



Figure 44 : Balisage d'une éolienne

Comme stipulé par 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 ICPE, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 : « le balisage du parc éolien est 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 » (abrogé par ordonnance n°2010-1307 du 28 octobre 2010 - art. 7 et modifié par

ordonnance n°2011-204 du 24 février 2011 - art. 1) « et R.244-1 du Code de l'aviation civile » (modifié par Décret n°2011-1073 du 8 septembre 2011 - art. 4).

Balisage lumineux : Généralités et notion de champ éolien

Le balisage est à la fois diurne et nocturne. Les feux sont adaptés à chacune de ces périodes, ils sont installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Les éclats des feux de toutes les éoliennes sont synchronisés, de jour comme de nuit. Les principales références RAL utilisables par les constructeurs d'éoliennes terrestres sont les nuances RAL 9003, 9010, 9016, 9018, 7035 et 7038.

Cependant, toutes les éoliennes ne sont pas nécessairement balisées. En effet, l'arrêté du 23 avril 2018³⁶ intègre la notion de « **champ éolien** » au titre du balisage lumineux. Un champ éolien est un regroupement de plusieurs éoliennes, dont la périphérie est constituée des éoliennes successives qui :

- sont séparées par une distance inférieure ou égale :
 - pour le balisage diurne : à 500 m pour les éoliennes terrestres ;
 - pour le balisage nocturne : à 900 m pour les éoliennes terrestres de hauteur inférieure ou égale à 150 m, ou 1 200 m pour les éoliennes terrestres de hauteur supérieure à 150 m ;
- jointes les unes avec les autres au moyen de segments de droite, permettent de constituer un polygone simple qui contient toutes les éoliennes du champ.

Toute éolienne ne répondant pas aux critères de distance ci-dessus est considérée comme éolienne « isolée », et donc nécessairement balisée. Pour les champs éoliens, ainsi que les alignements d'éoliennes respectant les critères de distance ci-dessus, le balisage est effectué selon les règles suivantes.

Balisage diurne d'un champ éolien

Comme l'indique l'arrêté du 23 avril 2018, de jour le balisage lumineux est assuré par des feux à éclats blancs de moyenne intensité de type A (20 000 candelas).

De jour, l'arrêté du 23 avril 2018 permet de baliser uniquement les éoliennes en périphérie d'un champ éolien, sous réserve que « toutes les éoliennes constituant la périphérie du champ soient balisées », que « toute éolienne du champ dont l'altitude est supérieure de plus de 20 mètres à l'altitude de l'éolienne périphérique la plus proche soit également balisée » et que « toute éolienne du champ située à une distance supérieure à 1500 mètres de l'éolienne balisée la plus proche soit également balisée ».

³⁶ Arrêté relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne

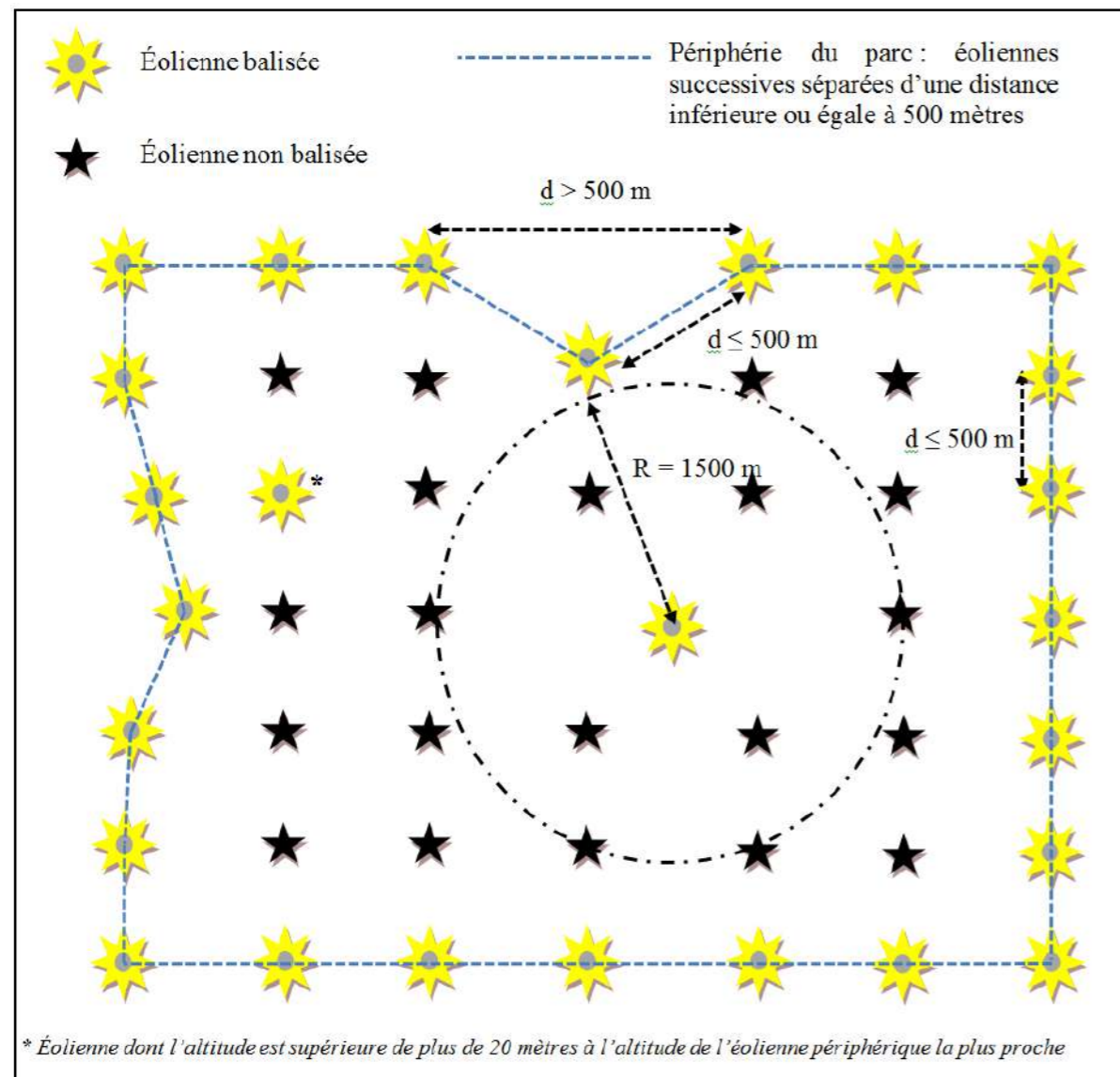


Figure 45 : Illustration du balisage diurne des champs éoliens terrestres

(Source : Extrait de l'arrêté du 23 avril 2018)

Le projet de Chatenet-Colon forme un alignement d'éoliennes. Les éoliennes E2 et E3 sont séparées d'une distance de 590 m. Les éoliennes E1 et E2 sont espacées de moins de 500 m, tout comme les éoliennes E3 et E4. Les éoliennes E1-E2 d'une part, et les éoliennes E3-E4 d'autre part, forment alors deux champs éoliens distincts. Du fait de leur alignement, toutes les éoliennes peuvent être considérées comme périphériques, donc toutes devront être balisées en période diurne.

Balisage nocturne d'un champ éolien

Pour le balisage nocturne, l'arrêté intègre une distinction entre éolienne « principale » et éolienne « secondaire ». Les éoliennes situées au niveau des sommets du polygone constituant la périphérie du champ éolien sont des **éoliennes principales** ; leur balisage est constitué de feux d'obstacles de type B à éclats rouges et de moyenne intensité (2 000 candelas).

Pour déterminer les sommets de ce polygone, on considère trois éoliennes successives comme alignées si l'éolienne intermédiaire est située à une distance inférieure ou égale à 200 m par rapport au segment de droite reliant les deux éoliennes extérieures. L'éolienne intermédiaire ne constitue alors pas un sommet (et donc pas une éolienne principale).

Il pourra être rajouté, à l'intérieur ou en périphérie du champ, autant d'éoliennes principales que nécessaire, de manière qu'aucune éolienne ne soit séparée d'une éolienne principale (intérieure ou périphérique) d'une distance supérieure à 2 700 m (3 600 m pour les champs d'éoliennes de hauteur supérieure à 150 m).

Enfin, toute éolienne dont l'altitude est supérieure de plus de 20 m à l'altitude de l'éolienne principale la plus proche est également une éolienne principale.

Les éoliennes qui ne sont pas des éoliennes principales en application des critères définis ci-dessus sont des éoliennes secondaires. Le balisage nocturne des **éoliennes secondaires** est constitué :

- soit de feux de moyenne intensité de type C (rouges, fixes, 2 000 cd) ;
- soit de feux spécifiques dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (feux à éclats rouges de 200 cd).

Dans le cadre du projet de Chatenet-Colon qui forme un alignement d'éoliennes, toutes les éoliennes peuvent être considérées comme « principales », donc toutes seront balisées de manière classique en période nocturne.

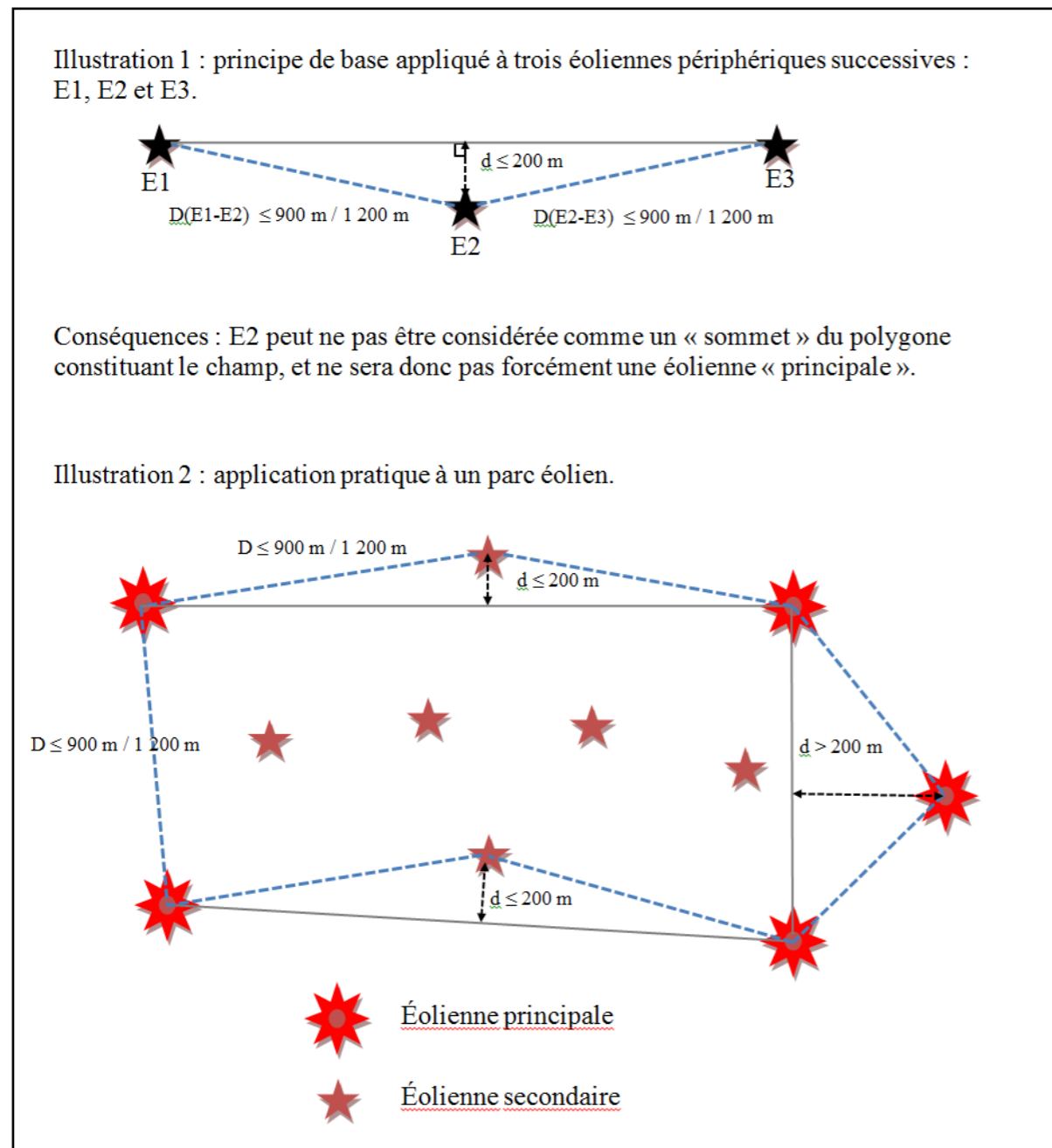


Figure 46 : Prise en compte des sommets d'un champ éolien terrestre pour les besoins du balisage nocturne (Source : Extrait de l'arrêté du 23 avril 2018)

Dans le cas d'une éolienne de hauteur totale supérieure à 150 m, comme dans le cas du parc éolien de Chatenet-Colon, le balisage par feux de moyenne intensité décrit ci-dessus est complété par des feux d'obstacles de basse intensité de type B (rouges, fixes, 32 cd) installés sur le fût, opérationnels de jour comme de nuit. Ils doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Un ou plusieurs niveaux intermédiaires sont requis en fonction de la hauteur totale de l'éolienne.

Selon le tableau suivant, le balisage des éoliennes du projet sera complété d'un niveau supplémentaire :

Hauteur totale de l'éolienne	Nombre de niveaux	Hauteurs d'installation des feux basse intensité de type B
150 < h ≤ 200 m	1	45 m
200 < h ≤ 250 m	2	45 et 90 m

Tableau 100 : Hauteur des feux intermédiaires

(Source : Arrêté de 23 avril 2018)

L'impact sur le trafic aérien civil et militaire ou sur le vol libre (loisir) sera nul dans la mesure où les règles précédentes de balisage et de localisation sur les cartes aériennes seront respectées.

Impacts sur les radars

Dans les exemples de parcs français existants, il y a eu quelques cas où la transmission d'ondes a été perturbée par l'implantation d'aérogénérateurs. Les perturbations ne proviennent pas directement de signaux brouilleurs que les éoliennes auraient la capacité d'émettre, mais plutôt par l'obstacle physique que forme l'aérogénérateur. L'intensité de la gêne dépend donc essentiellement de la localisation de l'éolienne, de la taille du rotor, de la nacelle et du nombre d'éoliennes.

L'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011³⁷ modifié³⁸ stipule que le projet ne doit pas :

- perturber de façon significative le fonctionnement des radars utilisés dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens et de sécurité à la navigation maritime et fluviale ;

³⁷ 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.

³⁸ Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives 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

- remettre en cause de manière significative les capacités de fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité à la navigation aérienne civile et les missions de sécurité militaire.

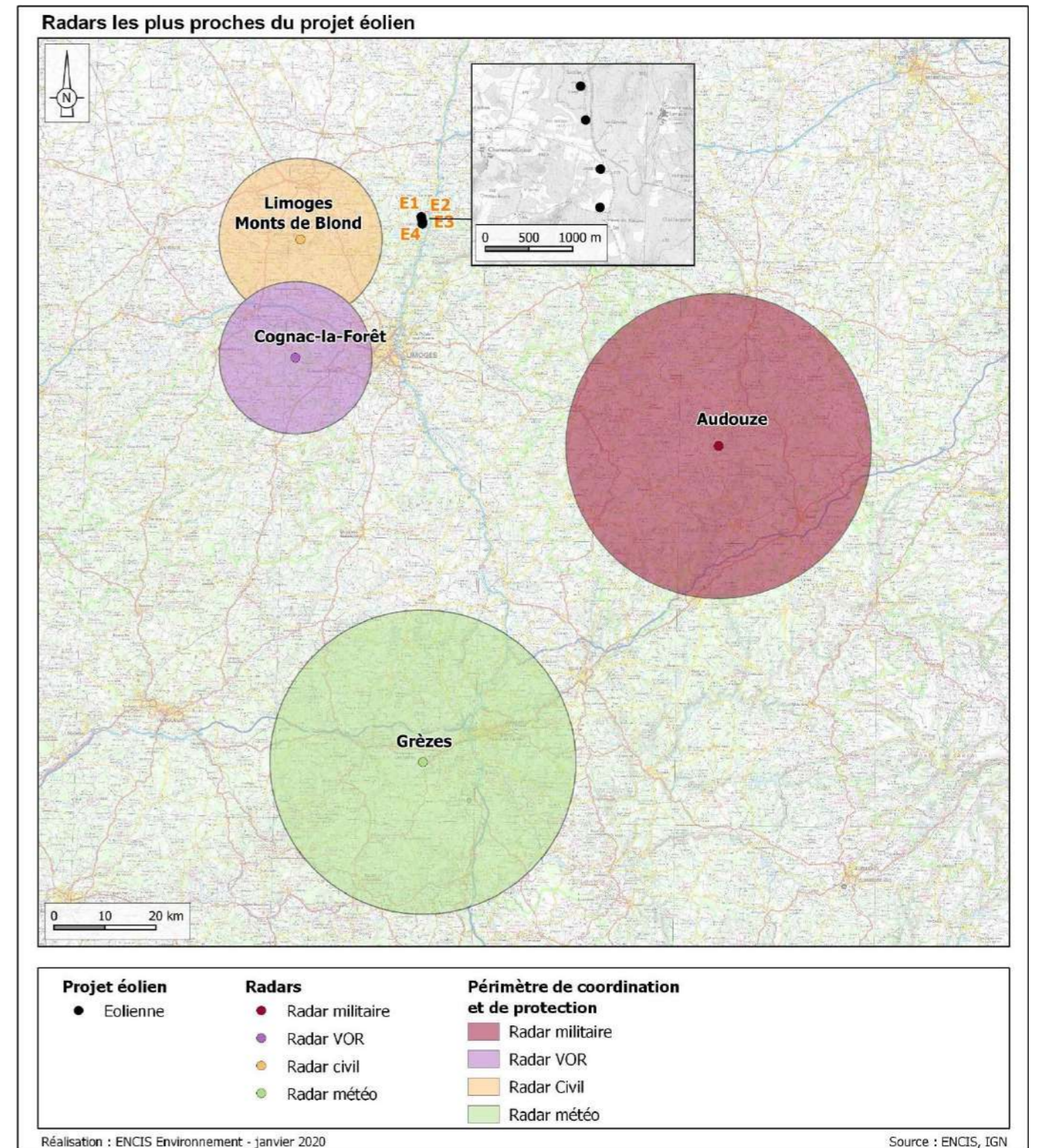
Il précise les distances d'éloignement minimales à privilégier pour s'assurer de la non-perturbation des radars de Météo France et des radars utilisés pour la navigation maritime et fluviale. Les distances relatives aux radars de l'armée de l'air et de l'aviation civile sont pour leur part extraites d'une note ministérielle du 3 mars 2008 pour les premiers et de l'arrêté du 30 juin 2020 relatif aux règles d'implantation des éoliennes par rapport aux enjeux de sécurité aéronautique pour les seconds.

Comme indiqué en Partie 3, les radars les plus proches sont :

- Le radar militaire d'Audouze à 72,8 km de l'éolienne la plus proche (E4),
- Le radar de l'aviation civile des Monts de Blond à 24,2 km de l'éolienne la plus proche (E2),
- Le radar VOR de Cognac-la-Forêt à 36,3 km de l'éolienne la plus proche (E4),
- Le radar météorologique de Grèzes à 106 km de l'éolienne la plus proche (E4).

Les aérogénérateurs sont donc implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement fixées par l'arrêté précité.

Le projet est compatible avec le bon fonctionnement des radars.



Carte 118 : Radars les plus proches du projet éolien

Impacts sur les radiocommunications

• Stations radioélectriques et faisceaux hertziens

D'après l'ANFR, le site n'est grevé par aucune servitude liée aux stations radioélectriques et faisceaux hertziens.

D'après l'ARCEP (Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes), un faisceau traverse le site dans sa partie sud. Il s'agit d'un faisceau appartenant à SFR. L'opérateur indique que le projet n'impactera pas son réseau de transmission hertzien.

Le faisceau au nord du site est géré par Bouygues Télécom. L'éolienne E1, la plus proche, est située à 385 m du faisceau et est donc suffisamment éloignée pour n'engendrer aucun impact.

Le projet est compatible avec les stations radioélectriques et faisceaux hertziens.

• La télévision

Les éoliennes peuvent gêner la transmission des ondes de télévision entre les centres radioélectriques émetteurs et les récepteurs (exemple : télévision chez un particulier). Les perturbations engendrées par les éoliennes proviennent notamment de leur capacité à réfléchir des ondes électromagnétiques. Le rayon ainsi réfléchi va alors se mêler au rayon direct et créer un brouillage. Ce phénomène est notamment dû à la taille des aérogénérateurs et est amplifié par deux facteurs propres aux éoliennes :

- leurs pales représentent une surface importante et contiennent souvent des éléments conducteurs, ce qui accroît leur capacité à réfléchir les ondes radioélectriques,
- les pales, en tournant, vont générer une variation en amplitude du signal brouilleur.

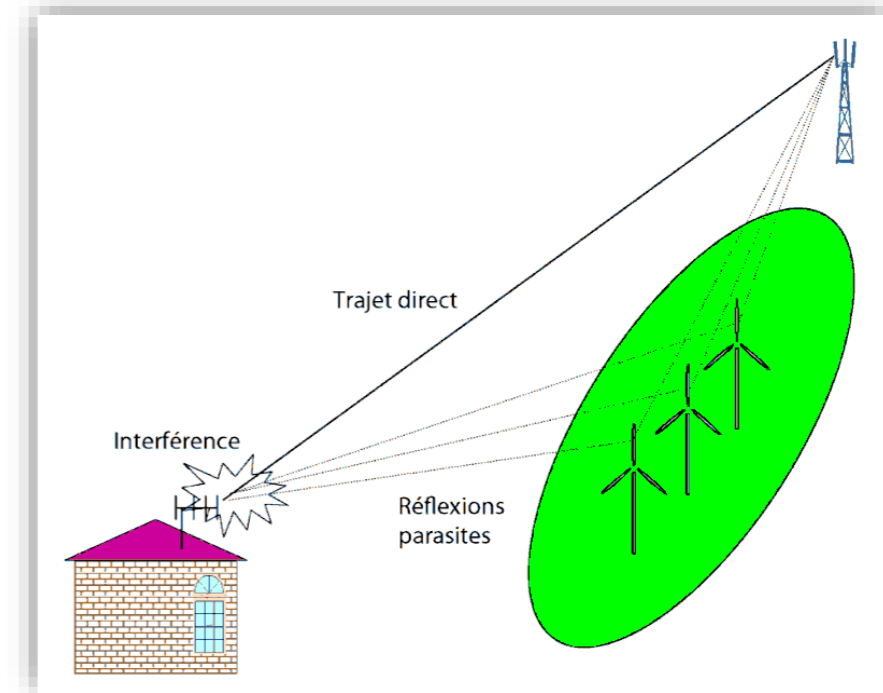


Figure 47 : Principe de la perturbation du signal TV par un parc éolien
(Source : ANFR)

Il est important pour cela de bien positionner les éoliennes. En l'occurrence, les aérogénérateurs du site de Chatenet-Colon ne devraient pas faire obstacle entre les antennes radioélectriques et les habitations les plus proches du parc. Les éventuelles dégradations des signaux devront être signalées à la mairie de la commune concernée et seront ensuite transmises à l'exploitant.

La perturbation devra être surmontée par différentes solutions existantes allant d'une réorientation de l'antenne (cas les moins sévères) à une modification du mode de réception par la pose d'une antenne satellite. Selon l'article L.112-12 du Code de la construction et de l'habitation, l'opérateur s'engage à assurer la résorption des zones d'ombre « artificielles » dans un délai de moins de trois mois. La mise en place des dispositifs techniques nécessaires (réorientation des antennes, installation d'antennes satellite, de réémetteur, etc.) est effectuée sous le contrôle du Conseil Supérieur de l'Audiovisuel (CSA).

L'impact du projet sur la transmission des ondes de télévision, s'il survenait, serait négatif faible temporaire et sera, le cas échéant, maîtrisé par la mise en place de mesures correctives (cf. Mesure E4).

- **La téléphonie mobile**

D'une manière générale, la présence d'éoliennes ne gêne pas la transmission des ondes de téléphonie mobile. En effet, la longueur d'ondes utilisée pour la téléphonie mobile n'est pas sensible à ce type d'obstacle. De plus, les antennes de diffusion sont relativement nombreuses et la transmission s'adapte aux obstacles.

L'impact du projet sur la transmission des ondes des téléphones mobiles sera nul.

- **La radiodiffusion**

D'une manière générale, la présence d'éoliennes ne gêne pas la transmission des ondes de radiodiffusion FM. Leur mode de transmission s'adapte aux obstacles.

L'impact du projet sur la transmission des ondes de radiodiffusion sera nul.

Impacts sur le réseau de transport et de distribution de l'électricité

RTE, gestionnaire du réseau de transport, préconise une distance sécuritaire d'éloignement de la ligne Haute Tension au moins égale à une hauteur de l'éolienne en bout de pale, majoré d'une distance de garde de 50 m. Cette préconisation a été respectée puisque, dans le cadre du projet retenu, l'éolienne la plus proche de la ligne à Haute Tension se trouve à une distance de 7,4 km (éolienne E3).

Le gestionnaire du réseau de distribution français (Enedis), conseille en général de laisser un périmètre autour des lignes à moyenne tension au moins égal à 3 m d'éloignement de tout réseau BT et HTA (cf. Guide technique relatif aux travaux à proximité des réseaux).

Aucune ligne HTA aérienne n'est présente au sein de la zone d'implantation potentielle. La plus proche est à plus de 500 m.

Pour la ligne HTA enterrée le long de la route D45, un périmètre de 1,5 mètre de part-et-d'autre devra être respecté. L'éolienne E3, la plus proche de cette ligne, y est distancée de 155 m.

Le projet est compatible avec les distances d'éloignement préconisées par rapport aux réseaux électriques.

Impacts sur les canalisations de gaz naturel

D'après la consultation du serveur « réseaux et canalisations » de l'INERIS et de GRTGaz. Aucun gazoduc ne figure à proximité du site.

L'impact du projet sur les canalisations de gaz naturel sera nul.

Impacts sur la voirie

Les effets de l'exploitation d'un projet éolien sur la voirie sont liés à une dégradation potentielle de la voirie. Les voies les plus utilisées seront :

- L'autoroute A20 située à 1,5 km à l'est de l'éolienne E3,
- La route départementale D45 à 73 m de E2, 132 m de E1, 144 m de E3 et 392 m de E4,
- Une route communale à 191 m au nord de E3 reliant le bourg de Chatenet-Colon à la D45,

Plusieurs chemins forestiers seront également empruntés :

- Un situé à respectivement 46 m et 65 m à l'est des éoliennes E2 et E1, selon un axe nord-sud ;
- Un autre localisé à respectivement 51 m et 97 m à l'est des éoliennes E3 et E4.

Les véhicules légers utilisés pour la maintenance classique auront un impact très faible sur la voirie. Seuls des besoins de réparation plus complexes et plus rares (changement de pale...) seraient susceptibles de nécessiter des engins lourds pour le transport d'éléments de remplacement ou pour le démontage-montage (grue). Les voies détériorées lors de ces interventions exceptionnelles devront être réaménagées au frais de l'exploitant (cf. **Mesure C13**).

Compatibilité avec le règlement de voirie

Le Code de l'Urbanisme (Article L111-6) fixe des distances d'éloignement applicables aux éoliennes :

« En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du Code de la Voirie Routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation. »

L'autoroute A20, est située dans l'aire d'étude immédiate, à 1,5 km à l'est de l'éolienne E3.

Le décret n°2010-578 du 31 mai 2010 fixe la liste des routes à grande circulation en France. Selon ce décret, aucune route à grande circulation n'est localisée à proximité de la zone du projet. Les distances d'éloignement fixées par le Code de l'Urbanisme sont donc respectées.

Le Conseil Départemental de la Haute-Vienne indique que la distance d'éloignement à respecter vis-à-vis des routes départementales est égale à la hauteur totale d'une éolienne (soit 180 m pour E1 et E2 et 150 m pour E3 et E4). Ces prescriptions concernent la route départementale D45. Cependant, il faut souligner le caractère indicatif de ces distances d'éloignement qui ne sont pas d'ordre réglementaire.

Eolienne	E1	E2	E3	E4
Distance à la D45 (Haute-Vienne)	132 m	73 m	144 m	392 m

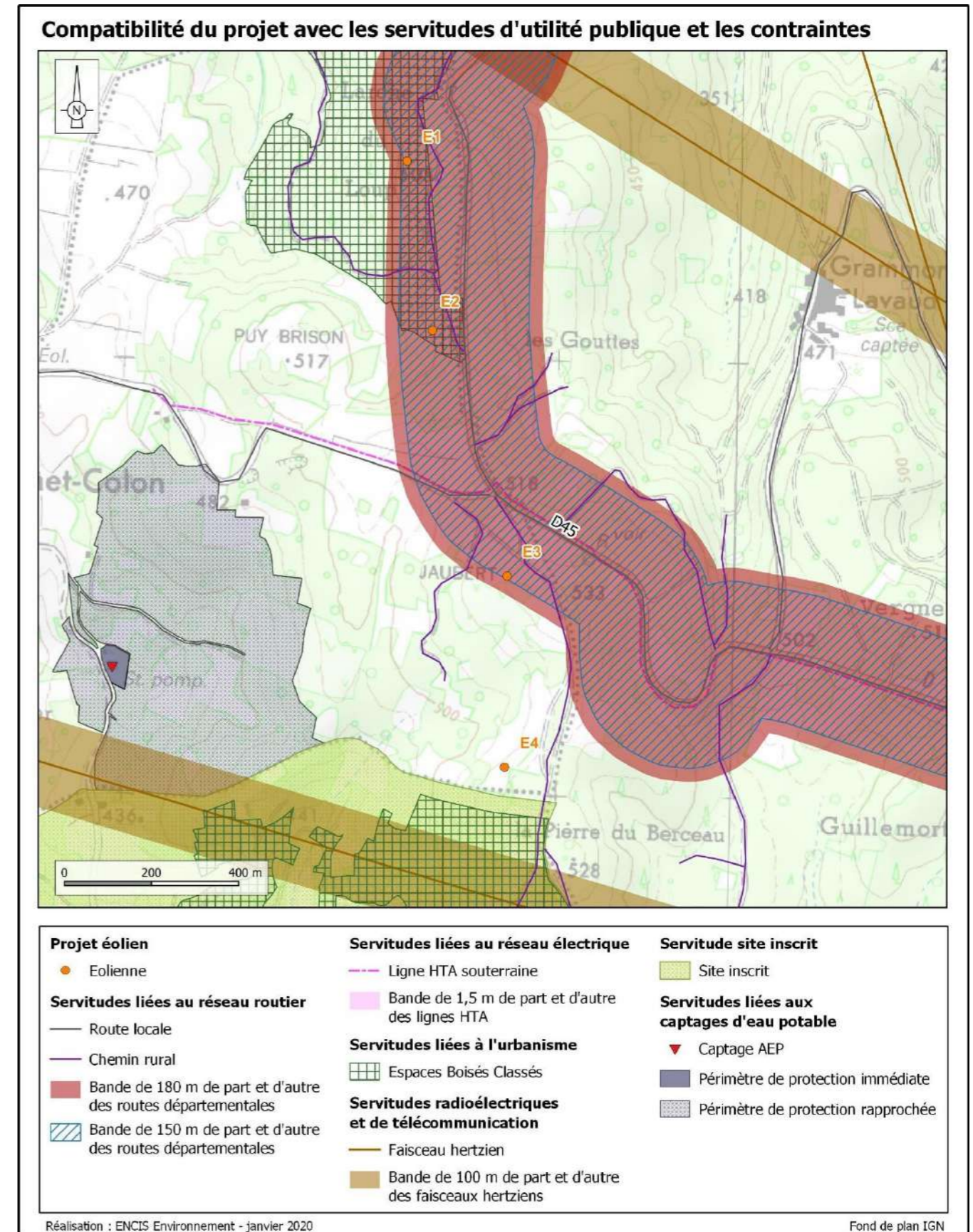
Tableau 101 : Distances entre la D45 et les éoliennes

Les éoliennes E1, E2 et E3 sont situées à moins de 150 m de la RD45. La fréquentation de cette dernière reste cependant relativement faible : 100 véhicules légers et 2 poids lourds par jour.

L'étude de dangers, pièce annexe du Dossier de demande d'Autorisation Environnementale permet de déterminer les conditions de sécurité d'implantation des éoliennes et de mesurer les dangers liés à la présence d'une éolienne en fonction de la fréquentation du réseau, de la hauteur de l'aérogénérateur et de la distance entre les deux éléments. L'étude de dangers dans le cadre du parc éolien de Chatenet-Colon rend compte d'un niveau de risque acceptable pour l'ensemble des éoliennes.

Les impacts sur la voirie seront très faibles si en cas de voies détériorées, la Mesure C13 est appliquée. Le projet éolien est compatible avec l'étude de dangers.

L'étude de dangers prévoit que l'impact du projet sur la voirie en phase exploitation sera faible à très faible.



Carte 119 : Localisation du projet vis-à-vis des servitudes et contraintes

6.2.2.6 Impacts de l'exploitation sur le patrimoine culturel et les vestiges archéologiques

Aucune excavation ni aucun forage n'est prévu durant le fonctionnement du parc éolien. L'exploitation du parc éolien ne présente donc aucun impact prévisible sur les vestiges archéologiques.

Aucun impact sur les vestiges archéologiques n'est à prévoir durant la phase d'exploitation.

6.2.2.7 Compatibilité du projet avec les risques technologiques

Comme indiqué au 3.2.9, aucun des risques technologiques relatif à des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et des sites ou sols pollués recensés sur les communes de l'aire éloignée n'est susceptible d'entrer en interaction avec le projet de parc éolien du Chatenet-Colon.

Notamment, la centrale nucléaire la plus proche se trouve à Civaux à 66 km du site éolien.

L'exploitation du parc éolien est compatible avec les risques technologiques connus.

6.2.2.8 Impacts de l'exploitation sur la consommation et sources d'énergie futures

Le parc éolien fonctionne à partir de l'énergie du vent et ne nécessite aucune autre source d'énergie extérieure. En revanche, les éoliennes produisent de l'énergie électrique et induisent à ce titre un effet très positif du point de vue énergétique. L'énergie produite est durable et propre, car issue d'une ressource inépuisable et non polluante. Elle sera injectée sur le réseau national électrique et permettra son transport vers les lieux de consommation de l'électricité.

D'après le potentiel éolien estimé sur le site, le parc éolien de Chatenet-Colon produira 36 500 MWh/an. Cela correspond à la demande en électricité de 7 800 foyers (chauffage et eau chaude). Sur la durée totale de l'exploitation du parc éolien (20 ans), l'énergie produite correspondra à 730 000 MWh.

Cette déconcentration et ce rapprochement des moyens de production des consommateurs évitent des pertes énergétiques liées au transport sur les longues distances. Cette électricité sera distribuée sur le réseau d'électricité interconnecté. Ainsi, elle vient se substituer aux autres modes de production du mix électrique français : centrales nucléaires, centrales hydrauliques de lac et d'éclusées, turbines à gaz à cycle combiné, turbines à combustion au gaz ou au fioul, centrales à vapeur au charbon ou au fioul.

L'impact du projet éolien sur la production d'énergie renouvelable et sur l'indépendance énergétique sera positif fort.

6.2.2.9 Production de déchets durant l'exploitation

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement précise que l'étude d'impact doit fournir « une estimation des types et des quantités [...] de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement ». Durant l'exploitation d'un parc éolien, la quantité et la nature des déchets peut être décrite comme suit :

Huile des transformateurs

Les bains d'huile utilisés pour l'isolation et le refroidissement des transformateurs peuvent être à l'origine de fuites d'huile. Ces fuites sont récupérées dans un bac de rétention qui sera vidé. La quantité d'huile sera faible.

Huile et graisse des éoliennes

De l'huile est utilisée pour le fonctionnement des systèmes de l'éolienne (multiplicatrice et pompe hydraulique) : 1 100 litres pour le projet de Chatenet-Colon. Les déchets d'huiles sont considérés comme potentiellement polluants pour l'environnement. Des vidanges seront effectuées tous les 4 ou 5 ans.

Des graisses sont utilisées pour les roulements et systèmes d'entraînement.

Liquide de refroidissement des éoliennes

Le liquide de refroidissement est composé d'eau glycolée (eau et éthylène glycol). Une éolienne en contient environ 400 litres.

Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE)

Les déchets électriques et électroniques défectueux du parc éolien (éoliennes, poste de livraison) seront changés lors des opérations de maintenance. Ces déchets peuvent être très polluants.

Pièces métalliques

Certains composants métalliques des éoliennes doivent être changés lors des opérations de maintenance. Ces pièces métalliques sont des matériaux inertes peu polluants pour l'environnement. Leur quantité dépend des pannes et avaries qui pourraient survenir.

Ordures ménagères et Déchets Industriels Banals

Des ordures ménagères et des déchets industriels banals seront créés par la présence du personnel de maintenance ou de visiteurs. Leur volume sera très réduit.

Déchets verts

Les déchets verts seront issus des éventuels entretiens de la strate herbacée par débroussaillage des abords des installations.

Aucun produit dangereux (matériaux combustibles ou inflammables) n'est stocké dans les éoliennes, l'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement et l'ensemble des déchets sera récupéré et évacué du site pour être traité dans une filière de déchet appropriée, conformément aux articles 16, 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011³⁹ modifié.

Déchets de l'exploitation				
Type de déchet	Code déchet	Nature	Quantité estimée	Caractère polluant
Huiles des transformateurs (en l)	13 01*	Récupération des fuites dans un bac de rétention	Très faible	Fort
Lubrifiants (en l)	13 01*	Huile et graisse	1 100 litres avec des vidanges tous les 4 à 5 ans	Fort
Liquide de refroidissement	16 01 14*	Eau glycolée	400 litres de liquides de refroidissement changés chaque année	Modéré
DEEE	16 02	Déchets électroniques et électriques	Selon les pannes	Fort
Pièces métalliques	17 04 01 17 04 05 17 04 07	Métaux	Selon les avaries	Nul
DIB	20 03 01	Ordures ménagères	Très réduit	Nul
Déchets verts	02 01 03	Coupe de haie ou d'arbre	12 197 m ²	Nul

Tableau 102 : Les déchets durant l'exploitation

Comme précisé dans la Mesure C17 et la Mesure E5, l'ensemble des déchets sera récupéré et évacué du site pour être traité dans une filière de déchet appropriée. Ainsi la production de déchets durant l'exploitation aura un impact résiduel négatif faible temporaire ou permanent.

Déchets radioactifs évités

L'emploi de l'énergie éolienne n'implique pas de risque technologique lié à la radioactivité et permet d'éviter la production de déchets radioactifs, en comparaison à la production d'électricité française

³⁹ 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 ICPE.

majoritairement d'origine nucléaire. Le tableau suivant détaille la quantité de déchets radioactifs produits par les centrales du parc électronucléaire français pour un térawattheure. Il s'agit de l'analyse en flux annuel de la masse de déchets radioactifs bruts, hors matrice de conditionnement.

	Parc français EDF				Déchets évités par le parc éolien	Déchets évités par le parc éolien sur 20 ans
	2012	2013	2014	2016		
Déchets radioactifs solides de faible et moyenne activité à vie courte (m ³ /TWh)	20,7	19	15,4	14,8	0,539 m ³ /an	10,78 m ³
Déchets radioactifs solides de haute et moyenne activité à vie longue (m ³ /TWh)	0,88	0,86	0,88	0,87	0,032 m ³ /an	0,64 m ³

Source : Le cahier des indicateurs de développement durable 2018 – Groupe EDF

Tableau 103 : Déchets radioactifs dus à la production d'électricité nucléaire et ceux évités par le parc éolien

Un parc éolien tel que celui de Chatenet-Colon permettra d'éviter de produire chaque année 0,539 m³/TWh de déchets de faible ou moyenne activité à vie courte et 0,032 m³/TWh de déchets à vie longue. **Au total, sur la durée d'exploitation du parc éolien (20 ans), les déchets radioactifs évités représentent respectivement 10,78 m³ de déchets à vie courte et 0,64 m³ de déchets à vie longue.**

En évitant la production de déchets radioactifs, le parc éolien de Chatenet-Colon présentera un impact positif modéré.

6.2.2.10 Impacts de l'exploitation sur la qualité de l'air

Outre les gaz à effet de serre, les émissions atmosphériques de polluants liées aux installations de production d'électricité à partir de la combustion de ressources fossiles sont multiples. Parmi les principaux polluants, on trouve le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x) et les poussières, les métaux lourds, le monoxyde de carbone (CO), les COV (composés organiques volatils), les hydrocarbures imbrûlés, etc. Les conséquences environnementales de ces émissions peuvent être les pluies acides, l'eutrophisation, la pollution photochimique, l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique, ainsi que des problèmes sanitaires importants.

En 2018, les centrales de production électrique thermiques françaises émettaient 20 700 tonnes de dioxyde de soufre et 45 100 tonnes d'oxydes d'azote⁴⁰.

⁴⁰ Cahier des indicateurs de développement durable 2018, Groupe EDF

En revanche, l'énergie éolienne produite à Chatenet-Colon n'émettra aucun polluant atmosphérique durant son exploitation. Pour la même production annuelle, une centrale thermique au charbon émettrait dans l'air 146 tonnes de SO₂ et 91,25 tonnes de NOx. Enfin, une centrale au gaz n'émettrait du dioxyde de soufre qu'en quantité très faible et 127,75 tonnes de NOx⁴¹ (mais rappelons que charbon et gaz ne constituent pas les modes de production électrique les plus utilisés en France).

L'impact du projet éolien en phase exploitation sur la qualité de l'air de Chatenet-Colon est donc positif et fort.

⁴¹ Etude bibliographique sur la comparaison des impacts sanitaires et environnementaux de cinq filières électrogènes, CEPN (2000)

6.2.3 Impacts de l'exploitation sur l'environnement acoustique

L'étude acoustique a été confiée au bureau d'études GANTHA. Ce chapitre présente une synthèse des impacts du projet en phase d'exploitation. L'étude complète est consultable dans le tome 4.2 de l'étude d'impact : Etude d'impact acoustique – Projet éolien de Chatenet-Colon (87).

L'analyse de l'état initial a permis de connaître les niveaux de bruit résiduel au niveau des habitations entourant le site. L'étape suivante a consisté à prévoir par un modèle informatique la propagation du bruit engendré par les éoliennes. Les éoliennes en fonctionnement émettent un bruit mécanique et un bruit aérodynamique. Le bruit mécanique provient des différents engrenages en mouvement. Le bruit aérodynamique est causé par la circulation et le ralentissement du vent à travers les pales. Cependant, selon le modèle d'éolienne, ces bruits sont plus ou moins importants. La première mesure prise par le porteur de projet a été de ne pas prévoir d'implantation à une distance inférieure à 500 m de la première habitation. En fonction des mesures du vent réalisées à partir d'un mât de mesures et des courbes de puissance acoustique fournies par les constructeurs des éoliennes, il a été possible pour le bureau d'études Gantha de modéliser l'impact sonore des aérogénérateurs.

La modélisation des éoliennes est effectuée avec un gabarit standard de niveaux de puissance acoustique issu des caractéristiques de turbines existantes et envisagées pour le projet. Les éoliennes étudiées possèdent une hauteur au moyeu de l'ordre de 90 et 120 m, un diamètre de l'ordre de 120 m et une hauteur en bout de pale d'environ 150 et 180 m. Le gabarit de puissance acoustique utilisé pour ce projet est celui de la Nordex N117-3.6, les données certifiées proviennent du constructeur.

Le graphique ci-après représente le niveau de puissance acoustique utilisé pour la modélisation en fonction des vitesses de vent standardisées à 10 m.

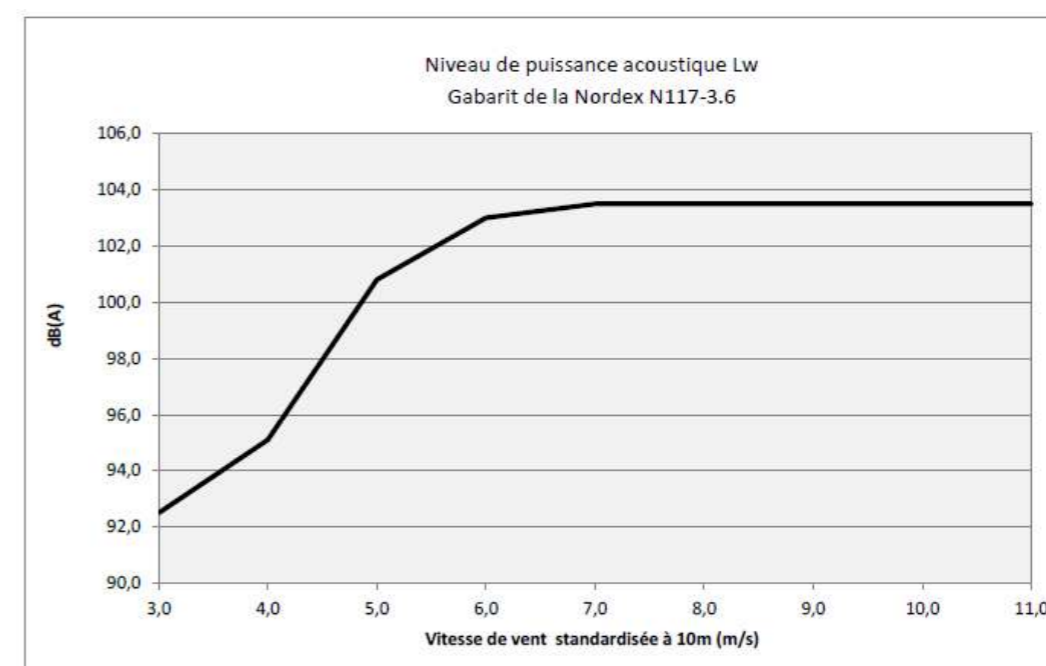


Figure 48 : Niveaux de puissance acoustique des éoliennes en fonctionnement nominal

Calcul des niveaux de bruit ambiant

Les niveaux de bruit ambiant correspondent à la somme du niveau de bruit résiduel et de la contribution des éoliennes (somme logarithmique) :

$$Leq(ambiant) = 10 \log \left(10^{\frac{Leq(résiduel)}{10}} + 10^{\frac{Leq(éolienne)}{10}} \right)$$

Leq (résiduel) étant obtenu par la mesure.

Leq (éolienne) étant obtenu par le calcul (modélisation sous SoundPLAN) avec la prise en compte de l'influence du vent.

6.2.3.1 Bruit en limite de propriété

Les sources principales susceptibles d'engendrer des dépassements d'objectifs réglementaires en limite de propriété du site d'installation sont uniquement les éoliennes du futur parc éolien. Elles interviennent de façon continue suivant la distribution du vent au cours des périodes de journée, de soirée et de nuit.

Les tableaux et graphiques ci-après présentent les résultats les plus contraignants vis-à-vis de la contribution du parc éolien en limite de propriété. Ces niveaux sonores dépendent de la vitesse et de l'orientation du vent.

Eolienne de gabarit type avec une hauteur en bout de pale de 180 m				
Vitesse de vent (m/s)	Niveau sonore MAX en dB(A) en limite de propriété	Niveau admissible en dB(A) sur la période référence		Situation réglementaire vis-à-vis de l'arrêté du 26 août 2011
		Diurne	Nocturne	
3	32,3	70	60	Conforme
4	34,9			Conforme
5	40,6			Conforme
6	42,8			Conforme
7	43,3			Conforme
8	43,3			Conforme
≥ 9	43,3			Conforme

Figure 49 : Niveaux de bruit maximaux en limite de propriété (source : GANTHA)

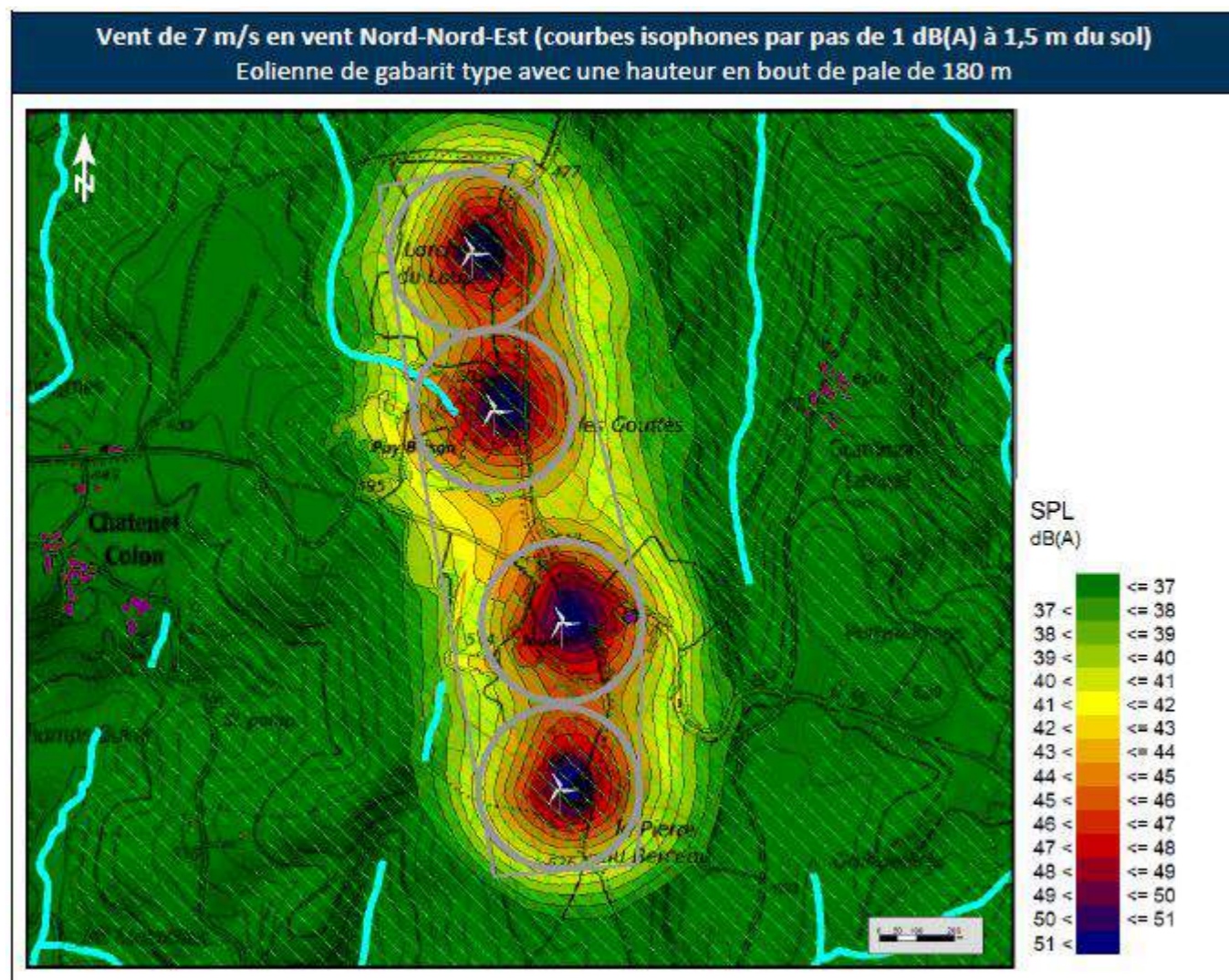


Figure 50 : Cartographie des niveaux de bruit maximaux en limite de propriété (source : GANTHA)

Quelles que soient les conditions de vent, aucun dépassement d'objectif en limite de propriété n'est constaté. En d'autres termes, le niveau sonore en limite de propriété engendré par le futur parc éolien est, en tout point du périmètre de mesure, inférieur aux niveaux limites réglementaires en périodes nocturne et diurne.

Même si le critère de tonalité marquée est applicable au sein des propriétés des riverains, l'étude des tonalités marquées est directement réalisée à partir des spectres de puissance acoustique fournis par le constructeur de l'éolienne. Il est en effet admis que, malgré les déformations subies par le spectre de l'éolienne notamment par les effets de sol et d'absorption atmosphérique, celles-ci n'entraîneront pas de déformation suffisamment inégale sur des bandes de 1/3 d'octave adjacentes pour provoquer, chez le riverain, une tonalité marquée imputable au bruit des éoliennes.

À ce jour, le modèle qui sera installé n'est pas encore connu. Toutefois l'analyse des tonalités marquées pour les 4 machines envisagées. Aucune tonalité marquée n'a été détectée.

Lorsque le modèle définitif d'aérogénérateur sera connu, un nouveau calcul de tonalités marquées sera effectué.

6.2.3.2 Impact du projet au voisinage

Des dépassements d'émergences réglementaires sont calculés en période de nuit. Ceux-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Période	Secteur de vent	Vitesses de vent	Points
Nuit [22h - 5h]	SO [165°-285°]	7 m/s	P7
	NO [285°-345°]	7 m/s	P5

Tableau 104 : Synthèse des dépassements d'émergences réglementaires

Pour toutes les autres conditions (vent, périodes et points) les émergences réglementaires sont respectées.

Il est également important de préciser que le nombre de situations pour lesquelles un dépassement d'émergence réglementaire est très limité pour ce projet. Seulement deux cas observés en période nocturne avec des dépassement de l'ordre de 0,5 dB(A).

Dans cette configuration d'implantation et selon les calculs théoriques, des corrections de réglage des éoliennes sont nécessaires pour garantir un niveau sonore global conforme aux exigences réglementaires en période de nuit (cf. Mesure E7). Après application de cette mesure et de la Mesure E6, relative à l'installation de serrations sur les pales, l'impact sonore résiduel lié à l'exploitation de l'éolienne sera négatif faible. Le parc éolien sera conforme aux exigences réglementaires acoustiques.

Secteur de vent de NE [345°-105°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 7bis	Point 8	Point 9	Point 10
		Chanteloube	Champour	La Roche	Chatenet-Colon	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes	Monismes	Pierrefiche	La Rochette	Lavaud Pacaud
3 m/s	Résiduel	42,6	40,1	39,7	33,7	39,3	37,7	31,7	31,7	39,3	40,1	31,7
	Parc éolien	16,2	0,7	15,9	19,4	23,8	20,8	20,4	19,3	19,9	10,5	16,1
	Ambiant	42,6	40,1	39,7	33,9	39,4	37,8	32,0	31,9	39,3	40,1	31,8
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	43,5	40,5	40,0	34,5	40,5	38,1	32,7	32,7	40,2	40,5	32,7
	Parc éolien	18,8	3,3	18,5	22,0	26,4	23,4	23,0	21,9	22,5	13,1	18,7
	Ambiant	43,5	40,5	40,0	34,7	40,7	38,2	33,1	33,0	40,3	40,5	32,9
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	44,1	41,0	40,9	35,6	40,7	39,0	34,0	34,0	40,9	41,0	34,0
	Parc éolien	24,5	9,0	24,2	27,7	32,1	29,1	28,7	27,6	28,2	18,8	24,4
	Ambiant	44,1	41,0	41,0	36,3	41,3	39,4	35,1	34,9	41,1	41,0	34,5
	Emergence	0	0	0	0,5	0,5	0,5	1	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	44,9	41,9	41,9	37,0	41,7	40,4	34,7	34,7	41,7	41,9	34,7
	Parc éolien	26,7	11,2	26,4	29,9	34,3	31,3	30,9	29,8	30,4	21,0	26,6
	Ambiant	45,0	41,9	42,0	37,8	42,4	40,9	36,2	35,9	42,0	41,9	35,3
	Emergence	0	0	0	1	0,5	0,5	1,5	1	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	45,8	43,6	45,1	39,4	41,7	41,8	36,2	36,2	42,3	43,6	36,2
	Parc éolien	27,2	11,7	26,9	30,4	34,8	31,8	31,4	30,3	30,9	21,5	27,1
	Ambiant	45,9	43,6	45,2	39,9	42,5	42,2	37,4	37,2	42,6	43,6	36,7
	Emergence	0	0	0	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	46,8	46,3	48,4	42,2	41,8	43,1	37,8	37,8	43,1	46,3	37,8
	Parc éolien	27,2	11,7	26,9	30,4	34,8	31,8	31,4	30,3	30,9	21,5	27,1
	Ambiant	46,8	46,3	48,4	42,5	42,6	43,4	38,7	38,5	43,4	46,3	38,2
	Emergence	0	0	0	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	47,8	50,7	49,6	44,4	42,9	44,0	39,7	39,7	43,4	50,7	39,7
	Parc éolien	27,2	11,7	26,9	30,4	34,8	31,8	31,4	30,3	30,9	21,5	27,1
	Ambiant	47,8	50,7	49,6	44,6	43,5	44,3	40,3	40,2	43,6	50,7	39,9
	Emergence	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 105 : Résultats en période de journée et secteur de vent de NE [345° - 105°] (source : GANTHA)

Secteur de vent de SE]105°-165°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 7bis	Point 8	Point 9	Point 10
		Chanteloube	Champour	La Roche	Chatenet-Colon	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes	Monismes	Pierrefiche	La Rochette	Lavaud Pacaud
3 m/s	Résiduel	42,6	40,1	39,7	33,7	39,3	37,7	31,7	31,7	39,3	40,1	31,7
	Parc éolien	15,9	1,8	17,6	20,1	23,2	21,1	20,7	19,8	18,4	11,2	16,0
	Ambiant	42,6	40,1	39,7	33,9	39,4	37,8	32,0	32,0	39,3	40,1	31,8
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	43,5	40,5	40,0	34,5	40,5	38,1	32,7	32,7	40,2	40,5	32,7
	Parc éolien	18,5	4,4	20,2	22,7	25,8	23,7	23,3	22,4	21,0	13,8	18,6
	Ambiant	43,5	40,5	40,0	34,8	40,6	38,3	33,2	33,1	40,3	40,5	32,9
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	44,1	41,0	40,9	35,6	40,7	39,0	34,0	34,0	40,9	41,0	34,0
	Parc éolien	24,2	10,1	25,9	28,4	31,5	29,4	29,0	28,1	26,7	19,5	24,3
	Ambiant	44,1	41,0	41,0	36,4	41,2	39,5	35,2	35,0	41,1	41,0	34,4
	Emergence	0	0	0	1	0,5	0,5	1	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	44,9	41,9	41,9	37,0	41,7	40,4	34,7	34,7	41,7	41,9	34,7
	Parc éolien	26,4	12,3	28,1	30,6	33,7	31,6	31,2	30,3	28,9	21,7	26,5
	Ambiant	45,0	41,9	42,1	37,9	42,3	40,9	36,3	36,0	41,9	41,9	35,3
	Emergence	0	0	0	1	0,5	0,5	1,5	1,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	45,8	43,6	45,1	39,4	41,7	41,8	36,2	36,2	42,3	43,6	36,2
	Parc éolien	26,9	12,8	28,6	31,1	34,2	32,1	31,7	30,8	29,4	22,2	27,0
	Ambiant	45,9	43,6	45,2	40,0	42,4	42,2	37,5	37,3	42,5	43,6	36,7
	Emergence	0	0	0	0,5	0,5	0,5	1,5	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	46,8	46,3	48,4	42,2	41,8	43,1	37,8	37,8	43,1	46,3	37,8
	Parc éolien	26,9	12,8	28,6	31,1	34,2	32,1	31,7	30,8	29,4	22,2	27,0
	Ambiant	46,8	46,3	48,4	42,5	42,5	43,4	38,8	38,6	43,3	46,3	38,1
	Emergence	0	0	0	0,5	0,5	0,5	1	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9 m/s	Résiduel	47,8	50,7	49,6	44,4	42,9	44,0	39,7	39,7	43,4	50,7	39,7
	Parc éolien	26,9	12,8	28,6	31,1	34,2	32,1	31,7	30,8	29,4	22,2	27,0
	Ambiant	47,8	50,7	49,6	44,6	43,4	44,3	40,3	40,2	43,6	50,7	39,9
	Emergence	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 106 : Résultats en période de journée et secteur de vent de SE]105° - 165°] (source : GANTHA)

Secteur de vent de SO]165°-285°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 7bis	Point 8	Point 9	Point 10
		Chanteloube	Champour	La Roche	Chantenet-Colon	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes	Monismes	Pierrefiche	La Rochette	Lavaud Pacaud
3 m/s	Résiduel	39,3	35,9	36,7	33,7	35,5	37,7	31,7	31,7	39,3	35,9	31,7
	Parc éolien	14,5	1,7	18,1	21,5	21,6	22,9	22,4	21,5	18,5	11,0	18,0
	Ambiant	39,3	35,9	36,8	34,0	35,7	37,8	32,2	32,1	39,3	35,9	31,9
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	39,0	36,0	37,5	34,5	36,0	38,1	32,7	32,7	40,2	36,0	32,7
	Parc éolien	17,1	4,3	20,7	24,1	24,2	25,5	25,0	24,1	21,1	13,6	20,6
	Ambiant	39,0	36,0	37,6	34,9	36,3	38,3	33,4	33,3	40,3	36,0	33,0
	Emergence	0	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	39,7	36,1	38,3	35,6	36,2	39,0	34,0	34,0	40,9	36,1	34,0
	Parc éolien	22,8	10,0	26,4	29,8	29,9	31,2	30,7	29,8	26,8	19,3	26,3
	Ambiant	39,8	36,1	38,6	36,6	37,1	39,7	35,7	35,4	41,1	36,2	34,7
	Emergence	0	0	0,5	1	1	0,5	1,5	1,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	41,5	37,4	39,1	37,0	37,2	40,4	34,7	34,7	41,7	37,4	34,7
	Parc éolien	25,0	12,2	28,6	32,0	32,1	33,4	32,9	32,0	29,0	21,5	28,5
	Ambiant	41,6	37,4	39,5	38,2	38,4	41,2	36,9	36,6	41,9	37,5	35,6
	Emergence	0	0	0,5	1	1	1	2	2	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	42,4	38,7	40,6	39,4	38,2	41,8	36,2	36,2	42,3	38,7	36,2
	Parc éolien	25,5	12,7	29,1	32,5	32,6	33,9	33,4	32,5	29,5	22,0	29,0
	Ambiant	42,5	38,7	40,9	40,2	39,2	42,5	38,0	37,7	42,5	38,8	37,0
	Emergence	0	0	0,5	1	1	0,5	2	1,5	0	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	43,4	41,9	43,7	42,2	38,4	43,1	37,8	37,8	43,1	41,9	37,8
	Parc éolien	25,5	12,7	29,1	32,5	32,6	33,9	33,4	32,5	29,5	22,0	29,0
	Ambiant	43,5	41,9	43,8	42,6	39,4	43,6	39,2	38,9	43,3	41,9	38,3
	Emergence	0	0	0	0,5	1	0,5	1,5	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 107 : Résultats en période de journée et secteur de vent de SO]165° - 285°] (source : GANTHA)

Secteur de vent de NO]285°-345°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 7bis	Point 8	Point 9	Point 10
		Chanteloube	Champour	La Roche	Chatenet-Colon	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes	Monismes	Pierrefiche	La Rochette	Lavaud Pacaud
3 m/s	Résiduel	39,3	35,9	36,7	33,7	35,5	37,7	31,7	31,7	39,3	35,9	31,7
	Parc éolien	14,4	0,7	16,1	20,7	22,2	22,6	21,8	21,0	20,3	10,2	18,0
	Ambiant	39,3	35,9	36,7	33,9	35,7	37,8	32,1	32,1	39,4	35,9	31,9
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	39,0	36,0	37,5	34,5	36,0	38,1	32,7	32,7	40,2	36,0	32,7
	Parc éolien	17,0	3,3	18,7	23,3	24,8	25,2	24,4	23,6	22,9	12,8	20,6
	Ambiant	39,0	36,0	37,6	34,8	36,3	38,3	33,3	33,2	40,3	36,0	33,0
	Emergence	0	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	39,7	36,1	38,3	35,6	36,2	39,0	34,0	34,0	40,9	36,1	34,0
	Parc éolien	22,7	9,0	24,4	29,0	30,5	30,9	30,1	29,3	28,6	18,5	26,3
	Ambiant	39,8	36,1	38,5	36,5	37,2	39,6	35,5	35,3	41,1	36,2	34,7
	Emergence	0	0	0	1	1	0,5	1,5	1,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	41,5	37,4	39,1	37,0	37,2	40,4	34,7	34,7	41,7	37,4	34,7
	Parc éolien	24,9	11,2	26,6	31,2	32,7	33,1	32,3	31,5	30,8	20,7	28,5
	Ambiant	41,6	37,4	39,3	38,0	38,5	41,1	36,7	36,4	42,0	37,5	35,6
	Emergence	0	0	0	1	1,5	0,5	2	1,5	0,5	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	42,4	38,7	40,6	39,4	38,2	41,8	36,2	36,2	42,3	38,7	36,2
	Parc éolien	25,4	11,7	27,1	31,7	33,2	33,6	32,8	32,0	31,3	21,2	29,0
	Ambiant	42,5	38,7	40,8	40,1	39,4	42,4	37,8	37,6	42,6	38,8	37,0
	Emergence	0	0	0	0,5	1	0,5	1,5	1,5	0,5	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	43,4	41,9	43,7	42,2	38,4	43,1	37,8	37,8	43,1	41,9	37,8
	Parc éolien	25,4	11,7	27,1	31,7	33,2	33,6	32,8	32,0	31,3	21,2	29,0
	Ambiant	43,5	41,9	43,8	42,6	39,5	43,6	39,0	38,8	43,4	41,9	38,3
	Emergence	0	0	0	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 108 : Résultats en période de journée et secteur de vent de NO]285° - 345°] (source : GANTHA)

Secteur de vent de NE [345°-105°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 7bis	Point 8	Point 9	Point 10
		Chanteloube	Champour	La Roche	Chatenet-Colon	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes	Monismes	Pierrefiche	La Rochette	Lavaud Pacaud
3 m/s	Résiduel	38,9	36,8	30,4	23,5	33,7	22,7	26,8	26,8	29,2	36,8	26,8
	Parc éolien	16,2	0,7	15,9	19,4	23,8	20,8	20,4	19,3	19,9	10,5	16,1
	Ambiant	38,9	36,8	30,6	24,9	34,1	24,9	27,7	27,5	29,7	36,8	27,2
	Emergence	0	0	0	1,5	0,5	2	1	0,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	38,9	37,3	30,6	24,7	36,2	25,5	28,1	28,1	30,7	37,3	28,1
	Parc éolien	18,8	3,3	18,5	22,0	26,4	23,4	23,0	21,9	22,5	13,1	18,7
	Ambiant	38,9	37,3	30,9	26,6	36,6	27,6	29,3	29,0	31,3	37,3	28,6
	Emergence	0	0	0,5	2	0,5	2	1	1	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	38,9	37,6	30,8	26,2	36,8	26,1	29,5	29,5	31,7	37,6	29,5
	Parc éolien	24,5	9,0	24,2	27,7	32,1	29,1	28,7	27,6	28,2	18,8	24,4
	Ambiant	39,1	37,6	31,7	30,0	38,1	30,8	32,1	31,7	33,3	37,7	30,7
	Emergence	0	0	1	4	1,5	4,5	2,5	2	1,5	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	39,2	37,6	31,1	26,4	37,3	26,5	30,9	30,9	32,1	37,6	30,9
	Parc éolien	26,7	11,2	26,4	29,9	34,3	31,3	30,9	29,8	30,4	21,0	26,6
	Ambiant	39,4	37,6	32,4	31,5	39,1	32,5	33,9	33,4	34,3	37,7	32,3
	Emergence	0	0	1,5	5	2	6	3	2,5	2	0	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	39,7	38,0	31,4	26,6	38,0	26,9	31,0	31,0	32,4	38,0	31,0
	Parc éolien	27,2	11,7	26,9	30,4	34,8	31,8	31,4	30,3	30,9	21,5	27,1
	Ambiant	39,9	38,0	32,7	31,9	39,7	33,0	34,2	33,7	34,7	38,1	32,5
	Emergence	0	0	1,5	5,5	1,5	6	3	2,5	2,5	0	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	39,8	38,4	31,8	26,6	38,8	27,4	31,1	31,1	32,8	38,4	31,1
	Parc éolien	27,2	11,7	26,9	30,4	34,8	31,8	31,4	30,3	30,9	21,5	27,1
	Ambiant	40,0	38,4	33,0	31,9	40,3	33,1	34,3	33,7	35,0	38,5	32,6
	Emergence	0	0	1	5,5	1,5	5,5	3	2,5	2	0	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 109 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de NE [345° - 105°] (source : GANTHA)

Secteur de vent de SE]105°-165°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 7bis	Point 8	Point 9	Point 10
		Chanteloube	Champour	La Roche	Chatenet-Colon	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes	Monismes	Pierrefiche	La Rochette	Lavaud Pacaud
3 m/s	Résiduel	38,9	36,8	30,4	23,5	33,7	22,7	26,8	26,8	29,2	36,8	26,8
	Parc éolien	15,9	1,8	17,6	20,1	23,2	21,1	20,7	19,8	18,4	11,2	16,0
	Ambiant	38,9	36,8	30,6	25,2	34,1	25,0	27,8	27,6	29,5	36,8	27,1
	Emergence	0	0	0	1,5	0,5	2,5	1	1	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	38,9	37,3	30,6	24,7	36,2	25,5	28,1	28,1	30,7	37,3	28,1
	Parc éolien	18,5	4,4	20,2	22,7	25,8	23,7	23,3	22,4	21,0	13,8	18,6
	Ambiant	38,9	37,3	31,0	26,8	36,6	27,7	29,3	29,1	31,1	37,3	28,6
	Emergence	0	0	0,5	2	0,5	2	1	1	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	38,9	37,6	30,8	26,2	36,8	26,1	29,5	29,5	31,7	37,6	29,5
	Parc éolien	24,2	10,1	25,9	28,4	31,5	29,4	29,0	28,1	26,7	19,5	24,3
	Ambiant	39,0	37,6	32,0	30,5	37,9	31,1	32,3	31,9	32,9	37,7	30,6
	Emergence	0	0	1	4,5	1	5	3	2,5	1	0	1
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	39,2	37,6	31,1	26,4	37,3	26,5	30,9	30,9	32,1	37,6	30,9
	Parc éolien	26,4	12,3	28,1	30,6	33,7	31,6	31,2	30,3	28,9	21,7	26,5
	Ambiant	39,4	37,6	32,9	32,0	38,9	32,8	34,1	33,6	33,8	37,7	32,2
	Emergence	0	0	2	5,5	1,5	6,5	3	2,5	1,5	0	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	39,7	38,0	31,4	26,6	38,0	26,9	31,0	31,0	32,4	38,0	31,0
	Parc éolien	26,9	12,8	28,6	31,1	34,2	32,1	31,7	30,8	29,4	22,2	27,0
	Ambiant	39,9	38,0	33,2	32,5	39,5	33,2	34,4	33,9	34,2	38,1	32,4
	Emergence	0	0	2	6	1,5	6,5	3,5	3	2	0	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 m/s	Résiduel	39,8	38,4	31,8	26,6	38,8	27,4	31,1	31,1	32,8	38,4	31,1
	Parc éolien	26,9	12,8	28,6	31,1	34,2	32,1	31,7	30,8	29,4	22,2	27,0
	Ambiant	40,0	38,4	33,5	32,5	40,1	33,4	34,4	34,0	34,4	38,5	32,5
	Emergence	0	0	1,5	6	1,5	6	3,5	3	1,5	0	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 110 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de SE]105° - 165°] (source : GANTHA)

Secteur de vent de SO]165°-285°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 7bis	Point 8	Point 9	Point 10
		Chanteloube	Champour	La Roche	Chantenet-Colon	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes	Monismes	Pierrefiche	La Rochette	Lavaud Pacaud
3 m/s	Résiduel	32,1	27,2	30,4	23,5	27,2	22,7	26,8	26,8	29,2	27,2	26,8
	Parc éolien	14,5	1,7	18,1	21,5	21,6	22,9	22,4	21,5	18,5	11,0	18,0
	Ambiant	32,2	27,2	30,6	25,6	28,2	25,8	28,2	27,9	29,6	27,3	27,3
	Emergence	0	0	0	2	1	3	1,5	1	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	33,3	27,4	30,6	24,7	27,5	25,5	28,1	28,1	30,7	27,4	28,1
	Parc éolien	17,1	4,3	20,7	24,1	24,2	25,5	25,0	24,1	21,1	13,6	20,6
	Ambiant	33,4	27,4	31,0	27,4	29,2	28,5	29,8	29,6	31,2	27,6	28,8
	Emergence	0	0	0,5	2,5	1,5	3	1,5	1,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	34,4	27,8	30,8	26,2	29,1	26,1	29,5	29,5	31,7	27,8	29,5
	Parc éolien	22,8	10,0	26,4	29,8	29,9	31,2	30,7	29,8	26,8	19,3	26,3
	Ambiant	34,7	27,9	32,1	31,4	32,5	32,4	33,2	32,7	32,9	28,4	31,2
	Emergence	0,5	0	1,5	5	3,5	6,5	3,5	3	1	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	35,3	28,1	31,1	26,4	30,6	26,5	30,9	30,9	32,1	28,1	30,9
	Parc éolien	25,0	12,2	28,6	32,0	32,1	33,4	32,9	32,0	29,0	21,5	28,5
	Ambiant	35,7	28,2	33,0	33,1	34,4	34,2	35,0	34,5	33,8	29,0	32,9
	Emergence	0,5	0	2	6,5	4	7,5	4	3,5	1,5	1	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	36,2	28,4	31,4	26,6	31,4	26,9	31,0	31,0	32,4	28,4	31,0
	Parc éolien	25,5	12,7	29,1	32,5	32,6	33,9	33,4	32,5	29,5	22,0	29,0
	Ambiant	36,6	28,5	33,4	33,5	35,0	34,7	35,4	34,8	34,2	29,3	33,1
	Emergence	0,5	0	2	7	3,5	8	4,5	4	2	1	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0

Tableau 111 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de SO]165° - 285°] (source : GANTHA)

Secteur de vent de NO]285°-345°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 7bis	Point 8	Point 9	Point 10
		Chanteloube	Champour	La Roche	Chantenet-Colon	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes	Monismes	Pierrefiche	La Rochette	Lavaud Pacaud
3 m/s	Résiduel	32,1	27,2	30,4	23,5	27,2	22,7	26,8	26,8	29,2	27,2	26,8
	Parc éolien	14,4	0,7	16,1	20,7	22,2	22,6	21,8	21,0	20,3	10,2	18,0
	Ambiant	32,2	27,2	30,6	25,3	28,4	25,7	28,0	27,8	29,7	27,3	27,3
	Emergence	0	0	0	2	1	3	1	1	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	33,3	27,4	30,6	24,7	27,5	25,5	28,1	28,1	30,7	27,4	28,1
	Parc éolien	17,0	3,3	18,7	23,3	24,8	25,2	24,4	23,6	22,9	12,8	20,6
	Ambiant	33,4	27,4	30,9	27,0	29,4	28,4	29,6	29,4	31,4	27,5	28,8
	Emergence	0	0	0,5	2,5	2	3	1,5	1,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	34,4	27,8	30,8	26,2	29,1	26,1	29,5	29,5	31,7	27,8	29,5
	Parc éolien	22,7	9,0	24,4	29,0	30,5	30,9	30,1	29,3	28,6	18,5	26,3
	Ambiant	34,7	27,9	31,7	30,8	32,8	32,1	32,8	32,4	33,4	28,3	31,2
	Emergence	0,5	0	1	4,5	3,5	6	3,5	3	1,5	0,5	1,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	35,3	28,1	31,1	26,4	30,6	26,5	30,9	30,9	32,1	28,1	30,9
	Parc éolien	24,9	11,2	26,6	31,2	32,7	33,1	32,3	31,5	30,8	20,7	28,5
	Ambiant	35,7	28,2	32,4	32,4	34,8	33,9	34,7	34,2	34,5	28,8	32,9
	Emergence	0,5	0	1,5	6	4	7,5	4	3,5	2,5	0,5	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	36,2	28,4	31,4	26,6	31,4	26,9	31,0	31,0	32,4	28,4	31,0
	Parc éolien	25,4	11,7	27,1	31,7	33,2	33,6	32,8	32,0	31,3	21,2	29,0
	Ambiant	36,5	28,5	32,8	32,8	35,4	34,4	35,0	34,5	34,9	29,2	33,1
	Emergence	0,5	0	1,5	6	4	7,5	4	3,5	2,5	1	2
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0

Tableau 112 : Résultats en période de nuit et secteur de vent de NO]285° - 345°] (source : GANTHA)

Secteur de vent de NE]345°-105°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 7bis	Point 8	Point 9	Point 10
		Chanteloube	Champour	La Roche	Chantenet-Colon	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes	Monismes	Pierrefiche	La Rochette	Lavaud Pacaud
3 m/s	Résiduel	39,9	39,7	41,7	38,7	41,7	39,5	32,5	32,5	38,3	39,7	32,5
	Parc éolien	16,2	0,7	15,9	19,4	23,8	20,8	20,4	19,3	19,9	10,5	16,1
	Ambiant	39,9	39,7	41,7	38,8	41,8	39,6	32,8	32,7	38,4	39,7	32,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	41,1	40,1	42,2	39,0	42,7	40,9	33,2	33,2	38,9	40,1	33,2
	Parc éolien	18,8	3,3	18,5	22,0	26,4	23,4	23,0	21,9	22,5	13,1	18,7
	Ambiant	41,1	40,1	42,2	39,1	42,8	41,0	33,6	33,5	39,0	40,1	33,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	41,3	41,1	42,3	39,2	43,4	41,6	34,0	34,0	39,4	41,1	34,0
	Parc éolien	24,5	9,0	24,2	27,7	32,1	29,1	28,7	27,6	28,2	18,8	24,4
	Ambiant	41,4	41,1	42,4	39,5	43,7	41,8	35,1	34,9	39,7	41,1	34,5
	Emergence	0	0	0	0,5	0,5	0	1	1	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	41,6	42,3	43,4	39,7	45,0	42,4	36,2	36,2	40,0	42,3	36,2
	Parc éolien	26,7	11,2	26,4	29,9	34,3	31,3	30,9	29,8	30,4	21,0	26,6
	Ambiant	41,7	42,3	43,5	40,1	45,4	42,7	37,3	37,1	40,4	42,3	36,7
	Emergence	0	0	0	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	42,1	43,7	43,6	40,1	45,7	43,3	37,1	37,1	40,6	43,7	37,1
	Parc éolien	27,2	11,7	26,9	30,4	34,8	31,8	31,4	30,3	30,9	21,5	27,1
	Ambiant	42,2	43,7	43,7	40,5	46,0	43,6	38,1	37,9	41,0	43,7	37,5
	Emergence	0	0	0	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 113 : Résultats en période de matinée et secteur de vent de NE]345° - 105°] (source : GANTHA)

Secteur de vent de SE]105°-165°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 7bis	Point 8	Point 9	Point 10
		Chanteloube	Champour	La Roche	Chantenet-Colon	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes	Monismes	Pierrefiche	La Rochette	Lavaud Pacaud
3 m/s	Résiduel	39,9	39,7	41,7	38,7	41,7	39,5	32,5	32,5	38,3	39,7	32,5
	Parc éolien	15,9	1,8	17,6	20,1	23,2	21,1	20,7	19,8	18,4	11,2	16,0
	Ambiant	39,9	39,7	41,7	38,8	41,8	39,6	32,8	32,7	38,3	39,7	32,6
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	41,1	40,1	42,2	39,0	42,7	40,9	33,2	33,2	38,9	40,1	33,2
	Parc éolien	18,5	4,4	20,2	22,7	25,8	23,7	23,3	22,4	21,0	13,8	18,6
	Ambiant	41,1	40,1	42,2	39,1	42,8	41,0	33,6	33,5	39,0	40,1	33,3
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	41,3	41,1	42,3	39,2	43,4	41,6	34,0	34,0	39,4	41,1	34,0
	Parc éolien	24,2	10,1	25,9	28,4	31,5	29,4	29,0	28,1	26,7	19,5	24,3
	Ambiant	41,4	41,1	42,4	39,6	43,7	41,9	35,2	35,0	39,6	41,1	34,4
	Emergence	0	0	0	0,5	0,5	0,5	1	1	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	41,6	42,3	43,4	39,7	45,0	42,4	36,2	36,2	40,0	42,3	36,2
	Parc éolien	26,4	12,3	28,1	30,6	33,7	31,6	31,2	30,3	28,9	21,7	26,5
	Ambiant	41,7	42,3	43,5	40,2	45,3	42,7	37,4	37,2	40,3	42,3	36,6
	Emergence	0	0	0	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	42,1	43,7	43,6	40,1	45,7	43,3	37,1	37,1	40,6	43,7	37,1
	Parc éolien	26,9	12,8	28,6	31,1	34,2	32,1	31,7	30,8	29,4	22,2	27,0
	Ambiant	42,2	43,7	43,7	40,6	46,0	43,6	38,2	38,0	40,9	43,7	37,5
	Emergence	0	0	0	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 114 : Résultats en période de matinée et secteur de vent de SE]105° - 165°] (source : GANTHA)

Secteur de vent de SO]165°-285°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 7bis	Point 8	Point 9	Point 10
		Chanteloube	Champour	La Roche	Chatenet-Colon	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes	Monismes	Pierrefiche	La Rochette	Lavaud Pacaud
3 m/s	Résiduel	39,9	39,7	41,7	38,7	41,7	39,5	32,5	32,5	38,3	39,7	32,5
	Parc éolien	14,5	1,7	18,1	21,5	21,6	22,9	22,4	21,5	18,5	11,0	18,0
	Ambiant	39,9	39,7	41,7	38,8	41,7	39,6	32,9	32,8	38,3	39,7	32,7
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	41,1	40,1	42,2	39,0	42,7	40,9	33,2	33,2	38,9	40,1	33,2
	Parc éolien	17,1	4,3	20,7	24,1	24,2	25,5	25,0	24,1	21,1	13,6	20,6
	Ambiant	41,1	40,1	42,2	39,1	42,8	41,0	33,8	33,7	39,0	40,1	33,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	41,3	41,1	42,3	39,2	43,4	41,6	34,0	34,0	39,4	41,1	34,0
	Parc éolien	22,8	10,0	26,4	29,8	29,9	31,2	30,7	29,8	26,8	19,3	26,3
	Ambiant	41,4	41,1	42,4	39,7	43,6	42,0	35,7	35,4	39,6	41,1	34,7
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0,5	1,5	1,5	0	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	41,6	42,3	43,4	39,7	45,0	42,4	36,2	36,2	40,0	42,3	36,2
	Parc éolien	25,0	12,2	28,6	32,0	32,1	33,4	32,9	32,0	29,0	21,5	28,5
	Ambiant	41,7	42,3	43,5	40,4	45,2	42,9	37,9	37,6	40,3	42,3	36,9
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0,5	1,5	1,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	42,1	43,7	43,6	40,1	45,7	43,3	37,1	37,1	40,6	43,7	37,1
	Parc éolien	25,5	12,7	29,1	32,5	32,6	33,9	33,4	32,5	29,5	22,0	29,0
	Ambiant	42,2	43,7	43,8	40,8	45,9	43,8	38,7	38,4	40,9	43,7	37,7
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0,5	1,5	1,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 115 : Résultats en période de matinée et secteur de vent de SO]165° - 285°] (source : GANTHA)

Secteur de vent de NO]285°-345°]

Vitesse vent	Indicateur acoustique	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 7bis	Point 8	Point 9	Point 10
		Chanteloube	Champour	La Roche	Chantenet-Colon	Grammont-Lavaud	Les Patureaux	Monismes	Monismes	Pierrefiche	La Rochette	Lavaud Pacaud
3 m/s	Résiduel	39,9	39,7	41,7	38,7	41,7	39,5	32,5	32,5	38,3	39,7	32,5
	Parc éolien	14,4	0,7	16,1	20,7	22,2	22,6	21,8	21,0	20,3	10,2	18,0
	Ambiant	39,9	39,7	41,7	38,8	41,7	39,6	32,9	32,8	38,4	39,7	32,7
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Résiduel	41,1	40,1	42,2	39,0	42,7	40,9	33,2	33,2	38,9	40,1	33,2
	Parc éolien	17,0	3,3	18,7	23,3	24,8	25,2	24,4	23,6	22,9	12,8	20,6
	Ambiant	41,1	40,1	42,2	39,1	42,8	41,0	33,7	33,7	39,0	40,1	33,4
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 m/s	Résiduel	41,3	41,1	42,3	39,2	43,4	41,6	34,0	34,0	39,4	41,1	34,0
	Parc éolien	22,7	9,0	24,4	29,0	30,5	30,9	30,1	29,3	28,6	18,5	26,3
	Ambiant	41,4	41,1	42,4	39,6	43,6	42,0	35,5	35,3	39,7	41,1	34,7
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0,5	1,5	1,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 m/s	Résiduel	41,6	42,3	43,4	39,7	45,0	42,4	36,2	36,2	40,0	42,3	36,2
	Parc éolien	24,9	11,2	26,6	31,2	32,7	33,1	32,3	31,5	30,8	20,7	28,5
	Ambiant	41,7	42,3	43,5	40,3	45,2	42,9	37,7	37,5	40,5	42,3	36,9
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0,5	1,5	1,5	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 m/s	Résiduel	42,1	43,7	43,6	40,1	45,7	43,3	37,1	37,1	40,6	43,7	37,1
	Parc éolien	25,4	11,7	27,1	31,7	33,2	33,6	32,8	32,0	31,3	21,2	29,0
	Ambiant	42,2	43,7	43,7	40,7	45,9	43,7	38,5	38,3	41,1	43,7	37,7
	Emergence	0	0	0	0,5	0	0,5	1,5	1	0,5	0	0,5
	Dépassement / Limite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 116 : Résultats en période de matinée et secteur de vent de NO]285° - 345°] (source : GANTHA)

6.2.4 Impacts de l'exploitation sur la santé humaine

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement dispose que : « Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres [...] de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation de déchets ; des risques pour la santé humaine [...] » doit être étudiée et présentée dans le cadre de l'étude d'impact.

En phase de fonctionnement normal, un parc éolien est peu susceptible de polluer le sol, le sous-sol, les eaux superficielles et souterraines ou l'air. Il permet d'ailleurs d'éviter l'émission de polluants atmosphériques (SO₂, NO_x, etc.) produits par d'autres installations de production d'énergie. Compte tenu des faibles quantités de substances potentiellement polluantes des éoliennes (huiles, graisses) et du faible risque de fuite, le projet ne présente aucun risque pour la santé humaine par le biais de la pollution des sols, de l'eau ou de l'air.

Néanmoins, cette partie s'attachera à décrire l'ensemble des effets potentiels sur la santé humaine : effets liés aux ombres portées (ou projetées), effets liés au balisage, effets liés aux champs magnétiques, effets liés aux basses fréquences ou sécurité des personnes.

6.2.4.1 Impacts sanitaires de l'exploitation liés aux ombres portées

Les éoliennes du projet suivent un gabarit dont la hauteur en bout de pale est de :

- 180 m (mât de 120 m et pales de 60 m) pour les éoliennes E1 et E2 ;
- 150 m (mât de 90 m et pales de 60 m) pour les éoliennes E3 et E4 ;

Ces grandes structures forment des ombres conséquentes au sol (cf. photographie suivante). Le point le plus important réside dans l'effet provoqué par la rotation des pales. Ces dernières, en tournant, génèrent une ombre intermittente sur un point fixe.

D'après le Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (édition décembre 2016), « 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. »

L'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié impose la réalisation d'une étude des ombres projetées des aérogénérateurs si ceux-ci sont implantés à moins de 250 m de bureaux.



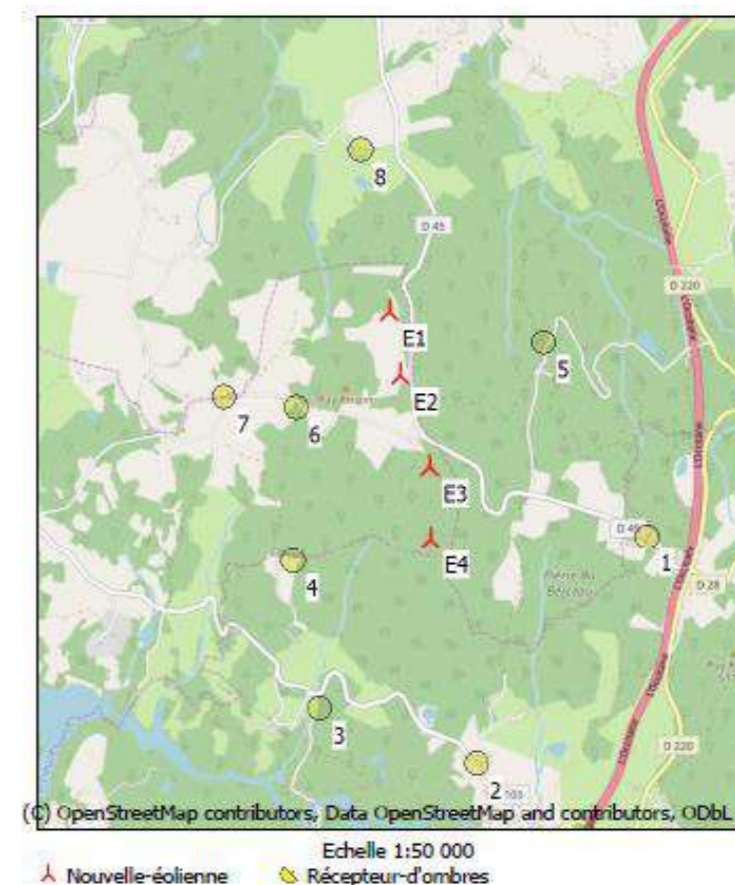
Photographie 45 : Ombre portée d'une éolienne vue depuis la nacelle

Le but de cette étude est de démontrer que le projet n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour ces bureaux.

Aucun bâtiment à usage de bureaux n'est situé à moins de 250 m d'un aérogénérateur du parc de Chatenet-Colon. Néanmoins une étude des ombres portées au niveau des zones d'habitations a été réalisée par souci de respect du voisinage.

Afin d'évaluer les incidences des ombres portées, une modélisation a été réalisée grâce à un logiciel spécialisé (*WindPRO*). Les résultats complets de la modélisation sont disponibles en annexe 5. En fonction de la saison et de l'heure, les rayons du soleil possèdent une inclinaison plus ou moins prononcée. La taille et la forme de l'ombre portée dépendent donc du modèle d'éolienne, de la date, de l'heure, de la topographie et dans une moindre mesure, de la végétation. Ces paramètres sont intégrés dans le modèle et le logiciel peut calculer les zones vers lesquelles les ombres seront portées. Ainsi, pour chacune de ces zones, la durée totale d'exposition est connue. Pour le site de Chatenet-Colon, ce calcul a été réalisé pour les zones habitées à proximité des éoliennes.

Les points pour lesquels l'ombre portée est calculée s'appellent des « récepteurs d'ombres ». Huit récepteurs ont été placés dans les hameaux suivants : Chanteloube, Champour, La Roche, Les Chamouillers, Grammont-Lavaud, Les Patureaux, Monismes/Chatenet-Colon et Pierrefiche.



Carte 120 : Localisation des récepteurs pour l'étude des ombres portées (source : EOLISE SAS)

Les durées annuelles des ombres probables (en terrain nu sans végétation), simulées sur le logiciel, sont présentés dans le tableau ci-après.

Les lieux-dits les plus concernés sont « Les Patureaux » avec 23 heures et 38 minutes d'ombre par an et Grammont-Lavaud avec 13 heures et 26 minutes. Monismes/Chatenet-Colon sont exposés durant 9 heures et 55 minutes par an. Chanteloube et Les Chamouillers le sont dans une moindre mesure, pendant respectivement 3 heures et 17 minutes et 5 heures et 55 minutes. Alors que les lieux-dits de Champour, La Roche et Pierrefiche ne sont pas impactés par le parc éolien (cf. Tableau 117).

L'éolienne qui engendre le plus d'ombres portés sur les habitations proches est l'éolienne E2 dont la contribution annuelle probable est évaluée à 23 heures et 48 minutes (cf. Tableau 118).

Les résultats concluent au respect des seuils de l'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié. Le voisinage ne subira aucune gêne quant à la projection d'ombres due au projet éolien de Chatenet-Colon.

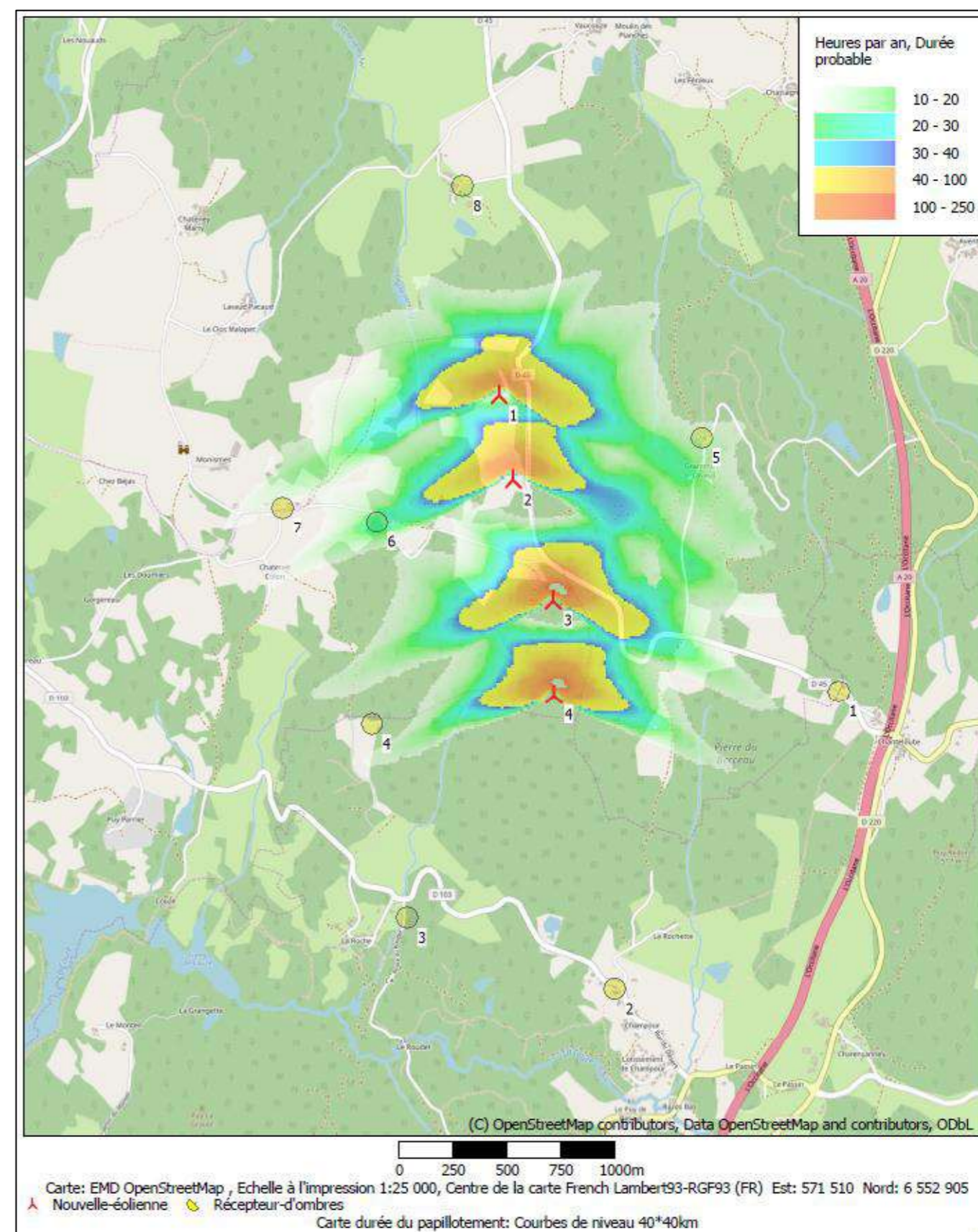
L'impact sanitaire des ombres portées des éoliennes sera négatif mais faible.

Récepteur d'ombre	Ombre probable par an (h : min /an)
Point 1 – Chanteloube	3 : 17
Point 2 – Champour	0 : 00
Point 3 – La Roche	0 : 00
Point 4 – Les Chamouillers	5 : 55
Point 5 – Grammont-Lavaud	13 : 26
Point 6 – Les Patureaux	23 : 38
Point 7 – Monismes/Chatenet-Colon	9 : 55
Point 8 - Pierrefiche	0 : 00

Tableau 117 : Durées des ombres portées pour les hameaux à proximité du parc éolien (EOLISE SAS)

Eolienne	Modèle	Diamètre du rotor	Hauteur de moyeu	Hauteur totale	Pire des cas (h/an)	Probable (h/an)
E1	Vensys 120, 3MW	119,9 m	120 m	179,9 m	29 :32	7 :58
E2	Vensys 120, 3MW	119,9 m	120 m	179,9 m	88 :51	23 :48
E3	Vensys 120, 3MW	119,9 m	90 m	149,9 m	55 :25	11 :39
E4	Vensys 120, 3MW	119,9 m	90 m	149,9 m	57 :56	12 :31

Tableau 118 : Contribution de chaque éolienne aux durées totales (source : EOLISE SAS)



Carte 121 : Répartition de la durée probable d'ombre, sur terrain nu sans végétation (source : EOLISE SAS)

6.2.4.2 Impacts sanitaires de l'exploitation liés aux feux de balisage

De par leur hauteur, les éoliennes peuvent représenter des obstacles, notamment pour l'activité aérienne. C'est pourquoi la réglementation exige un dispositif de balisage.

Le balisage est à la fois diurne et nocturne. Les feux sont adaptés à chacune de ces périodes. De jour, le balisage lumineux est assuré par des feux d'obstacle blancs de moyenne intensité (20 000 candelas). De nuit, ils sont de couleur rouge et de plus faible intensité (2 000 candelas). Ces feux à éclats sont installés sur le sommet de la nacelle et éclairent dans tous les azimuts.

L'étude menée par G. Hübner et J. Pohl en 2010 sur « *l'acceptation et l'éco-compatibilité du balisage d'obstacle des éoliennes* », pour le Ministère allemand de l'environnement, permet de répondre à la question de l'impact du balisage sur les riverains d'un parc et de l'intensité des nuisances qu'il occasionne :

420 riverains de 13 parcs ayant des éoliennes dans leur champ de vision direct ont été interrogés. Le questionnaire qui leur a été soumis comportait 590 questions sur les effets de stress et sur l'acceptation du parc éolien dont ils sont riverains.



Du point de vue psychologique, les signaux lumineux périodiques, tels que le balisage d'obstacle des éoliennes, peuvent agir dans certaines conditions comme des facteurs de stress. Les signaux lumineux périodiques sont des stimuli rarement émis dans les conditions naturelles. Leur apparition dans le champ de vision, et particulièrement à sa périphérie, entraîne une orientation instinctive ou volontaire de l'attention vers la source lumineuse perçue. En fonction de son intensité, ce processus peut conduire à une modification des fonctions de différents systèmes psychiques et somatiques, et ainsi provoquer du stress.

Dans leur ensemble, les résultats relatifs aux indicateurs de stress ne permettent pas de constater des nuisances importantes dues au balisage d'obstacle. Une analyse différenciée permet cependant d'identifier des conditions ou des facteurs de nuisances dues au balisage.

À l'origine, les industriels utilisaient des lampes au xénon qui émettent de courts éclairs lumineux particulièrement intenses. En plus de consommer des quantités d'électricité plus importantes, ces lampes ont été reconnues plus gênantes par les riverains. En 2003, des lampes à diodes électroluminescentes (LED) sont apparues sur le marché, elles sont mieux tolérées.

Ainsi, il faut noter que le balisage nocturne peut poser plus de problèmes dans certaines conditions météorologiques (une nuit dégagée par exemple) et constituer alors une nuisance notable. Les éoliennes synchronisées se sont avérées moins gênantes que les éoliennes non-synchronisées. De même, le réglage de l'intensité en fonction de la visibilité du ciel peut être avantageux.

La conclusion qui ressort de ce travail est que l'incidence en termes de stress sur les riverains de parcs éoliens est faible à modérée selon les conditions météorologiques. Des mesures ou des préconisations ont été établies par les rédacteurs du Ministère fédéral allemand de l'environnement pour limiter les incidences :

- renoncer à l'utilisation du balisage de type Xénon,
- avoir recours au réglage en fonction de la visibilité,
- mettre en place des synchronisations et/ou du balisage de groupe.

D'autres solutions techniques sont en cours de développement, telles que le balisage intelligent (activation des balises par détection radar des aéronefs).

En l'occurrence, pour le projet de Chatenet-Colon, les feux d'obstacles installés ne seront pas de type Xénon et les éclats des feux de toutes les éoliennes seront synchronisés, de jour comme de nuit comme stipulé par l'arrêté du 23 avril 2018 (cf. **Mesure E9**). La réglementation française actuelle ne permet pas de mettre en place des solutions telles que le réglage de l'intensité en fonction de la visibilité ou le « balisage intelligent ». Ces dernières solutions ne peuvent donc pas être envisagées pour l'instant.

L'impact visuel des feux de balisage sera négatif mais faible à très faible. La Mesure E9 définit la façon de réduire l'impact visuel induit de ces équipements en Partie 9 de la présente étude.

6.2.4.3 Impacts sanitaires de l'exploitation liés aux champs électromagnétiques

Généralités

Tout courant électrique génère deux types de champs distincts⁴² :

- le **champ électrique**, lié à la tension (c'est-à-dire aux charges électriques) : il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement. L'unité de mesure est le volt par mètre (V/m) ou son multiple le kilovolt par mètre (kV/m). Il diminue fortement avec la distance. Toutes sortes d'obstacles (arbres, cloisons...) peuvent le réduire, voire l'arrêter ;
- le **champ magnétique**, lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant : pour qu'il soit présent, il faut donc non seulement que l'appareil soit branché, mais également en fonctionnement. L'unité de mesure est le Tesla (T) ou le microTesla (μT). Il diminue rapidement en fonction de la distance, mais les matériaux courants ne l'arrêtent pratiquement pas.

Un **champ électromagnétique** peut être composé d'un champ électrique, d'un champ magnétique ou des 2 associés.

Les champs électromagnétiques peuvent être générés naturellement (champ magnétique terrestre et champ électrique statique atmosphérique) ou par des activités humaines (appareils électriques domestiques ou industriels).

Les caractéristiques d'un champ électromagnétique sont liées à sa fréquence. En effet, les champs électriques et magnétiques sont alternatifs et leur fréquence représente le nombre d'oscillations par seconde. Ils s'expriment en hertz (Hz).

Les champs électromagnétiques **d'origine humaine** sont générés par des sources de basse fréquence (fréquence inférieure à 300 Hz), telles que les lignes électriques, les câblages et les appareils électroménagers, ou par des sources de plus haute fréquence comme les ondes radio, les ondes de télévision et, plus récemment, celles des téléphones portables et de leurs antennes.

D'une manière ou d'une autre, nous sommes tous exposés aux champs électriques et magnétiques. Par exemple, un ordinateur émet de l'ordre de 1,4 μT , une ligne électrique exposerait à un champ moyen de 1 μT pour un câble 90 kV à 30 m et de 0,2 μT pour une ligne 20 KV (source : INERIS⁴³, RTE).

SOURCES DOMESTIQUES DE CHAMPS ÉLECTRIQUES ET DE CHAMPS MAGNÉTIQUES ET LIGNES ÉLECTRIQUES	
CHAMP ÉLECTRIQUE (en V/M)	CHAMP MAGNÉTIQUE (en μT)
Rasoir : négligeable	Réfrigérateur : 0,30
Ordinateur : négligeable	Grille pain : 0,80
Grille pain : 40	Chaîne HIFI : 1,00
Téléviseur cathodique : 60* *Pour un écran plat : 20	Ligne 90 000V à 30 m : 1,00 Ligne 400 000V à 100 m : 0,16* *valeur moyenne indicative
Chaîne HIFI : 90	Ordinateur : 1,40
Réfrigérateur : 90	Téléviseur cathodique : 2,00* *Pour un écran plat, négligeable
Ligne 90 000 V à 30 m : 100 Ligne 400 000 V à 100 m : 200	Rasoir électrique : 500

Tableau 119 : Sources de champs électriques et magnétiques
(Source : Clef des champs)

Effets des champs magnétiques sur la santé

D'après l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), « les champs électriques de basse fréquence agissent sur l'organisme humain tout comme sur tout autre matériau constitué de particules chargées. En présence de matériaux conducteurs, les champs électriques agissent sur la distribution des charges électriques présentes à leur surface. Ils provoquent la circulation de courants du corps jusqu'à la terre. Les champs magnétiques de basse fréquence font également apparaître à l'intérieur du corps des courants électriques induits dont l'intensité dépend de celle du champ magnétique extérieur. S'ils atteignent une intensité suffisante, ces courants peuvent stimuler les nerfs et les muscles ou affecter divers processus biologiques. »

S'appuyant sur un examen complet de la littérature scientifique, l'OMS a conclu que les données actuelles ne confirment en aucun cas l'existence d'effets sanitaires résultant d'une exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité. Par contre, il n'est pas contesté qu'au-delà d'une certaine

⁴² Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, MEEM, Déc. 2016

⁴³ <https://ondes-info.ineris.fr/>

intensité, les champs électromagnétiques soient susceptibles de déclencher certains effets biologiques. Il est prouvé que les champs électromagnétiques ont un effet sur le cancer. Néanmoins, l'accroissement correspondant du risque ne peut être qu'extrêmement faible. D'autres pathologies pourraient être concernées, mais de plus amples recherches sont nécessaires pour conclure d'un réel risque. Malgré de multiples études, les données relatives à d'éventuels effets soulèvent beaucoup de controverses. La connaissance des effets biologiques de ces champs comporte encore des lacunes.

L'OMS considère qu'à partir de 1 à 10 mA/m² (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT et jusqu'à 5 mT à 50-60 Hz ou 10-100 mT à 3 Hz) des effets biologiques mineurs sont possibles. Les limites d'exposition préconisées dans la recommandation européenne de 1999 sont donc placées à un niveau très inférieur aux seuils d'apparition des premiers effets.

D'après l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire), les effets à court terme des champs extrêmement basses fréquences sont connus et bien documentés, et les valeurs limites d'exposition (100 µT pour le champ magnétique à 50 Hz, pour le public) permettent de s'en protéger.

La réglementation

Des réglementations spécifiques ont été adoptées au niveau européen pour limiter les expositions aux champs électromagnétiques, aussi bien pour les équipements que pour les personnes.

La recommandation 1999/519/CE (reprise au niveau national dans l'arrêté technique du 17/05/2001) demande le respect des seuils d'exposition suivants pour une fréquence de 50 Hz :

Recommandations 1995/519/CE	Seuils
Champ magnétique	100 µT
Champ électrique	5 kV/m
Densité de courant	2 mA/m ²

Tableau 120 : Seuils limite d'exposition selon la recommandation 1999/519/CE

La directive 2004/40/CE donne des seuils d'exposition pour les travailleurs (fréquence de 50 Hz) :

Directive 2004/40/CE	Seuils
Champ magnétique	0,5 µT
Champ électrique	10 kV/m
Densité de courant	10 mA/m ²

Tableau 121 : Seuils limite d'exposition pour les travailleurs selon la directive 2004/40/CE

La réglementation en vigueur dans le domaine de l'éolien (article 6 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux ICPE) impose que l'installation soit implantée de telle sorte que les habitations ne soient pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 µT à 50-60 Hz.

Les champs électromagnétiques d'un parc éolien

Dans le cas des parcs éoliens, un champ électromagnétique est induit par la génération d'un courant électrique. Ces champs sont créés à de très basses fréquences, de l'ordre de 50 Hz, pour être intégrés au réseau français. Les champs électromagnétiques sont principalement liés :

- à la génératrice,
- au poste de transformation installé au pied du mât,
- au poste de livraison et aux câbles souterrains,
- aux liaisons électriques de 660 V à l'intérieur du mât (entre la génératrice et le transformateur),
- aux liaisons électriques de 20 000 V entre les éoliennes et le poste de livraison.

Les équipements électriques contenus dans la génératrice, le poste de transformation ou le poste de livraison sont dans des caisses métalliques et dans des locaux hermétiques, ce qui réduit de façon très importante les champs émis. Les émissions sont équivalentes ou inférieures aux postes de transformation de moyenne et basse tension présents en grand nombre sur tout le territoire français. RTE a réalisé des relevés sur des postes transformateurs (haute, moyenne et basse tension)⁴⁴. Un transformateur est conçu de façon à concentrer le champ magnétique en son centre, les mesures ont révélé une moyenne comprise entre 20 et 30 µT. Les valeurs d'induction magnétique les plus élevées sont mesurées à proximité des câbles de sortie en basse tension et du tableau de distribution. Le champ électrique mesuré est de l'ordre de quelques dizaines de V/m.

Les câbles électriques isolés sont, soit au sein du mât en acier, soit enterrés. Grâce à ces protections, le champ électrique est supprimé et le champ magnétique réduit. D'après le Guide des études d'impacts de parcs éoliens, les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens émettent des champs électromagnétiques qui sont très faibles, voire négligeables, dès que l'on s'en éloigne. Ces câbles électriques isolés et enterrés présentent des émissions qui ne dépassent pas quelques unités de µT à leur surplomb.

A titre d'exemple, la société Maïa Eolis a fait réaliser par un cabinet indépendant (Axcem) une étude sur les quantités de champs électromagnétiques générés par un de ses parcs éoliens⁴⁵. Le site choisi pour cette étude a été celui des « Prés Hauts » sur la commune de Remilly-Wirquin (62). Ce parc

⁴⁴ Fiche INRS – Les lignes à Haute Tension et les transformateurs, ED 4210

⁴⁵ <http://www.maiaeolis.fr/actualites/analyse-des-champs-electromagnetiques>

éolien comporte six éoliennes du type REPOWER MM82 (2 MW). Les résultats ont démontré qu'il n'y a pas de champ électrique significatif émis par les éoliennes même au plus près de celles-ci. La valeur maximale possible sur la base des mesures est de 1,2 V/m, soit 1,43 V/m en tenant compte de l'incertitude (+ 19,31%), soit une valeur 3 400 fois inférieure à celle du niveau de référence appliqué au public. Pour le champ magnétique, la valeur maximale possible sur base des mesures est de 4 µT, soit 4,8 µT en tenant compte de l'incertitude (+ 19,31%), soit une valeur 20 fois inférieure à celle du niveau de référence appliqué au public.

Élément	Champ magnétique prévisible	Champs électriques prévisibles
Au pied d'une éolienne*	4,8 µT	1,4 V/m
Poste de transformation**	20 à 30 µT	Quelques dizaines de V/m
Poste de livraison**	20 à 30 µT	Quelques dizaines de V/m
Liaisons électriques dans la tour**	<10 µT	
Liaisons électriques souterraines**	<10 µT	Nul à négligeable

Tableau 122 : Champs magnétique et électrique des parcs éoliens

(Sources : *Etude Maïa Eolis, **www.clefschamps.info et INRS)

Notons également que les champs magnétiques s'atténuent très vite avec la distance⁴⁶. De ce fait, à quelques mètres d'éloignement, le champ devient très faible.

Par ailleurs, VESTAS a fait réaliser par le cabinet spécialisé EMITECH des mesures de champ magnétique sur le parc éolien de Sauveterre (81) qui comprend 6 éoliennes. Ces mesures ont été réalisées à proximité de certaines éoliennes et du poste de transformation. Les mesures ont été réalisées en positionnant le mesureur de champs sur un mât en matière plastique. Le mesureur était à 1,50 m du sol. Pour les mesures des câbles enterrés, le mesureur était positionné sur le sol.

Les résultats sont indiqués dans le tableau ci-après. L'induction magnétique étant directement proportionnelle au courant, les valeurs du tableau sont maximales, puisque la puissance électrique de chacune des éoliennes était quasiment maximale (2 000 kW).

Les niveaux de référence d'induction magnétique donnés par l'ICNIRP dans la recommandation 1999/519/CE pour la fréquence 50Hz sont de 100 µT (100 000 nT) pour le public et 500 µT (500 000 nT) pour les travailleurs. L'étude du parc éolien de VESTAS à Sauveterre (81) démontre que les niveaux de référence sont largement respectés.

Point de mesure	Induction magnétique mesurée (nT)	Puissance au moment de la mesure (kW)
1	20	2000.4
2	53	2000.4
3	0	1999.7
4	648	11807.2 (6 éoliennes)
5	392	11807.2 (6 éoliennes)
6	1049	11807.2 (6 éoliennes)
7	34	11807.2 (6 éoliennes)
8	0	1772.6
9	0	1999.7

Tableau 123 : Mesures de champ magnétique sur le parc éolien de Sauveterre

(Source : Vestas, Emitech)

L'analyse bibliographique et le respect des valeurs réglementaire permettent d'affirmer que les risques sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques pour les personnes amenées à intervenir sur le site et pour les riverains sont nuls à très faibles. Les valeurs d'émission sont toujours très inférieures aux valeurs limites d'exposition.

6.2.4.4 Impacts sanitaires de l'exploitation liés au bruit

Rappel des facteurs de bruit et de la réglementation

Le bruit d'une éolienne résulte de la contribution sonore de deux types de sources de bruit : mécaniques et aérodynamiques. Le bruit mécanique provient du fonctionnement de tous les composants présents dans la nacelle : le multiplicateur (sauf certains modèles récents), les arbres, la génératrice et les équipements auxiliaires (systèmes hydrauliques, unités de refroidissement). En ce qui concerne le bruit aérodynamique, tout obstacle placé dans un écoulement d'air émet du bruit. La tonalité de ce bruit dépend de la forme et des dimensions de l'obstacle, ainsi que de la vitesse de l'écoulement. En l'occurrence, le bruit aérodynamique est causé par la présence de turbulences de l'air au niveau des pales en mouvement, ainsi qu'à l'interaction entre le flux d'air, les pales et le mât.

⁴⁶ Suivant une loi de décroissance en 1/d³ (comme le cube de la distance)

Les installations éoliennes sont soumises à des critères qui relèvent de la réglementation sur les ICPE (seuil minimum de 35 dB(A), niveaux de bruit maximal, tonalité marquée) et de la réglementation du bruit de voisinage (émergence, terme correctif, etc.). L'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié rappelle que les émergences sonores au niveau des zones à émergence réglementée, à savoir les immeubles habités et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), ne doivent pas dépasser les valeurs admissibles de :

- 5 dB(A) pour la période de jour,
- 3 dB(A) pour la période de nuit.

L'état des lieux national et mondial de la filière éolienne réalisé par l'ANSES montre que la France dispose d'une des réglementations les plus protectrices pour les riverains (décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage).

Effets du bruit d'un parc éolien sur la santé

L'ANSES (ex-Afsset)⁴⁷ a mené une enquête auprès de l'ensemble des Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales entre 2002 et 2006. Il ressortait de cette étude que « *neuf parcs éoliens sur 10 ne faisaient l'objet d'aucune plainte de riverains. Dans les cas de mesures acoustiques sur site suite aux plaintes, seule une sur deux montrait effectivement une non-conformité avec la réglementation. Il apparaissait une corrélation globale, au niveau départemental, entre le nombre de plaintes et la distance minimale d'éloignement des riverains ; lorsque cet éloignement minimal est faible (inférieur à 400 m), le nombre de plaintes augmente* ».

Toujours d'après l'ANSES, d'une manière générale, le bruit peut influencer sur la santé des riverains d'une manière physique (fatigue auditive, dégradation de l'ouïe, modifications endocriniennes) et/ou psychologique (fatigue, stress, troubles du sommeil, altération des facultés de concentration ou de mémoire, états anxio-dépressifs, etc.). Les sons audibles se situent entre 0 et 140 dB. La gamme de fréquences perçues par l'homme varie entre 16 Hz et 20 000 Hz (infrasons, basses fréquences, fréquences moyennes, hautes fréquences). Le seuil de la douleur est atteint à 120 dB. Le risque de fatigue auditive et/ou de surdité croît avec l'augmentation de l'intensité du bruit. Il existe une limite au-dessous de laquelle aucune fatigue mécanique n'apparaît. Dans ces conditions, l'oreille peut supporter un nombre quasi infini de sollicitations. C'est le cas, par exemple, des expositions de longue durée à des niveaux

sonores inférieurs à 70-80 dB qui n'induisent pas de lésions. De manière générale, l'exposition du public au bruit des éoliennes se situe largement au-dessous de cette valeur seuil.

Dans le cadre de l'expertise menée par l'ANSES, il est conclu que le bruit à distance des éoliennes recouvre partiellement le domaine des infrasons, avec une part d'émission en basses fréquences. Il est affirmé que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes sur l'appareil auditif. A l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, l'ANSES ne recense pas de nuisances. En ce qui concerne l'exposition extérieure, les émissions sonores des éoliennes peuvent être à l'origine d'une gêne⁴⁸, mais l'ANSES remarque que la perception d'un inconfort est souvent liée à une perception négative des éoliennes dans le paysage.

Effets des basses fréquences et des infrasons d'un parc éolien sur la santé

L'ANSES a fait réaliser des campagnes de mesures à proximité de trois parcs éoliens par le CEREMA (Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement), afin d'évaluer les effets sanitaires liés aux basses fréquences sonores (20 Hz à 200 Hz) et infrasons (inférieurs à 20 Hz). L'ANSES a publié en mars 2017 les résultats⁴⁹ de l'évaluation menée.

Ainsi, ces résultats confirment que les éoliennes sont bien des sources d'infrasons et basses fréquences, bien qu'aucun dépassement des seuils d'audibilité dans les domaines des infrasons et basses fréquences jusqu'à 50 Hz n'a été constaté. Par ailleurs, l'étude précise que les effets potentiels sur la santé des infrasons et basses fréquences produits par les éoliennes n'ont fait l'objet que de peu d'études scientifiques. Cependant, l'ensemble des données expérimentales et épidémiologiques aujourd'hui disponibles ne met pas en évidence d'effets sanitaires liés à l'exposition au bruit des éoliennes, autres que la gêne liée au bruit audible et un effet *nocebo* (ensemble des symptômes ressentis par un sujet soumis à une intervention « vécue comme négative » qui peut être un médicament, une thérapie non médicamenteuse ou une exposition à des facteurs environnementaux). Sur ce dernier point, l'ANSES indique que « *plusieurs études expérimentales, de très bonne qualité scientifique, effectuées en double aveugle et répétées, démontrent l'existence d'effets et de ressentis négatifs chez des personnes pensant être exposées à des infrasons inaudibles alors qu'elles ne le sont pas forcément. Ces effets ou ressentis négatifs seraient causés par les seules attentes d'effets délétères associés à ces expositions. [...] Cet effet, que l'on peut qualifier de « nocebo », contribue à expliquer l'existence de symptômes liés au stress chez des riverains de parcs éoliens.* »

⁴⁷ Rapport de l'AFSSET (Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail) du 31 mars 2008

⁴⁸ Gêne : sensation de désagrément, de déplaisir provoqué par un facteur d'environnement dont l'individu ou le

groupe connaît ou imagine le pouvoir d'affecter sa santé (définition OMS)

⁴⁹ *Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens*, Mars 2017

Des connaissances acquises récemment chez l'animal montrent toutefois l'existence d'effets biologiques induits par l'exposition à des niveaux élevés d'infrasons. Ces effets n'ont pour l'heure pas été décrits chez l'être humain, en particulier pour des expositions de l'ordre de celles liées aux éoliennes et retrouvées chez les riverains (exposition longue à de faibles niveaux). À noter que le lien entre ces hypothèses d'effets biologiques et la survenue d'un effet sanitaire n'est pas documenté aujourd'hui.

L'ANSES conclut que les connaissances actuelles en matière d'effets potentiels sur la santé liés à l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores ne justifient ni de modifier les valeurs limites d'exposition au bruit existantes, ni d'introduire des limites spécifiques aux infrasons et basses fréquences sonores.

Effets prévisibles du parc éolien de Chatenet-Colon

En ce qui concerne le parc éolien de Chatenet-Colon, les distances d'éloignement minimales par rapport aux zones habitées sont de 640 m. De plus, les résultats de l'analyse acoustique prévisionnelle démontrent que les seuils réglementaires admissibles seront respectés pour l'ensemble des lieux d'habitations environnant le futur parc éolien de Chatenet-Colon, et cela quelle que soit la période (hiver/été, jour/nuit) et quelles que soient les conditions météorologiques (vent, pluie, etc.) grâce à la serration des pales (**Mesure E6**) et à un plan de bridage défini (**Mesure E7**).

Les impacts sanitaires prévisibles liés aux émergences sonores pour les personnes amenées à intervenir sur le site et pour les riverains sont modérés. La mise en application des Mesure E6, Mesure E7 et Mesure E8 permettra d'atteindre un impact résiduel faible.

6.2.4.5 Impacts sanitaires de l'exploitation liés aux phénomènes vibratoires

Les impacts potentiels liés aux vibrations créées par le parc éolien sont plus marqués en phase chantier (comme détaillé partie 6.1.4.5) qu'en phase exploitation. Cependant, des ondes vibratoires peuvent être créées lors du fonctionnement d'une éolienne : en effet, l'excitation dynamique du mât peut interagir avec la fondation de l'éolienne et le sol pour générer des vibrations aux abords immédiats de l'éolienne. Leur transmission par le sol va ensuite dépendre de la structure de celui-ci. Un sol compact, composé majoritairement de roches massives et dures, va plus aisément transmettre ces vibrations qu'un sol dont la composition est plus meuble et qui va, quant à lui, plutôt réduire la propagation des ondes.

Dans le cas du parc éolien de Chatenet-Colon, la structure du sol, composée majoritairement de migmatites et de roches cristallines de type leucogranite, permettra d'atténuer les éventuelles vibrations générées en phase d'exploitation. De plus, au regard de la distance séparant le parc des premières habitations (> 640 m), les impacts peuvent être qualifiés de nuls à très faibles sur la santé humaine.

6.2.4.6 Impacts sanitaires de l'exploitation liés à l'hexafluorure de soufre

L'hexafluorure de soufre (SF₆) est un gaz à effet de serre. Il est utilisé dans les postes de livraison pour l'isolation. A titre d'information, la contribution du SF₆ aux émissions de gaz à effet de serre en France en 2007, selon les données annuelles du CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique), représentait environ 0,2% de l'ensemble des émissions. En termes sanitaires, ce gaz peut provoquer l'asphyxie à concentration élevée.

Le SF₆ est confiné dans les postes électriques de livraison. Ces postes électriques sont ventilés, évitant ainsi qu'en cas de fuite, le SF₆ reste concentré. Les équipements contenant de l'hexafluorure seront scellés et parfaitement hermétiques, puis maintenus en bon état de fonctionnement grâce à des contrôles et des entretiens réguliers (voir norme IEC 62271-303).

Si l'impact sur la santé peut être négatif significatif, le risque qu'un accident sanitaire lié à la présence de SF₆ se produise durant la phase d'exploitation est très faible.

6.2.4.7 Impacts sanitaires liés à la pollution atmosphérique évitée

En phase de fonctionnement, les parcs éoliens n'émettent aucun polluant et remplacent même les combustibles fossiles par la production d'une énergie renouvelable. Ils offrent donc des avantages sanitaires importants.

En effet, il est avéré que l'émission de polluants (dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, composés organiques volatils...) rejetés par les centrales thermiques au charbon, au fioul ou au gaz entraînent des altérations des fonctions pulmonaires et autres effets sanitaires. Les produits hydrocarbonés présents dans l'air issus de la combustion peuvent avoir des effets cancérigènes.

L'énergie éolienne a un impact positif, dans la mesure où elle a pour objet de ne pas émettre de polluants atmosphériques et de se substituer à un mode de production d'électricité qui émet ce type d'éléments nocifs pour la santé humaine.

Ainsi, les impacts sanitaires liés à la pollution atmosphérique de la phase d'exploitation seront positifs modérés.

6.2.4.8 Risque d'accident du travail lors de la maintenance

En cas de panne ou d'entretien du parc éolien, il est régulièrement nécessaire qu'une équipe de maintenance intervienne sur le site. L'équipe est composée d'au moins deux personnes habilitées et compétentes pour intervenir sur des aérogénérateurs.

Conformément à l'article 22 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, « des consignes de sécurité sont établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Ces consignes indiquent :

- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;
- les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt (notamment pour les défauts de structures des pales et du mât, pour les limites de fonctionnement des dispositifs de secours notamment les batteries, pour les défauts de serrages des brides) ;
- les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours ;
- le cas échéant, les informations à transmettre aux services de secours externes (procédures à suivre par les personnels afin d'assurer l'accès à l'installation aux services d'incendie et de secours et de faciliter leur intervention).

Les consignes de sécurité indiquent également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sable, incendie ou inondation ».

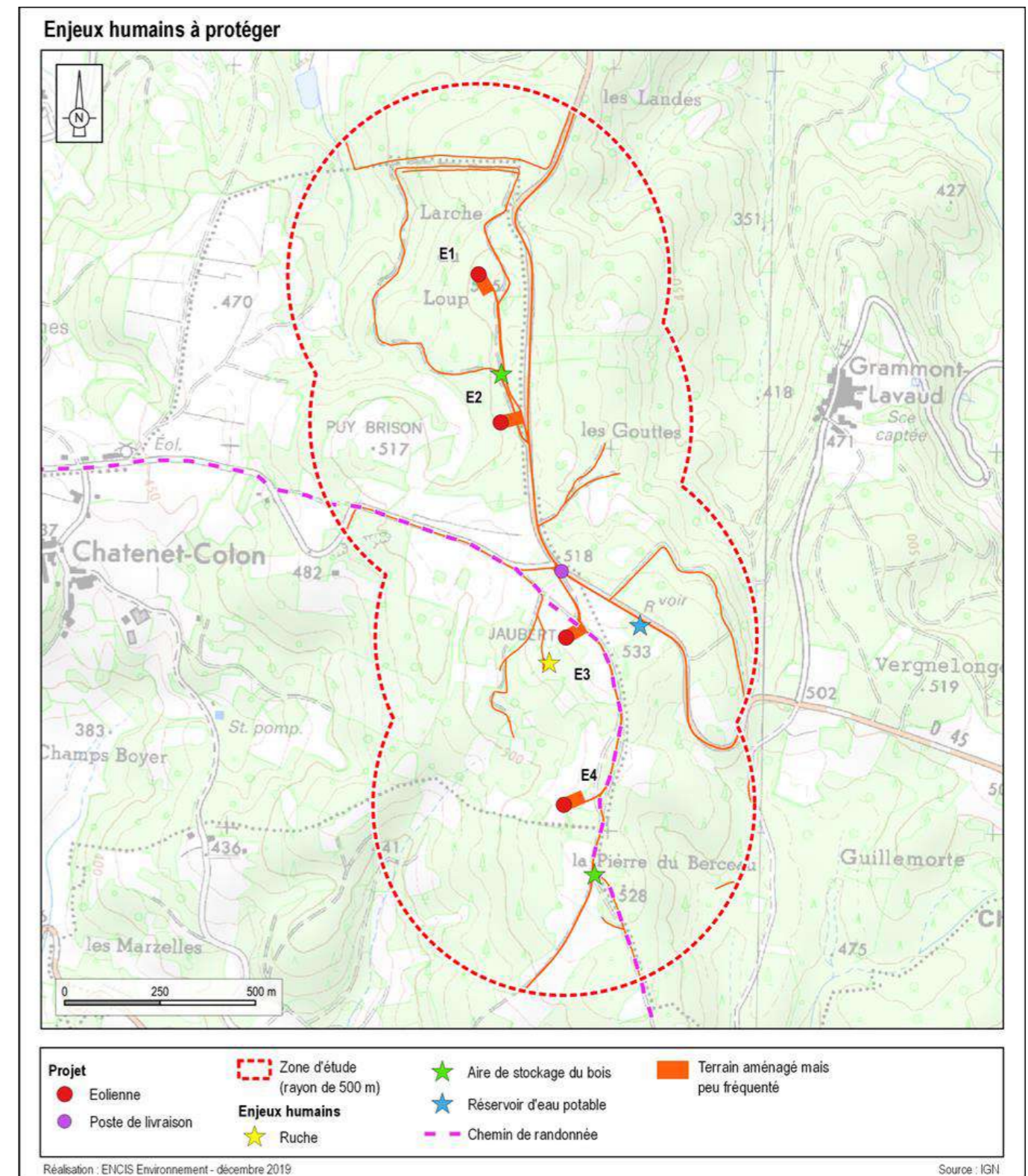
Les mesures de sécurité sont consignées dans l'étude de dangers, pièce du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

Si l'impact sur la santé peut être négatif significatif, le risque qu'un accident du travail se produise durant la phase d'exploitation est très faible.

6.2.4.9 Synthèse de l'étude de dangers du parc éolien

Une étude de dangers appliquée au projet éolien Chatenet-Colon a été réalisée sur la base du guide générique de l'étude de dangers élaboré par l'INERIS. L'étude complète est disponible dans le tome 5.1 de la demande d'autorisation environnementale.

Les enjeux humains à protéger pour le parc éolien de Chatenet-Colon sont représentés sur la carte suivante :



Carte 122 : Enjeux humains à protéger pour le parc éolien de Chatenet-Colon

Caractérisation des scénarios retenus

Les tableaux suivants récapitulent, pour chaque événement redouté central retenu, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité. Les tableaux regrouperont les éoliennes qui ont le même profil de risque.

Élément		Sigle	Dimensions de la V117 4 MW (m)	Dimensions de la N117 3,6 MW (m)	Dimensions de la E115 EP3 4 MW (m)	Dimensions de la Vensys 120 3 MW (m)
Mât	Hauteur de moyeu E1-E2	H _{E1-E2}	116,5	120	122	120
	Hauteur de moyeu E3-E4	H _{E3-E4}	91,5 m	91,5 m	92,5 m	90 m
	Base	L	4,4	5,3	4,35	4,3
Pale	Longueur	R	57,15	57,3	55,96	58,7
	Largeur la plus importante	LB	4	4,5	4,86	3,98
Rotor	Diamètre	D	117	117	115	120

Tableau 124 : Caractéristiques des éoliennes (Sources : Vestas, Nordex, Enercon, Vensys, Eolise)

Le porteur de projet a choisi d'analyser les scénarios en prenant en compte les zones d'effet les plus étendues (modèle Vensys 120 3 MW) et les intensités majorantes (modèle NN117 3,6 MW). L'étendue maximale des zones d'effet et les niveaux d'intensité majorants sont :

Scénario	Eoliennes E1 et E2		Eoliennes E3 et E4	
	Etendue	Intensité	Etendue	Intensité
Effondrement	180 m	forte	150 m	forte
Chute de glace	60 m	modérée	60 m	modérée
Chute d'éléments de l'éolienne	60 m	forte	60 m	forte
Projection de pales ou de fragments de pales	500 m	modérée	500 m	modérée
Projection de glace	360 m	modérée	315 m	modérée

Tableau 125 : Caractéristiques retenues pour l'analyse des scénarios (Source : ENCIS Environnement)

Synthèse de l'acceptabilité des risques

La dernière étape de l'étude détaillée des risques consiste à rappeler l'acceptabilité des accidents potentiels pour chacun des phénomènes dangereux étudiés. Pour conclure à l'acceptabilité, la matrice de criticité ci-dessous, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 mentionnée ci-dessus sera utilisée.

GRAVITÉ des Conséquences	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important		Effondrement de l'éolienne pour E2 et E3			
Sérieux		Effondrement de l'éolienne pour E1 et E4 Projection de pale ou de fragment de pale	Chute d'élément de l'éolienne	Projection de glace	
Modéré					Chute de glace

Légende de la matrice :

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		acceptable
Risque faible		acceptable
Risque important		non acceptable

Tableau 126 : Matrice de criticité

Il apparaît au regard de cette matrice ainsi complétée que :

- aucun accident n'apparaît dans les cases rouges de la matrice ;
- quatre types d'accident (effondrement de l'éolienne pour E2 et E3, chute d'élément de l'éolienne, chute de glace, projection de glace) figurent en case jaune. Il convient de souligner que les fonctions de sécurité détaillées dans la partie 7.6 de l'étude de dangers sont mises en place.

Le niveau de risque pour chaque scénario et chaque éolienne est jugé comme acceptable

Conclusion de l'étude de dangers

Suite à l'analyse menée dans cette étude de dangers, il ressort cinq accidents majeurs identifiés :

- Projection de tout ou une partie de pale,
- Effondrement de l'éolienne,
- Chute d'éléments de l'éolienne,
- Chute de glace,
- Projection de glace.

Pour chaque scénario, une probabilité a été calculée et une gravité donnée. Il en ressort que les risques sont très faibles (effondrement de l'éolienne pour E1 et E4, projection de pale ou de morceau de pale) et faibles (effondrement de l'éolienne pour E2 et E3, chute d'élément, chute de glace, projection de glace), mais dans tous les cas acceptables.

Scénario	Probabilité	Gravité	Acceptabilité
Effondrement de l'éolienne	D	Sérieux pour E1 et E4 Important pour E2 et E3	Acceptable
Chute d'élément de l'éolienne	C	Sérieux	Acceptable
Chute de glace	A	Modéré	Acceptable
Projection d'éléments	D	Sérieux	Acceptable
Projection de glace	B	Sérieux	Acceptable

Tableau 127 : Synthèse des scénarios et des risques

L'exploitant, de par sa démarche en amont, a réussi à limiter les risques. En effet, il a choisi de s'éloigner des habitations et les distances aux différentes infrastructures (ERP, routes) sont suffisantes pour avoir un risque acceptable.

De plus, son installation est conforme à la réglementation en vigueur (arrêté du 26/08/2011 relatif aux ICPE) et aux normes de construction.

Afin de garantir un risque acceptable sur l'installation, l'exploitant a mis en place des mesures de sécurité (voir tableau suivant) et a organisé une maintenance périodique (trois mois après le début de l'exploitation, puis tous les six mois).

Numéro de la fonction de sécurité	Fonction de sécurité	Mesures de sécurité
1	Prévenir la mise en mouvement de l'éolienne lors de la formation de glace	Système de détection ou de déduction de la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur. Procédure adéquate de redémarrage.
2	Prévenir l'atteinte des personnes par la chute de glace	Panneautage en pied d'éolienne Eloignement des zones habitées et fréquentées
3	Prévenir l'échauffement significatif des pièces mécaniques	Capteurs de température des pièces mécaniques Définition de seuils critiques de température pour chaque type de composant avec alarmes Mise à l'arrêt ou bridage jusqu'à refroidissement Systèmes de refroidissement indépendants pour le multiplicateur et la génératrice
4	Prévenir la survitesse	Détection de survitesse et système de freinage Eléments du système de protection contre la survitesse conformes aux normes IEC 61508 (SIL 2) et EN 954-1
5	Prévenir les courts-circuits	Coupage de la transmission électrique en cas de fonctionnement anormal d'un composant électrique.
6	Prévenir les effets de la foudre	Mise à la terre et protection des éléments de l'aérogénérateur
7	Protection et intervention incendie	Capteurs de températures sur les principaux composants de l'éolienne pouvant permettre, en cas de dépassement des seuils, la mise à l'arrêt de l'éolienne Système de détection incendie relié à une alarme transmise à un poste de contrôle Intervention des services de secours
8	Prévention et rétention des fuites	Détecteurs de niveau d'huiles Systèmes d'étanchéité et dispositifs de collecte / récupération Procédure d'urgence Kit antipollution
9	Prévenir les défauts de stabilité de l'éolienne et les défauts d'assemblage (construction – exploitation)	Surveillance des vibrations Contrôles réguliers des fondations et des différentes pièces d'assemblages (ex : brides ; joints, etc.) Procédures qualités Attestation du contrôle technique (procédure permis de construire)
10	Prévenir les erreurs de maintenance	Procédure maintenance
11	Prévenir les risques de dégradation de l'éolienne en cas de vent fort	Classe d'éolienne adaptée au site et au régime de vents. Détection et prévention des vents forts et tempêtes Arrêt automatique et diminution de la prise au vent de l'éolienne (mise en drapeau progressive des pales) par le système de conduite
12	Empêcher la perte de contrôle de l'éolienne en cas de défaillance réseau	Détection des défaillances du réseau électrique Batteries pour chaque système pitch Système d'alimentation sans coupure (UPS)
13	Prévenir les risques liés aux opérations de chantier	Mise en place d'une procédure de sécurité / rédaction d'un plan de prévention / Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS) Mise en place d'une restriction d'accès au chantier
14	Prévenir la dégradation de l'état des équipements	Inspection des équipements lors des maintenances planifiées Suivi de données mesurées par les capteurs et sondes présentes dans les éoliennes

Tableau 128 : Mesures de sécurité

6.2.4.10 Appréciation de la distance des éoliennes aux habitations et zones destinées à l'habitation

Conformément à l'article L.515-44 du Code de l'Environnement, « la délivrance de l'autorisation d'exploiter est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur à la date de publication de la même loi, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres ».

Dans le cadre du projet de la Chatenet-Colon, l'éolienne la plus proche (E2) des habitations respecte la distance minimale de 500 m et se trouve à 640 m d'une habitation de Chatenet-Colon.

L'étude d'impact (partie 6.2.4) démontre que cette distance n'engendre pas d'impact significatif sur la santé humaine pour les populations environnantes, en particulier concernant les ombres portées, le balisage lumineux, l'exposition aux champs électromagnétiques, les émergences acoustiques, l'hexachlorure de soufre, la pollution atmosphérique et la sécurité des personnes.

Au regard de l'étude d'impact, la distance d'éloignement minimale de 640 m par rapport à la première habitation (Chatenet-Colon) est suffisante pour éviter tout risque sanitaire et assurer le respect des différentes réglementations en termes de santé humaine et de sécurité publique.

6.2.4.11 La vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Conformément au II-6° de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, cette partie détaille les éléments permettant d'évaluer la vulnérabilité du projet éolien de Chatenet-Colon aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs. Les mesures associées à ces risques qui sont envisagées pour éviter et réduire leurs incidences négatives notables sur l'environnement sont détaillées précisément dans la partie 9 de l'étude d'impact.

La présente étude a démontré en partie 6.1.1.6 que des risques naturels peuvent concerner le projet en phase chantier. Cependant, leur niveau d'impact jugé « nul » à « très faible » ne constitue pas une catastrophe majeure pour le chantier. Il en est de même pour les risques naturels pouvant toucher le parc éolien en phase exploitation.

Rappelons que les risques naturels pourront évoluer en raison du changement climatique, bien qu'on ne sache pas exactement la nature de leur intensification (la vulnérabilité du projet au changement climatique est traitée en partie 6.2.1.5 de la présente étude).

Enfin, il a été démontré en parties 6.1.2.8 et 6.2.2.7, la compatibilité du projet avec les risques technologiques, tant en phase chantier qu'en phase exploitation.

En tout état de cause, l'acceptabilité des risques détaillée dans le tome 5.1 « Etude de dangers » et synthétisée précédemment en partie 6.2.4.9 démontre que les accidents et catastrophes majeurs auxquels le projet de Chatenet-Colon peut être soumis sont tous acceptables.

Le projet éolien de Chatenet-Colon n'est pas particulièrement vulnérable à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.

6.2.5 Impacts de l'exploitation sur le paysage et le patrimoine

Le volet paysager de l'étude d'impact a été confié à Epure Paysage. Ce chapitre présente une synthèse des impacts du projet en phase d'exploitation. L'étude complète est consultable en tome 4.3 de l'étude d'impact : « Etude d'impact du projet éolien de Chatenet-Colon (87) – volet paysage ».

6.2.5.1 Définition des échelles de perception et de l'impact de l'éolien

La perception et l'impact ou la prégnance d'un parc éolien varient selon les distances de perception et les obstacles présents :

Echelles de perception

On peut distinguer deux échelles de perception :

- Les perceptions lointaines (correspondant à l'aire d'étude intermédiaire définie par la formule de l'ADEME), permettant d'analyser l'impact du projet au regard du contexte éolien existant et des grandes structures paysagères et patrimoniales caractérisant le territoire.
- Les perceptions proches (correspondant à l'aire d'étude rapprochée des 5 km), où la prégnance de l'éolien est la plus forte du point de vue du contexte lié au cadre de vie du quotidien, mais aussi au regard du patrimoine local et du tourisme.

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, depuis les axes routiers principaux et depuis des belvédères naturels ou artificiels aménagés.

Depuis les zones d'habitation

Dans le périmètre rapproché, le relief chahuté issu des Monts d'Ambazac génère des filtres visuels permettant de limiter les vues. Toutefois, les faibles amplitudes topographiques du périmètre immédiat laissent présager des vues sur le projet pour les hameaux les plus proches (Chatenet-Colon, Pierrefiche, Chassagnat). Dans un regard plus lointain (au-delà de 5 km), les zones d'habitat de la moitié sud du périmètre d'étude seront protégées par le relief boisé. Par contre, sur la moitié nord, les paysages des marches offriront de longs dégagements visuels qui porteront jusqu'à la zone de projet se trouvant en crête. Les pôles urbains les plus proches comme Bessines-sur-Gartempe et Châteauponsac devraient être protégés depuis leur centre-ville mais des vues s'ouvriront depuis leurs franges urbaines.

Depuis les grands axes routiers et autres infrastructures majeures

Les deux axes routiers A20, D220 qui passent au pied de la zone de projet et qui se trouvent dans la même orientation que le projet seront les plus en prise avec celui-ci. De manière un peu plus éloignée, la D711 qui traversent les paysages des marches offrira de larges panoramas vers le projet. Dans le

réseau secondaire proche du projet, la D27 au nord-ouest devrait offrir des séquences visuelles sur celui-ci ainsi que la D44 au sud-ouest.

Le reste du réseau est constitué de voies locales desservant les hameaux et qui contournent ou épousent les reliefs comme la D45 qui passent au pied du projet et qui dessert quelques hameaux en prise immédiate avec le projet.

Zones de fort impact visuel des éoliennes

Les zones d'où l'impact visuel des éoliennes est fort sont les routes passant en ligne de crête ou orientées vers le projet, et qu'elles ne comportent pas d'obstacles visuels (habitations, boisement, talus, etc...). Comme dit précédemment les impacts seront forts depuis les axes routiers majeurs proches (A20 et D220) et les habitations du périmètre immédiat se trouvant au pied du relief où se trouve le projet.

Patrimoine - Tourisme

Le patrimoine protégé le plus proche sont les ruines du château de Monismes sur le bourg de Chatenet-Colon. Dans le périmètre rapproché on peut aussi noter l'église de Saint-Pardoux-le-Lac, l'église de Razès et éventuellement l'église de Bessines-sur-Gartempe. Le projet sera aussi en interaction avec le site touristique du Lac de Saint-Pardoux et les itinéraires de randonnée qui y sont associés.

Les obstacles visuels

Ce sont principalement :

- Les versants du relief pour la plupart arborés,
- Les effets de talus des infrastructures viaires et ferroviaires,
- Les fronts bâtis et les silhouettes des bourgs,
- Les alignements d'arbres et les patchs boisés présents sur le plateau.

Tous ces éléments créent des filtres dans le paysage permettant d'atténuer les perceptions du projet.

Cadrages et ouvertures sur le paysage

La configuration du territoire (reliefs chahutés au sud et marches topographiques au nord) donnera des niveaux de perceptions très différenciées sur le périmètre d'étude. Les effets de cadrages ponctuels se feront essentiellement aux sorties des bourgs orientées vers le projet et depuis les interstices des reliefs (perspectives tournées vers le projet entre les lignes de crête).

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-après), l'atténuation se fait en fonction de critères météorologiques comme les brumes et de critères de luminosité (notamment lors de prises de vue hivernales pour la réalisation des photomontages).

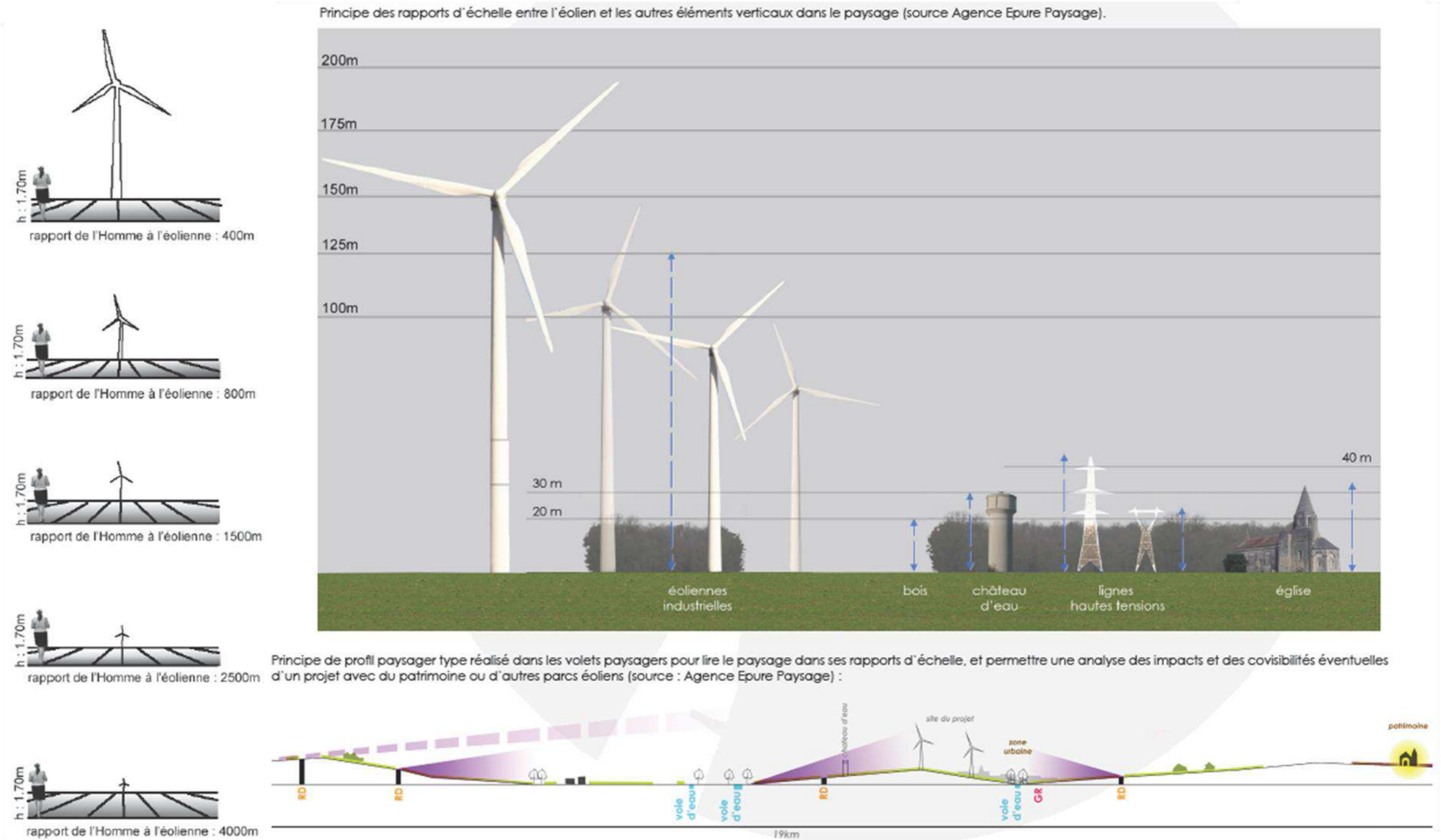


Figure 51 : Profils génériques et indicatifs montrant les différents niveaux de perception des éoliennes selon la distance à laquelle on se trouve (source : Epure Paysage)

6.2.5.2 Analyse de la ZIV du projet sur l'aire intermédiaire – niveau de visibilité nacelle

La réalisation de la ZIV est une des premières étapes d'analyse des impacts. En s'appuyant sur le MNT (Modèle Numérique de Terrain) et la couverture boisée principale, cela permet de donner une première image de l'étendue de la zone de visibilité du projet.

La carte ci-contre montre la superposition de deux ZIV du projet, l'une en visibilité nacelle et l'autre en visibilité bout de pale.

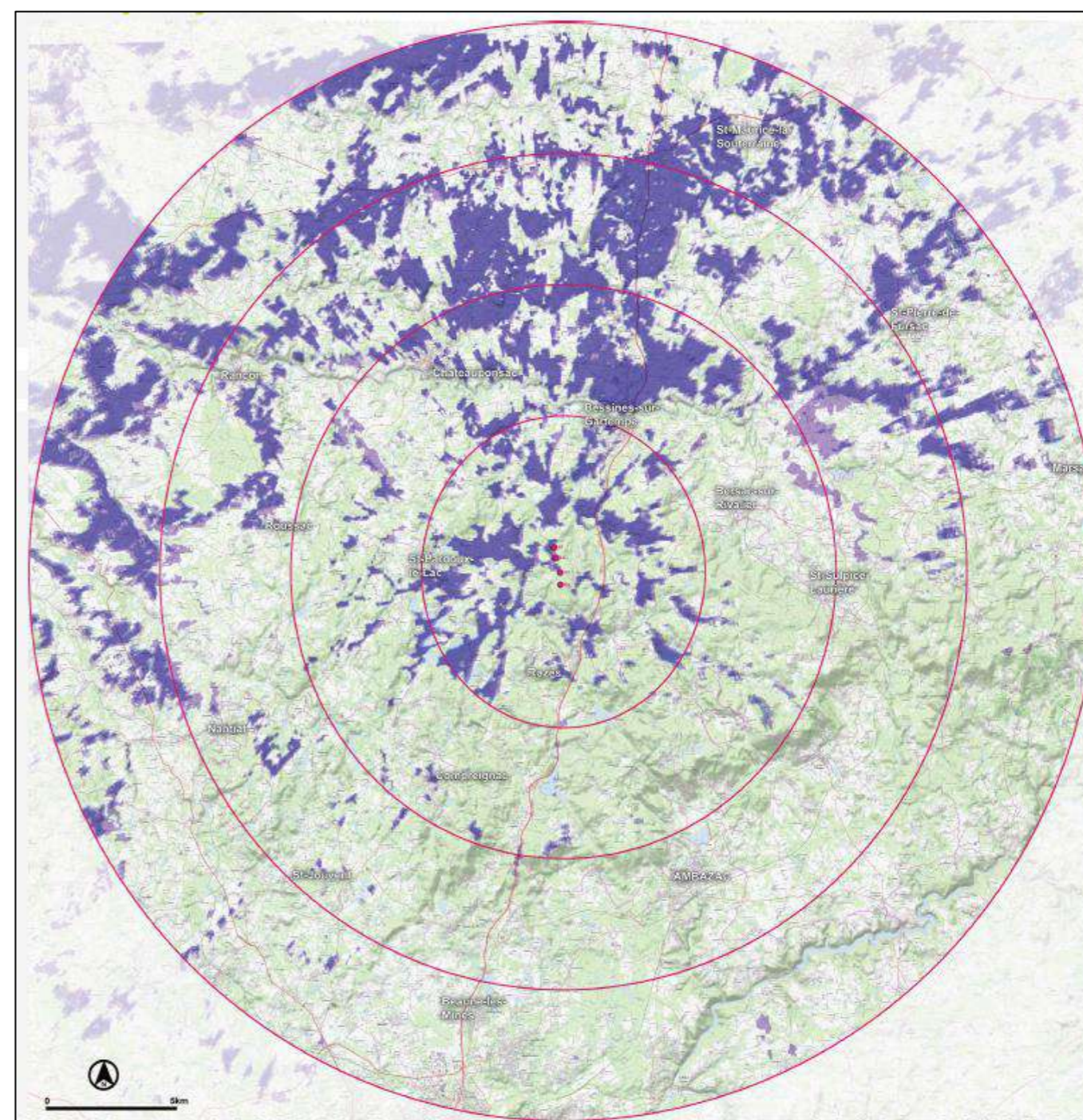
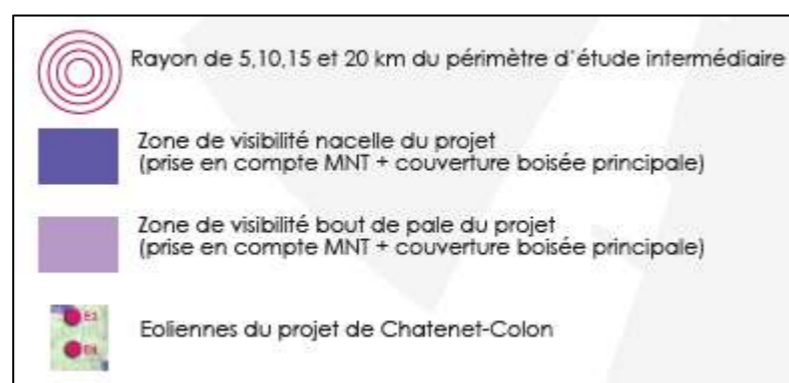
Il en ressort que quand le projet est visible il l'est majoritairement au niveau de la nacelle. Quelques patches montrent une visibilité plus restreinte (pale).

Au regard de l'étendue de la visibilité du projet, la carte nous montre que les effets du relief et la couverture boisée évitent toutes vues sur le projet depuis le tiers sud-est (Monts d'Ambazac) du périmètre d'étude et est très ponctuelles sur la moitié sud.

Les zones de visibilité opèrent principalement sur la moitié nord en lien avec le caractère topographique des marches. Les zones de visibilité se trouvent majoritairement sur les plateaux et crêtes des reliefs et se montrent plus étendues sur la marche où se trouvent la D711 et Châteauponsac.

On peut aussi voir que la visibilité est plus étendue entre 5 et 15 km qu'au niveau du périmètre immédiat et rapproché.

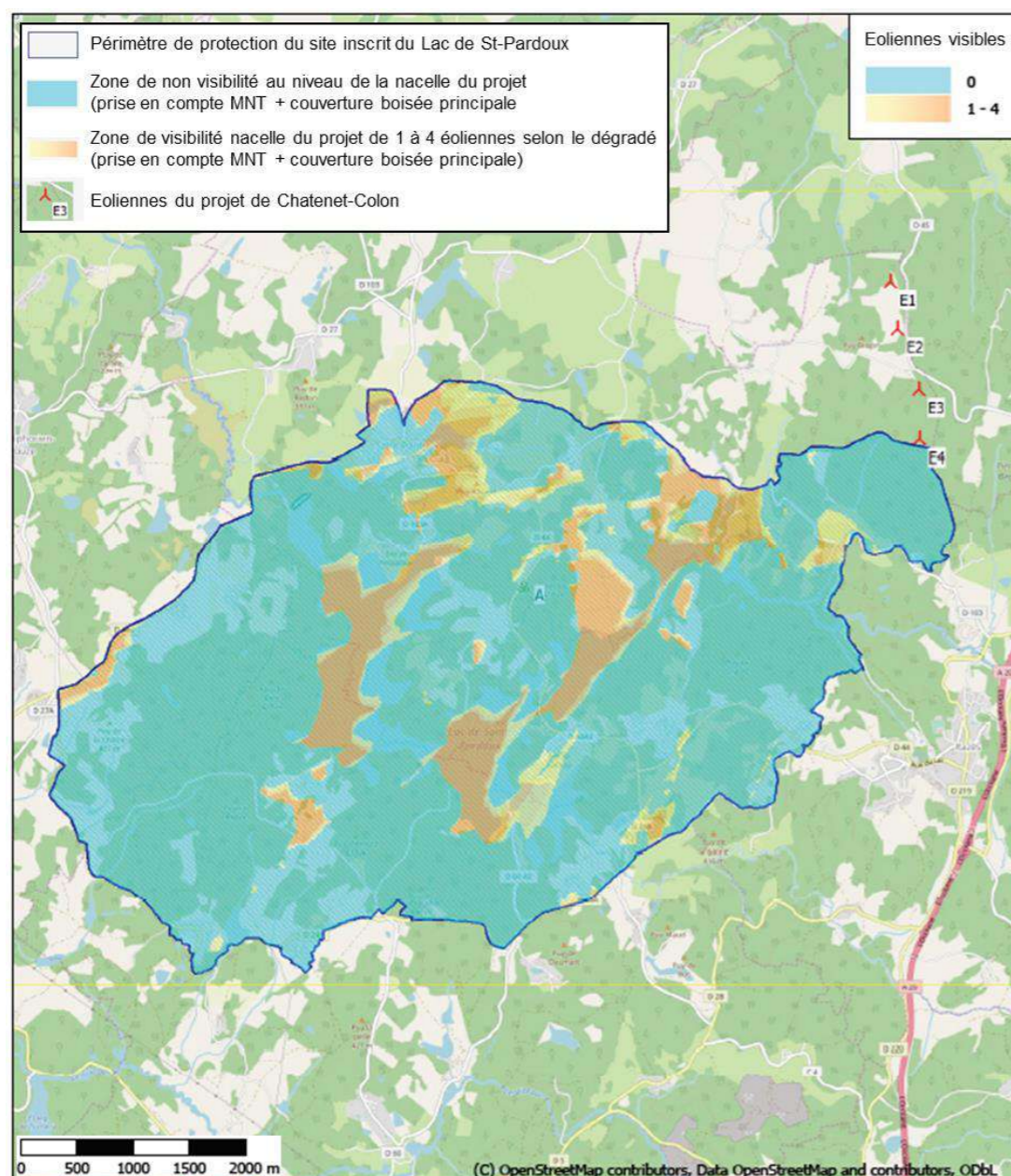
Dans le périmètre rapproché, les vues agissent principalement depuis les dépressions du relief se trouvant orientées vers le projet comme la branche est du lac de Saint-Pardoux et les contre-vallées sud de la Gartempe (étang de Sagnat notamment).



Carte 123 : Analyse de la ZIV du projet sur l'aire d'étude intermédiaire

6.2.5.3 Analyse de la ZIV du projet au regard du site inscrit du Lac de Saint-Pardoux – niveau de visibilité nacelle

La carte ci-après est une ZIV spécifique des visibilitées du projet au sein du périmètre de protection du site inscrit du Lac de Saint-Pardoux. Elle nous montre que le projet est en grande partie non visible. Les zones de visibilité opèrent principalement depuis les étendues d'eau des branches du lac tournées vers le projet et les berges sud et ouest qui font faces au projet. La carte fait aussi ressortir que quand le parc est visible, il l'est dans sa totalité, par conséquent une certaine prégnance est à attendre pour les zones de visibilité les plus proches du projet.

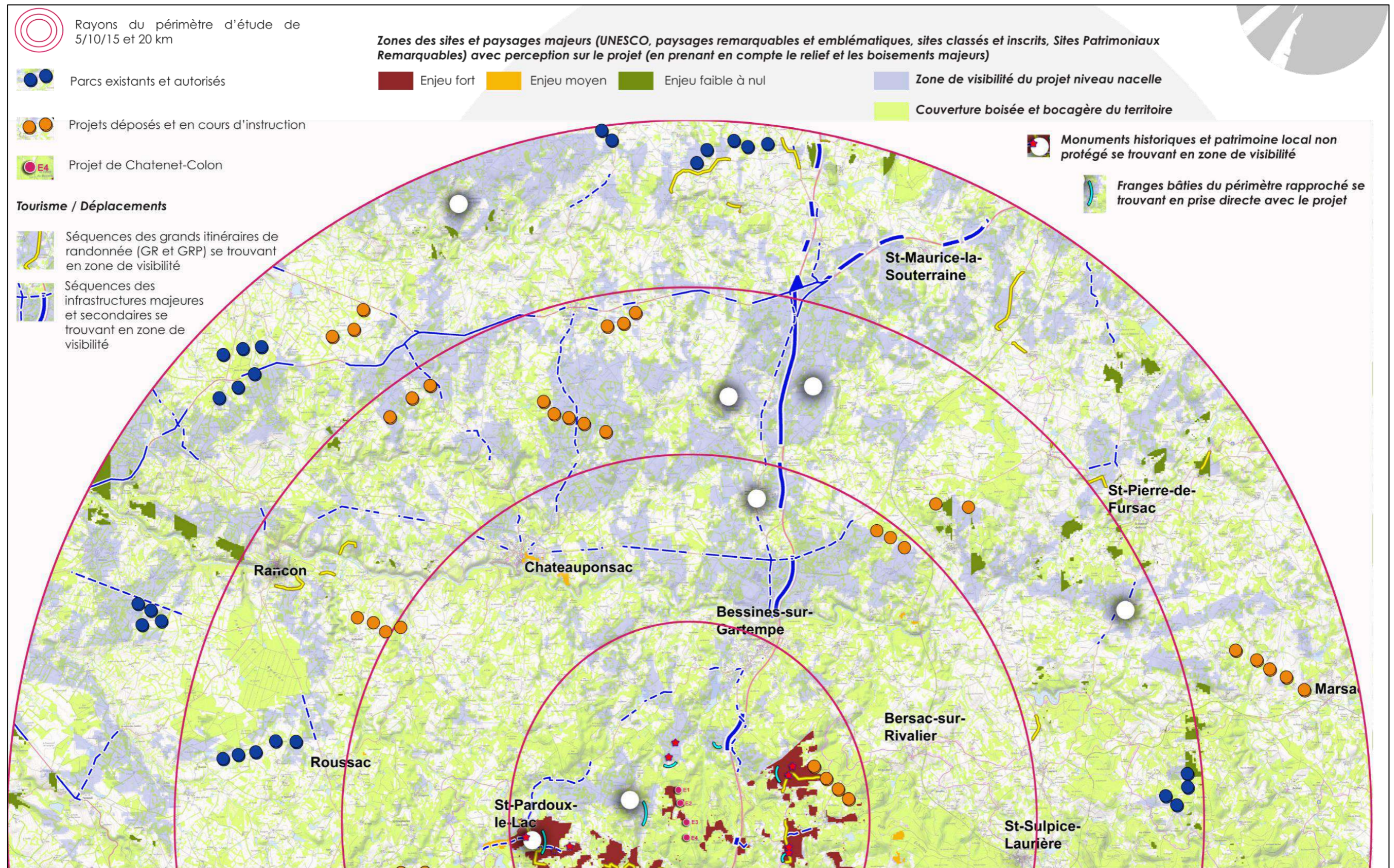


Carte 124 : ZIV spécifique des visibilitées du projet au sein du périmètre de protection du site inscrit du Lac de Saint-Pardoux (source : Epure Paysage)

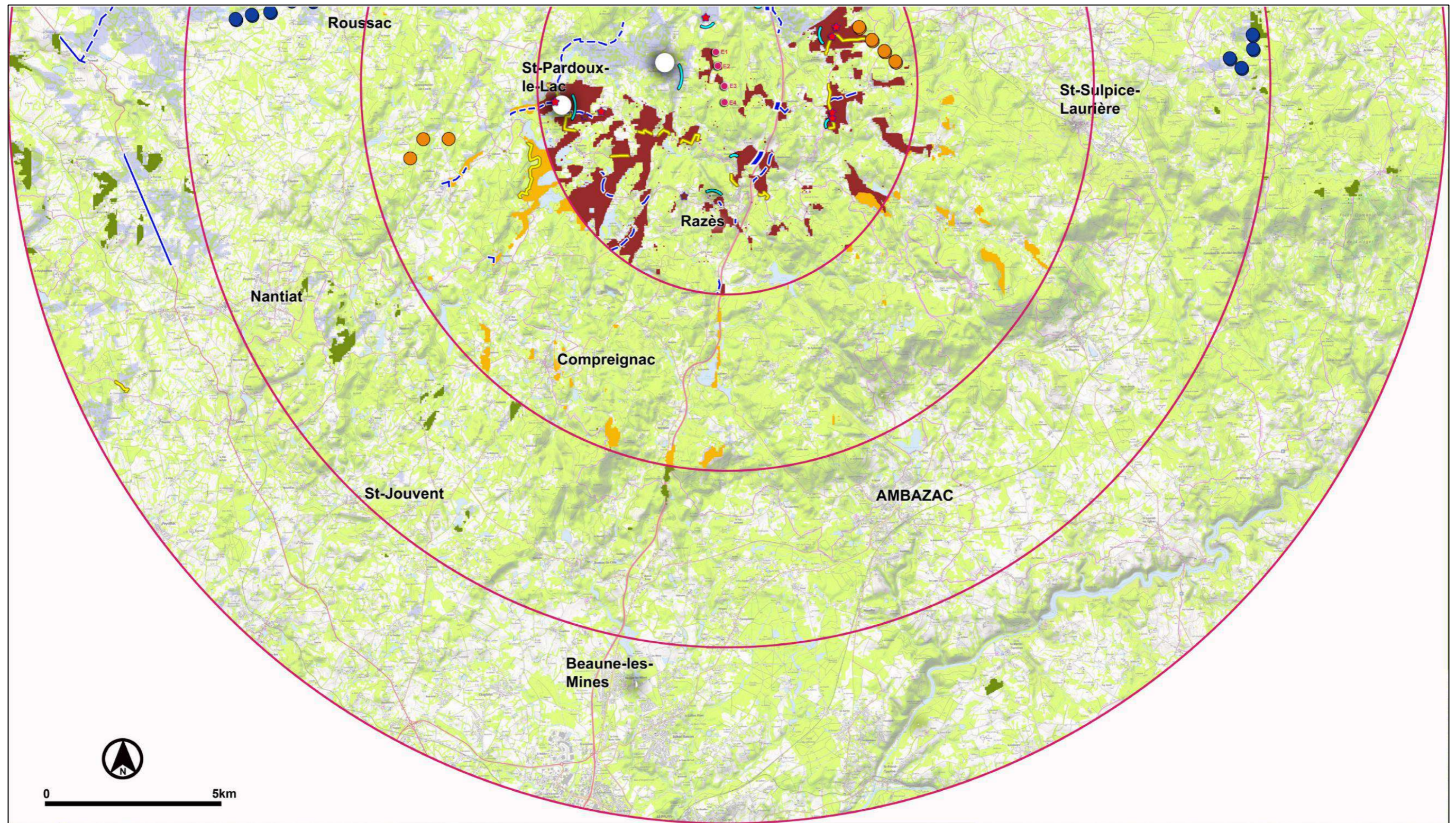
6.2.5.4 Analyse cartographique des perceptions du projet sur l'aire d'étude intermédiaire

La présente analyse va s'attacher aux interactions du projet avec les différentes composantes étudiées dans l'état initial et ressorties comme sensibles :

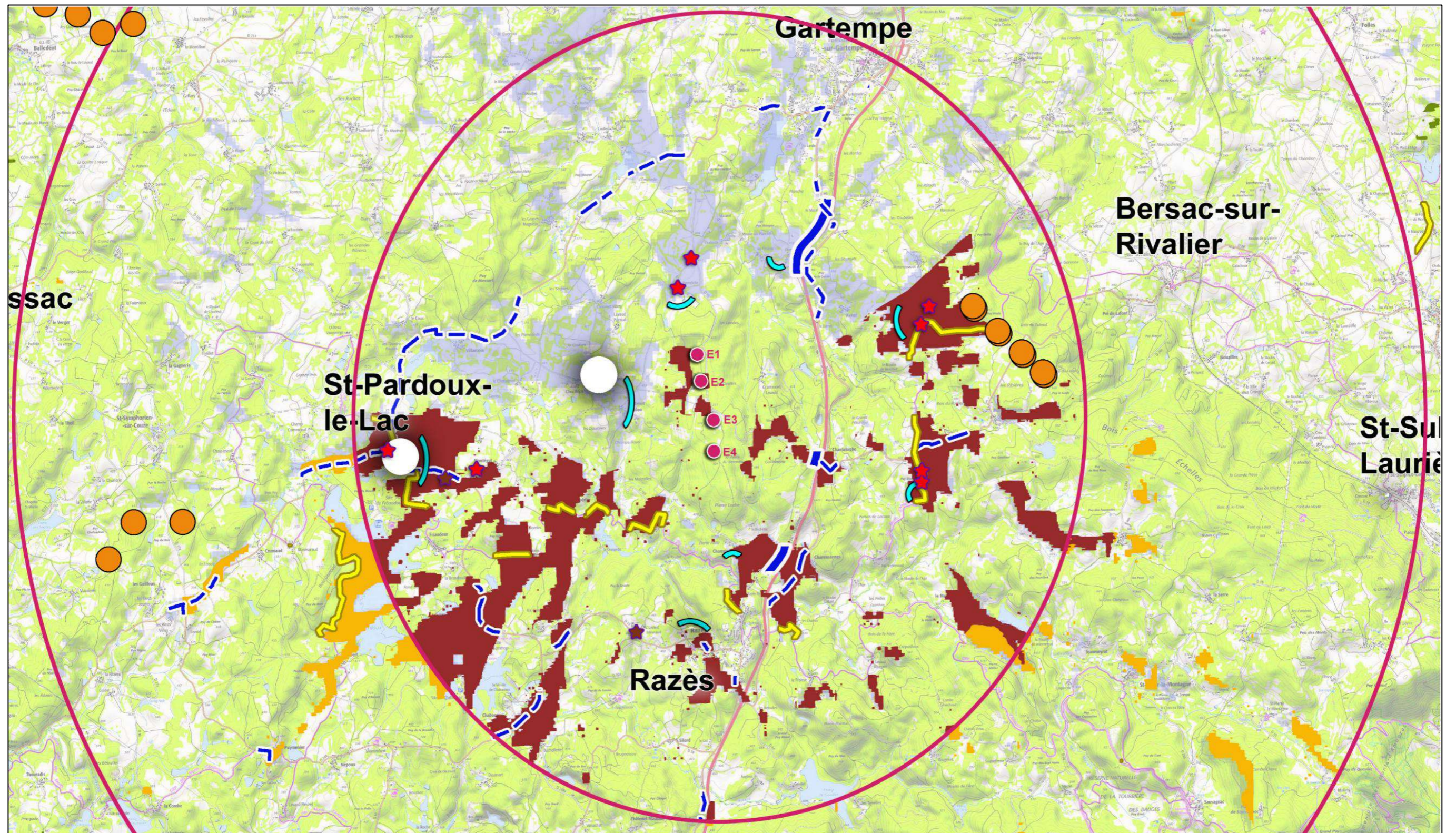
- En ce qui concerne le site inscrit du Lac de Saint-Pardoux
- En ce qui concerne les Monts d'Ambazac (pas de protection réglementaire) : Quelques zones de visibilité émergent du périmètre rapproché, toutefois les belvédères majeurs (Pierre Branlante sur le parcours du GRP à l'est et le signal de Beausoleil) se trouvent en zone de non-visibilité.
- En ce qui concerne les Monuments Historiques : Sur les 71 édifices recensés, 7 se trouvent en zone de visibilité du projet. Deux se trouvent dans le périmètre rapproché. Il s'agit des ruines du Château de Monismes à 1.3 km et de l'église de Saint-Pardoux-le-Lac. Le premier est aujourd'hui peu identifiable (pas de signalétique particulière) et inaccessible pour des raisons de sécurité et l'autre est en centre-bourg et peu émergente de la silhouette urbaine. Les autres MH en zone de visibilité se situent à plus de 9 km. Par conséquent, il y a peu de risque de prégnance du projet sur ces édifices. De plus, des projets autorisés ou en instruction marquent leur périmètre rapproché.
- En ce qui concerne les sentiers de randonnée : Quelques séquences de visibilité s'opèrent depuis le GRP des Monts d'Ambazac au niveau du lac de Saint-Pardoux. Elles correspondent aux berges ouest du lac et à des zones non boisées entre les bourgs qui ceignent le lac. Les autres séquences de visibilité sont très courtes, rares et lointaines.
- En ce qui concerne les infrastructures : Quelques séquences de l'A20 et de la D220 (axes majeurs) montrent des perceptions du projet dans le périmètre rapproché, ainsi que la D27. Les autres séquences de perception depuis les axes majeurs (A20/D220/ D711) se trouvent à plus de 7 km voire à 10 km au nord. Ces axes sont majoritairement orientés vers le projet mais la prégnance du projet sera fortement atténuée par sa distance aux séquences de visibilité.
- Au regard du contexte éolien existant, autorisé et en instruction : On peut voir que les parcs et projets les plus proches comme ceux de Roussac (en cours de construction), Laurière (autorisé) et Bersac (en instruction) se trouvent tous en dehors des zones de visibilité. Par conséquent, on peut en déduire que les risques de covisibilités avec le projet sont faibles. Au regard de la ZIV du projet, ces covisibilités devraient opérer depuis les zones au nord qui se montrent plus étendues et depuis lesquels le contexte éolien devrait aussi être visible. Pour rappel que ces zones étendues se trouvent à plus de 5 km du projet.
- En ce qui concerne l'habitat : Les bourgs importants comme Razès, Compreignac, Châteauponsac et Bessines-sur-Gartempe sont majoritairement protégés de vues sur le projet. La perception la plus marquante du projet agit au niveau des hameaux se trouvant au nord et à l'ouest du périmètre rapproché comme Saint-Pardoux-le-Lac, Pierrefiche, Chatenet-Colon, Villarcoïn, Beaubiat et le Neychat.



Carte 125 : Analyse des perceptions / zoom nord (source : Epure Paysage)



Carte 126 : Analyse des perceptions / zoom sud (source : Epure Paysage)



Carte 127 : Analyse des perceptions / zoom sur le périmètre rapproché (source : Epure Paysage)

6.2.5.5 Transects paysagers de perception et covisibilité

Les profils sont les mêmes que ceux analysés dans l'état initial mais cette fois-ci avec la prise en compte du projet⁵⁰ (cf. Carte 72 du chapitre 3.4.1).

Coupe A

Le profil ci-dessous montre que les secteurs à l'ouest de Saint-Pardoux-le-Lac sont protégés des vues grâce aux reliefs boisés autour du secteur de Bersac-sur-Rivalier. Depuis les chemins de randonnée entre Bersac et l'A20 qui se trouvent sur des altitudes équivalentes au projet, les vues seront dégagées sur ce dernier. Depuis les composantes proches, l'A20 et la D220 sont ici protégées des vues grâce aux ondulations du relief boisé, et le bourg de Chatenet-Colon avec son édifice protégé qui se trouvent légèrement en contre-bas de la zone de projet auront des vues sur celle-ci. Depuis Saint-Pardoux-le-Lac, des vues partielles s'ouvriront sur le projet.

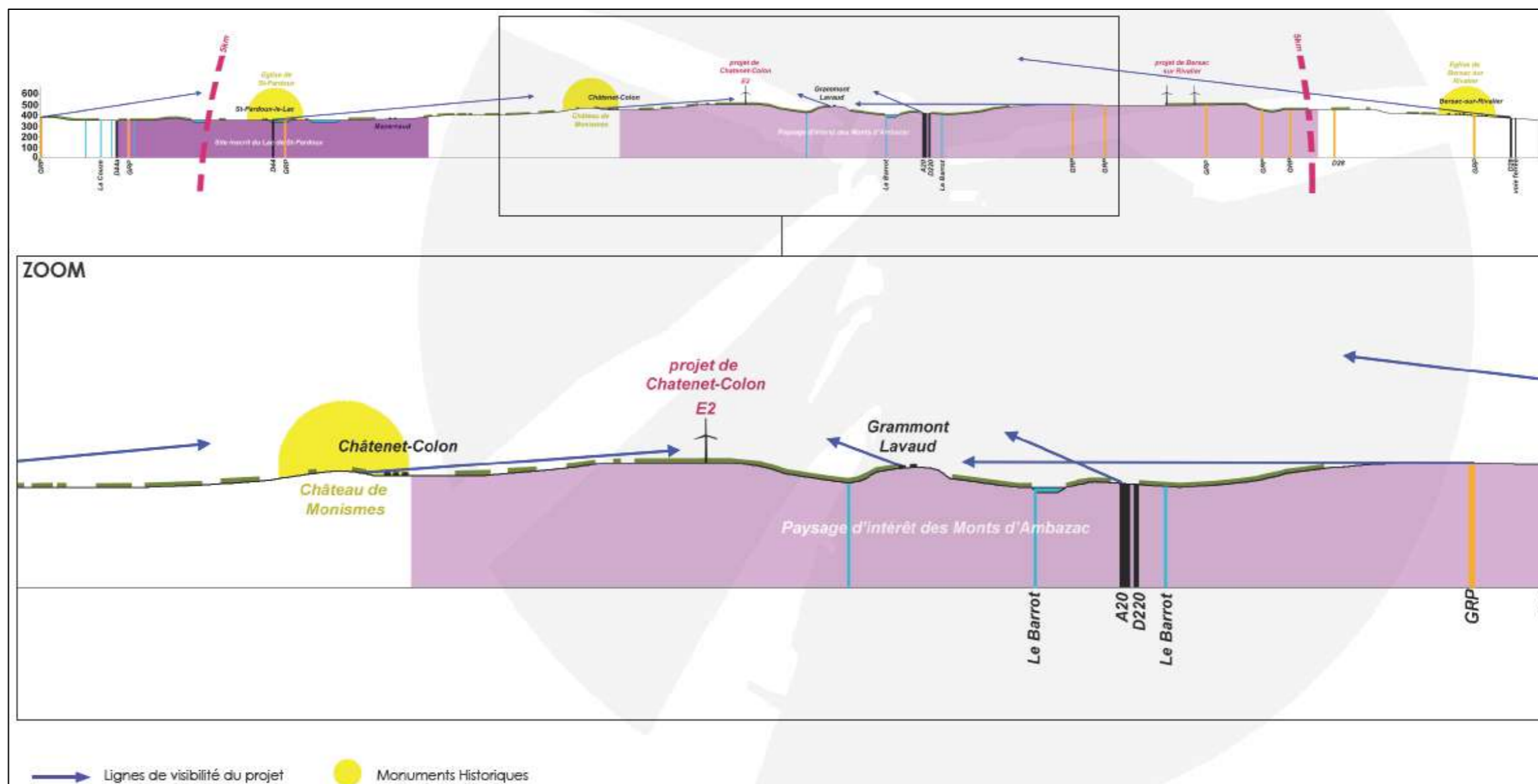


Figure 52 : Présentation du profil A (source : Epure Paysage)

⁵⁰ *Remarque : les coupes sont réalisées avec une échelle des hauteurs exagérée afin de bien rendre compte des ambiances de macro et micropaysages et de leurs rapports d'échelle à l'éolien.

Coupe B

Le profil ci-dessous montre que les secteurs des Monts d'Ambazac au sud-est seront en grande partie protégés avec quelques vues ponctuelles depuis le bourg de Razès qui se trouve dans le périmètre rapproché et sur un versant nord tourné vers le projet. La vallée de la Gartempe ne montre pas de vue sur le projet car elle est protégée par ses versants boisés. La D711, axe majeur positionné sur la dernière marche topographique, montre que les vues seront larges sur le projet se trouvant sur une des premières lignes de crête.

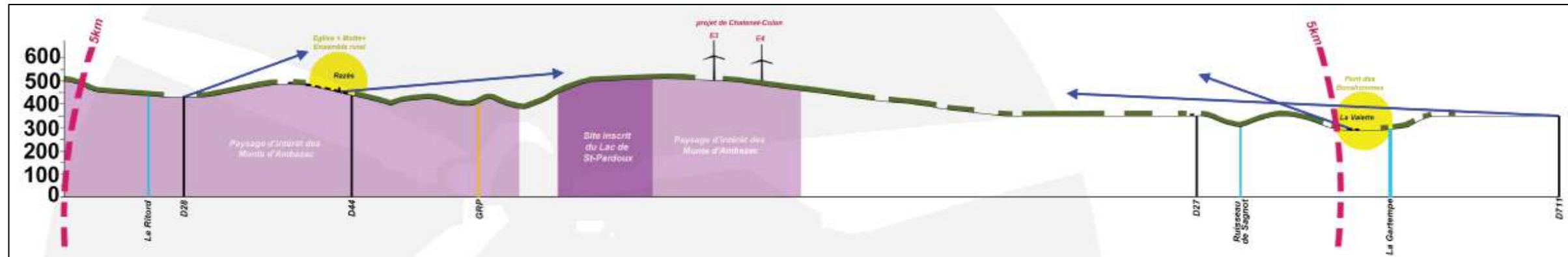


Figure 53 : Présentation du profil B (source : Epure Paysage)

Coupe C

Le profil ci-dessous montre que les paysages des marches au nord-ouest offrent de larges dégagements visuels vers les reliefs des Monts d'Ambazac et donc vers le projet qui se trouve sur les premiers reliefs des Monts. Le secteur de Châteauponsac se trouve sur une de ces marches et au bord de la Gartempe. La Vallée est encore une fois protégée de vues grâce à ses versants ainsi que le cœur de ville de Châteauponsac et le patrimoine s'y trouvant. Toutefois, on peut voir que des vues opèrent depuis ses franges urbaines. Le patrimoine inscrit au sein des paysages des Monts d'Ambazac sont protégés des vues (filtres générés par les reliefs boisés successifs). Depuis ce transect, on peut aussi voir que des vues ponctuelles s'ouvrent sur le projet depuis les infrastructures majeures proches de l'A20 et de la D220.

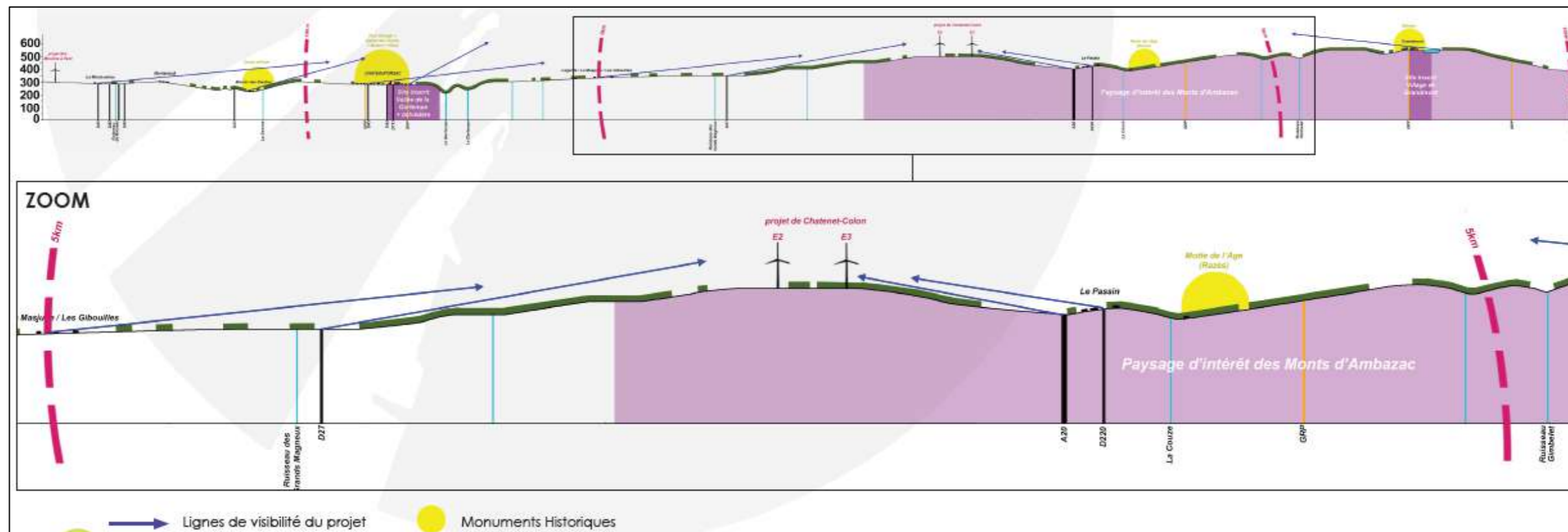


Figure 54 : Présentation du profil C (source : Epure Paysage)

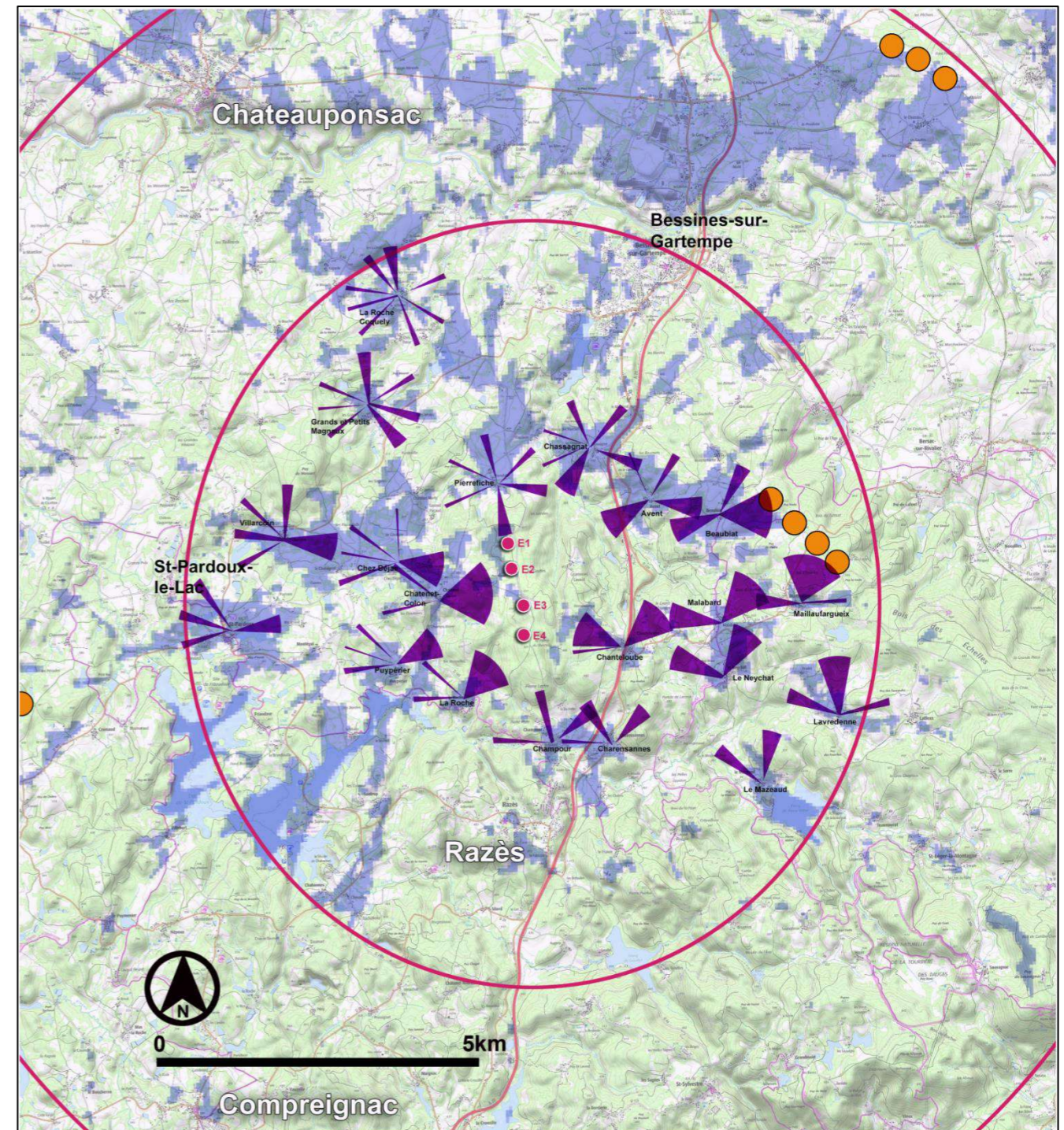
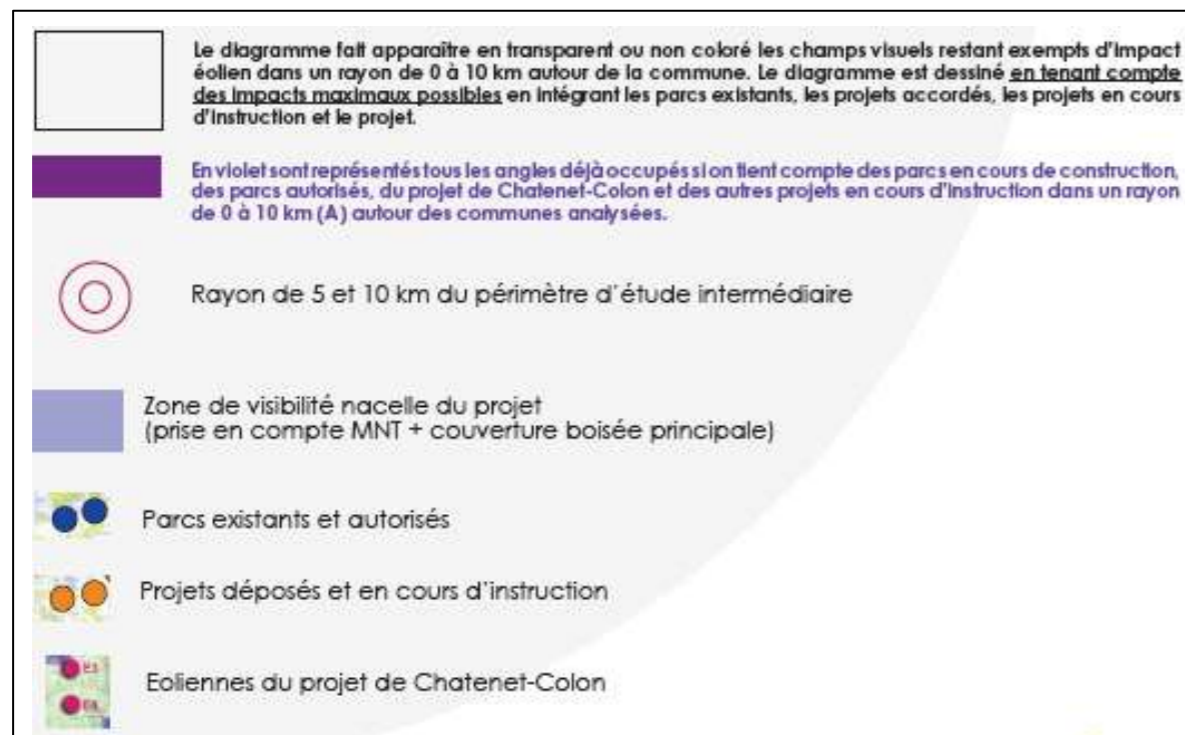
6.2.5.6 Analyse des phénomènes d'encerclement avec le projet

Au regard de l'absence de parc éolien existant ou autorisé dans le périmètre des 10 km autour du projet, il n'a pas été jugé nécessaire de faire une étude d'encerclement avant-projet. A l'issue de l'analyse de la ZIV du projet retenu et la faible présence des projets en cours d'instruction dans le périmètre des 10 km autour du projet, on peut voir qu'il n'y a pas de risque d'encerclement. Sur la base de ces éléments, une analyse ciblée et spécifique est proposée sur les zones d'habitat se trouvant en zone de visibilité dans le rayon des 5 km autour du projet. Cette analyse s'appuie d'abord sur le protocole de la région Centre et sur la photo-interprétation afin de faire émerger les séquences réelles de perception du projet si on tient compte des obstacles visuelles et des photomontages réalisés depuis ces zones d'habitat.

Cartographie des horizons occupés

Dans le rayon de 5 km autour du projet, 20 zones d'habitat se trouvant en zone de visibilité ont été analysées.

Au regard du faible contexte éolien, l'analyse de l'encerclement se base sur les impacts cumulés du projet et du contexte existant et en devenir.



Carte 128 : Cartographie des horizons occupés (source : Epure Paysage)

Tableau de relevé des données

Le tableau ci-dessous montre que sur les 20 zones d'habitat, la moitié d'entre-elles est impactée de manière significative par le projet soit au regard de l'indice de densité soit au regard de l'angle de la plus grande respiration soit au regard des deux indices. Il s'agit de Châtenet-Colon, Chez Béjas, Chassagnat, Pierrefiche, Avent, Beaubiat, Le Neychat, Le Mazeaud, Charensannes, Champour, St-Pardoux-le-Lac, Villarcain, Grands et Petits Magneux et la Roche Coquely. A noter que seuls les projets sont pris en compte dans les indices de densité. En effet, aucun parc en cours de construction ou autorisé ne se trouve dans le rayon de 5 km des zones d'habitat analysées. Par conséquent la proximité du projet de Chatenet-Colon et le cumul avec les projets de Bersac et de St-Symphorien font grimper ponctuellement cet indice. Cet indice seul ne justifie donc pas de zooms spécifiques, par contre le cumul des seuils atteints de l'indice de densité et de l'angle de respiration font ressortir plusieurs communes sensibles aux risques d'encerclement. Il s'agit de Pierrefiche, Chassagnat, Avent et St-Pardoux-le-Lac. Il est donc proposé de faire des zooms sur ces quatre zones d'habitat. En ce qui concerne La Roche Coquely qui montre la plus petite respiration, l'angle occupé par le projet seul est mineur au regard des autres angles occupés par le reste du contexte éolien et seulement 2 éoliennes du projet rentrent dans le calcul de l'indice de densité. Par conséquent, il n'a pas été jugé pertinent de faire un zoom sur cette commune.

Le détail de ces parties sont disponibles dans l'étude complète du volet paysage, annexée à ce présent rapport.

Communes analysées	Indice d'occupation des horizons dans un rayon de 0 à 5 km (A) et de 5 à 10 km (A') autour de la commune/zone d'habitat (A+A')	Nombre d'éoliennes dans le rayon des 5 premiers km autour de la commune/zone d'habitat	Indice de densité des horizons occupés sur 5 km : B (nb d'éoliennes)/(A+A')	Angle de la 'respiration visuelle' (exemple de vue d'éoliennes) la plus grande pour chaque commune/zone d'habitat
L'angle indiqué comprend les parcs existants et autorisés, le projet Chatenet-Colon et les autres projets en cours d'instruction				
Chatenet-Colon	80°	5	0.06	138°
Chez Béjas	61°	4	0.06	123°
Pierrefiche	56°	6	0.11	65°
Chassagnat	66°	8	0.12	79°
Avent	73°	8	0.11	110°
Beaubiat	101°	8	0.08	116°
Maillaufargueix	105°	8	0.07	170°
Malabard	80°	8	0.10	198°
Chanteloube	84°	8	0.09	189°
Le Neychat	66°	8	0.12	229°
Lavedrenne	58°	6	0.10	202°
Le Mazeaud	34°	6	0.18	280°
Charensannes	44°	8	0.18	214°
Champour	34°	8	0.23	210°
La Roche	70°	4	0.06	193°
Puypérier	55°	4	0.07	179°
St-Pardoux-le-Lac	50°	6	0.12	158°
Villarcain	67°	5	0.07	121°
Grands et Petits Magneux	66°	4	0.06	80°
La Roche Coquely	60°	2	0.03	65°

Aucune donnée d'occupation est supérieure à 120°. Il n'y a donc aucun seuil atteint sur cet indice.

8 communes sur 20 montre un indice supérieur au seuil de risque de 0.1.

10 communes sur 20 montre une respiration inférieure au seuil de risque de 160°.

Tableau 129 : Tableau de relevé des données

6.2.5.7 Zooms au regard du patrimoine sensible proche

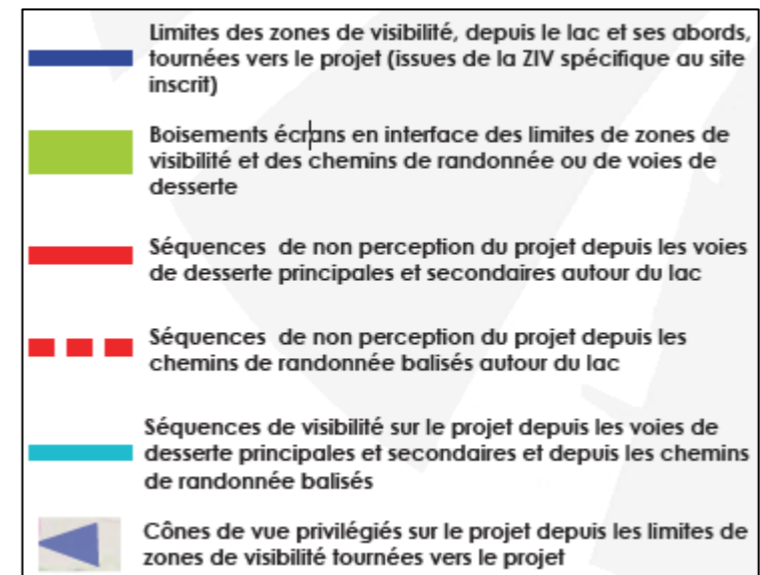
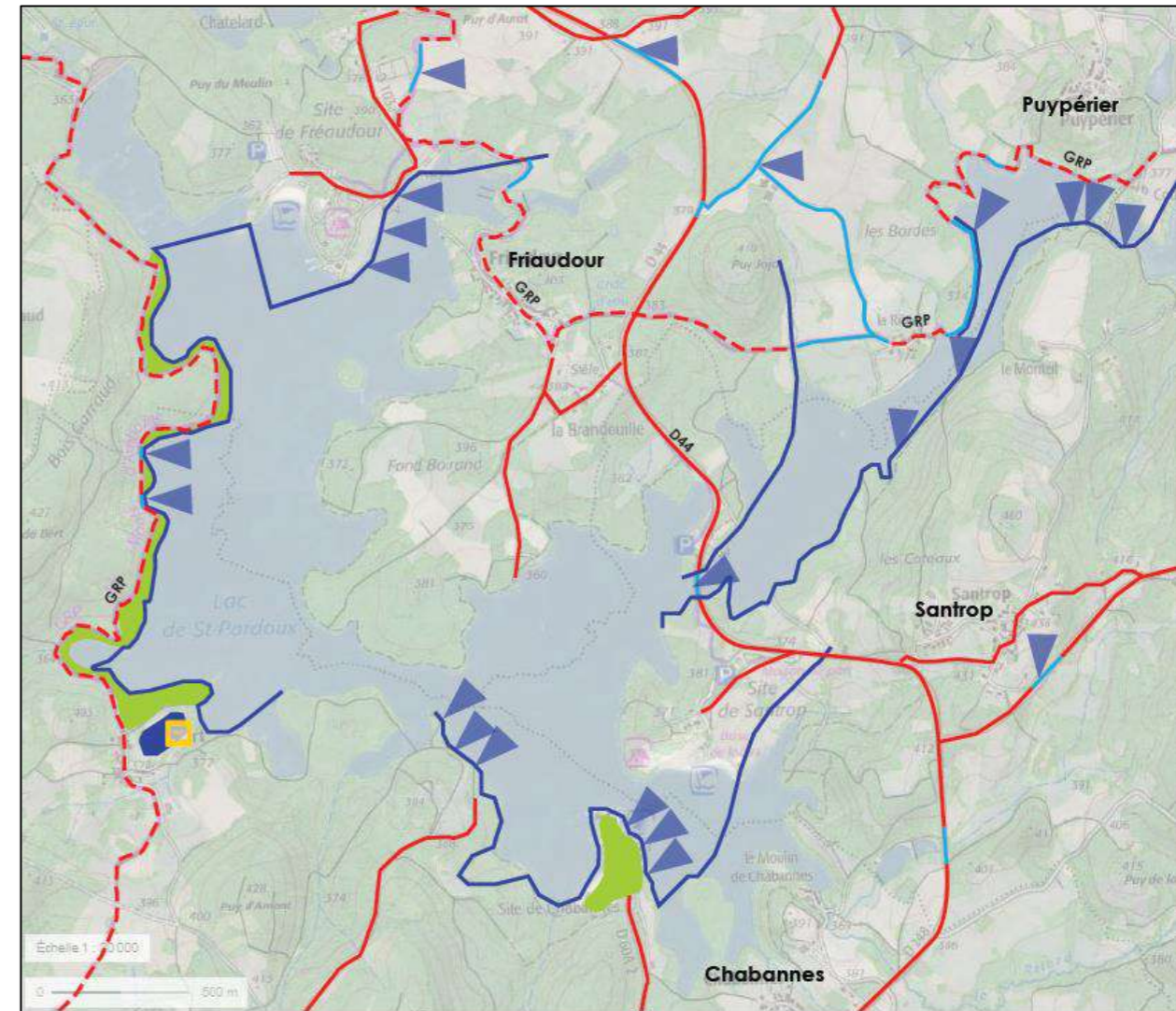
Le château de Monismes de Bessines-sur-Gartempe

L'analyse photographique du château de Monismes (MH) et de ses abords montre que le site est aujourd'hui à l'abandon et que les quelques éléments présents il y a quelques années pour l'accueil du public n'existent plus. Il ne s'agit pas ici de s'affranchir de son statut protégé au titre des Monuments Historiques mais de faire état d'une réalité des faits afin d'atténuer son intérêt paysager au regard du projet. En effet, le site est à l'heure actuel peu attractif d'un point de vue paysager ou touristique car il n'est pas valorisé et laissé à l'abandon. Comme tous les monuments historiques proches, le château de Monismes a fait l'objet d'un photomontage (PM4) mais sa faible qualité paysagère sera prise en compte dans l'évaluation des impacts du projet sur ce patrimoine.



Site inscrit du Lac de Saint-Pardoux

Le zoom ci-après sur le lac de Saint-Pardoux s'appuie sur la ZIV spécifique réalisée en amont. Elle nous montre les zones de visibilité réelle depuis les chemins de randonnée bordant le lac, depuis les sites d'accueil (plages) et depuis les routes desservant le site et les zones d'habitat proche. On peut notamment voir que depuis la branche ouest du lac, le GRP des Monts d'Ambazac ne montre quasiment aucune vue car le sentier passe en retrait de la berge et se trouve donc sous couvert arboré. Seules deux fenêtres visuelles s'opèrent quand le sentier affleure la berge. L'autre séquence du GRP entre Puypérier et Friaudour montre de plus longue de perception au niveau de la branche est du Lac. Depuis les sites d'accueil (plages, base nautique), les sites de Friaudour et de Chabannes offrent des vues depuis les espaces tournés vers le projet. En ce qui concerne les routes desservant le lac et les zones d'habitat proches, on peut voir que les séquences de perception sont limitées à des tronçons se trouvant en zone ouverte et/ou en direction du projet. Ces séquences de perception agissent depuis la D44 au niveau du franchissement du lac (branche est) et depuis des voies locales entre Friaudour et Puypérier.

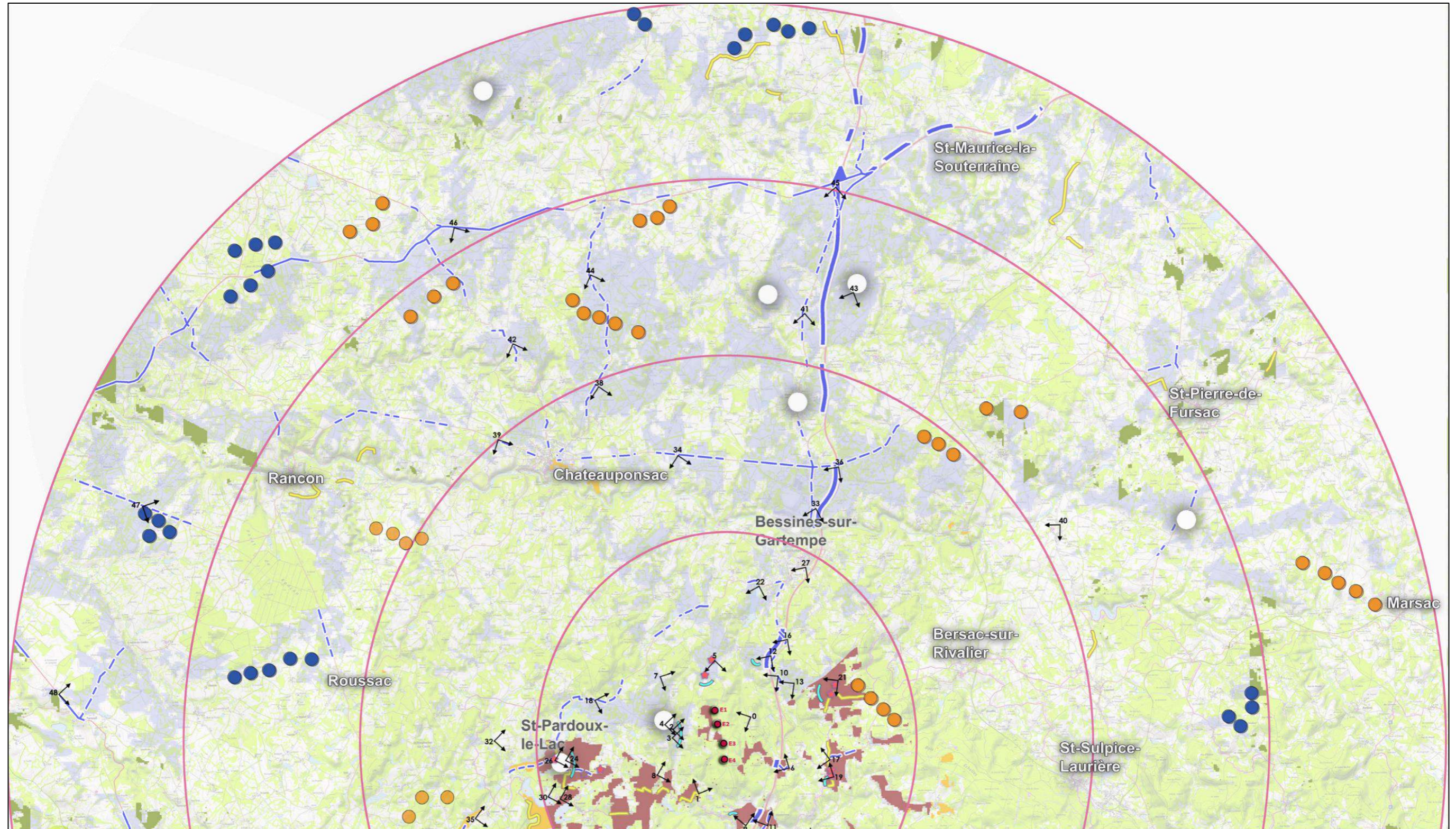


Carte 129 : Zooms au regard du patrimoine sensible proche – Site Inscrit du Lac de Saint-Pardoux

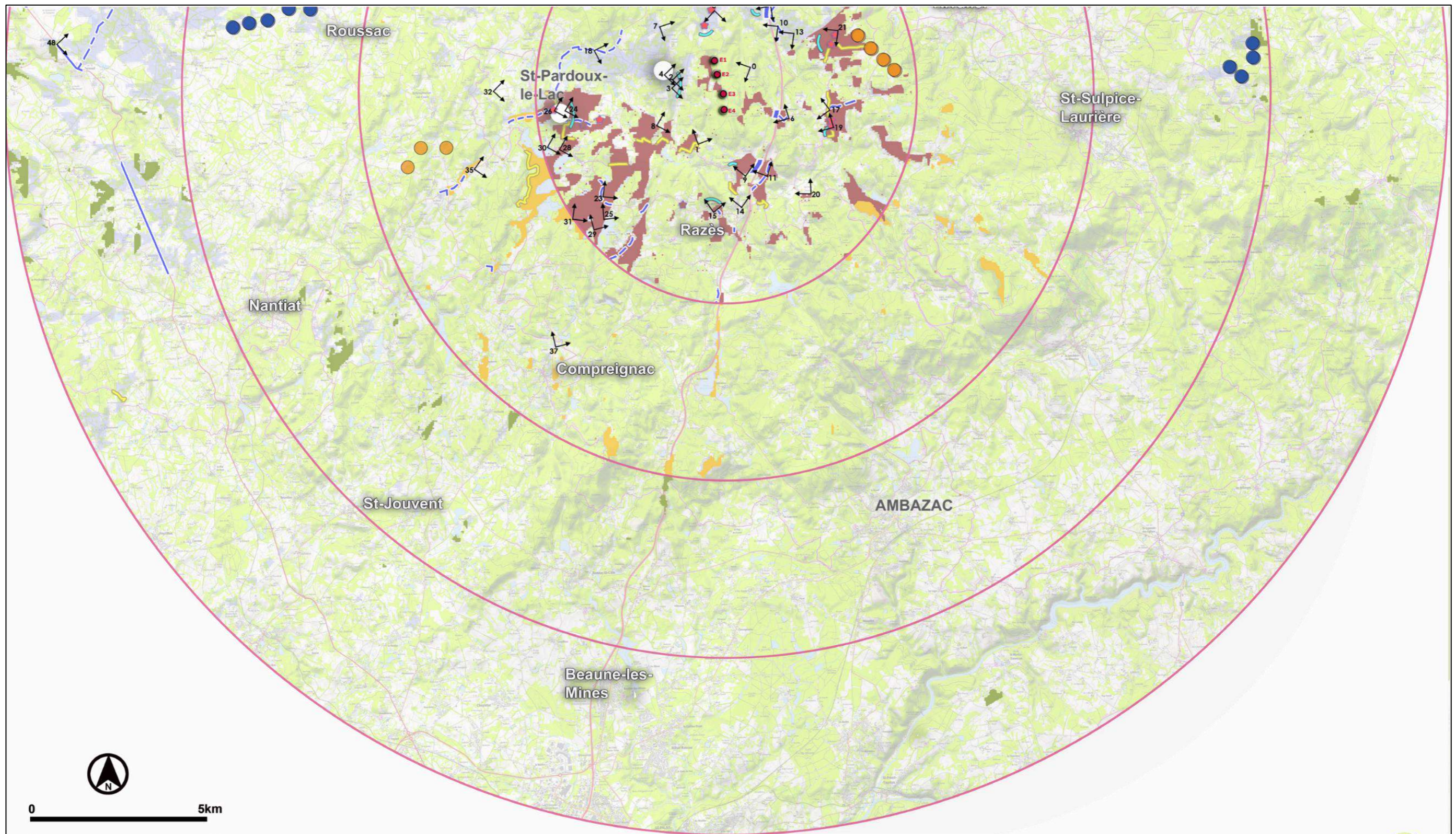
(source : Epure Paysage)

6.2.5.8 Justification des prises de vue pour les photomontages

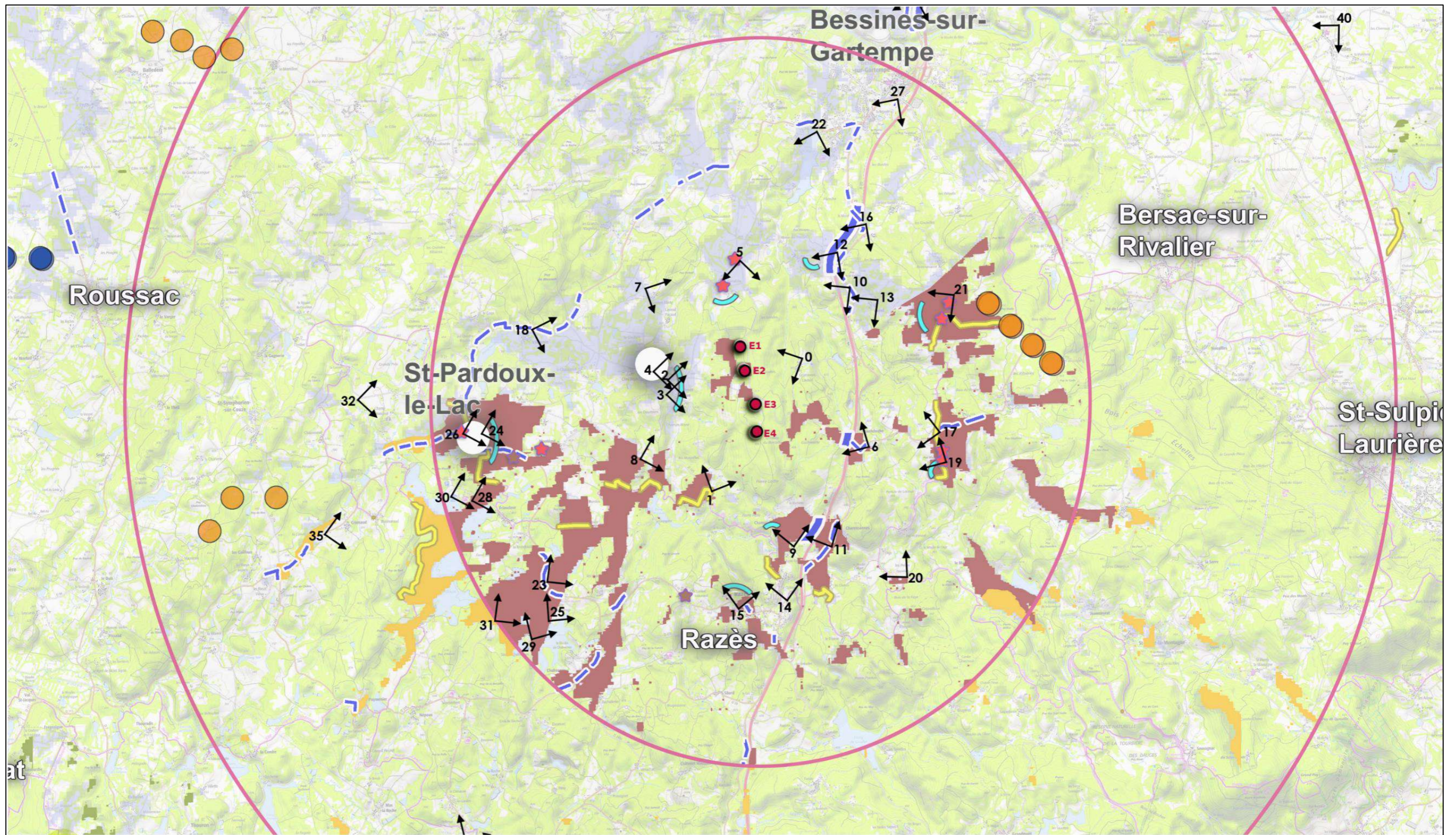
Le choix des photomontages émane de la synthèse de l'état initial et notamment des secteurs à enjeux forts et moyens identifiés, des ZIV, des transects paysagers et de l'analyse des effets d'enfermement.



Carte 130 : Cartographie des points de vue préconisés pour l'analyse des impacts du projet : zoom nord (source : Epure Paysage)



Carte 131 : Cartographie des points de vue préconisés pour l'analyse des impacts du projet : zoom sud (source : Epure Paysage)



Carte 132 : Cartographie des points de vue préconisés pour l'analyse des impacts du projet : zoom 5 km (source : Epure Paysage)

Tableau descriptif des points de vue préconisés pour l'analyse des impacts du projet

Numéro prise de vue	Commune + autres éléments de localisation	Représentativité du point de vue	Descriptif de l'intérêt du point de vue au regard de la synthèse de l'état initial
Dans un rayon de 0 à 5 km			
0	Grammont-Lavaud (hameau de Bessines-sur-Gartempe)	habitat proche	Niveau de perception depuis cette zone d'habitat à l'est de la ZIP se trouvant légèrement plus bas que le projet
1	La Roche nord (hameau de Razès)	habitat proche + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg au sein d'un site d'intérêt patrimonial protégé + loisirs et nature et qui est traversé ici par le GRP des Monts d'Ambazac
2	Châtenet-Colon (hameau de St-Pardoux)	habitat proche	Niveau de perception depuis ce hameau en prise directe avec le projet et se trouvant au pied du relief où se trouve le projet
3			
4		habitat proche + patrimoine	Niveau de perception depuis les abords des ruines du château inscrites aux MH (site à l'heure actuelle inaccessible et non entretenu)
5	Pierrefiche nord (hameau de Bessines-sur-Gartempe)	habitat proche + patrimoine local	Niveau de perception depuis ce hameau en prise directe avec le projet et se trouvant au pied du relief où se trouve le projet
6	Chanteloube ouest (D45/A20) – hameau de Razès	habitat proche + infrastructure majeure	Niveau de perception depuis ce bourg en prise directe avec le projet et aux abords de l'Occitane (grand axe de déplacement notamment en période estivale)
7	Châtenet-Marty nord (hameau de Bessines-sur-Gartempe)	habitat proche	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche du projet
8	Puyperier (hameau de St-Pardoux)	habitat proche + patrimoine majeur	Niveau de perception depuis ce bourg en prise directe avec le projet et au sein d'un site d'intérêt patrimonial protégé
9	Champour 'le Moulin' (D103 en entrée ouest du bourg)	habitat proche + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg en prise directe avec le projet et où passe le GRP des Monts d'Ambazac
10	Avent nord (hameau de Bessines-sur-Gartempe)	habitat proche + infrastructure majeure	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche du projet + proximité A20
11	Charensannes sud (D50/D220) – Hameau de Razès	habitat proche + infrastructure majeure	Niveau de perception depuis cette commune située dans le périmètre proche du projet et aux abords de l'Occitane (grand axe de déplacement notamment en période estivale)
12	Chassagnat (entrée est) - hameau de Bessines-sur-Gartempe	habitat proche	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche
13	Avent (hameau de Bessines-sur-Gartempe)	habitat proche	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche du projet
14	Razès	habitat proche + patrimoine + tourisme	Niveau de perception depuis différents points de la commune et interactions avec les éléments protégés au titre des MH + proximité du GRP des Monts d'Ambazac
15			
16	Le Mazataud (lieu-dit de Bessines-sur-Gartempe)	habitat proche + infrastructure majeure	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche du projet + proximité A20
17	Malabard sud (D28) – Hameau de Razès	habitat proche + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche et qui est traversé par le GRP des Monts d'Ambazac
18	Villarcoin (D27 entrée nord) – Hameau de St-Pardoux	habitat proche	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche et depuis la D27 qui est orientée vers la zone de projet
19	Le Neychat	habitat proche + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche et qui est traversé par le GRP des Monts d'Ambazac
20	Razès	tourisme	Niveau de perception depuis les abords de l'oppidum (MH) situé à l'écart du bourg
21	Beaubiat (entrée nord) – Hameau de Bersac-sur-Rivalier	habitat proche + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche et qui est traversé par le GRP des Monts d'Ambazac
22	Sagnat (étang) – Bessines-sur-Gartempe	habitat proche + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche et notamment depuis son étang (accueil loisirs/tourisme)
23	St-Pardoux (lac)	patrimoine majeur + tourisme + infrastructure majeure	Niveau de perception depuis ce site d'intérêt paysager loisirs et nature et ici depuis la D44 (axe d'intérêt)
24	St-Pardoux (bourg)	habitat proche + patrimoine + tourisme	Niveau de perception depuis cette commune située en prise directe avec le projet + interaction avec le patrimoine MH + perception depuis ce secteur touristique aux abords du lac
25	Lac de St-Pardoux sud – Plage de Santrop	patrimoine majeur + tourisme	Niveau de perception depuis un des secteurs d'accueil du public sur ce site d'intérêt patrimonial protégé
26	St-Pardoux (bourg)	habitat proche + tourisme	Niveau de perception depuis l'entrée ouest du bourg tournée vers le projet

Numéro prise de vue	Commune + autres éléments de localisation	Représentativité du point de vue	Descriptif de l'intérêt du point de vue au regard de la synthèse de l'état initial
27	Bessines-sur-Gartempe contournement sud	habitat proche + infrastructure majeure + patrimoine	Niveau de perception depuis cette commune située en prise directe avec le projet + interaction potentielle avec le patrimoine MH proche + proximité Occitane (grand axe de déplacement notamment de manière estivale)
28	Lac de St-Pardoux sud – Fréaudour (base nautique)	patrimoine majeur + tourisme	Niveau de perception depuis un des secteurs d'accueil du public sur ce site d'intérêt patrimonial protégé
29	Lac de St-Pardoux sud – Chabannes (base nautique)	patrimoine majeur + tourisme	Niveau de perception depuis un des secteurs d'accueil du public sur ce site d'intérêt patrimonial protégé
Dans un rayon de 5 à 10 km			
30	Lac de St-Pardoux sud – Plage de Fréaudour	patrimoine majeur + tourisme	Niveau de perception depuis un des secteurs d'accueil du public sur ce site d'intérêt patrimonial protégé
31	Lac de St-Pardoux sud – Villebert (hameau de Compreignac)	patrimoine majeur + tourisme	Niveau de perception depuis une route locale bordant ce site d'intérêt patrimonial protégé
32	Chasseneuil (D27/GRP) – Hameau de St-Pardoux	axe local + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg situé en zone de visibilité d'après la ZIV et qui est traversé par le GRP des Monts d'Ambazac
33	Bessines-sur-Gartempe nord – zone industrielle D220	axes secondaire	Niveau de perception depuis les abords de l'usine Somafer au nord du pôle urbain et depuis la D220 orientée vers le projet
34	D711 entre Châteauponsac et Bessines-sur-Gartempe	axe majeur + belvédère naturel des marches du Boischaud	Niveau de perception depuis ce secteur qui montre une large zone de visibilité d'après la ZIV + perception depuis l' Occitane (grand axe de déplacement notamment en période estivale)
35	Crumaud ouest (D44a)	patrimoine majeur + axes viaires secondaires (déplacements du quotidien)	Niveau de perception depuis ce bourg qui se trouve en frange d'un site d'intérêt patrimonial protégé (lac de St-Pardoux) et qui est traversé par la D44 (axe secondaire orienté vers le projet)
36	Bessines-sur-Gartempe nord (D1/A20)	axes secondaire et majeur	Niveau de perception depuis ce secteur qui montre une large zone de visibilité d'après la ZIV + perception depuis l' Occitane (grand axe de déplacement notamment en période estivale)
37	Compreignac nord (D60 au sud de la rivière du Vincou)	axe secondaire + patrimoine + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg qui compte un édifice protégé au titre des MH et qui est traversé par le GRP des Monts d'Ambazac
38	Chateauponsac nord-est (D44 proche Lavalette)	axe secondaire	Niveau de perception depuis cet axe secondaire qui montre une large zone de visibilité au nord de Chateauponsac d'après la ZIV
39	Chateauponsac ouest (D1/D711)	axe secondaire	Niveau de perception depuis l'entrée de ville
Dans un rayon de 10 à 15 km			
40	Folles nord (D28a au niveau du cimetière)	patrimoine	Niveau de perception depuis ce bourg qui se trouve en zone de visibilité d'après la ZIV et qui compte un édifice protégé au titre des MH
41	St-Amand-Magnazeix est (D220/D63)	axes secondaire et majeur + patrimoine + tourisme	Niveau de perception depuis la D220, axe secondaire orienté vers le projet et parallèle à l'A20 + proximité du bourg de St-Amand qui compte un édifice protégé au titre des MH
42	Chateauponsac nord-ouest (D45 proche Chégurat)	axe secondaire + patrimoine	Niveau de perception depuis ce secteur situé en zone de visibilité d'après la ZIV et notamment depuis la D45 qui est orientée vers la zone de projet + proximité camp de César du Puy du Barry (MH)
43	La Buisnière-Rapy nord – Hameau de St-Amand-Magnazeix	patrimoine	Niveau de perception depuis ce secteur situé dans une large zone de visibilité d'après la ZIV et qui compte une chapelle protégée au titre des MH
44	St-Sornin-Leulac sud (D44 entre les hameaux des Champs et du Puybesson)	axe secondaire	Niveau de perception depuis cet axe secondaire qui montre une large zone de visibilité d'après la ZIV
45	St-Amand-Magnazeix est (D220/N145/A20)	axes secondaire et majeur + patrimoine + tourisme	Niveau de perception depuis l'aire de covoiturage située au carrefour de plusieurs axes majeurs
Dans un rayon de 15 à 20 km			
46	Le Maubert (N145/D45)	axes secondaire et majeur	Niveau de perception depuis ce secteur situé en zone de visibilité d'après la ZIV et qui se trouve au croisement d'axes importants de traversée du territoire
47	Blanzac sud-est (D1 après la rue du Souterrain)	axe secondaire + rapport contexte éolien	Niveau de perception depuis ce secteur qui se trouve en zone de visibilité d'après la ZIV et qui compte des projets éoliens en cours d'instruction
48	Berneuil nord-ouest (N147)	axe majeur + rapport contexte éolien	Niveau de perception depuis ce secteur qui se trouve en zone de visibilité d'après la ZIV et qui compte des projets éoliens en cours d'instruction + proximité de plusieurs édifices patrimoniaux

Tableau 130 : Tableau descriptif des points de vue préconisés pour l'analyse des impacts du projet (source : Epure Paysage)

6.2.5.9 Exemples de photomontages réalisés



PM 4 - Monismes (hameau de Bessines-sur-Gartempe) : aux abords des ruines du château (MH)

JUSTIFICATION DU POINT DE VUE : Le hameau de Chatenet-Colon s'inscrit dans la première couronne d'habitat en prise directe avec la zone de projet. Il se trouve en frange ouest du relief qui accueille ce dernier. Le hameau compte un édifice protégé au titre des Monuments Historiques. Il s'agit des ruines d'un château se trouvant à l'écart du hameau. Ce dernier est uniquement desservi par des voies de statut local (le plus représenté sur le territoire). Plusieurs points de vue ont été pris depuis ce hameau. Ce troisième et dernier point de vue est pris aux abords de ruines du Château de Monismes (MH). Cet édifice est envahi par la végétation mais se devine depuis la route.

RAPPORTS AVEC LE CONTEXTE ET INTERACTIONS AVEC LE PATRIMOINE : Le projet émerge dans sa totalité en suivant la ligne de crête du relief. On constate un effet de surplomb sur les micro-reliefs marquant l'avant-plan (faible amplitude topographique par rapport à la taille des machines). Pas d'interaction notable à attendre avec le projet de Bersac.


NIVEAU D'IMPACT DU PROJET / PHÉNOMÈNES DE DENSIFICATION PAR L'ÉOLIEN : Fort au regard de la prégnance des éoliennes sur le hameau, à modéré par rapport au MH peu identifiable et aujourd'hui inaccessible au public et non entretenu. Pas de phénomène de densification.



AIRE RAPPROCHÉE THÉMATIQUES : HABITAT PROCHE ET PATRIMOINE PROTÉGÉ



ÉTAT INITIAL 109.5°



ÉTAT PROJETÉ 109.5°

CADRAGE 50°

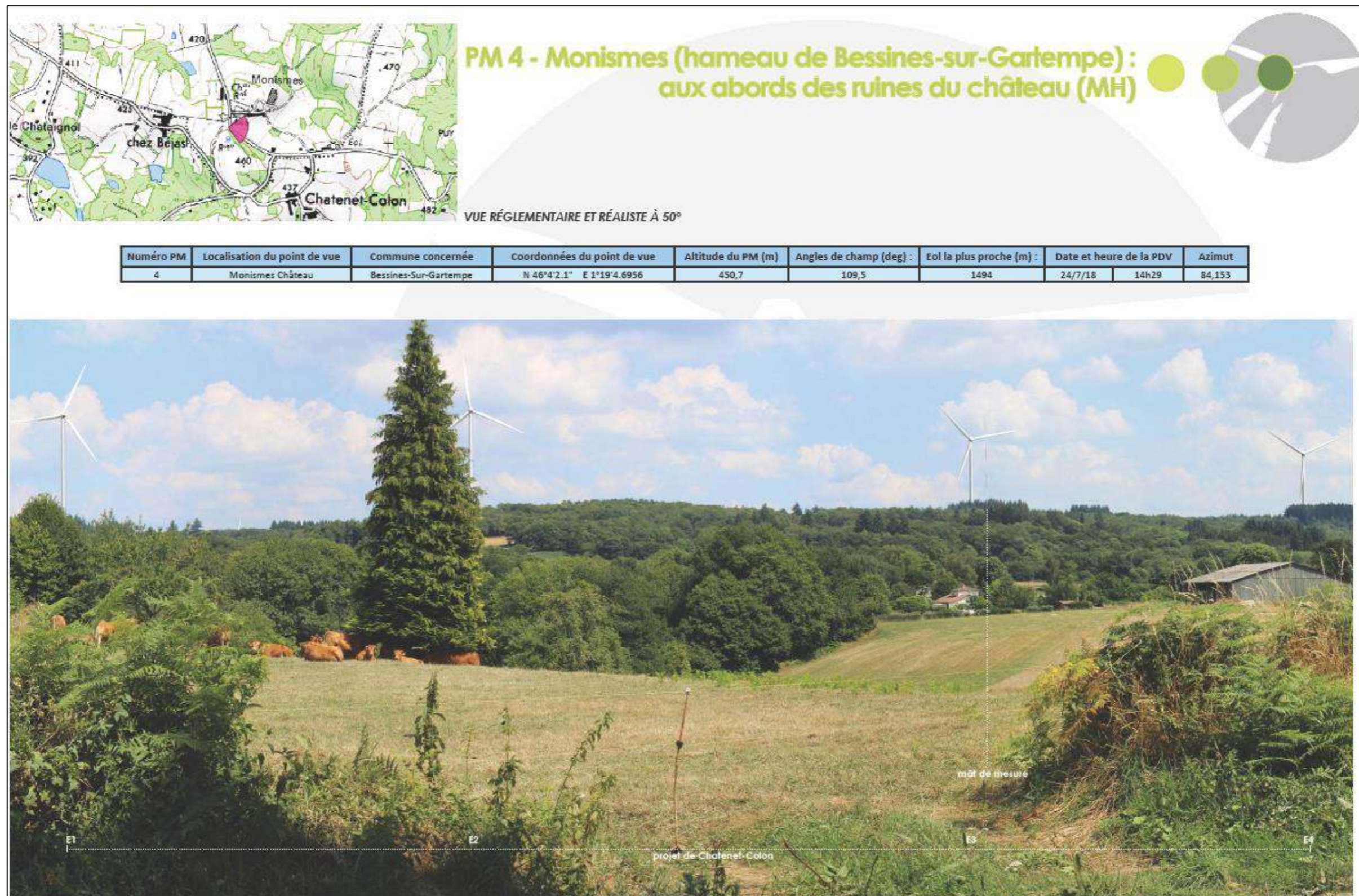
E1 E2 E3 E4

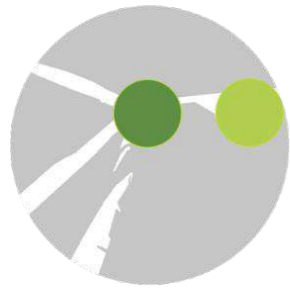
projet de Bersac sur Eivalier projet de Chatenet-Colon



ÉTAT PROJETÉ 109.5° COULEUR

projet de Chatenet-Colon



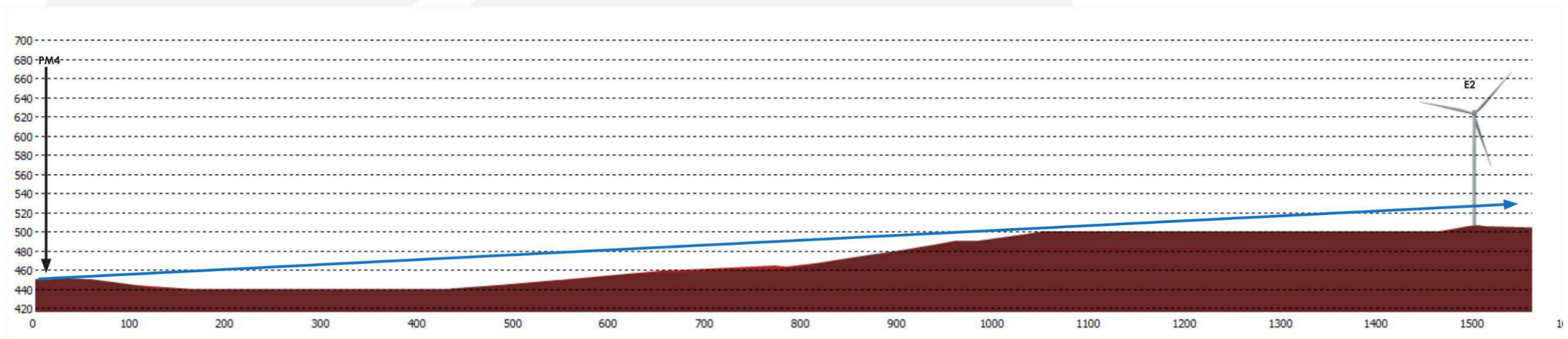
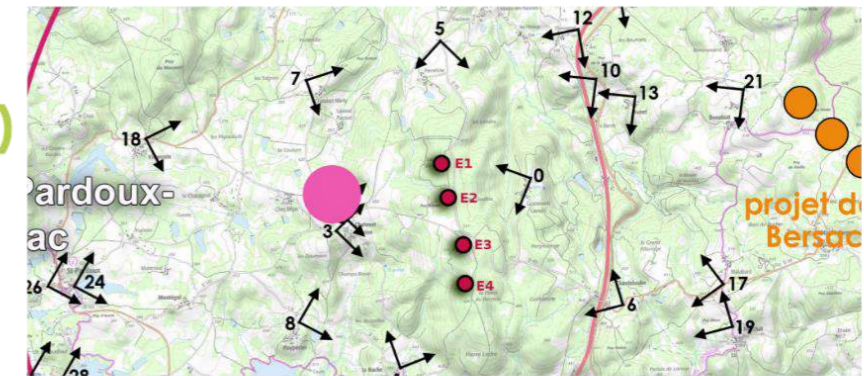


PM 4 - Monismes (hameau de Bessines-sur-Gartempe) : aux abords des ruines du château (MH)

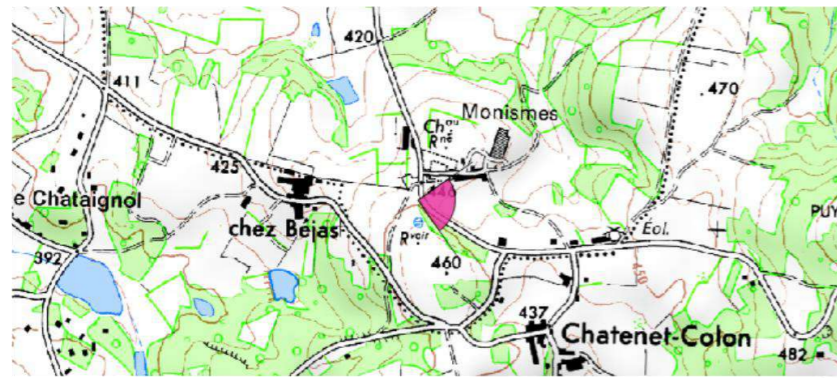
PROFIL DU POINT DE VUE

La coupe ci-dessous prend son point d'origine au niveau du point de vue et porte jusqu'à l'éolienne la plus proche du projet, c'est-à-dire E2 dans le cas présent. A noter que ce profil issu de windpro ne tient compte que du relief.

Comme le montre ce profil, le niveau de perception du projet est quasiment total depuis les abords des ruines du château de Monismes. Si on regarde la photoaérienne page suivante, on peut voir que le relief en interface est en partie boisé au pied des éoliennes sur le versant. Toutefois, ces filtres étant en recul ou en contre-bas par rapport au point de vue, ils permettent peu d'atténuer la perception du projet comme l'illustre le photomontage dans les pages précédentes.

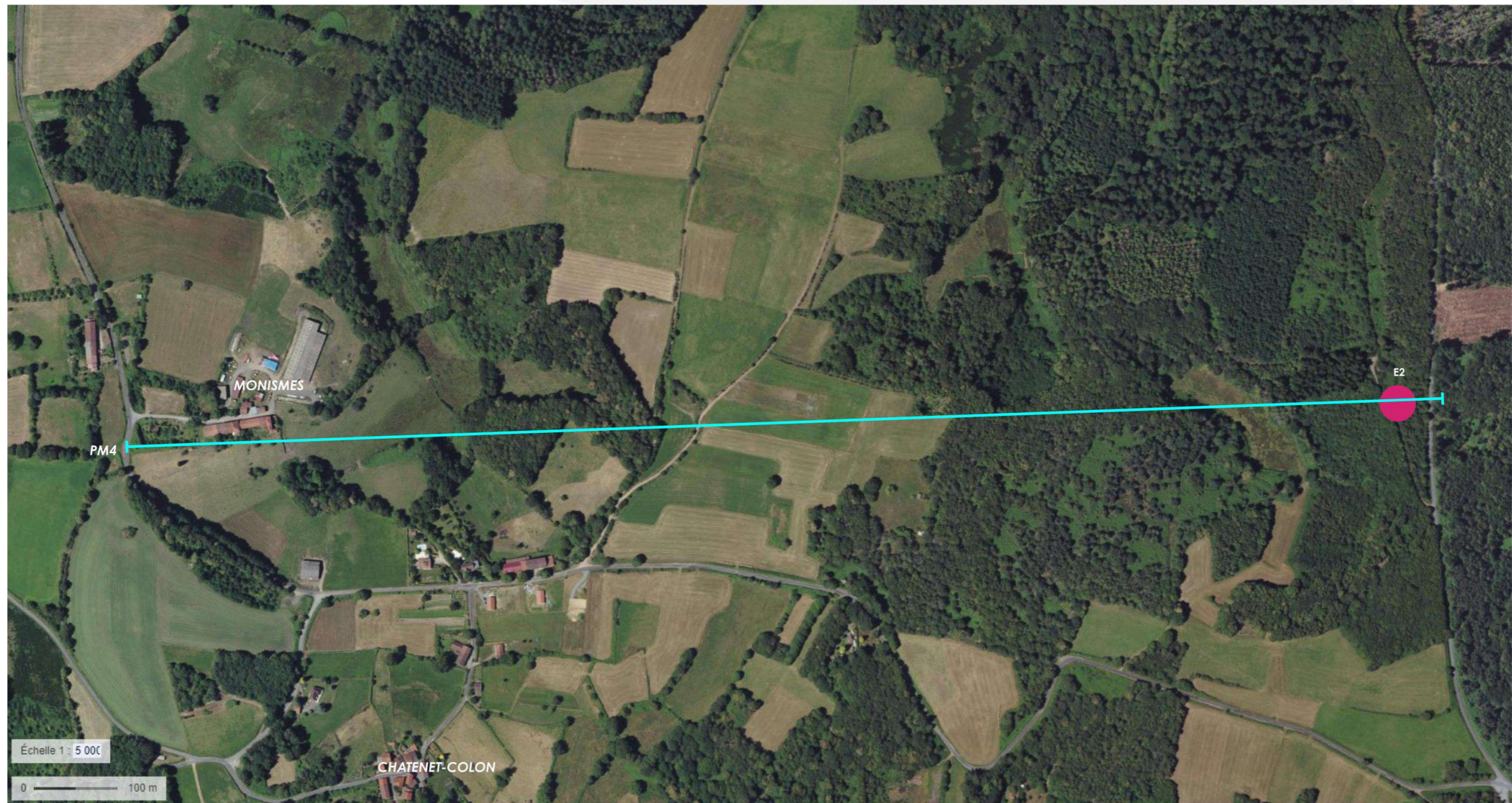



→ Flèche de visibilité sur base du relief seul



PM 4 - Monismes (hameau de Bessines-sur-Gartempe) : aux abords des ruines du château (MH)

PROFIL DU POINT DE VUE



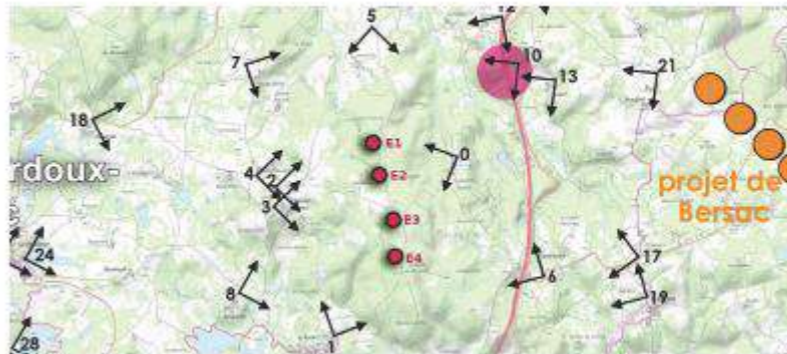


PM 10 - Avent (hameau de Bessines-sur-Gartempe) : depuis la D220 au nord-ouest du hameau


JUSTIFICATION DU POINT DE VUE : Le hameau de Avent s'inscrit dans la première couronne d'habitat en prise directe avec la zone de projet. Il s'inscrit dans un micro-paysage chahuté précédant le relief où se trouve la zone de projet. Le hameau se trouve en frange de l'Autoroute A20 et il est desservi par la D220, axe secondaire. Le point de vue est pris depuis le nord du hameau au niveau d'une fenêtre de visibilité identifiée dans les zooms d'analyse.

RAPPORTS AVEC LE CONTEXTE ET INTERACTIONS AVEC LE PATRIMOINE : Le projet émerge dans sa quasi-totalité en suivant la ligne de crête du relief sur lequel il s'implante. Il n'est pas constaté d'effet de surplomb. Pas d'interaction avec le contexte éolien.


NIVEAU D'IMPACT DU PROJET / PHÉNOMÈNES DE DENSIFICATION PAR L'ÉOLIEN : Modéré au regard de la prégnance des éoliennes mais sans impacts défavorables sur des éléments d'intérêt (paysage boisé et infrastructure autoroutière). Pas de phénomène de densification.




AIRE RAPPROCHÉE
THÉMATIQUES : HABITAT PROCHE ET INFRASTRUCTURE MAJEURE



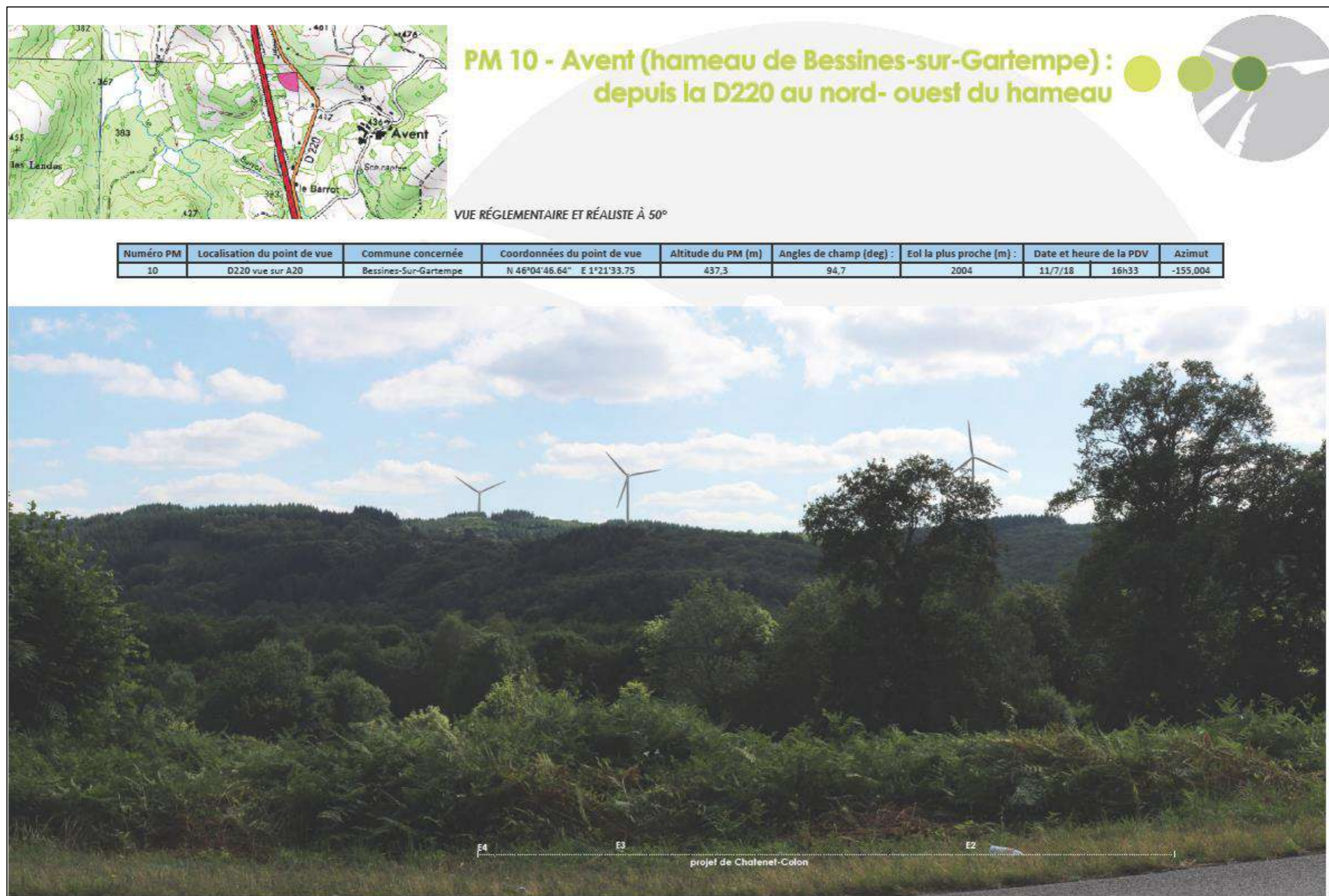
ÉTAT INITIAL 94,7°



ÉTAT PROJETÉ 94,7° **CADRAGE 50°**



ÉTAT PROJETÉ 94,7° COULEUR



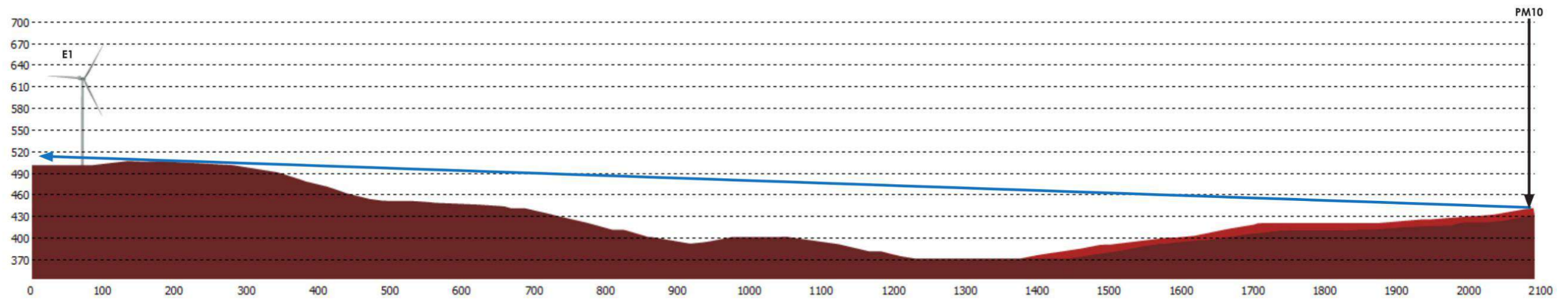
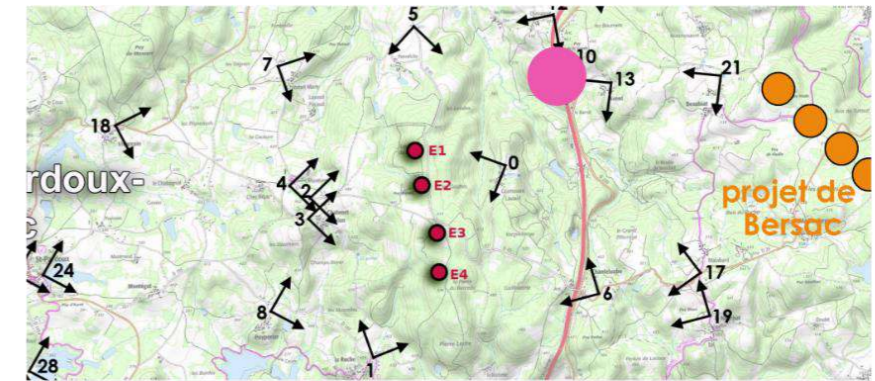


PM 10 - Avent (hameau de Bessines-sur-Gartempe) : depuis la D220 au nord-ouest du hameau

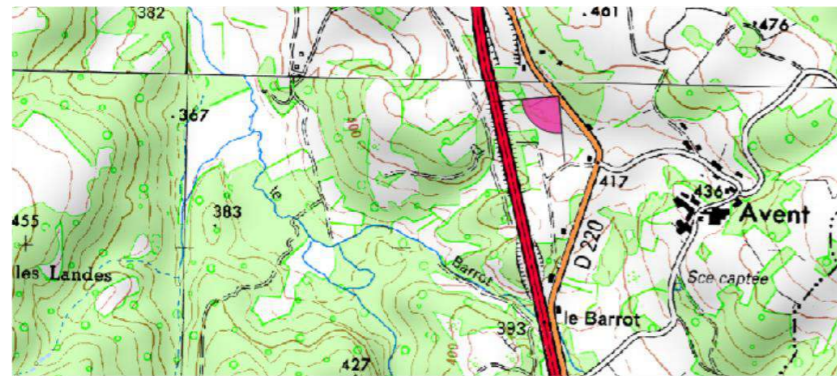
PROFIL DU POINT DE VUE

La coupe ci-dessous prend son point d'origine au niveau du point de vue et porte jusqu'à l'éolienne la plus proche du projet, c'est-à-dire E1 dans le cas présent. A noter que ce profil issu de windpro ne tient compte que du relief.

Comme le montre ce profil, le niveau de perception du projet est total depuis le nord d'Avent. Si on regarde la photoaérienne page suivante, on peut voir que le paysage en interface est en grande partie boisé. Toutefois, ces filtres étant en contre-bas par rapport au point de vue, ils permettent peu d'atténuer la perception du projet comme l'illustre le photomontage dans les pages précédentes. Seuls quelques arbres au premier plan offrent un filtre ponctuel sur une ou deux éoliennes.



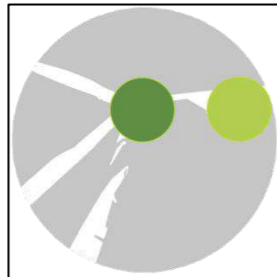
→ Flèche de visibilité sur base du relief seul



PM 10 - Avent (hameau de Bessines-sur-Gartempe) : depuis la D220 au nord-ouest du hameau

PROFIL DU POINT DE VUE



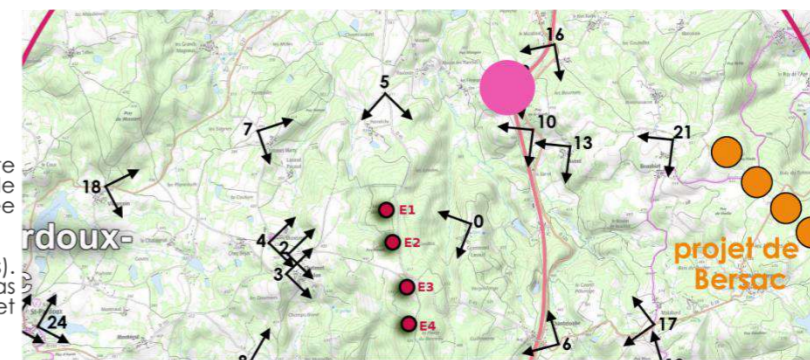


PM 12 - Chassagnat (hameau de Bessines-sur-Gartempe) : depuis l'entrée est du hameau

JUSTIFICATION DU POINT DE VUE : Le hameau de Chassagnat s'inscrit dans la première couronne d'habitat en prise directe avec la zone de projet. Il s'inscrit dans un micro-paysage chahuté au nord et précédant le relief où se trouve la zone de projet. Le hameau se trouve en frange de l'Autoroute A20. Le point de vue est pris depuis l'entrée est hameau tournée vers le projet et où l'on peut voir que l'habitat est en partie protégé par des écrans arborés.

RAPPORTS AVEC LE CONTEXTE ET INTERACTIONS AVEC LE PATRIMOINE : Le projet émerge partiellement (E1 et E2 visibles). Au regard du relief et la visibilité du bourg depuis ce point de vue, on peut constater un léger surplomb sur l'habitat. Pas d'interaction notable avec le contexte éolien ni avec des éléments de patrimoine (faible perception potentielle du projet de St-Symphorien-sur-Couze).

NIVEAU D'IMPACT DU PROJET / PHÉNOMÈNES DE DENSIFICATION PAR L'ÉOLIEN : Fort au regard de la proximité de l'éolienne E1 et du léger surplomb qu'elle génère, à modéré au regard des filtres arborés autour du bâti qui permettent une vue partielle. Pas de phénomène de densification.



AIRE RAPPROCHÉE
THÉMATIQUE : HABITAT PROCHE



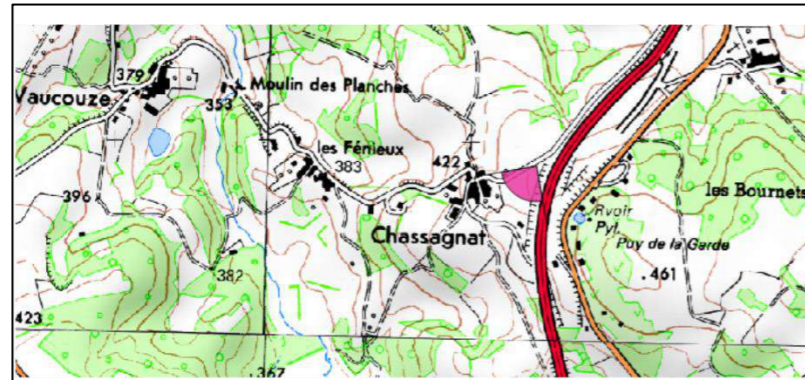
ÉTAT INITIAL 94.7°



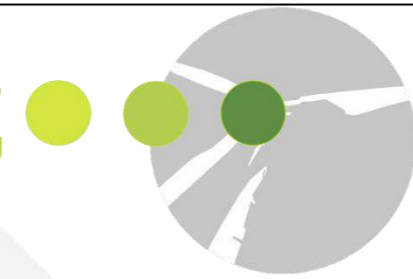
ÉTAT PROJETÉ 94.7°



ÉTAT PROJETÉ 94.7° COULEUR



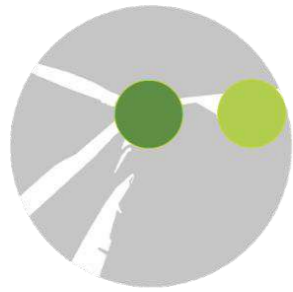
PM 12 - Chassagnat (hameau de Bessines-sur-Gartempe) : depuis l'entrée est du hameau



VUE RÉGLEMENTAIRE ET RÉALISTE À 50°

Numéro PM	Localisation du point de vue	Commune concernée	Coordonnées du point de vue	Altitude du PM (m)	Angles de champ (deg) :	Eol la plus proche (m) :	Date et heure de la PDV	Azimut
12	Chassagnat	Bessines-Sur-Gartempe	N 46°5'3.6816" E 1°21'22.3668	430,6	94,7	2116	24/7/18 14h58	-119,795



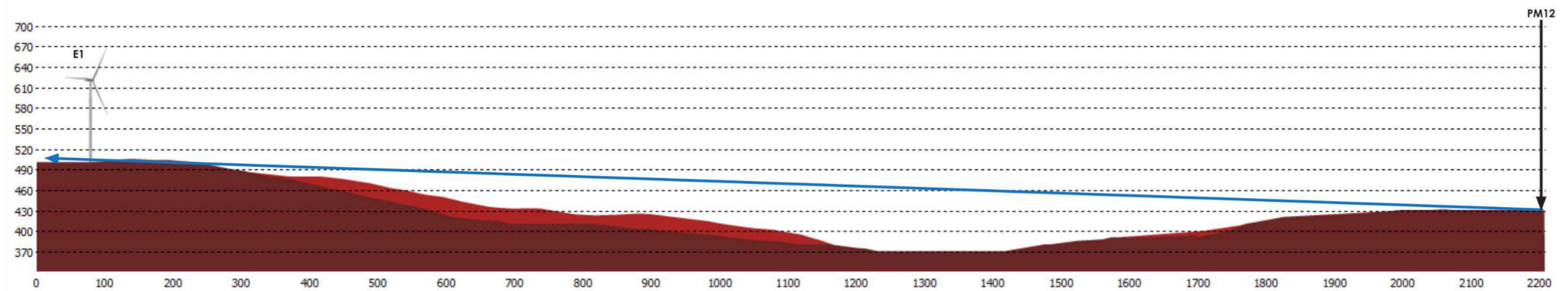
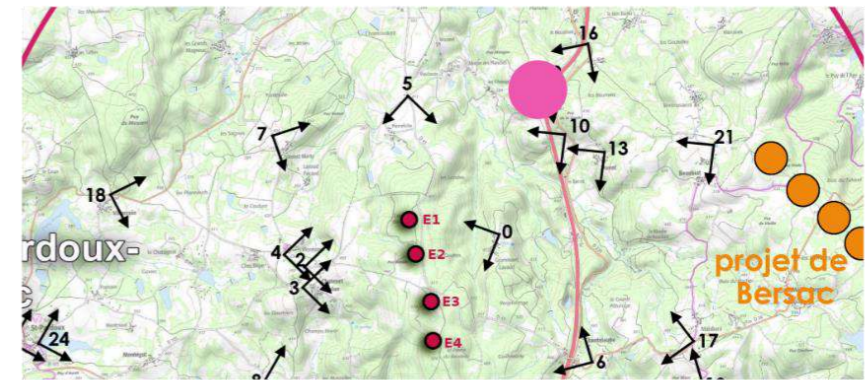


PM 12 - Chassagnat (hameau de Bessines-sur-Gartempe) : depuis l'entrée est du hameau

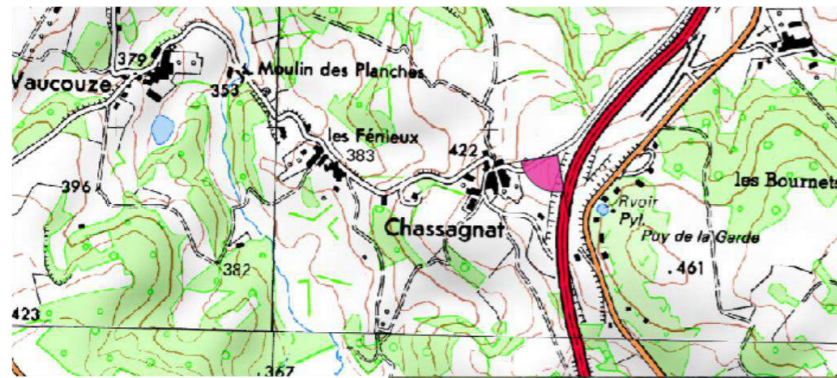
PROFIL DU POINT DE VUE

La coupe ci-dessous prend son point d'origine au niveau du point de vue et porte jusqu'à l'éolienne la plus proche du projet, c'est-à-dire E1 dans le cas présent. A noter que ce profil issu de windpro ne tient compte que du relief.

Comme le montre ce profil, le niveau de perception du projet est total depuis le nord-est de Chassagnat. Si on regarde la photoaérienne page suivante, on peut voir que le paysage en interface est en grande partie boisé. Toutefois, ces filtres étant en contre-bas par rapport au point de vue et au projet, ils permettent peu d'atténuer la perception du projet comme l'illustre le photomontage dans les pages précédentes. Seuls les talus végétalisés au droit du point de vue offrent un filtre ponctuel sur la moitié sud du projet.

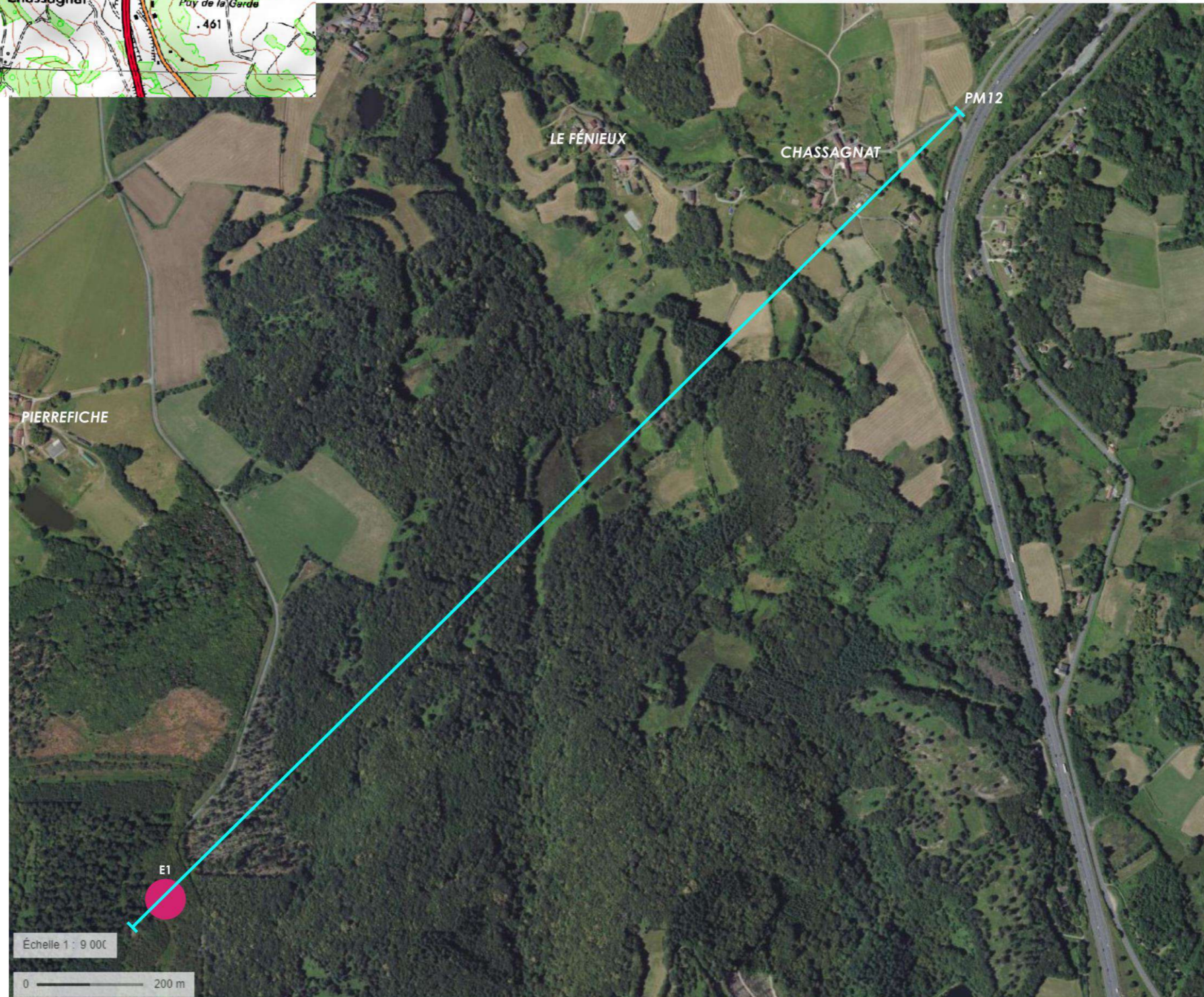



→ Flèche de visibilité sur base du relief seul



PM 12 - Chassagnat (hameau de Bessines-sur-Gartempe) : depuis l'entrée est du hameau

PROFIL DU POINT DE VUE






PM 23 - Site inscrit du lac de St-Pardoux : depuis le pont de la D44

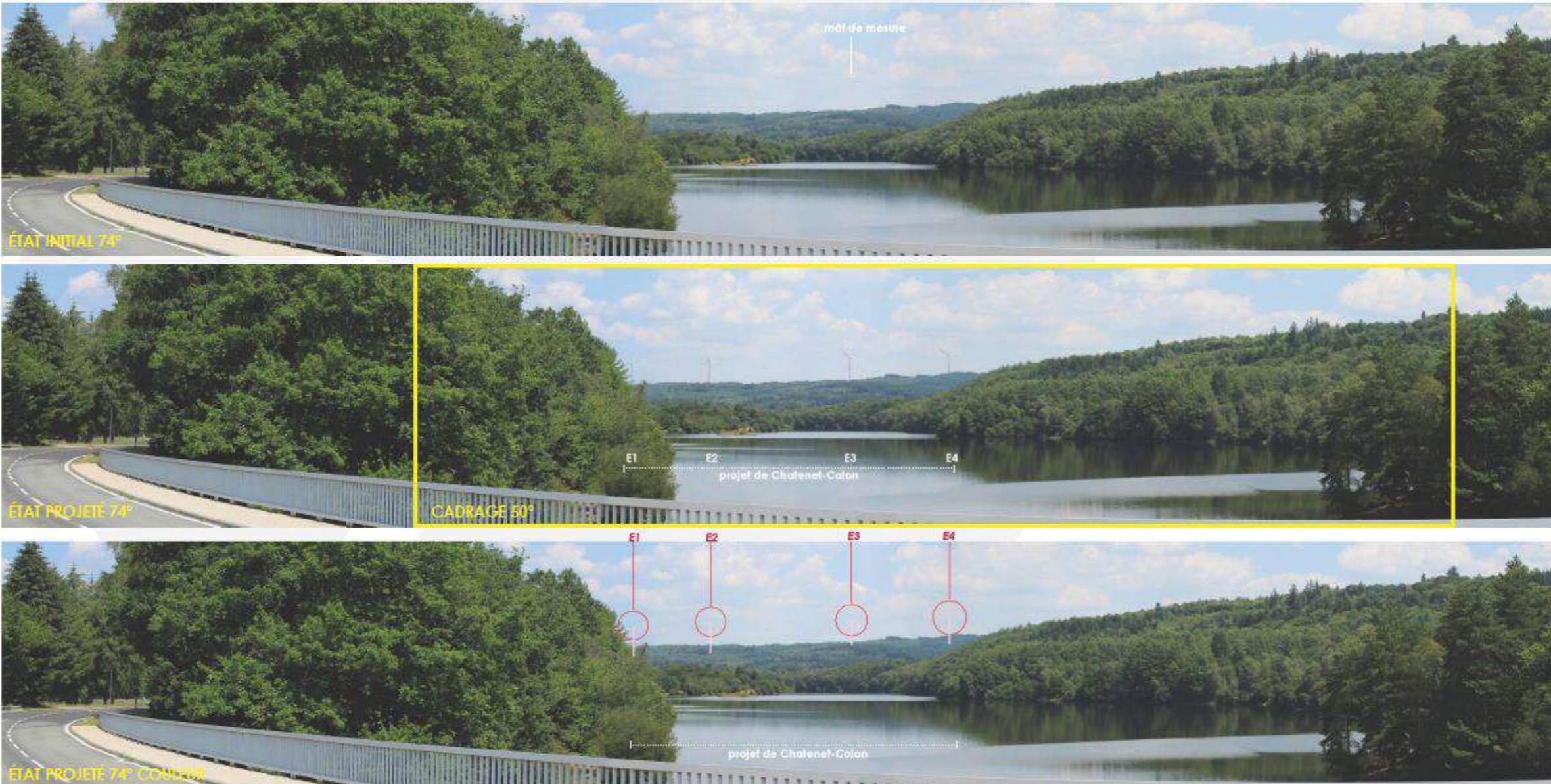
JUSTIFICATION DU POINT DE VUE : Le site inscrit du Lac de St-Pardoux est l'élément de patrimoine naturel et touristique le plus important du périmètre d'étude. Plusieurs points de vue ont été pris depuis les abords du lac. Ce premier point de vue est pris depuis une des branches du lac qui est orientée directement vers le projet. Au sud de cette branche, l'unique route qui traverse le site, la D44 franchit le lac et offre un point de vue ponctuel sur la zone de projet.


RAPPORTS AVEC LE CONTEXTE ET INTERACTIONS AVEC LE PATRIMOINE : Le projet émerge clairement de la ligne de crête sur laquelle il est implanté. Les rapports d'échelle entre le relief et les éoliennes ne montrent pas d'effet de surplomb.

NIVEAU D'IMPACT DU PROJET / PHÉNOMÈNES DE DENSIFICATION PAR L'ÉOLIEN : Modéré au regard de la prégnance du projet dans la perspective du site inscrit et au regard du caractère ponctuelle de la vue. Pas de phénomène de densification.

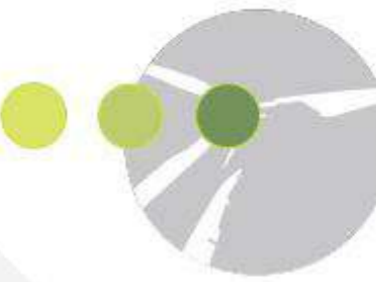


AIRE RAPPROCHÉE
THÉMATIQUES : HABITAT PROCHE, PAYSAGE D'INTÉRÊT ET TOURISME






PM 23 - Site inscrit du lac de St-Pardoux : depuis le pont de la D44



VUE RÉGLEMENTAIRE ET RÉALISTE À 50°

Numéro PM	Localisation du point de vue	Commune concernée	Coordonnées du point de vue	Altitude du PM (m)	Angles de champ (deg) :	Eol la plus proche (m) :	Date et heure de la PDV	Azimut
23	Lac de Saint-Pardoux	Razès	N 46°2'12.1056" E 1°17'44.4984	371,5	74	4181	24/7/18 13h02	46,807



6.2.5.10 Conclusions des impacts du projet

Conclusion générale

D'une manière générale le projet s'inscrit dans un territoire aujourd'hui peu empreint d'éoliennes. Les parcs existants ou autorisés se trouvent à plus de 10 km et le périmètre rapproché montre deux projets en cours d'instruction à 4.5 km à l'est et à 7.5 km à l'ouest. Dans un regard local, le projet vient générer un nouvel élément vertical de grande hauteur dans un paysage montrant aujourd'hui des ondulations de faibles amplitudes altimétriques. Toutefois, dans le périmètre rapproché, ce paysage montre un relief chahuté et boisé permettant de limiter sa perception à quelques points hauts et zones ouvertes tournées dans sa direction comme les étendues d'eau du Lac de St-Pardoux (selon la ZIV avec prise en compte de la couverture boisée principale). Ce Lac, bien qu'artificiel et à grand usage touristique (plage, randonnée, activité nautique et hébergement), est un site inscrit et son périmètre de protection jouxte la zone d'implantation du projet (ZIP). Dans le périmètre rapproché et surtout immédiat, des effets ponctuels de surplomb sont constatés sur l'habitat lové au pied du relief où se trouve le projet. Dans un regard plus éloigné, la perception est nulle depuis la moitié sud du périmètre d'étude intermédiaire (entre 5 et 20 km) et intermittente sur la moitié nord. Sur cette dernière qui est constituée d'un paysage de marches topographiques, de larges étendues de perceptions sont constatées, notamment sur la dernière marche qui est parcourue par la D711, un des axes majeurs du territoire qui relie les deux pôles urbains et patrimoniaux du périmètre d'étude, Bessines-sur-Gartempe et Châteauponsac. Depuis ces marches, de larges panoramas s'ouvrent sur les paysages des Monts d'Ambazac ainsi que sur le projet et le contexte éolien (existant et projeté) qui occupent les premières crêtes de ces reliefs. Les respirations paysagères entre le projet de Chatenet-Colon et les reste du contexte éolien répondent aux préconisations du guide éolien. Seul le projet de Bersac, à 4.5 km du projet de Chatenet-Colon montre une respiration plus restreinte. Toutefois, les deux projets s'inscrivent dans les mêmes logiques d'implantation et leur covisibilité n'agit pas dans le périmètre rapproché.

Une certaine prégnance du projet est constatée dans le périmètre rapproché (rapport d'échelle, grande verticalité) mais sa composition linéaire et épurée est en cohérence avec les lignes de force du paysage qu'il vient souligner. A noter que les photomontages (49 unités) ont uniquement été réalisés dans des zones de visibilité identifiées par la ZIV et depuis des points de vue majorants la perception du projet. Par conséquent, la majeure partie des points de vue montre une perception du projet (seule 8 PM montre un impact nul).

Au regard des sensibilités paysagères et patrimoniales :

Biens inscrits au patrimoine mondial / UNESCO :

- Le seul bien recensé est un chemin de Compostelle. L'itinéraire en lui-même qui suit le GR654 ne fait l'objet d'aucune protection, ce sont quelques édifices se trouvant sur le parcours qui le

sont. Au plus proche le tracé passe à 15 km. Certaines séquences se trouvent en crêtes par conséquent des perceptions ponctuelles sur le projet sont possibles mais resteront faibles au vu de la distance.

Sites classés/ inscrits (hors sites de mémoire analysés précédemment) :

- Le site le plus proche est le Lac de St-Pardoux (inscrit) dont le périmètre de protection est proche de la zone d'implantation du projet. Une ZIV spécifique et plusieurs photomontages ont été réalisés montrant que les perceptions du projet sont ponctuelles et agissent principalement depuis la branche est du lac et depuis des voies et chemins se trouvant en zones ouvertes et tournées vers le projet. Les niveaux d'impacts sont assez différenciés selon les points de vue et ce qui est visible des éoliennes (en pied ou pales) et ils vont de modérés pour les plus proches à nuls.
- Pour les autres sites classés comme inscrits, aucun impact n'a été constaté car ils se trouvent en grande partie hors ZIV ou protégés par des filtres arborés (constat d'après photomontages pour les plus sensibles identifiés dans l'état initial).

Paysages d'intérêt (non protégés) / SPR / belvédères emblématiques (non protégés) :

- Les secteurs les plus proches sont les Monts d'Ambazac. Le projet se trouve au sein de ce paysage dont les éléments les plus « emblématiques » (belvédère aménagé) sont distants et non tournés vers le projet. La ZIV montre quelques patchs de visibilité où les niveaux sont modérés à faibles selon le niveau de visibilité des éoliennes.
- Pour les autres paysages d'intérêt (vallées, étangs...), aucun impact n'est constaté selon les ZIV et les photomontages réalisés pour les plus sensibles (secteur de Compreignac, secteur de Folles, vallée de la Gartempe, vallée du Vincou).
- Pas d'impact sur les Sites Patrimoniaux Remarquables
- Pas d'impact depuis le belvédère de la Gartempe situé au niveau de Châteauponsac et un impact faible à nul depuis le Puy de Sauvagnac.

Monuments Historiques / patrimoine local non protégé :

- Seulement trois MH sont impactés par le projet : les ruines de Château de Monismes, la Motte Castrale et l'église de Razès. Les deux premiers montrent un impact modéré, liés à la proximité et à la prégnance des éoliennes mais sans surplomb constaté et pour l'église l'impact est jugé faible (perception d'une éolienne et présence de filtre arboré à proximité du lieu). A noter que le plus proche est le château de Monisme qui est à l'abandon et inaccessible au public.
- En ce qui concerne le patrimoine local qui compte des ensembles bâtis (Pierrefiche notamment), moulin, murets et petits édifices religieux et qui se trouve dans le périmètre immédiat à rapproché, les impacts constatés sont forts à modérés. A noter qu'il s'agit d'éléments non protégés et peu visibles hormis pour les habitants.

6.2.6 Impacts de l'exploitation sur le milieu naturel

Le volet d'étude du milieu naturel a été réalisé par ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse des impacts du projet en phase d'exploitation. L'étude complète est consultable en tome 4.4 de l'étude d'impact : « Volet milieux naturels, faune et flore de l'étude d'impact du projet éolien de Chatenet-Colon ». L'étude des incidences Natura 2000 est consultable en tome 4.5 de l'étude d'impact.

6.2.6.1 Conclusions de l'étude d'incidence Natura 2000

Ce chapitre présente la conclusion de l'étude d'incidences Natura 2000. L'étude complète est consultable dans le Tome 4.5 de l'étude d'impact : « Etude d'incidence Natura 2000 du projet de parc éolien de Chatenet-Colon ».

Cinq sites du réseau Natura 2000 sont présents dans un périmètre de 17 kilomètres autour du projet de parc éolien de Chatenet-Colon. Ces sites Natura 2000 sont soit liés à la préservation d'habitats humides et aquatiques (différentes vallées et tourbières identifiées), soit à l'activité chiroptérologique.

Il a été montré que bien que la zone des travaux soit située dans le même bassin versant que deux des sites Natura 2000, les risques de pollution restaient très faibles voire inexistants. De plus, la distance entre le tronçon du cours d'eau le plus proche des travaux et les ZSC rend la probabilité d'impact de type amont/aval très réduite.

Parmi les espèces non inféodées aux milieux aquatiques et ayant une capacité de déplacement importante, seuls les chiroptères sont concernés. Parmi eux, plusieurs espèces présentes sur le site de Chatenet-Colon sont également présentes dans les ZSC. Comme cela a été démontré dans les différentes analyses, les potentialités que les populations présentes sur les sites Natura 2000 viennent se déplacer jusque sur le secteur du parc éolien sont limitées. Le risque d'incidence du projet de Chatenet-Colon sur les populations de mammifères (terrestres et chiroptères), ou insectes et amphibiens des sites Natura 2000 est jugé non significatif.

Par conséquent, le futur parc éolien de Chatenet-Colon n'aura pas d'effet notable dommageable sur les espèces patrimoniales et habitats d'intérêt ayant conduit au classement des différents sites Natura 2000. Le projet est compatible avec les dynamiques des populations et des habitats et n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des sites Natura 2000. De fait, aucun impact significatif ni aucune incidence du projet sur les sites Natura 2000 n'est à attendre.

6.2.6.2 Impacts positifs de l'éolien sur la biodiversité

L'impact indirect positif permanent sur la biodiversité lié à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, des polluants atmosphériques et de déchets nucléaires est modéré.

6.2.6.3 Evaluation des impacts de l'exploitation sur la flore et les habitats naturels

Une fois que les éoliennes seront en place, aucune modification notable de la flore locale ne sera à envisager. La venue de visiteurs sur le site éolien pourrait entraîner le piétinement de la végétation dans ses alentours engendrant un impact indirect. Or, les parcelles sur lesquelles se trouveront les aérogénérateurs sont privées et exploitées. Il est donc peu probable que le site subisse des détériorations durant la phase d'exploitation.

Les effets du parc éolien se limitent à la quantité d'espace qu'occupent ses éléments depuis la phase de construction (pieds des éoliennes, voie d'accès d'exploitation, plateformes et poste de livraison).

L'impact de l'exploitation des éoliennes sur la flore et les habitats naturels est très faible.

6.2.6.4 Evaluation des impacts de l'exploitation sur l'avifaune

Les espèces présentées dans le tableau ci-dessous sont celles « à enjeu » (à partir du niveau modéré) et pouvant être sensibles vis-à-vis de la phase d'exploitation d'un projet éolien sur le site étudié. Les autres espèces inventoriées lors de l'étude, et n'apparaissant pas dans le tableau, sont celles pour lesquelles l'impact est jugé nul, très faible ou faible en raison d'un enjeu inférieur à modéré.

Le tableau suivant présente successivement les impacts "bruts", sans mesure, et les impacts résiduels, après la mise en place des mesures d'évitement et/ou de réduction.

De manière générale, si l'on considère l'ensemble de l'avifaune, les effets attendus pendant la phase d'exploitation du parc éolien ne sont pas de nature à engendrer des impacts significatifs sur les populations locales d'oiseaux patrimoniaux observés sur le site.

Ordre	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	LR Europe	LR France*			LR Limousin*			ZNIEFF	Evaluation des enjeux*			Période potentielle de présence de l'espèce	Evaluation de l'impact brut			Mesure d'évitement ou de réduction envisagée	Evaluation de l'impact résiduel			Mesure de suivi envisagée
				N	H	M	N	H	M		R	H	M		Perte d'habitat	Effet barrière	Mortalité par collision		Perte d'habitat	Effet barrière	Mortalité par collision	
Accipitriformes	Autour des palombes	-	LC	LC	NA	NA	VU	-	-	Nicheur	Modéré	-	-	R,H,M	Faible	Faible	Faible	Mesures 15 et 16 d'évitement et de réduction Mesure E14	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Mesure E15
	Balbusard pêcheur	Annexe I	LC	VU	NA	LC	-	-	EN	-	-	-	Fort	M	Nul	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif	
	Bondrée apivore	Annexe I	LC	LC	-	LC	LC	-	LC	-	Modéré	-	Modéré	R,M	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif	
	Busard des roseaux	Annexe I	LC	NT	NA	NA	NA	-	NA	Nicheur	-	-	Modéré	M	Nul	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif	
	Milan noir	Annexe I	LC	LC	-	NA	LC	-	LC	-	Modéré	-	Modéré	R,M	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif	
	Milan royal	Annexe I	NT	VU	VU	NA	EN	EN	VU	-	-	-	Modéré	H,M	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif	
Ciconiiformes	Cigogne blanche	Annexe I	LC	LC	NA	NA	-	NA	VU	-	-	-	Modéré	M	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif	
Columbiformes	Tourterelle des bois	Annexe II/2	VU	VU	-	NA	VU	-	NA	-	Modéré	-	-	R,M	Nul	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif	
Gruiformes	Grue cendrée	Annexe I	LC	CR	NT	NA	-	NA	LC	-	-	-	Fort	H,M	Nul	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif	
	Alouette lulu	Annexe I	LC	LC	NA	-	VU	NA	NA	-	-	Modéré	Modéré	H,M	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif	
	Bouvreuil pivoine	-	LC	VU	NA	-	LC	NA	NA	-	Modéré	-	-	R,H,M	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif	
	Bruant jaune	-	LC	VU	NA	NA	LC	NA	NA	-	Modéré	-	-	R,M	Nul	Nul	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif	
	Mésange boréale	-	LC	VU	-	-	VU	-	-	Nicheur	Modéré	-	-	M	Très faible	Très faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif	
	Pie-grièche écorcheur	Annexe I	LC	NT	NA	NA	LC	-	DD	-	Modéré	-	-	R,M	Nul	Nul	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif	
	Pouillot siffleur	-	LC	NT	-	NA	VU	-	NA	-	Modéré	-	-	R,M	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif	
Pélécaniformes	Grande Aigrette	Annexe I	LC	NT	LC	-	-	VU	NA	-	-	-	Modéré	R,H,M	Nul	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif	
Piciformes	Pic épeichette	-	LC	VU	-	-	LC	-	-	-	Modéré	-	-	R,H,M	Faible	Faible	Faible	Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Pic mar	Annexe I	LC	LC	-	-	LC	-	-	-	Modéré	Modéré	-	R,H,M	Faible	Faible	Faible	Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Pic noir	Annexe I	LC	LC	-	-	LC	-	-	Nicheur	Modéré	Modéré	-	R,H,M	Faible	Faible	Faible	Non significatif	Non significatif	Non significatif		

* H = phase hivernale ; M = phases migratoires ; R = phase de reproduction
 LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : en danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable
 [] : éléments de patrimonialité

Tableau 131 : Evaluation des impacts du parc en exploitation sur les oiseaux patrimoniaux et/ou sensibles à l'éolien

6.2.6.5 Evaluation des impacts de l'exploitation sur les chiroptères

Il apparaît dans un premier temps que l'espèce présentant le plus de risque brut de collision ou de barotraumatisme est la Pipistrelle commune de par sa forte vulnérabilité et sa forte activité sur site. En effet, comme détaillé précédemment, cette espèce présente un risque de collision jugé très fort.

Ensuite, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune de par leur forte activité sur site présentent un risque de collision jugé fort.

La Grande Noctule, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius sont des espèces qui peuvent évoluer régulièrement en hauteur et sont sensibles à l'éolien de par leur comportement migrateur (notamment la Grande Noctule et la Pipistrelle de Nathusius). De plus, leurs statuts de conservation sont plutôt défavorables et/ou leur tendances de population sont en déclin au niveau national. Cependant, ces espèces n'ont pas montré d'activités notables sur le site. Ainsi le risque brut de mortalité est jugé modéré pour ces espèces.

La Barbastelle d'Europe est régulièrement contactée au sein du site et évolue au niveau des lisières. Parallèlement, le Grand Murin évolue également au niveau des zones boisées et espaces ouverts. Ces espèces évoluent principalement au niveau de la canopée mais des observations montrent que ces espèces s'éloignent parfois au-delà des lisières et des canopées en comportement de chasse. Le risque brut de collision est ainsi considéré comme modéré pour ces espèces.

Enfin les espèces restantes (le groupe des Murins, les Oreillards, les Rhinolophes et la Pipistrelle pygmée) sont des espèces évoluant au niveau du sol. Le risque brut de mortalité est jugé faible à très faible pour ces espèces.

Dans le but de réduire ces impacts bruts liés au risque de mortalité des chiroptères une mesure de programmation préventive d'arrêt des éoliennes sera mise en place (**Mesure E13**).

Grâce à la mise en place de la mesure de réduction Mesure E13, l'impact résiduel est jugé non significatif pour l'ensemble du cortège chiroptérologique. Ainsi les impacts résiduels du parc éolien de Chatenet-Colon ne sont pas de nature à remettre en cause l'état de conservation et la dynamique des populations de chiroptères du secteur étudié.

Le tableau en page suivante fait la synthèse des risques de mortalité directe pour chaque espèce recensée sur le site, en prenant en compte leur niveau d'activité sur le site (intégrant les remarques développées dans les paragraphes précédents) et les résultats des suivis de mortalité en France et en Europe.

6.2.6.6 Effets de l'exploitation sur la faune terrestre

Effets de l'exploitation sur les mammifères terrestres

L'importance du dérangement visuel occasionné par les parcs éoliens sur les mammifères terrestres est mal connue. Après une période d'accoutumance, ce dérangement est potentiellement nul pour la plupart des espèces. D'une manière générale, le faible espace au sol utilisé par les aménagements du parc induit un impact réduit.

L'impact du parc en exploitation sur les populations de mammifères terrestres est donc jugé très faible.

Effets de l'exploitation sur les amphibiens

Le fonctionnement du parc éolien n'induit aucun impact direct sur les amphibiens. Les seuls effets indésirables sont principalement liés à une perte d'habitat lors des travaux. En phase d'exploitation, aucune perte d'habitat supplémentaire n'est à prévoir. L'occupation humaine durant le fonctionnement n'induit pas de risque d'écrasement important (visites pour l'entretien des aérogénérateurs en journée).

Les impacts de l'exploitation du parc éolien sur les amphibiens sont considérés comme très faibles, voire nuls.

Effets de l'exploitation sur les reptiles

Pour les reptiles, les perturbations liées à la présence du parc éolien seront minimales puisque les territoires potentiels de chasse seront maintenus (conservation des petits mammifères).

L'impact de l'exploitation sur les reptiles est donc considéré comme très faible, voire nul.

Effets de l'exploitation sur l'entomofaune

Aucun habitat favorable supplémentaire, à savoir les mares et écoulements pour les odonates, et les prairies favorables aux lépidoptères, n'est concerné par l'exploitation du parc. L'impact sera donc négligeable durant cette phase.

Les impacts du parc éolien en fonctionnement sur les populations d'insectes du site seront très faibles, voire nuls.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe)	Statuts de conservation			Niveau d'activité sur site	Evaluation des enjeux	Effet potentiellement induit par l'exploitation	Nombre de cadavres sous éoliennes (2019) **		Niveau de risque à l'éolien ***	Evaluation de l'impact brut		Mesure d'évitement ou de réduction envisagée	Evaluation de l'impact résiduel		Mesure de compensation envisagée
			Liste rouge EU	Liste rouge nationale	Abondance régionale				France	Europe		Perte d'habitat Dérangement	Mortalité		Perte d'habitat Dérangement	Mortalité	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe II Annexe IV	VU	LC	Assez rare	Modéré	Fort	Dérangement Mortalité	4	6	1,5 ⁽¹⁾	Modéré	Modéré	Mesure 17 d'évitement Mesure E12 Mesure E13	Non significatif	Non significatif	NON
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe II Annexe IV	LC	LC	Assez commun	Faible	Fort	Dérangement Mortalité	3	7	1,5 ⁽¹⁾	Faible	Modéré		Non significatif	Non significatif	NON
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Annexe II Annexe IV	NT	LC	Assez rare	Très faible	Modéré	Dérangement Mortalité	-	1	1,5 ⁽¹⁾	Très faible	Très faible		Non significatif	Non significatif	NON
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Annexe IV	DD	VU	Rare	Très faible	Modéré	Dérangement Mortalité	10	41	3 ⁽²⁾	Faible	Fort		Non significatif	Non significatif	NON
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Annexe IV	LC	LC	Indéterminé	Modéré	Modéré	Dérangement Mortalité	1	5	1,5	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Annexe II Annexe IV	LC	LC	Rare	Faible	Modéré	Dérangement Mortalité	3	4	1,5 ⁽¹⁾	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Annexe IV	DD	LC	Assez rare	Très faible	Faible	Dérangement Mortalité	-	-	1	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Annexe II Annexe IV	VU	NT	Rare	Faible	Très fort	Dérangement Mortalité	1	1	2 ⁽¹⁾	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Annexe IV	LC	LC	Rare	Très faible	Faible	Dérangement Mortalité	-	2	1,5	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Annexe IV	LC	LC	Commun	Faible	Faible	Dérangement Mortalité	-	9	1,5	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Annexe IV	LC	LC	Assez commun	Faible	Faible	Dérangement Mortalité	-	2	1,5	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	LC	VU	Rare	Faible	Modéré	Dérangement Mortalité	104	1 490	4	Faible	Modéré		Non significatif	Non significatif	NON
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	LC	NT	Assez rare	Faible	Modéré	Dérangement Mortalité	153	693	3,5	Faible	Modéré		Non significatif	Non significatif	NON
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	LC	LC	Rare	Faible	Faible	Dérangement Mortalité	-	9	1,5	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Annexe IV	LC	LC	Assez commun	Très faible	Très faible	Dérangement Mortalité	-	-	1,5	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexe II Annexe IV	NT	LC	Assez rare	Faible	Fort	Dérangement Mortalité	-	-	1	Très faible	Très faible		Non significatif	Non significatif	NON
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	LC	NT	Commun	Très fort	Fort	Dérangement Mortalité	979	2 308	3,5	Faible	Très fort		Non significatif	Non significatif	NON
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	LC	LC	Assez commun	Fort	Modéré	Dérangement Mortalité	219	463	2,5	Faible	Fort		Non significatif	Non significatif	NON
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	LC	NT	Rare	Faible	Modéré	Dérangement Mortalité	260	1 545	3,5	Faible	Modéré		Non significatif	Non significatif	NON
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Annexe IV	LC	LC	Rare	Très faible	Faible	Dérangement Mortalité	176	432	2,5 ⁽²⁾	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Annexe IV	Vu	LC	Rare	Très faible	Fort	Dérangement Mortalité	-	-	1	Très faible	Très faible	Non significatif	Non significatif	NON	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	LC	NT	Commun	Modéré	Fort	Dérangement Mortalité	57	337	3	Faible	Fort	Non significatif	Non significatif	NON	

DD : Données insuffisantes
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
 NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
 VU : Vulnérable
 EN : En danger
 CR : En danger critique d'extinction
 NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale)
 (1) : surclassement possible localement pour les espèces forestières si implantation en forêt, et les espèces fortement grégaires (proximité d'importantes nurseries ou de sites d'hibernation majeurs)
 (2) : surclassement appliqué en raison de nouvelles informations
 **Mortalité de DURR par éoliennes 2019 (Europe) : informations reçues au 7/01/2019
 ***Niveau de risque calculé par ENCIS sur la base de la SFEPM 2015 avec la mise à jour de la mortalité de DURR : mise à jour le 23/01/2019

Tableau 132 : Evaluation des impacts du parc durant l'exploitation pour les espèces de chiroptères recensées

6.2.6.7 Effets du parc éolien sur la conservation des espèces patrimoniales

Un certain nombre d'espèces de la faune et de la flore sauvages sont protégées par plusieurs arrêtés interministériels adaptés à chaque groupe (arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés, arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés, etc.). Ces arrêtés fixant les listes des espèces protégées et les modalités de leur protection interdisent ainsi selon les espèces (article L 411-1 du code de l'Environnement) :

« 1° La destruction ou l'enlèvement des oeufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

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

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

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés. »

En mars 2014, le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie a publié le « Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres ». Ce guide apporte les précisions nécessaires à une bonne application des dispositions de protection. Il rappelle notamment que : « Une demande de dérogation (relative aux espèces protégées) doit être constituée lorsque, malgré l'application des principes d'évitement et réduction des impacts, il est établi que les installations sont susceptibles de se heurter aux interdictions portant sur des espèces protégées ».

Grâce à l'analyse de l'état initial et des préconisations qui en ont découlées, le porteur de projet a suivi une démarche ayant pour but d'éviter et de réduire les impacts du parc éolien de Chatenet-Colon. Les différentes étapes décrites dans le chapitre sur les raisons du choix du projet permettent de rendre compte des différentes préoccupations et orientations prises pour aboutir à un projet au plus proche des recommandations environnementales. Enfin, sur la base de la description du parti d'aménagement retenu

et de la mise en place d'une série de mesures d'évitement et de réduction, l'analyse des impacts résiduels a été réalisée.

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

- évitement des habitats humides
- faible emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest),
- évitement de la majorité des boisements à très forte valeur écologique
- évitement des secteurs de reproduction des amphibiens et des odonates
- choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux (avifaune, chiroptère et faune terrestre),
- visite préventive et procédure non-vulnérante d'abattage des arbres,
- conservation d'arbres abattus,
- mise en défens des fouilles des fondations des éoliennes,
- programmation préventive du fonctionnement (arrêt) des éoliennes adaptée à l'activité chiroptérologique.

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

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

6.2.6.8 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des corridors écologiques

Les habitats d'intérêt ont été maintenus et les continuités écologiques préservées, notamment les continuités hydrographiques. La coupe de plus de 12 000 m² de boisement entraîne une modification des continuités écologiques autour du projet éolien de Chatenet-Colon. A noter cependant que la majorité des boisements détruits sont destinés à l'exploitation forestières. Ainsi, les boisements à forte valeur écologique sont préservés autour des aménagements. De plus, les habitats présents à proximité directe du projet éolien de Chatenet-Colon sont également majoritairement composé de secteurs boisés qui maintiennent ainsi les continuités écologiques pour les différentes espèces inventoriées.

Enfin, plusieurs mesures visant à la préservation de la biodiversité lors des travaux sont mises en place dans le cadre de ce projet. En effet, le choix de la période de travaux sera optimisé pour la protection de la biodiversité (**Mesure C24**). De plus, une visite préventive à la coupe des boisements ainsi qu'une procédure d'abattage non-vulnérante en fonction des potentialités en terme de biodiversité présentes dans les arbres sont prévues (**Mesure C25** et **Mesure C26**). Enfin, la mise en place durant les travaux de zones refuges pour les amphibiens et les reptiles est prévu afin de palier à la destruction potentielle d'habitat de refuges boisés (**Mesure C30**).

Bien que le projet soit susceptible d'entraîner des impacts sur les continuités écologiques du secteur, les différentes mesures mises en place ainsi que les nombreux habitats de report environnant permettent de juger l'impact résiduel non significatifs.

L'impact brut lié à la dégradation de la fonctionnalité de ces zones humides est ici jugé faible. Notons que les zones concernées correspondent à des surfaces réduites et isolées de grands ensembles humides.

Conformément au Code de l'environnement (articles L. 214-1 et suivants et R. 214-1 et suivants), et compte tenu de la surface concernée et des aménagements prévus, le projet n'est pas soumis aux régimes de la déclaration ni de l'autorisation au titre de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature IOTA.

La mesure de compensation Mesure C32 consistera à la préservation de zones humides, dans la mesure du possible de fonctionnalité équivalente ou supérieure à celle détruite à proximité immédiate du parc et ce pour la durée de l'exploitation du parc éolien.

6.2.6.9 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des zones humides

Dans le cadre de l'état actuel, les habitats naturels classés humides (H) ou potentiellement humide (P) par l'arrêté du 24 juin 2008 ont été listés et cartographiés (cf. chapitre 3.2.6 du Tome 4.4). Parallèlement, lors des compléments du projet, une étude spécifique a été réalisée afin de vérifier la présence d'eau sur le critère pédologique. Les sondages pédologiques ont été réalisés le 17 et 28 avril 2022 sur les secteurs des aménagements. La localisation de ces sondages et le détail de leur analyse sont présentés en annexe de l'étude du milieu naturel.

Ainsi, en prenant les zones de travaux, la surface cumulée des aménagements au droit des zones humides impactées de 234 m² correspond aux habitats suivants :

Localisation	Superficies concernées par les aménagements (en m ²)	Type d'habitats	Végétation	Critère pédologique
Aménagements liés à l'éolienne E1	234	Saulaie marécageuse	Non spontanée	Négatif

Tableau 133 : Synthèse des surfaces de zones humides concernées par les aménagements

(Source : ENCIS Environnement)

Les habitats naturels impactés correspondent tous à des habitats humides sur critère botanique avec 234 m² de saulaie marécageuse.

6.3 Impacts de la phase de démantèlement du parc éolien

6.3.1 Impacts du démantèlement sur le milieu physique

6.3.1.1 Impacts du démantèlement sur le climat

Comme pour la phase de construction, la phase de démantèlement nécessitera l'utilisation d'engins de travaux et de transport. Ajoutées aux processus industriels liés au recyclage des matériaux, ces activités seront émettrices de gaz à effet de serre. Toutefois, les quantités émises seront négligeables en comparaison du bilan positif de l'exploitation.

En phase de démantèlement, le projet aura un impact négatif faible et temporaire sur le climat.

6.3.1.2 Impacts du démantèlement sur les sous-sols

Lorsque l'exploitation de ce parc éolien arrivera à terme, les chemins d'accès et les plateformes seront supprimés (sauf en cas de demande de maintien du propriétaire). Comme précisé par l'arrêté ministériel du 26 août 2011⁵¹ modifié, les fondations seront démantelées en totalité jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Si le bilan environnemental du décaissement total s'avère défavorable, des dérogations pourront être demandées ; le cas échéant, la profondeur excavée ne pourra être inférieure à 2 mètres (contexte forestier).

Du fait du retrait total des fondations (scénario le plus probable hors dérogation), l'impact du chantier de démantèlement sur les sous-sols sera modéré. Il se limitera à ces emprises et sera nul au-delà.

6.3.1.3 Impacts du démantèlement sur le relief et les sols

Impacts sur le relief

Les opérations de remise en état impliquées par le démantèlement des installations n'induisent pas d'effet particulier sur la topographie.

L'impact du démantèlement sur le relief sera donc nul.

Impacts sur les sols

L'article 29 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 fixe les conditions techniques de remise en état :

« I. - Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement comprennent :

- le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;

- l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;

- la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

II. - Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.

⁵¹ 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

Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :

- après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable. ».

Au terme de l'exploitation, le parc éolien sera donc démantelé et le site sera remis en état, ce qui signifie la suppression du socle de l'aérogénérateur, du réseau souterrain, des chemins d'accès et des plateformes. Le béton des fondations sera extrait en totalité (hors éventuels pieux). L'ensemble sera recouvert de terre et la végétation reprendra ses droits. Les matériaux extraits (béton, câbles, graviers, etc.) seront enlevés du site et pris en charge conformément aux dispositions de l'arrêté précité.

Les sols pourront ensuite retrouver leur usage originel.

L'impact du démantèlement sur les sols sera donc positif faible permanent.

6.3.1.4 Impacts du démantèlement sur les eaux superficielles et souterraines

Les effets liés à la modification des coefficients d'infiltration de l'eau dans le sol au niveau des emprises du parc éolien (base des éoliennes, poste de livraison, pistes et plateformes) seront nuls par le démantèlement et la remise en état du site.

Les risques de dégradation de la qualité des eaux sont les mêmes que pour la phase de travaux (hormis le risque de rejet des eaux de rinçage des bétonnières qui sera nul).

Les impacts du démantèlement sur les eaux superficielles et souterraines seront donc négatifs faibles.

6.3.2 Impacts du démantèlement sur le milieu humain

6.3.2.1 Impacts socio-économiques du démantèlement

Le démantèlement du parc nécessitera des mises en œuvre similaires à celles de la phase de construction et aura des effets socio-économiques notables, à l'échelle locale notamment.

L'impact sur le tissu économique sera positif temporaire modéré.

6.3.2.2 Impacts du démantèlement sur l'usage des sols

Durant le démantèlement, les impacts sur l'occupation du sol seront similaires à ceux de la phase de construction. Néanmoins, à l'issue des travaux, le site sera remis en état et recouvrera la totalité de sa superficie pour son utilisation agricole et sylvicole.

L'impact sur l'usage des sols sera rendu nul à l'issue du démantèlement.

6.3.2.3 Impacts du démantèlement sur les réseaux et infrastructures

Impacts sur la voirie

Les impacts sur la voirie seront similaires à ceux de la phase construction, donc négatifs faibles mais temporaires. Les voies détériorées devront nécessairement être réaménagées.

Après la mise en place de la Mesure D6, l'impact résiduel sur la voirie sera nul.

Impacts sur le trafic routier

Les impacts sur le ralentissement du trafic routier seront similaires à ceux de la phase construction. Un plan de circulation permettra de limiter cet impact (**Mesure D7**).

Les impacts résiduels sur le trafic routier seront donc négatifs faibles mais temporaires.

Impacts sur les autres réseaux

Concernant les impacts sur les réseaux (canalisations de gaz, téléphone, eau, etc.) et sur la circulation aérienne, le chantier n'aura aucun impact à partir du moment où il est précédé comme il se doit d'une déclaration de projet de travaux (DT), d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), d'une déclaration d'ouverture de chantier (DOC) et d'une déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux (DAACT).

Les impacts du démantèlement sur les réseaux seront rendus nuls.

6.3.2.4 Impacts du démantèlement sur la qualité de l'air

Comme pour la phase de construction, la phase de démantèlement nécessitera l'utilisation d'engins de travaux et de transport. Ajoutées aux processus industriels liés au recyclage des matériaux, ces activités seront émettrices de polluants atmosphériques (oxydes d'azote, poussières en suspension, HAP, COV, etc.). Toutefois, les quantités émises seront moindres en comparaison du bilan positif de l'exploitation.

La phase de démantèlement aura un impact négatif faible et temporaire sur la qualité de l'air.

6.3.2.5 Production de déchets par la phase de démantèlement

A l'issue de l'exploitation du parc éolien, les éléments démantelés et non réemployés pour un autre site éolien seront recyclés et valorisés ou, à défaut, éliminés par des centres autorisés à cet effet. Les déchets générés par la phase de démantèlement du parc éolien peuvent être les suivants :

Les déblais

Les aires de levage sont déblayées et les matériaux récupérés pour servir de remblai, ou éventuellement envoyés en décharge (environ 500 m³/éolienne). Elles sont ensuite remblayées avec de la terre végétale. Les pistes d'accès privatif seront démantelées comme les aires de levage. Toutefois, elles peuvent être conservées si le propriétaire et l'exploitant souhaitent en garder l'usage.

Les matériaux composites

Les pales et la nacelle sont composées d'une matrice polymère renforcée de fibres de verre et de fibres de carbone. Leur recyclage est encore problématique. Ces matières représentent environ 2% du poids d'une éolienne. Elles sont broyées et incinérées. Les déchets résiduels sont stockés dans une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND, déchets industriels non dangereux de classe II). Des procédés de recyclage sont en cours de développement.

L'acier et autres métaux

Le mât, les câbles, les structures métalliques des fondations, les arbres, engrenages et autres systèmes internes à l'éolienne sont des matériaux métalliques : acier, fonte, acier inoxydable, cuivre, aluminium. Le mât est démonté et découpé pour récupérer les métaux. Les câbles enterrés sont retirés

du sol. L'ensemble des métaux sont retirés du site et la majeure partie est récupérée et recyclée (à 90-95%).

L'huile

L'huile des transformateurs et des éoliennes est récupérée et évacuée du site pour être traitée dans une filière de déchet appropriée.

Les déchets électriques et électroniques

Les équipements électriques sont récupérés et évacués conformément aux directives sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Le béton

Le béton des fondations est brisé en blocs et récupéré. Le poste de livraison est récupéré en l'état ou démolit. Le béton est réemployé en remblais de construction.

Déchets de démantèlement				
Type de déchet	Code déchet	Nature	Quantité estimée	Caractère polluant
Déblais (m ³)	17 05 08	Déblais des pistes et plateformes	2 500 m ³ /éolienne	Nul
Matériaux composites (t)	17 09 04	Pales et nacelles	45 tonnes par éolienne (30 t pour les pales et 15 t pour la nacelle)	Fort
Acier (t)	17 04 05	Tour, nacelle, moyeu et structures des fondations	550 tonnes par éolienne	Modéré
Cuivre (t)	17 04 01	Génératrice	30 tonnes par éolienne	Modéré
Aluminium (t)	17 04 02	Câbles	2,4 kg par m de câble	Modéré
Huiles (l)	13 01*	Huiles d'éoliennes	1 100 L	Fort
DEEE (t)	16 02	Déchets électroniques et électriques	15 tonnes	Fort
Béton (t)	17 01 01	Fondations	2 250 tonnes par éolienne	Nul

Tableau 134 : Déchets liés au démantèlement

Bien que l'ensemble des déchets sera récupéré et évacué du site pour être traité dans des filières de déchets appropriées, la production de déchets dans le cadre du démantèlement aura un impact négatif modéré temporaire ou permanent.

6.3.3 Impacts du démantèlement sur l'environnement acoustique

Les impacts acoustiques seront similaires à ceux de la phase de construction. Ils seront générés par le trafic des engins de chantier et des convois exceptionnels.

Les impacts acoustiques du démantèlement seront négatifs faibles.

6.3.4 Impacts du démantèlement sur la santé humaine

Les effets du chantier de démantèlement sur la santé et la sécurité au travail sont identiques à ceux de la phase de construction. De façon à amoindrir les risques d'accident du travail, le personnel devra respecter l'ensemble des normes et précautions de sécurité décrites au chapitre 6.1.4.

Si l'impact sur la santé peut être négatif significatif, le risque qu'un accident du travail se produise durant la phase de démantèlement est très faible.

6.3.5 Impacts du démantèlement sur le paysage et le patrimoine

Les effets paysagers du chantier de démantèlement seront relativement similaires à ceux de la phase de construction.

Les impacts seront négatifs faibles et de courte durée. Cependant, la remise en état du site (Mesure D12) permettra un retour du territoire d'accueil du projet à son état initial sur le court terme.

6.3.6 Impacts du démantèlement sur le milieu naturel

Les impacts du chantier de démantèlement sur le milieu naturel seront relativement similaires à ceux de la phase de construction, puisque les engins qui seront présents seront globalement les mêmes, hormis les camions toupies à béton.

Les impacts seront donc négatifs faibles et de courte durée. Cependant, la remise en état du site (Mesure D12) permettra un retour du territoire d'accueil du projet à son état initial sur le court terme.

6.4 Synthèse des impacts du projet sur l'environnement

Les tableaux en pages suivantes exposent de manière synthétique les effets et impacts du projet éolien de Chatenet-Colon sur l'environnement. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur retranscrit la positivité ou la négativité des impacts, ainsi que leur importance hiérarchisée de nul à fort. L'évaluation des impacts est basée sur le croisement entre le type d'effet et la sensibilité du milieu affecté.

Pour la plupart des thématiques abordées dans ce dossier, les impacts renvoient à une sensibilité identifiée lors de l'analyse de l'état actuel. Cependant, certains thèmes (ex : santé humaine) sont propres au projet et ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation lors de l'état actuel. Pour ces derniers, la sensibilité sera notée « sans objet » dans les tableaux de synthèse.

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

Tableau 135 : démarche d'analyse des impacts.

Le type d'effet est déterminé selon les critères suivants :

		Evaluation de l'intensité de l'effet				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Type d'effet	Négatif ou positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif
	Durée	Nulle	Très faible	Court terme	Long terme	Permanent
	Réversibilité	Réversibilité immédiate	Réversibilité rapide	Réversibilité à court terme	Réversibilité à long terme	Irréversible
	Probabilité et fréquence	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte
	Importance (dimension et)	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Forte

Tableau 136 : méthode d'analyse des effets.

La hiérarchisation de l'impact est déterminée en fonction de la grille d'évaluation suivante :

Evaluation de l'impact sur le milieu		Sensibilité du milieu affecté				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Intensité de l'effet	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Faible
	Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
	Fort	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort

Tableau 137 : méthode de hiérarchisation des impacts

6.4.1 Synthèse des impacts en phase de construction

Impacts de la construction du parc éolien						
Thématiques	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Le milieu physique						
Climat	Faible	Rejet de gaz à effet de serre par les engins de chantier	Négatif / temporaire / irréversible	Faible	Sans objet	Faible
Géologie	Faible	Excavation de roche pour les fondations	Négatif / permanent / irréversible	Nul à faible	Mesure C3 : Réalisation d'une étude géotechnique spécifique	Nul à faible
Sols	Faible	Ornières et tassements créés par les engins, creusement de fouilles pour les locaux et de tranchées pour les câbles électriques, excavation de terre pour les fondations, décapage des sols pour les plateformes	Négatif / temporaire et long terme / réversible pour les voies d'accès, les plateformes et les fondations Négatif / temporaire et court terme / réversible pour les zones de travaux	Modéré	Mesure C1 : Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C2 : Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant Mesure C4 : Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux Mesure C5 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Faible
		Pollution des sols	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Modéré	Mesure C6 : Isoler les fondations des éoliennes avec une géomembrane Mesure C7 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C8 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant Mesure C10 : Gestion des équipements sanitaires	Faible
Topographie	Faible	Modification de la topographie, création de déblais-remblais	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure C1 : Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C2 : Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant Mesure C4 : Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux Mesure C5 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Très faible
Eaux superficielles et souterraines	Fort	Modifications des écoulements, des ruissellements ou des infiltrations dans le sol Augmentation des MES (après effets sur le sol), risque de pollution par hydrocarbures et huiles Perturbation des écoulements d'eaux pluviales	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Modéré	Mesure C1 : Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C2 : Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant Mesure C5 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet Mesure C6 : Isoler les fondations des éoliennes avec une géomembrane Mesure C7 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C8 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant Mesure C9 : Drainer l'écoulement des eaux long des voies forestières Mesure C10 : Gestion des équipements sanitaires Mesure C11 : Préservation de la qualité des eaux souterraines	Faible
Risques naturels	Faible	Compatibilité de la phase construction du parc éolien avec les enjeux sismiques, mouvements de terrain, inondation, remontée de nappe, aléas retrait-gonflement d'argile et de phénomènes climatiques extrêmes	Négatif / peu probable	Nul à très faible	Mesure C3 : Réalisation d'une étude géotechnique spécifique	Nul à très faible

Tableau 138 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le milieu physique

Impacts de la construction du parc éolien						
Thématiques	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Le milieu humain						
Contexte socio-économique	Faible	Prestations confiées à des entreprises locales, maintien et création d'emplois	Positif / temporaire	Modéré	Sans objet	Modéré
Tourisme	Faible	Modification de la perception du territoire par les touristes	Négatif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
Occupation et usages des sols	Fort	Défrichement de 12 197 m ² Consommation d'espaces au sol et modification de leurs usages habituels.	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure C12 : Paiement d'une indemnité de défrichement	Faible
Habitat	Fort	Aucune distance réglementaire à respecter par rapport à l'habitat	-	Nul	Sans objet	Nul
Réseaux et équipements	Modéré	Détérioration et aménagement de certaines voiries d'accès au chantier Ralentissement du trafic routier par les convois exceptionnels et engins de chantier Eloignement de la route D45 inférieur à 150 m pour les éoliennes E1, E2 et E3.	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure C13 : Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien Mesure C14 : Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible Mesure C15 : Déclarer les travaux aux gestionnaires de réseaux	Faible
Servitudes, règles et contraintes	Fort	Aucun impact prévu sur les servitudes en phase construction du projet E1 et E2 au niveau d'Espaces Boisés Classés selon le PLU de Saint-Pardoux qui sera remplacé par le PLUi de la Communauté de Communes Gartempe Saint-Pardoux fin 2020. Ce dernier ne semble pas intégrer ces EBC dans les pièces graphiques.	-	Faible	Sans objet	Faible
Vestiges archéologiques	Faible	Entités archéologiques à proximité mais le projet devra faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique	-	Faible	Mesure C16 : Déclarer toute découverte archéologique fortuite	Très Faible
Risques technologiques	Faible	Absence de risque technologique	-	Nul	Sans objet	Nul
Energie	-	Consommation d'énergie lors de la construction du parc éolien	Négatif / temporaire / irréversible	Très faible à faible	Sans objet	Très faible à faible
Déchets	Sans objet	Déchets verts, déblais, emballages, huiles usagées, ordures ménagères et Déchets Industriels Banals	Négatif / temporaire / en partie recyclable	Modéré	Mesure C17 : Plan de gestion des déchets de chantier	Faible
Environnement atmosphérique	Modéré	Rejet de gaz à effet de serre et polluants par les engins de chantier	Négatif / temporaire / irréversible	Faible	Sans objet	Faible
Environnement acoustique	Faible	Emissions de bruits liés aux engins de chantier	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure C18 : Adapter le chantier à la vie locale	Faible
Santé publique	Sans objet	Nuisance des riverains liée à d'éventuelles poussières dans l'air Accident sanitaire de chantier Risque d'accident du travail (chute, choc électrique, etc...)	Négatif / temporaire / faible probabilité	Faible	Mesure C5 : Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet Mesure C6 : Isoler les fondations des éoliennes avec une géomembrane Mesure C7 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C8 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant Mesure C10 : Gestion des équipements sanitaires Mesure C18 : Adapter le chantier à la vie locale Mesure C17 : Plan de gestion des déchets de chantier Mesure C19 : Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité Mesure C20 : Signalisation de la zone de chantier et affichage d'informations	Très faible à faible

Tableau 139 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le milieu humain

Impacts de la construction du parc éolien					
Thématiques	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesure
Le paysage					
Paysage immédiat et rapproché	Faible à modéré	Visibilité du chantier depuis les routes d'accès, production de déblais	Négatif / temporaire / réversible	Faible	Mesure C21 : Intégration paysagère des plateformes et chemins Mesure C22 : Limitation des nuisances paysagères liées au chantier
Paysage intermédiaire et éloigné	Faible à modéré	Pas d'effet	-	Nul	Sans objet

Tableau 140 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le paysage

Impacts de la construction du parc éolien							
Thématiques	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel	
Le milieu naturel							
Flore	Modéré	Destruction d'habitat Modification des continuités écologiques Perturbation temporaire de l'habitat naturel Modification partielle de la végétation autochtone Tassement et imperméabilisation des sols Destruction de zones humides	Direct et indirect, Permanent Temporaire	Fort	Mesure 12 : Optimisation du tracé des chemins Mesure 4 : Réduction des surfaces à défricher et déboiser Mesure 14 : Évitement des zones sensibles identifiées Mesure C2 : Suivi environnemental de chantier Mesure C31 : Éviter l'installation de plantes invasives	Non significatif	
Avifaune	Faible à fort selon les espèces	Perte d'habitat	Direct et indirect, Temporaire et permanent	Faible	Mesure C24 : Début des travaux (déboisement, défrichage, VRD et génie civil) en dehors de la période de reproduction des oiseaux (début février à mi-août) Mesure C2 : Suivi environnemental de chantier	Non significatif	
		Dérangement	Direct et indirect, temporaire	Modéré		Non significatif	
		Mortalité		Modéré		Non significatif	
Chiroptères	Fort	Perte d'habitat par dérangement	Indirect, temporaire	Modéré	Mesure C24 : Début des travaux en dehors de la période de mise-bas et élevage des jeunes (mai à septembre) Mesure C26 : Visite préventive et procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux	Non significatif	
		Perte d'habitat arboré (transit et chasse)	Direct, permanent	Modéré		Non significatif	
		Mortalité directe (lors de l'abattage des arbres)	Direct, permanent	Modéré		Non significatif	
Faune terrestre	Mammifères terrestres	Faible à fort	Perte d'habitat Dérangement	Indirect, permanent	Faible	-	Non significatif
	Amphibiens	Faible à fort	Perte d'habitat de repos	Indirect, permanent	Modéré	Mesure C30 : Fabrication de zones de refuge	Non significatif
			Mortalité directe	Direct, temporaire	Modéré	Mesure C28 : Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes Mesure C29 : Rebouchage rapide du raccordement interne	Non significatif
	Reptiles	Faible à fort	Perte d'habitat Dérangement	Indirect, temporaire	Modéré	Mesure C30 : Fabrication de zones de refuge	Non significatif
	Insectes		Faible	Perte d'habitat	Indirect, permanent	Faible	-

Tableau 141 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le paysage

6.4.2 Synthèse des impacts en phase d'exploitation

Impacts de l'exploitation du parc éolien						
Thématiques	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Le milieu physique						
Climat	Faible	Pas de modification du climat, rejet de gaz à effet de serre évités par la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne	Positif / permanent	Fort	Sans objet	Fort
Géologie	Faible	Risque de faiblesse dans le sol	-	Nul	Sans objet	Nul
Sols et topographie	Faible	Pas de modification supplémentaire des sols suite à la création des plateformes et pistes	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Nul à très faible	Sans objet	Nul à très faible
Eaux superficielles et souterraines	Fort	Imperméabilisation du sol au niveau du poste de livraison et des plateformes Modification du ruissellement de l'eau par les pistes d'accès Risque de pollution si fuite d'huile des éoliennes (transformateurs équipés de bacs de rétention de l'huile)	Négatif / long terme / réversible	Faible	Mesure E1 : Mise en place de rétentions Mesure E5 : Gestion des déchets de l'exploitation	Très faible à faible
Risques naturels	Faible	Compatibilité du parc éolien avec les enjeux sismiques, mouvements de terrain, inondation, remontée de nappe, aléas retrait-gonflement d'argile, risque incendie et de phénomènes climatiques extrêmes	Négatif / peu probable	Nul à très faible	Mesure C3 : Réalisation d'une étude géotechnique spécifique Mesure E2 : Mise en œuvre des mesures de sécurité incendie	Nul à très faible
Le milieu humain						
Contexte socio-économique	Faible	Revenus fiscaux - location des terrains - renforcement du tissu économique pour l'entretien et la maintenance	Positif / long terme	Modéré	Sans objet	Modéré
Tourisme	Faible	Modification de la perception du territoire par les touristes (négative ou positive selon les sensibilités)	Négatif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
Occupation et usages des sols	Fort	Emprise au sol de 11 589 m ² des pistes, des plateformes, des éoliennes, du poste de livraison	Négatif / long terme / réversible	Modéré	Mesure E3 : Restitution à l'activité agricole et sylvicole des surfaces de chantier Mesure C12 : Paiement d'une indemnité de défrichement	Faible
Habitat	Fort	Aucune habitation à moins de 500 mètres du parc éolien / Habitations les plus proches à 640 m.	Négatif ou Positif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
	Sans objet	Effets positifs ou négatifs selon les choix d'investissement des collectivités locales (équipements publics, ...)	Négatif ou Positif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
Réseaux et équipements	Modéré	Véhicules de maintenance légers / Intervention exceptionnelle d'engins lourds	Négatif / long terme / réversible	Très faible à faible	Mesure C13 : Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	Très faible
Servitudes, règles et contraintes	Fort	Risque acceptable par rapport aux voiries (étude de dangers)	Négatif / long terme / réversible	Très faible à faible	Sans objet	Très faible à faible
		Projet compatible avec les servitudes d'utilité publique et la navigation aérienne	-	Nul	Sans objet	Nul
		Projet compatible avec les radars	-	Nul	Sans objet	Nul
		Risque de gêne de la transmission des ondes télévisuelles	Négatif ou Positif / long terme / réversible	Faible	Mesure E4 : Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage	Nul à faible
Vestiges archéologiques	Faible	Pas d'effet	Nul	Nul	Sans objet	Nul

Impacts de l'exploitation du parc éolien						
Thématiques	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Risques technologiques	Faible	Absence de risque technologique	-	Nul	Sans objet	Nul
Energie	-	Production annuelle de 36 500 MWh à partir de l'énergie du vent	Positif / long terme	Fort	Sans objet	Fort
Déchets	Sans objet	Déchets verts, huiles usagées, ordures ménagères, déchets électroniques, pièces métalliques et Déchets Industriels Banals. Production évitée de près de 11 m ³ de déchets radioactifs	Négatif / long terme / en partie recyclable	Modéré	Mesure C17 : Plan de gestion des déchets de chantier Mesure E5 : Gestion des déchets de l'exploitation	Faible
		Production évitée 0,539 m ³ /TWh de déchets de faible ou moyenne activité à vie courte et de 0,032 m ³ /TWh de déchets à vie longue chaque année	Positif / long terme	Modéré	Sans objet	Modéré
Environnement atmosphérique	Modéré	Pollution atmosphérique (SO ₂ , Nox, etc.) évitée	Positif / long terme	Fort	Sans objet	Fort
Environnement acoustique	Modéré	Conforme à la réglementation en période diurne en fonctionnement normal et en période nocturne avec un fonctionnement optimisé	Négatif / long terme / réversible	Modéré	Mesure E6 : Optimisation du bruit aérodynamique par l'installation de serrations sur les pales Mesure E7 : Bridage des éoliennes Mesure E8 : Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation d'éoliennes	Faible
Santé humaine						
Ombres portées	Sans objet	Aucun bureau à moins de 250 m	Négatif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
Feux de balisage	Sans objet	Eclairage et clignotement	Négatif / long terme / irréversible	Faible	Mesure E9 : Synchroniser les feux de balisage	Très faible à faible
Champs magnétiques	Sans objet	Pas d'effet	-	Nul à très faible	Sans objet	Nul à très faible
Nuisances liées au bruit	Sans objet	Pas d'effet	-	Nul à faible	Mesure E6 : Optimisation du bruit aérodynamique par l'installation de serrations sur les pales Mesure E7 : Bridage des éoliennes Mesure E8 : Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation d'éoliennes	Nul à faible
Hexafluorure de soufre	Sans objet	Risque très faible lié au confinement du gaz	Négatif / peu probable	Très faible	Sans objet	Très faible
Pollution atmosphérique	Sans objet	Pollution atmosphérique et effets sanitaires évités	Positif / long terme	Modéré	Sans objet	Modéré
Accident du travail	Sans objet	Pas d'interaction possible avec les installations à risque inventoriées dans l'aire d'étude éloignée / Risque d'accident très peu probable : chute des éléments du rotor, effondrement de la structure, projection de glace, incendie, accident du travail	Négatif / peu probable	Faible	cf. Etude de dangers Mesure E10 : Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Très faible à Faible
Sécurité des personnes						
Etude de dangers						

Tableau 142 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien sur le milieu physique et le milieu humain

Impacts de l'exploitation du parc éolien					
Thématiques	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesure
Le paysage et le patrimoine					
Biens inscrits au patrimoine mondial / Unesco	Faible à nul	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis le site : Chemins de St-Jacques de Compostelle	Négatif / long terme / réversible	Faible	<p>Sans objet.</p> <p>Les choix effectués en phase scénarios (recul des éoliennes au sud) et l'analyse des ZIV et des photomontages montrant régulièrement une végétation atténuante ou filtrante ont permis d'atténuer certains niveaux d'impact par rapport à l'état initial.</p> <p>En ce qui concerne le château de Monismes, sa vétusté et sa dangerosité en font un site inaccessible au public et au caractère abandonnée. Constat qui permet d'atténuer ses sensibilités au projet.</p>
Sites classés et inscrits	Faible à nul	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis les sites : Château et ses abords (Nieul), Cascade du Moulin de l'Age, Site de la Pierre Millier, Vallée de la Gartempe du pont de Gartempe aux piliers de Lascoux, Village de Grandmont, Village de Salesse, Mont Gerbassou, Lac du Pont de l'Age, Vallée de la Couze en aval de Balledent, Vallée de la Mazelle, Site de Villefavard et vallée de la Semme, Puy de Jabreilles, Vallée de la Gartempe, Château de Tourniol, Le Mont de Jouër, Vallée de la Glane.	Négatif / long terme / réversible	Nul	
	Fort	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis le site : Lac et ses abords (Saint-Pardoux, Compreignac, Razès, St Symphorien sur Couze)		Nul à modéré	
	Faible	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis les sites : Site de la Pierre Millier, Vallée de la Gartempe du pont de Gartempe aux piliers de Lascoux		Nul	
	Modéré	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis le site : Vallée de la Gartempe aux abords du viaduc de Rocherolles		Nul	
Paysages emblématiques et remarquables mais non protégés	Fort	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis le site : Monts d'Ambazac	Négatif / long terme / réversible	Faible à modéré	
	Faible à nul	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis les sites : Etangs de la région de Thouron et de Conore (87) ; Fredaique, maison forte, anciens fossés, tour, hameau, étang et vallon, Monts de St Goussaud, Etang des Sagnes, chapelle St-Martin, Vallée de la Couze, Vallée du Vincou en amont du pont de la RN147 et chateau du Fraisse et parc boisé ; Château de Bretignolles, vallon, panorama, Manoir des Bordes, 19 s, terrasse et parc, 2 étangs entourés de prés et de bois ; Ruisseau de la Glanette, vallon boisé encaissé, Château de Bort, forêt enrésinée, Vallée du Taurion et Monts de Châtelus-le-Marcheix, Moulin de Semme / Etang de Néravaud, La Brame		Nul	
	Faible	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis les sites : Vallée de la Gartempe de Grand Bourg (23) à Folles (87), Vallée de la Gartempe de Rancon à La Croix-sur-Gartempe		Nul	
Sites patrimoniaux remarquables	Faible à nul	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis les sites : Plusieurs SPR dispersés sur les secteurs de Goupilloux, le Petit Beaune, Valparaiso, Grossereix pour ceux repris dans le périmètre des 20 km	Négatif / long terme / réversible	Nul	
Panoramas / belvédères d'intérêt mais non protégés	Faible	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis le site : Belvédère sur la Gartempe,	Négatif / long terme / réversible	Nul	
	Modéré	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis le site : Puy de Sauvagnac 700m		Faible à nul	
Edifices protégés au titre des Monuments historiques	Fort	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis le site : Bessines-sur-Gartempe : château de Monismes (ruines)	Négatif / long terme / réversible	Modéré	
	Très faible à nul	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis le site : Razès : Motte castrale dite 'le Château', Ensemble rural de la Famille Berry		Modéré	

Impacts de l'exploitation du parc éolien					
Thématiques	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesure
Le paysage et le patrimoine					
Edifices protégés au titre des Monuments historiques	Faible à nul	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis le site : Bessines-sur-Gartempe : Pont des Bonshommes, Croix de Morterolle, Compreignac : Enceinte de terre, Voie gallo-romaine, Eglise St-Martin, St-Léger-la-Montagne : Planche sur la Couze dite 'Pont Romain' Saint-Sylvestre : Abbaye de Grandmont Chateauponsac : Camp à fortification concentrique dit Camp du Peu-Buy (Oppidum), Camp antique dit du Peu du Barry ou Camp de Chégurat, Chateauponsac ville : Maison, Hôtel Mathieu de la Gorce St-Pierre-la-Montagne : Eglise Ambazac : Grange de Coudier, Domaine de Montméry (château), Dolmen Bersac-sur-Rivalier : Château du Chambon, Folles : Dolmen de Monteil, St-Sulpice-Laurière : Eglise St-Sulpice, Laurière : Calvaire, Roussac : Croix de Ste-Anne, Fromental : château, Eglise St-Martin, Menhir des Fichades, Dolmen de Bagnol, Le Buis : Croix dite du Buis ou du Marchand, Jabreilles-les-Bordes : Oppidum, Enceinte quadrilatère dite Camp de César, Eglise paroissiale St-Martial, Thouron : château, La Jonchère-St-Maurice : Domaine de Valmate, Rancon : Eglise St-Pierre-es-Liens, Ancien cimetière, Pont du XIIIème sur la Gartempe, Saint-Etienne-de-Fursac : Eglise Saint-Jean et chapelle Saint-Fiacre, Nieul : Reposoirs, Pont de Puymaud, Berneuil : Dolmen dit 'de Taminage', St-Junien-les-Combes : château de Sannat, St-Pierre-de-Fursac : Eglise St-Pierre, Limoges nord : Eglise de Beaune, Croix de pierre St-Priest-Taurion : Domaine du château de Bort, Château de Salvanet, St-Laurent-les-Eglises : Eglise, Limoges : Château des Essarts, Saint-Goussaud : Vestiges archéologiques de monuments gallo-romains du Puy-de-Jouer, Eglise, Fanal funéraire, Arènes : Eglise St-Eutrope, St-Maurice-la-Souterraine : Eglise, Manoir de Lavaud, Dompierre-les-Eglises : château, Eglise St-Pierre et St-Paul, Breuilaufa : Dolmen 3 et 4 de la Betoulle, Les Billanges : Eglise de la Nativité St-Jean-Baptiste, Darnac : Château de la Côte-au-Chapt, St-Martin-Terressus : Villa Monteux	Négatif / long terme / réversible	Très faible à nul	Sans objet. Les choix effectués en phase scénarios (recul des éoliennes au sud) et l'analyse des ZIV et des photomontages montrant régulièrement une végétation atténuante ou filtrante ont permis d'atténuer certains niveaux d'impact par rapport à l'état initial. En ce qui concerne le château de Monismes, sa vétusté et sa dangerosité en font un site inaccessible au public et au caractère abandonnée. Constat qui permet d'atténuer ses sensibilités au projet.
	Faible	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis le site : Razès : église paroissiale de la Croix Glorieuse, Motte de l'Age (Oppidum),		Faible	
	Faible	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis les sites : Saint-Pardoux : église, Bessines-sur-Gartempe : église St-Léger, Bersac-sur-Rivalier : église de la Nativité de la Très Sainte-Vierge, Saint-Sylvestre : église, Chateauponsac ville : Pont Romain, Eglise Ste-Thyrse, Folles : Eglise Ste-Blaise, St-Amand-Magnazeix : Lanterne des Morts, La Buisnière-Rapy : chapelle		Très faible à nul	

Impacts de l'exploitation du parc éolien					
Thématiques	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesure
Le paysage et le patrimoine					
Patrimoine local non protégé	Fort	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis le site : Le hameau de Pierrefiche,	Négatif / long terme / réversible	Fort	-
	Modéré	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis les sites : Le moulin des Planches, Croix sur Le Neychat.		Modéré	
	Modéré à fort	Visibilité du projet de Chatenet-Colon depuis le site : Ensemble de murets sur Le Neychat		Modéré à fort	
Paysage immédiat	Faible à modéré	Visibilité du poste de livraison, des plateformes, des fondations et des chemins en phase exploitation	Négatif / long terme / réversible	Faible	Mesure C21 : Intégration paysagère des plateformes et chemins Mesure C23 : Intégration paysagère des fondations des éoliennes Mesure E11 : Intégration du poste de livraison dans son environnement

Tableau 143 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien sur le paysage

Dans les pages suivantes, les tableaux présentent le niveau d'impact évalué à partir des photomontages réalisés par Epure Paysage. Le code couleur du niveau de l'impact est présenté dans la figure ci-après.





	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 (5/7km) 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 5/7km 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 surplomb 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 surplomb 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 5/7km 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.

Figure 55 : Définition des niveaux d'impact (source : Epure Paysage)

Numéro prise de vue	Commune + autres éléments de localisation	Représentativité du point de vue	Descriptif de l'intérêt du point de vue au regard de la synthèse de l'état initial	niveau d'impact du projet
Dans un rayon de 0 à 5 km				
0	Grammont-Lavaud (hameau de Bessines-sur-Gartempe)	habitat proche	Niveau de perception depuis cette zone d'habitat à l'est de la ZIP se trouvant légèrement plus bas que le projet	
1	La Roche nord (hameau de Razès)	habitat proche + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg au sein d'un site d'intérêt patrimonial protégé + loisirs et nature et qui est traversé ici par le GRP des Monts d'Ambazac	
2	Châtenet-Colon (hameau de St-Pardoux)	habitat proche	Niveau de perception depuis ce hameau en prise directe avec le projet et se trouvant au pied du relief où se trouve le projet	
3		habitat proche + patrimoine	Niveau de perception depuis les abords des ruines du château inscrites aux MH (site à l'heure actuelle inaccessible et non entretenu)	
4				
5	Pierrefiche nord (hameau de Bessines-sur-Gartempe)	habitat proche + patrimoine local	Niveau de perception depuis ce hameau en prise directe avec le projet et se trouvant au pied du relief où se trouve le projet	
6	Chanteloube ouest (D45/A20) – hameau de Razès	habitat proche + infrastructure majeure	Niveau de perception depuis ce bourg en prise directe avec le projet et aux abords de l'Occitane (grand axe de déplacement notamment en période estivale)	
7	Châtenet-Marty nord (hameau de Bessines-sur-Gartempe)	habitat proche	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche du projet	
8	Puyperier (hameau de St-Pardoux)	habitat proche + patrimoine majeur	Niveau de perception depuis ce bourg en prise directe avec le projet et au sein d'un site d'intérêt patrimonial protégé	
9	Champour 'le Moulin' (D103 en entrée ouest du bourg)	habitat proche + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg en prise directe avec le projet et où passe le GRP des Monts d'Ambazac	
10	Avent nord (hameau de Bessines-sur-Gartempe)	habitat proche + infrastructure majeure	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche du projet + proximité A20	
11	Charensannes sud (D50/D220) – Hameau de Razès	habitat proche + infrastructure majeure	Niveau de perception depuis cette commune située dans le périmètre proche du projet et aux abords de l'Occitane (grand axe de déplacement notamment en période estivale)	
12	Chassagnat (entrée est) - hameau de Bessines-sur-Gartempe	habitat proche	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche	
13	Avent (hameau de Bessines-sur-Gartempe)	habitat proche	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche du projet	
14	Razès	habitat proche + patrimoine + tourisme	Niveau de perception depuis différents points de la commune et interactions avec les éléments protégés au titre des MH + proximité du GRP des Monts d'Ambazac	
15				
16	Le Mazataud (lieu-dit de Bessines-sur-Gartempe)	habitat proche + infrastructure majeure	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche du projet + proximité A20	
17	Malabard sud (D28) – Hameau de Razès	habitat proche + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche et qui est traversé par le GRP des Monts d'Ambazac	
18	Villarcain (D27 entrée nord) – Hameau de St-Pardoux	habitat proche	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche et depuis la D27 qui est orientée vers la zone de projet	
19	Le Neychat	habitat proche + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche et qui est traversé par le GRP des Monts d'Ambazac	
20	Razès	tourisme	Niveau de perception depuis les abords de l'oppidum (MH) situé à l'écart du bourg	
21	Beaubiat (entrée nord) – Hameau de Bersac-sur-Rivalier	habitat proche + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche et qui est traversé par le GRP des Monts d'Ambazac	
22	Sagnat (étang) – Bessines-sur-Gartempe	habitat proche + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg situé dans le périmètre proche et notamment depuis son étang (accueil loisirs/tourisme)	
23	St-Pardoux (lac)	patrimoine majeur + tourisme + infrastructure majeure	Niveau de perception depuis ce site d'intérêt paysager loisirs et nature et ici depuis la D44 (axe d'intérêt)	
24	St-Pardoux (bourg)	habitat proche + patrimoine + tourisme	Niveau de perception depuis cette commune située en prise directe avec le projet + interaction avec le patrimoine MH + perception depuis ce secteur touristique aux abords du lac	
25	Lac de St-Pardoux sud – Plage de Santrop	patrimoine majeur + tourisme	Niveau de perception depuis un des secteurs d'accueil du public sur ce site d'intérêt patrimonial protégé	
26	St-Pardoux (bourg)	habitat proche + tourisme	Niveau de perception depuis l'entrée ouest du bourg tournée vers le projet	

Tableau 144 : Synthèse des niveaux d'impact d'après les photomontages (source : Epure Paysage)

Numéro prise de vue	Commune + autres éléments de localisation	Représentativité du point de vue	Descriptif de l'intérêt du point de vue au regard de la synthèse de l'état initial	niveau d'impact du projet
Dans un rayon de 0 à 5 km (suite)				
27	Bessines-sur-Gartempe contournement sud	habitat proche + infrastructure majeure + patrimoine	Niveau de perception depuis cette commune située en prise directe avec le projet + interaction potentiel avec le patrimoine MH proche + proximité Occitane (grand axe de déplacement notamment de manière estivale)	
28	Lac de St-Pardoux sud – Fréaudour (base nautique)	patrimoine majeur + tourisme	Niveau de perception depuis un des secteurs d'accueil du public sur ce site d'intérêt patrimonial protégé	
29	Lac de St-Pardoux sud – Chabannes (base nautique)	patrimoine majeur + tourisme	Niveau de perception depuis un des secteurs d'accueil du public sur ce site d'intérêt patrimonial protégé	
Dans un rayon de 5 à 10 km				
30	Lac de St-Pardoux sud – Plage de Fréaudour	patrimoine majeur + tourisme	Niveau de perception depuis un des secteurs d'accueil du public sur ce site d'intérêt patrimonial protégé	
31	Lac de St-Pardoux sud – Villebert (hameau de Compreignac)	patrimoine majeur + tourisme	Niveau de perception depuis une route locale bordant ce site d'intérêt patrimonial protégé	
32	Chasseneuil (D27/GRP) – Hameau de St-Pardoux	axe local + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg situé en zone de visibilité d'après la ZIV et qui est traversé par le GRP des Monts d'Ambazac	
33	Bessines-sur-Gartempe nord – zone industrielle D220	axes secondaire	Niveau de perception depuis les abords de l'usine Somafer au nord du pôle urbain et depuis la D220 orientée vers le projet	
34	D711 entre Châteauponsac et Bessines-sur-Gartempe	axe majeur + belvédère naturel des marches du Boischaut	Niveau de perception depuis ce secteur qui montre une large zone de visibilité d'après la ZIV + perception depuis l'Occitane (grand axe de déplacement notamment en période estivale)	
35	Crumaud ouest (D44a)	patrimoine majeur + axes viaires secondaires (déplacements du quotidien)	Niveau de perception depuis ce bourg qui se trouve en frange d'un site d'intérêt patrimonial protégé (lac de St-Pardoux) et qui est traversée par la D44 (axe secondaire orienté vers le projet)	
36	Bessines-sur-Gartempe nord (D1/A20)	axes secondaire et majeur	Niveau de perception depuis ce secteur qui montre une large zone de visibilité d'après la ZIV + perception depuis l'Occitane (grand axe de déplacement notamment en période estivale)	
37	Compreignac nord (D60 au sud de la rivière du Vincou)	axe secondaire + patrimoine + tourisme	Niveau de perception depuis ce bourg qui compte un édifice protégé au titre des MH et qui est traversé par le GRP des Monts d'Ambazac	
38	Chateauponsac nord-est (D44 proche Lavalette)	axe secondaire	Niveau de perception depuis cet axe secondaire qui montre une large zone de visibilité au nord de Chateauponsac d'après la ZIV	
39	Chateauponsac ouest (D1/D711)	axe secondaire	Niveau de perception depuis l'entrée de ville	
Dans un rayon de 10 à 15 km				
40	Folles nord (D28a au niveau du cimetière)	patrimoine	Niveau de perception depuis ce bourg qui se trouve en zone de visibilité d'après la ZIV et qui compte un édifice protégé au titre des MH	
41	St-Amand-Magnazeix est (D220/D63)	axes secondaire et majeur + patrimoine + tourisme	Niveau de perception depuis la D220, axe secondaire orienté vers le projet et parallèle à l'A20 + proximité du bourg de St-Amand qui compte un édifice protégé au titre des MH	
42	Chateauponsac nord-ouest (D45 proche Chégurat)	axe secondaire + patrimoine	Niveau de perception depuis ce secteur situé en zone de visibilité d'après la ZIV et notamment depuis la D45 qui est orientée vers la zone de projet + proximité camp de César du Puy du Barry (MH)	
43	La Buisnière-Rapy nord – Hameau de St-Amand-Magnazeix	patrimoine	Niveau de perception depuis ce secteur situé dans une large zone de visibilité d'après la ZIV et qui compte une chapelle protégée au titre des MH	
44	St-Sornin-Leulac sud (D44 entre les hameaux des Champs et du Puybesson)	axe secondaire	Niveau de perception depuis cet axe secondaire qui montre une large zone de visibilité d'après la ZIV	
45	St-Amand-Magnazeix est (D220/N145/A20)	axes secondaire et majeur + patrimoine + tourisme	Niveau de perception depuis l'aire de covoiturage située à au carrefour de plusieurs axes majeurs	
Dans un rayon de 15 à 20 km				
46	Le Maubert (N145/D45)	axes secondaire et majeur	Niveau de perception depuis ce secteur situé en zone de visibilité d'après la ZIV et qui se trouve au croisement d'axes importants de traversée du territoire	
47	Blanzac sud-est (D1 après la rue du Souterrain)	axe secondaire + rapport contexte éolien	Niveau de perception depuis ce secteur qui se trouve en zone de visibilité d'après la ZIV et qui compte des projets éoliens en cours d'instruction	
48	Berneuil nord-ouest (N147)	axe majeur + rapport contexte éolien	Niveau de perception depuis ce secteur qui se trouve en zone de visibilité d'après la ZIV et qui compte des projets éoliens en cours d'instruction + proximité de plusieurs édifices patrimoniaux	

Tableau 145 : Synthèse des niveaux d'impact d'après les photomontages – suite (source : Epure Paysage)

Impacts de l'exploitation du parc éolien							
Thématiques	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel	
Le milieu naturel							
Flore	Modéré	- Perte de surface en couvert végétal	Direct, permanent	Faible	- Début des travaux (déboisement, défrichage, VRD et génie civil) en dehors de la période de reproduction des oiseaux (début février à mi-août) - Suivi environnemental de chantier	Non significatif	
Avifaune	Faible à fort selon les espèces	- Perte d'habitat / Dérangements	Direct et indirect, permanent	Faible	- Faible emprise du parc sur l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) : inférieure à 2 kilomètres - Ecartement de E2 et E3 de plus de 400 m - Ecartement entre deux éoliennes de 200 m minimum - Evitement des zones de hêtraie les plus importantes	Non significatif	
		- Collisions	Direct, permanent	Faible		Non significatif	
		- Effet barrière		Faible		Non significatif	
Chiroptères	Fort	- Perte d'habitat par dérangement	Indirect, permanent	Modéré	- Pas de lumière au pied des mâts - Programmation préventive des quatre éoliennes	Non significatif	
		- Collisions - Barotraumatisme	Direct, permanent	Fort		Non significatif	
Faune terrestre	Mammifères terrestres	Faible à fort	- Perte d'habitat	Indirect, permanent	Négligeable	--	Non significatif
	Amphibiens	Faible à fort	- Perte d'habitat	Indirect, permanent	Négligeable	-	Non significatif
	Reptiles		- Dérangements	Indirect, permanent	Négligeable	-	Non significatif
	Insectes	Faible	- Perte d'habitat	Indirect, permanent	Négligeable	--	Non significatif

Tableau 146 : Synthèse des impacts de l'exploitation sur le milieu naturel

Impacts de l'exploitation du parc éolien						
Thématiques	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Effets cumulés						
Effets cumulés	Faible	Projets connus dans un rayon de 20 km : - aucun parc en exploitation, - cinq autorisés mais non construits dont le plus près situé à 11,3 km du site, - six projets en cours d'instruction dont le plus proche est à 4,3 km (Bersac-sur-Rivalier) Dans un rayon de 5 km : un seul projet d'une hauteur inférieure à 20 m. Trois autres projets se situent à un peu plus de 5 km du site.	Négatif / long terme / réversible	Nul à faible	Sans objet	Nul à faible

Tableau 147 : Synthèse des impacts liés aux effets cumulés

6.5 Evolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est une interrelation entre l'évolution tendancielle décrite précédemment et les effets du projet décrits précisément dans les chapitres consacrés à l'analyse des impacts (Partie 6).

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

- Les effets positifs relatifs à la réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- Les effets positifs relatifs à la réduction de l'usage des énergies fossiles,
- Les modifications des perceptions du paysage,
- Les phénomènes acoustiques,
- Les pertes de terre agricole et sylvicole,
- Le défrichement,
- Les conséquences négatives sur les oiseaux et chauves-souris,
- Etc.

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

6.5.1 Milieu physique

La création du parc éolien de Chatenet-Colon par la production d'énergie renouvelable pourra participer à freiner cette évolution du climat et ses conséquences sur l'environnement (cf. chapitre 6.2.1.1).

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

6.5.2 Contexte socio-économique

Comme précisé dans le chapitre 6.2.2.3, le projet éolien de Chatenet-Colon n'implique la consommation que de surface boisée ou en friche. Il ne modifiera donc pas l'économie agricole locale.

Le projet impliquera du défrichement (cf. chapitre 6.2.2.3) qui sera limité et coordonné avec l'ONF afin de satisfaire au mieux les programmes de gestion rattachés aux peuplements des parcelles concernées. Par ailleurs, les surfaces de défrichements évaluées ont été volontairement et largement surestimées pour sécuriser le projet. Comme il a été vu précédemment, elles comptent les zones où se trouveront les installations temporaires (zones de stockage des pales...) et intègrent également un périmètre de 5 mètres autour de l'ensemble des installations (hors secteurs de pistes et raccordements). Ces zones ne seront donc pas à proprement dites « défrichées » mais probablement déboisées, dans ce cas elles retrouveront leurs fonctions forestières à l'issue de la phase de chantier, ou ne seront pas du tout associées à une quelconque intervention.

La présence d'éléments de grande hauteur peut avoir une incidence notable sur l'évolution du cadre de vie. Cette incidence est néanmoins limitée au regard de l'évaluation des effets du projet en termes de santé humaine (cf. chapitre 6.2.4).

Le projet éolien participera à l'évolution de l'environnement acoustique des lieux. Cet effet sera maîtrisé et restera conforme à la réglementation (cf. chapitre 6.2.3).

6.5.3 Paysage

6.5.3.1 Scénario de référence

Etat actuel

L'environnement actuel autour du site du projet ne présente pas de parcs éoliens existants ou autorisés à moins de 10 km. Un projet est en cours d'instruction à 4,5 km de la ZIP (zone d'implantation du projet). Les paysages proches sont composés de reliefs chahutés et boisés limitant les perceptions lointaines. Le tissu bâti est principalement constitué de hameaux / lieux-dits inscrits dans une trame dense et régulière (entre 1 km et 1,5 km) et principalement implantés en zones ouvertes. Les cœurs de ville des pôles urbains et patrimoniaux les plus proches sont à 5 km pour Bessines-sur-Gartempe et 8,5 km pour Châteauponsac. La zone est bordée par l'A20 (infrastructure majeure) et par le Lac de Saint-Pardoux (site inscrit).

Scénario de référence

Dans le cadre du projet, l'installation d'éoliennes va générer un nouveau paysage vertical dans ce secteur aujourd'hui exempt d'éolienne dans le périmètre rapproché. La position en zone ouverte de la plupart des zones d'habitat du périmètre rapproché et la présence de masses arborées indiquent une perception à minima ponctuelle pour les habitants en prise immédiate avec le projet ainsi que pour les usagers du site touristique et de loisirs du Lac de Saint-Pardoux.

Des petits déboisements localisés au pied des éoliennes E1, E2 sont prévus dans le cadre du projet éolien de Chatenet-Colon. Ces interventions ne devraient pas être perceptibles car à l'écart des lieux de passages. De plus, la forte présence de filtres visuels permettra majoritairement d'atténuer les vues sur le projet.

Les études d'encerclement, et notamment les zooms réalisés sur les communes les plus en prises avec le projet, montrent que les fenêtres visuelles depuis les centre-bourgs sont ponctuelles ou donnent une vue partielle du projet et que les vues opèrent principalement en sortie d'urbanisation.

Le secteur d'étude se trouve en zone rurale donc à faible développement urbain et porte un intérêt majoritairement touristique (résidences secondaires, usages saisonniers liés au lac et à la randonnée).

A proximité du projet, le tissu est principalement formé de bourgs ruraux qui évolueront peu ou de manière très limitée (confortement des cœurs de bourgs dans le respect de la loi ALUR) ; donc ces nouvelles habitations ne devraient pas particulièrement être sujettes à des vues prégnantes sur les éoliennes du parc. De même, il ne devrait pas y avoir de nouvelles infrastructures majeures dans le périmètre immédiat du projet.

6.5.3.2 Evolution du territoire en l'absence du projet

En l'absence du projet, le périmètre rapproché va rester dans ses usages touristiques et préserver son paysage horizontal. On peut notamment noter qu'une passerelle piéton/vélo est actuellement en cours de construction visant à améliorer l'accès aux offres de loisirs entre le site de Chabannes et le site de Santrop. De manière plus éloignée, une présence éolienne ponctuelle tend à se développer sur les premières crêtes des Monts d'Ambazac (parcs de Roussac et de Laurière).

D'autres projets éoliens sont en cours d'instruction à proximité du projet de Chatenet-Colon et un peu plus au nord et il est à supposer que certains pourraient voir le jour ce qui renforcerait la notion de paysage vertical sur le secteur. Toutefois, au regard des données connues sur le périmètre, le Lac n'est pour le moment pas concerné en matière d'impact potentiel par ces projets (distance + filtres générés par les reliefs boisés).

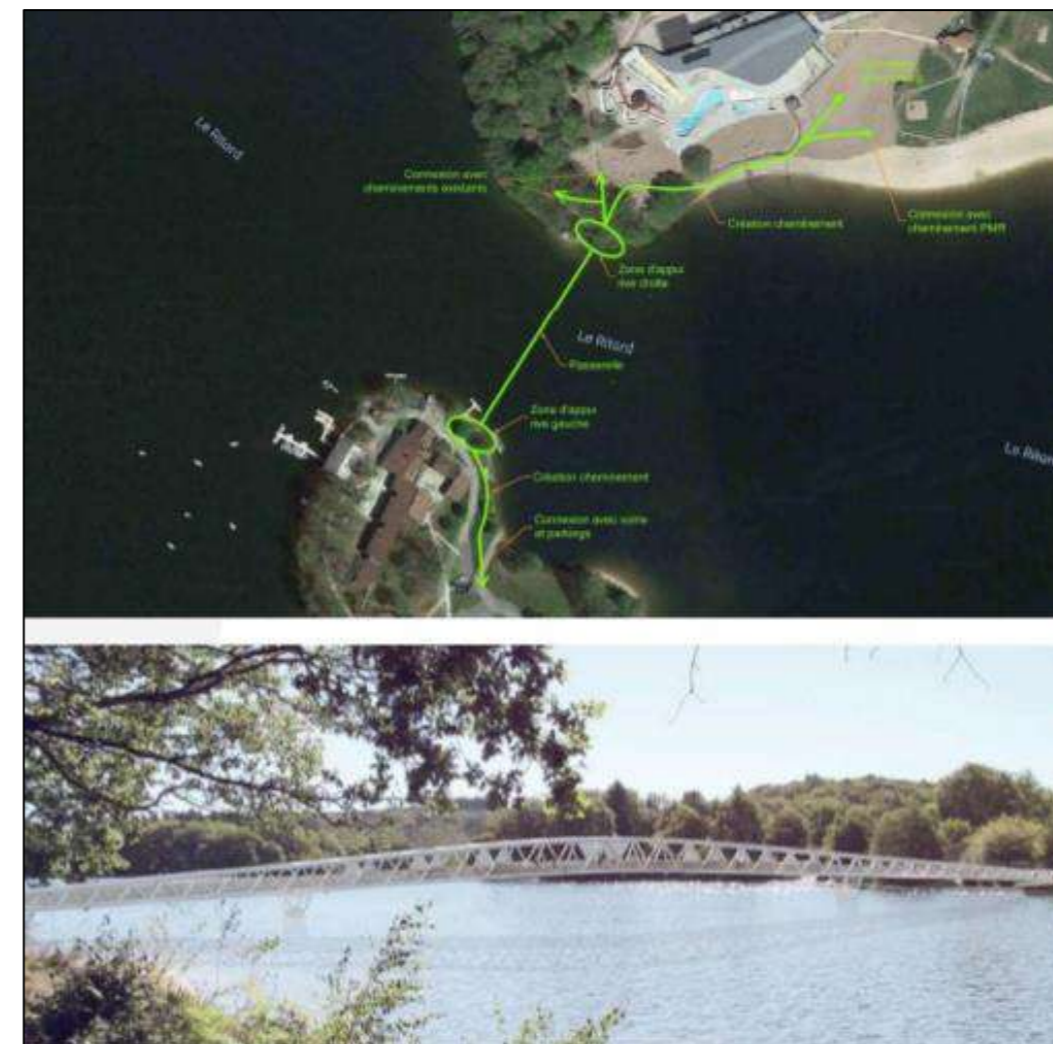


Figure 56 : Illustrations du projet de passerelle piéton/vélo en cours de construction sur le lac de Saint-Pardoux
(source : Epure Paysage)

6.5.4 Biodiversité

En plus des évolutions de l'environnement déjà en marche, le projet éolien aura des conséquences sur la faune volante (oiseaux, chauves-souris) comme cela est décrit au chapitre 6.2.6.

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

Partie 7 : Impacts cumulés avec les projets existants ou approuvés

Dans ce chapitre, une analyse des effets cumulés du projet avec les « projets existants ou approuvés » est réalisée en conformité avec le Code de l'Environnement.

Les effets cumulés sont les changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres « projets existants ou approuvés ». Cela signifie que l'effet de l'ensemble des structures pourrait avoir un effet global plus important que la somme des effets individuels.

D'après l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, les projets existants ou approuvés sont « ceux qui lors du dépôt de l'étude d'impact :

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

D'après la méthodologie employée par le bureau d'études (cf. 2.2.6), et compte-tenu du fait que les effets cumulés potentiels pour des projets distants de plusieurs kilomètres les uns des autres sont relatifs essentiellement à des co-visibilités, la liste des projets connus est dressée également selon des critères de distances au projet et selon les caractéristiques des ouvrages recensés. Les « projets connus » de grande hauteur (> 20 m) et les très grands aménagements (ligne LGV, aéroport...) sont recensés dans l'AEE. Tous les projets « existants ou approuvés » seront recensés dans l'AER et dans l'AEI.

7.1 Effets cumulés prévisibles selon le projet

Les effets cumulés potentiels sont très variables en fonction du type de projet, de leur éloignement et de leur importance. Les effets cumulés potentiels principaux avec les ouvrages les plus importants sont les suivants.

Type de projet	Critères à considérés	Effets cumulatifs potentiels
Parcs éoliens	Distance entre les projets / Nombre et hauteur des éoliennes prévues / Contexte paysager et morphologique du terrain / Couloirs de migration et corridors biologiques du territoire	Biodiversité : effet barrière pour les oiseaux migrateurs, perte cumulée d'habitats naturels
		Paysage : co-visibilité des deux projets, effet d'encerclement des lieux de vie
Lignes THT	Distance entre les projets / longueur du tracé / type de ligne / type d'habitats naturels concernés	Biodiversité : électrocution et percussio des oiseaux sur les lignes, perte cumulée d'habitats et de corridor écologique
		Paysage : ouverture des perceptions, co-visibilité
Voie ferrée	Distance entre les projets / longueur du tracé / type de train et fréquence prévue / type d'habitats naturels concernés	Biodiversité : électrocution et percussio des oiseaux par les trains, perte cumulée d'habitats et de corridor écologique
		Paysage : ouverture des perceptions, augmentation de la fréquentation, co-visibilités et visibilité depuis l'infrastructure
Infrastructures routières	Distance entre les projets / longueur du tracé / type de voirie et fréquence prévue / type d'habitats naturels concernés	Biodiversité : percussio des oiseaux par les voitures, perte cumulée d'habitats et de corridor écologique
		Paysage : ouverture des perceptions, augmentation de la fréquentation, co-visibilités et visibilité depuis l'infrastructure
Projet d'aménagement (ZAC, lotissement, etc)	Distance entre les projets / superficie occupée / type de voirie et fréquence prévue / type d'habitats naturels concernés	Biodiversité : perte cumulée d'habitats, de terrains agricoles et de corridor écologique
		Paysage : augmentation de la présence humaine, co-visibilités et visibilité depuis la zone aménagée
Parc solaire au sol	Distance entre les projets / superficie occupée / type de technologie / type d'usage du sol et d'habitats naturels concernés	Biodiversité : perte cumulée d'habitats naturels et de corridor écologique
		Paysage et agriculture : co-visibilité, perte de terrains agricoles, ouverture des perceptions si défrichement
Autres ICPE (carrières, etc.)	Distance entre les projets / superficie occupée	Biodiversité : perte cumulée d'habitats naturels et de corridor écologique
		Paysage : co-visibilité des deux projets

Tableau 148 : Effets cumulés potentiels selon les ouvrages

7.2 Inventaire des projets existants ou approuvés

Dans ce chapitre, nous inventorions les projets définis précédemment, susceptibles d'entraîner des effets cumulés sur l'environnement avec le projet éolien Chatenet-Colon.

Les projets existants ou approuvés, ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale et d'une enquête publique sont disponibles sur les sites internet des Préfectures de la Haute-Vienne et de la Creuse.

Ceux ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public sont listés sur les sites internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et des MRAe.

Les bases de données ont été consultées en avril 2020.

7.2.1 Les projets éoliens et autres projets de grande hauteur

Dans l'aire d'étude éloignée, les « projets existants ou approuvés » de grande hauteur (>20 m) comme les projets éoliens sont inventoriés.

En novembre 2022, dans le périmètre de 20 km, on ne compte aucun parc éolien en exploitation. Le plus proche étant le parc éolien de la Souterraine, localisé à 22,2 km au nord du site de Chatenet-Colon.

En ce qui concerne les projets connus, on en dénombre cinq autorisés mais non construits au sein de l'AEE dont le plus près se situe à environ 11,3 km à l'ouest des éoliennes du projet de Chatenet-Colon, il s'agit du parc éolien de Roussac et Saint-Junien-les-Combes.

Huit projets sont en cours d'instruction, le plus proche se trouvant à 4,3 km à l'est du projet de Chatenet-Colon : le parc éolien de Bersac-sur-Rivalier.

Hors parcs éoliens, aucun autre projet de grande hauteur n'est identifié dans l'aire d'étude éloignée.

Le tableau et la carte suivants permettent de synthétiser l'état d'avancement des autorisations de parcs éoliens dans l'aire d'étude éloignée.

Légende du tableau :

Parc en exploitation	Parc autorisé	Parc en cours d'instruction	Parc refusé
----------------------	---------------	-----------------------------	-------------

Nom	Développeur exploitant	Communes d'implantation	Distance au site	Etat	Description
Parc éolien de Bersac-sur-Rivalier	EDPR France Holding (EDPR)	Bersac-sur-Rivalier	4,3 km	En cours d'instruction	4 éoliennes de 2 à 3,6 MW Hauteur totale : 182 m Enquête publique terminée le 18/10/2019
Projet de Saint-Symphorien-sur-Couze	SAS Parc éolien de Saint-Symphorien-sur-Couze (EDF Renouvelables France)	Saint-Symphorien-sur-Couze	7,9 km	En cours d'instruction	3 éoliennes de 3,6 MW Hauteur totale : 199,5 m
Energies Folles SAS	EOLISE SAS	Fromental et Folles	9,5 km	En cours d'instruction	5 éoliennes de 5 MW Hauteur totale : 200 m
Parc éolien des Quatre Chemins	Valeco	Balledent et Châteauponsac	9,5 km	En cours d'instruction	4 éoliennes
Parc éolien des Landes des Verrines	OSTWIND	Saint-Sornin-Leulac et Châteauponsac	10,8 km	En cours d'instruction	5 éoliennes de 11 MW au total Hauteur totale : 150 m
Parc éolien de Roussac et Saint-Junien-les-Combes	SAS Parc éolien de Roussac et Saint-Junien-les-Combes (EDF EN)	Roussac et Saint-Junien-les-Combes	11,3 km	Autorisé	5 éoliennes de 3,3 MW Hauteur totale : 180 m Décision : le 13/02/2018
Parc éolien du Moulin à Vent	Centrale Eolienne du « Moulin à Vent » (NEOEN Eolienne)	Dompierre-les-Eglises et Villefavard	13,7	En cours d'instruction	6 éoliennes Puissance de 14,19 MW ou 17,4 MW Hauteur totale : 165 m Enquête publique terminée le 06/07/2019
Parc éolien de la Longe	SEPE La Longe (OSTWIND)	Saint-Sornin-Leulac	13,8	En cours d'instruction	3 éoliennes de 6,6 MW au total Hauteur totale : 150 m
Parc éolien des Ailes du Puy du Rio	QUADRAN	Laurière	14,3 km	Autorisé	4 éoliennes de 3 MW Hauteur totale : 180 m Décision : le 20/12/2019
Centrale éolienne de la Lande	SAS CENTRALE EOLIENNE DE LA LANDE (Vol-V – Solaterra)	Blanzac	16,2 km	Autorisé	4 éoliennes de maximum 3,4 MW Hauteur totale : 184 m Décision : le 26/11/2018
Parc éolien de Marsac	NEOEN	Marsac	17,1 km	En cours d'instruction	5 éoliennes de 3,60 MW
Eoliennes des Portes de Brame Benaize	SAS Eoliennes des PORTES DE BRAME BENAIZE (VSB)	Droux et Magnal laval	17,5 km	Autorisé	6 éoliennes de 3,60 MW Hauteur totale : 180 m Décision : le 05/06/2019
Ferme éolienne des Terres Noires	ABO Wind	Saint-Hilaire-la-Treille et Arnac-la-Poste	18,5 km	Autorisé	8 éoliennes de 2,20 MW Hauteur totale : 180 m Décision : le 21/12/2017

Tableau 149 : Inventaires des projets éoliens dans l'aire d'étude éloignée (sources : haute-vienne.gouv.fr)