

- Hausse des risques de submersion de par le réchauffement et l'accélération de la hausse des océans ;
- Évolution incertaine de la fréquence et de la sévérité des tempêtes, sauf dans les régions outre-mer tropicales où la sévérité des cyclones devrait augmenter.

III.1.2.2. LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE PROJET

Les changements climatiques prévus tels que la hausse des températures et les sécheresses de plus en plus fréquentes pourraient avoir pour conséquence l'augmentation de l'intensité et de la fréquence de ces risques naturels. La zone du projet serait donc d'avantage impactée. Toutefois, les éoliennes du projet et leur système constructif intègrent les dispositions nécessaires pour assurer une résistance du parc éolien aux évènements climatiques à venir.

Par ailleurs, il est à noter que l'installation d'éoliennes permet de produire de l'énergie électrique très peu émettrice de gaz à effets de serre. Ainsi, en proposant une source de production d'énergie renouvelable telle que l'éolien, le parc éolien de Louin contribue à limiter les effets du changement climatique.

IMPACTS

Le parc éolien de Louin aura un impact global favorable sur le climat en participant au renouvellement des unités de production d'électricité fondée actuellement sur un mix énergétique comportant des sources d'énergies fossiles et nucléaires.

Les émissions de CO₂ évitées par le projet éolien peuvent être estimées à environ 313 800 tonnes sur la durée de vie du parc (20 ans).

Malgré une possible hausse de l'intensité et de la fréquence des risques naturels, le projet ne présentera pas une vulnérabilité élevée au changement climatique et participera notamment à en limiter les effets.

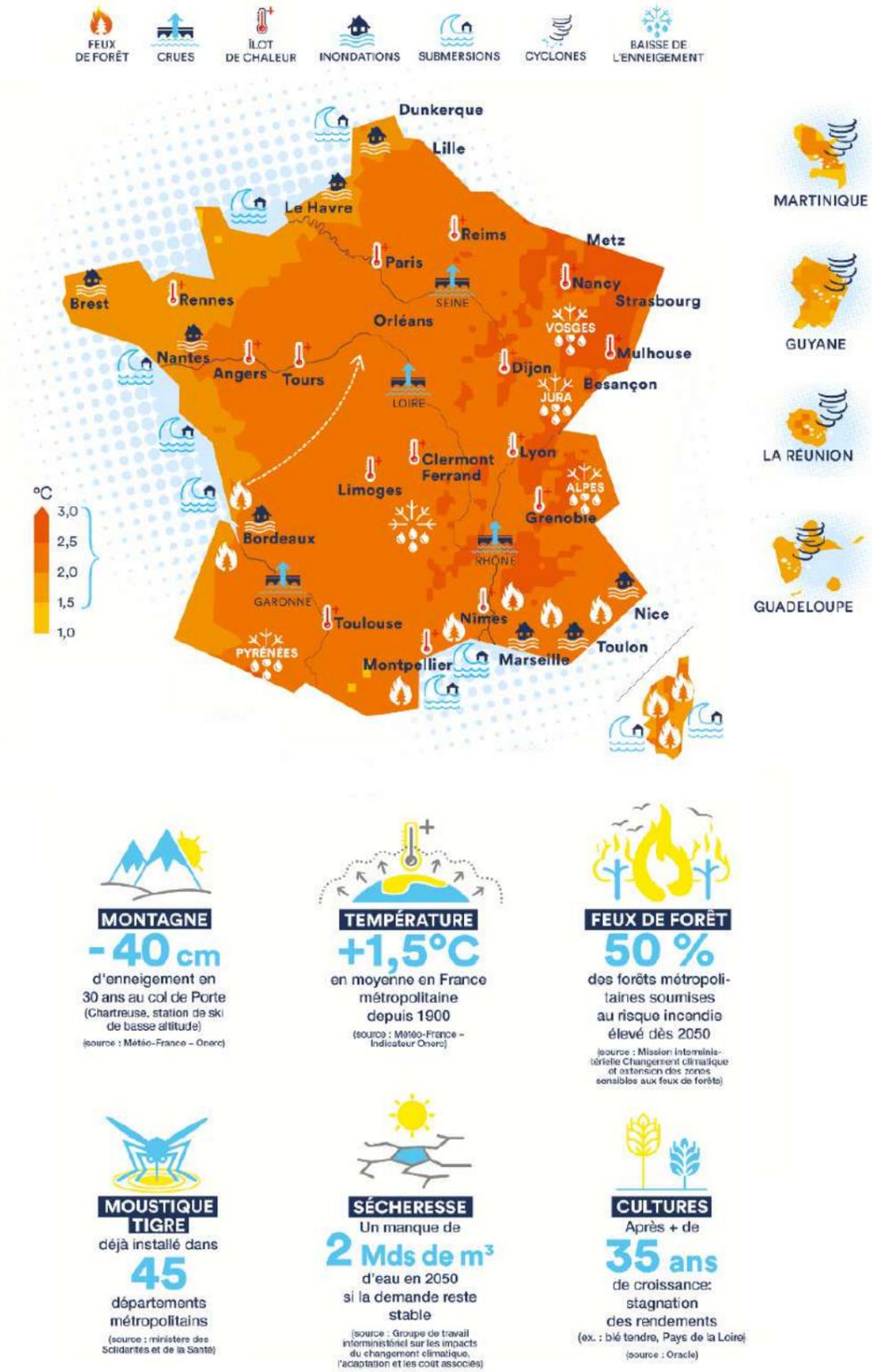


Figure 116 : Impacts présents et futurs en France du changement climatique (Source : d'après le PNACC-2)

III.2. LES IMPACTS SUR LE GISEMENT DE VENT

Après le passage du vent à travers le rotor d'une éolienne, un sillage tourbillonnaire se développe. Dans ce sillage, la vitesse moyenne du vent est diminuée puisque l'éolienne a capté une partie de l'énergie cinétique du vent naturel et l'intensité de turbulence dans l'air est augmentée. L'effet est localisé à plusieurs dizaines de mètres du sol et seulement sur quelques centaines de mètres derrière l'éolienne. Le sillage tourbillonnant à l'arrière de l'éolienne n'augmente que faiblement la turbulence du vent naturel, de quelques pourcents, et n'engendre aucun impact physique significatif.

Comme indiqué précédemment, le parc éolien de Louin permettra de valoriser le gisement de vent du site afin de produire une électricité à partir d'une ressource propre et renouvelable à l'infini. La ressource de vent du site, évaluée à environ 6,5 m/s à 100 m d'altitude, sera transformée par les éoliennes du projet afin de produire chaque année environ 52 300 MWh d'électricité.

La production du parc éolien de Louin correspondra à la consommation moyenne d'environ 25 600 habitants, eau chaude sanitaire et chauffage inclus¹⁹. L'étude du productible du parc éolien de Louin est présente en annexe.

IMPACTS

Le parc éolien n'induit pas d'impact notable sur les conditions de vent du site. Il permettra de valoriser le gisement éolien par la production de 52 300 MWh d'électricité chaque année, soit la consommation moyenne d'environ 25 600 habitants.

III.3. LES IMPACTS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

L'énergie éolienne est une énergie renouvelable et non polluante. Une des raisons pour le développement de l'éolien réside dans ses effets positifs sur la qualité de l'air.

III.3.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase chantier, les engins utilisés pour le transport des éléments d'éoliennes et les travaux de terrassement induiront des rejets ponctuels dans l'atmosphère (CO₂, NO_x, particules...). Les volumes de carburant utilisés dépendront de plusieurs facteurs (origine des éoliennes et des mâts, conditions météorologiques, taille du projet, ...). Il s'agira toutefois de rejets limités et de courte durée, de nature similaire aux rejets du trafic automobile du territoire. Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, ...). Ainsi, les rejets du projet en phase chantier n'auront pas de conséquence notable sur la qualité de l'air.

Durant la période de travaux, des incidences pourront toutefois avoir lieu au niveau local en cas de période de sécheresse. La circulation des engins et les travaux de terrassements seront susceptibles d'engendrer la formation de poussières au niveau des pistes d'accès et des aires de grutage. En cas de formation de poussière des mesures devront être mises en œuvre pour éviter le déplacement des particules fines autour du site. Notons que les habitations riveraines sont distantes de plusieurs centaines de mètres des aménagements susceptibles d'être concernés par ce phénomène, elles ne seront donc pas directement impactées par ce phénomène.

III.3.2. EN PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, les installations éoliennes ne produiront aucun rejet dans l'atmosphère. En effet, une éolienne n'induit :

- Aucune émission de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées et d'odeurs ;
- Aucune production de suie et de cendre ;
- Aucune nuisance (accidents, pollutions) de trafic liée à l'approvisionnement des combustibles ;
- Aucun rejet dans les milieux aquatiques (mer, rivière, nappe), notamment de métaux lourds ;
- Aucun dégât des pluies acides sur la faune et la flore, le patrimoine, l'homme.

De plus, selon l'étude de l'ADEME sur l'analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France (2015), la production d'électricité au moyen de l'énergie éolienne permet d'éviter l'utilisation de combustibles fossiles, responsables de la majorité des pollutions atmosphériques à l'échelle de la planète ou d'un continent (Cf. III.1.1 - Les impacts sur le climat).

III.3.3. EN PHASE DEMANTELEMENT

Lors du démantèlement des éoliennes, le même phénomène de formation de poussière pourra être observé. Des mesures similaires à celles prévues en phase de construction devront donc être mises en œuvre.

Ainsi, les aménagements et installations liés au projet éolien de Louin ne seront pas de nature à impacter notablement la qualité de l'air du site.

IMPACTS

Les travaux liés au parc éolien seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier. Ces émissions seront limitées et relatives à la durée du chantier. Des poussières pourront également se former, notamment en période de sécheresse, et nécessiteront la mise en place de mesures.

Le parc éolien ne produira aucun rejet dans l'atmosphère lors de sa phase d'exploitation.

¹⁹ En partant d'une consommation moyenne annuelle de 4 113 kWh par foyer (<https://prix-elec.com/cours/consommation>) et 2,2 personnes par foyer (INSEE)

III.4. LES IMPACTS SUR LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE

Pour rappel, les sols de la zone de projet sont en partie composés de formations magmatiques (granodiorites), proches du granit (moitié sud). La partie nord est davantage composée de sols argileux à sablo-argileux.

Le parc éolien nécessitera la réalisation de plusieurs aménagements susceptibles de modifier ponctuellement la nature des sols et parfois même du sous-sol :

- Les fondations pour assurer une bonne stabilité des aérogénérateurs. Chaque fondation aura une emprise au sol de 962 m² sur une profondeur de l'ordre de 3 m, soit une surface totale de 5024 m² de sols remaniés (excavations comprises) pour l'ensemble du projet.
- Les accès pour permettre la circulation des engins sur le site. 3859 m² de chemin seront créés dans le cadre du projet. Ces accès seront conservés durant toute la durée de vie du parc éolien. 4521 m² de chemin existant seront également renforcés pour permettre les accès.
- Des aires de grutage pour permettre le montage des éoliennes. La surface des aires de grutage sera en moyenne de 2484 m². Ces aménagements seront conservés durant toute la durée de vie du parc éolien.
- Des aménagements temporaires pour l'accès des véhicules, la vie du chantier et le stockage des matériaux. Ils ne seront utilisés que pour la phase chantier et seront démantelés au moment de la mise en service du parc éolien. Ces aménagements représentent 8 161 m² qui seront rendus à leur destination d'origine à la suite des travaux.
- Deux postes de livraison et leurs plateformes d'accueil qui représentera une surface de 300 m². Cette installation sera conservée durant toute la durée de vie du parc éolien.
- Des tranchées pour enterrer les différents câbles conduisant le courant électrique produit par les éoliennes jusqu'au poste de livraison. Le linéaire de câblage pour l'ensemble du parc sera de 1725 m, soit une emprise au sol de l'ordre de 1725 m². Les câbles seront enterrés à une profondeur variant de 0,8 à 1,2 m, le remaniement du sol interviendra uniquement en phase de travaux, la terre excavée étant remise en place une fois les câbles posés.

III.4.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En phase chantier, la surface de sol remaniée correspondra à l'ensemble des aménagements décrits précédemment, soit un total de l'ordre de 33 528 m² (3,3 ha) pour l'ensemble du parc éolien. Ces mouvements de terre pourront affecter les caractéristiques pédologiques des sols.

Les fondations induiront un impact plus important sur les sols car elles nécessiteront des excavations plus profondes, de l'ordre de 3 m de profondeur. Leur superficie restera toutefois limitée (5 024 m² au total pour

l'ensemble du parc éolien). La nature précise des fondations sera connue en amont de la phase de chantier, suite à une mission géotechnique chargée d'évaluer la portance des sols et du sous-sol.

Les terrassements liés à la création des accès et des aires de grutage induiront un décapage de la partie superficielle des sols qui sera modifiée pour disposer d'une portance favorable à l'accueil des engins de chantier.

Les travaux de construction du parc éolien nécessiteront également la définition de zones de stockage temporaires des matériaux excavés et de zones de circulation des engins afin de limiter les tassements du sol sur le site du projet, ainsi que la mise en place d'un local pour les ouvriers du chantier. Pour de garantir la bonne remise en état du site suite à la phase chantier, des mesures devront être prises pour limiter les incidences des travaux sur les sols.

III.4.2. EN PHASE EXPLOITATION

Les aménagements permanents liés à l'exploitation du parc éolien ne nécessitent aucune modification supplémentaire des sols et du sous-sol suite à la phase de construction. Les fondations, les accès, virages, les aires de grutage seront conservés mais ils induiront au final une incidence assez faible sur les sols et le sous-sol (17 613 m² d'emprise au sol pour l'ensemble de ces aménagements).

Les aménagements temporaires seront remis en état suite à la phase chantier et n'existeront donc plus en phase d'exploitation.

IMPACTS

Des remaniements du sol et ponctuellement du sous-sol (fondations) auront lieu lors de la phase de chantier au droit des aménagements du parc éolien. Ils nécessiteront la mise en œuvre de mesures afin de limiter les effets de tassement de sol et garantir la remise en état du site suite à la phase de chantier.

Les emprises concernées en phase exploitation seront limitées aux aménagements nécessaires au fonctionnement et à la maintenance des installations.

III.5. LES IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE

Pour rappel, le projet s'inscrit au sein du SDAGE Loire-Bretagne et prochainement au sein du SAGE Thouet, en cours d'élaboration. Aucune rivière n'est répertoriée au sein de l'aire d'étude immédiate. Cependant, on retrouve, au sud de la zone d'implantation potentielle, un cours d'eau temporaire (ruisseau du Marais Bodin). Plusieurs bassins sont également recensés au sein de la zone d'implantation potentielle.

Le projet de parc éolien de Louin n'induit aucun prélèvement ou rejet d'eau dans le milieu aquatique. L'éolienne la plus proche d'un cours d'eau (E4) est située à plus de 300m de celui-ci.

La mise en place de câbles souterrains dans des fourreaux ne sera pas susceptible de créer un effet de drain sur des écoulements existants car le tracé de ces câbles a été élaboré en évitant ce type de milieu.

Les surfaces imperméabilisées correspondront aux fondations des éoliennes évaluées à environ 3848 m² pour l'ensemble du parc éolien.

Les surfaces gravillonnées et empierrées des accès créés et des aires de grutage ne sont pas totalement imperméabilisées. Leur surface totale n'excèdera pas 23 735 m². Ces surfaces présenteront une emprise limitée et n'engendreront pas de modification de la circulation des eaux.

Le projet éolien de Louin n'impact nullement les continuités et la qualité du réseau hydrographique du secteur.

III.6. LES IMPACTS SUR L'HYDROGEOLOGIE

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle est concernée par deux masses d'eau souterraines : Calcaires et marnes de l'infratoarcien au nord du seuil du Poitou, et Bassin versant du Thoué. Ces deux masses d'eau ne sont pas classés à risque d'atteinte au bon état global.

Les installations et aménagements de l'éolienne E4 du projet de parc éolien seront localisées dans le périmètre de protection rapprochée 3 du captage du Cébron. En accord avec les services de l'Agence Régionale de Santé, une étude hydrogéologique a été menée afin de présenter la compatibilité des installations avec les prescriptions de l'arrêté DUP du captage du Cébron.

Selon l'analyse des risques liés à l'installation de dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables dans les périmètres de protection rapprochée (PPR) publiée par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses, août 2011), l'installation d'exploitation de l'énergie éolienne dans un milieu de nappe libre dont la surface piézométrique est inférieure à 10 mètres en hautes eaux présente un risque élevé. En revanche des mesures de maîtrise des points critiques identifiés peuvent être mises en œuvre et contrôlées pour l'implantation de ces dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables au sein de périmètre de protection rapprochée.

La compatibilité du projet avec les servitudes afférentes aux périmètres de protection de la prise d'eau du Cébron est justifiée pour chacune d'elles au tableau suivant sur la base des données collectées par l'étude hydrogéologique :

Tableau 158 : Activités interdites et réglementées au sein du PPR du Cesbron

| ACTIVITES INTERDITES AU SEIN DU PPR NIVEAU 3 |
|---|
| <p>« L'ouverture d'excavations autres que celles nécessaires à la réalisation de travaux temporaires liés à la construction ou au passage de canalisations et autres que celles nécessaires à la réalisation de fouilles archéologiques. »</p> <p>L'installation d'éolienne nécessite des fondations qui engendrent la création de fouilles d'un maximum 3,5 mètres de profondeur d'un diamètre de 40 mètres. Ces fouilles permettent de couler le socle en béton constituant la fondation de l'éolienne.</p> <p>D'autre part l'aménagement du parc éolien nécessite la pose de câbles enterrés pour le transfert de l'énergie électrique.</p> <p>La création de fouilles ouvertes sur plusieurs semaines est un travail temporaire lié à la construction.</p> <p>La mise en place de câbles électriques est un passage de canalisations.</p> <p>L'ouverture d'excavation et le passage de canalisations ne sont donc pas des activités interdites.</p> <p>Activité compatible.</p> |
| <p>« La création de drainage. »</p> <p>La gestion des eaux pluviales engendrera la création d'un réseau de fossés le long des chemins et voies d'accès et des cunettes pourront être créées le long des plateformes d'implantation des éoliennes. L'évacuation des eaux sera gravitaire conformément à la topographie existante sur le site.</p> <p>L'installation des éoliennes ne nécessite pas la mise en place d'un drainage.</p> <p>Activité compatible.</p> |

| ACTIVITES INTERDITES AU SEIN DU PPR NIVEAU 3 | |
|--|---|
| « L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou autres produits liquides ou gazeux susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux. » | |
| Lors de la phase d'installation ou d'exploitation des éoliennes des produits susceptibles de porter atteinte la qualité de l'eau sont utilisés (hydrocarbures, huiles, liquides diélectriques). Ces produits ne nécessitent pas la pose de canalisations et seront dans la mesure du possible stockés en dehors des périmètres de protection (rapprochée et éloignée). | |
| L'implantation des éoliennes ne nécessite pas la mise en place de canalisations d'hydrocarbures liquides ou autres produits liquides ou gazeux susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux. | |
| Activité compatible. | |
| « le défrichement – Les parties boisées du PPR Seront inscrites en espaces boisés classés (article 130-1 Code de l'urbanisme). – Les brûlages seront interdits. » | |
| L'éolienne E4 implantée dans le périmètre de protection rapprochée niveau 3 de la prise d'eau du Cébron se trouve au milieu d'une parcelle en culture. |  |
| L'installation des éoliennes du parc éolien de Louin ne nécessite pas le défrichement de parcelles boisées. | |
| Activité compatible. | |
| ACTIVITES REGLEMENTEES AU SEIN DU PPR NIVEAU 3 | |
| « Le radier des nouvelles constructions ne devra pas être au-dessous du niveau de plus hautes eaux connues de la nappe superficielle. » | |
| L'étude hydrogéologique, objet de ce rapport, n'a pas permis de trouver de données existantes sur les plus hautes eaux de la nappe superficielle du bassin versant du Thouet (FRGG032). Une campagne piézométrique locale menée en décembre 2020 a estimé le niveau d'eau en période de hautes eaux au pied de l'éolienne E4 (au sein du PPR niveau 3) à environ 2 mètres de profondeur (entre 1,2 et 2,5 mètres). | |
| Les fouilles nécessaires à la réalisation des fondations des éoliennes se caractérisent par une profondeur d'au maximum 3,5 mètres et d'un diamètre de 40 mètres. | |
| Il apparaît peu probable que le radier de la fondation de l'éolienne E4 se trouve au-dessus du niveau de plus hautes eaux de la nappe superficielle. | |
| Activité compatible sous réserve des mesures d'évitement (Chapitre 6). | |

| ACTIVITES REGLEMENTEES AU SEIN DU PPR NIVEAU 3 |
|--|
| « La construction et la modification des voies de communication : les études correspondant à des créations ou modifications de voies existantes devront préciser les moyens mis en œuvre pour éviter la contamination des eaux. Les résultats de ces études seront rendus disponibles 6 mois avant la réalisation des travaux auprès de la SPL des eaux du Cébron pour avis. » |
| Cette mesure ne concerne que la création du chemin définitif entre les éoliennes E4 et E3. |
| La création du chemin entre les éoliennes E4 et E3 fera l'objet d'une étude précisant les moyens mis en œuvre pour éviter la contamination des eaux. Cette étude sera établie 6 mois avant les travaux et l'avis du SPL des Eaux du Cébron sera pris en compte avant les travaux. |
| Activité compatible. |
| « La création d'ICPE soumises à autorisation ou à déclaration même temporaire : |
| <ul style="list-style-type: none"> ◆ des bassins de rétentions seront mis en œuvre avant tout rejet dans le milieu naturel avec décanteur et récupérateurs d'hydrocarbures ; ◆ une procédure d'urgence par rapport à tout risque de pollution accidentelle sera mise en place pour l'ensemble des ICPE ; ◆ ... » |
| Les risques de pollution liés à la création du parc éolien existent au cours des phases d'aménagement de la zone de chantier, du chantier et d'exploitation et de maintenance. Ils sont liés au danger d'infiltration de polluants (stockages de produits dangereux, hydrocarbures, nettoyage des toupies de béton, huile, ...). |
| Les risques de pollution liés à la phase d'installation peuvent être limités par des mesures d'évitement ou correctives comme le stockage des produits dangereux en cuvette de rétention hors périmètre de protection, la présence de kits anti-pollution sur le site, ... Une procédure d'urgence par rapport à tout risque de pollution accidentelle sera mise en place. |
| Activité compatible. |
| RECOMMANDATIONS AU SEIN DU PPE |
| « Une vigilance particulière pour l'application de cette réglementation générale. » |
| L'installation et l'exploitation des éoliennes sont réalisées en prenant toutes les précautions nécessaires afin d'éviter toute pollution directe sur le site. |
| Activité compatible. |

Une campagne piézométrique ainsi que l'analyse de mesure d'évitement assureront ainsi la sauvegarde du milieu. Cette étude est disponible en annexe de l'étude d'impact.

III.6.1. EN PHASE CONSTRUCTION

En période de travaux, des risques de pollutions accidentelles pourront exister à la suite de dispersion du coulis de béton, de déversement d'huiles de vidange ou d'hydrocarbures provenant des engins, ou à la suite de dépôts de déchets issus du chantier. Ces risques seront limités au regard des volumes de liquides polluants contenus dans les engins de chantier. Toutefois, des mesures propres à éviter ou réduire ce risque devront être mises en œuvre en phase chantier.

Une étude hydro-géologique a été réalisée afin de n'induire aucun impact sur la ressource en eau potable. Un programme de reconnaissance sera mis en place et des mesures seront mises en œuvre au regard de ces risques en phase de chantier, notamment lors de la réalisation des fondations. L'étude hydro-géologique est présente en Annexe de la présente étude d'impact.

III.6.2. EN PHASE EXPLOITATION

Le fonctionnement des éoliennes ne sera à l'origine d'aucune émission de liquide susceptible de polluer de façon permanente la nappe souterraine. Les postes de transformation électrique situés à l'intérieur des éoliennes contiendront de l'huile stockée dans un espace de confinement étanche. En cas de fuite, le liquide pourra donc être récupéré et éliminé dans une filière adaptée.

IMPACT

Des risques de pollution peuvent exister en phase chantier avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement (coulis de béton, hydrocarbure, huiles). Des mesures devront être mises en œuvre au regard de ces risques en phase de chantier.

Concernant le captage d'eau potable, un programme de reconnaissance sera mis en place et des mesures seront mises en œuvre au regard de ces risques en phase de chantier, notamment lors de la réalisation des fondations

En phase d'exploitation, les installations du projet n'induisent aucun rejet polluant susceptible de nuire aux eaux souterraines.

III.7. LES IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS

III.7.1. LES IMPACTS LIES AU RISQUE SISMIQUE

L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 définit chaque catégorie de bâtiment. Ainsi, parmi les modifications de cet arrêté, on peut noter que seuls « les bâtiments des centres de production collective d'énergie répondant au moins à l'un des trois critères suivants, quelle que soit leur capacité d'accueil » feront l'objet d'une attestation de compatibilité avec les risques sismiques du territoire :

- la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique ;
- la production thermique est supérieure au seuil de 20 MW thermique ;
- le débit d'injection dans le réseau de gaz est supérieur à 2 000 Nm³/h. »

Le projet présente une puissance électrique de 22,8 MW, il n'est donc pas soumis à ce type d'attestation.

Les centres de production eux-mêmes, c'est-à-dire les éoliennes, ne sont pas soumis à l'arrêté du 22 octobre 2010, qui ne concerne que les bâtiments. Les éoliennes dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est supérieure ou égale à 12 m sont soumises au contrôle technique obligatoire en vertu de l'article R 111-38 du code de la construction et de l'habitation. C'est dans ce cadre que l'ensemble des contrôles relatifs aux aléas techniques susceptibles d'être rencontrés dans la réalisation des ouvrages sera effectué.

III.7.2. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE SUBMERSION

Le Département des Deux-Sèvres n'est pas concerné par ce risque.

III.7.3. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE TEMPÊTES

Le secteur d'implantation du parc éolien est potentiellement soumis à des vents violents. Il existera donc un risque de dégradation des éoliennes par des vents violents. Cependant, les retours d'expérience des nombreuses éoliennes installées en France et à l'étranger montrent que ce phénomène, bien qu'existant, reste très rare. Des mesures devront toutefois être mises en œuvre pour limiter le risque de dégradation des éoliennes lors des éventuels phénomènes de tempêtes.

III.7.4. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE Foudre

Le site d'implantation se trouve sur des communes qui sont soumises à une activité orageuse faible. Néanmoins, lorsqu'un orage éclate à proximité d'un parc éolien, il peut arriver que la foudre tombe sur une éolienne, de la même façon qu'elle peut atteindre d'autres éléments verticaux comme les clochers ou les châteaux d'eau. Ce foudroiement peut avoir des conséquences induites sur l'éolienne, telle que la destruction locale d'un composant, ou une perturbation électromagnétique, aboutissant à l'arrêt de la machine. Afin de limiter ce risque, des mesures devront être mises en œuvre.

III.7.5. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE FEUX DE FORET

D'après le dossier départemental des risques majeurs des Deux-Sèvres, la commune de Louin n'est pas concernée par le risque de feux de forêt. Certaines éoliennes sont situées à proximité d'éléments arborés, mais la hauteur des éoliennes rend très faible le risque de propagation d'un incendie de la machine vers ces éléments.

III.7.6. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

D'après la base de données <http://www.georisques.gouv.fr>, la zone du projet ne dispose pas de secteurs susceptibles d'être concernés par ce risque (berge de cours d'eau, zone de forte pente...). Aucun impact propre à ce risque ne peut donc être identifié.

III.7.7. LES IMPACTS LIES AU RISQUE CAVITES

D'après le site <http://www.georisques.gouv.fr>, aucune cavité n'est présente sur la zone d'implantation potentielle. Aucun impact propre à ce risque ne peut donc être identifié.

III.7.8. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT D'ARGILES

Pour rappel les aléas sur la zone d'implantation potentielle des éoliennes sont considérés comme moyen à fort. Les éoliennes E1 et E2 sont situées en secteur d'aléa moyen au retrait-gonflement des argiles. Les autres éoliennes ne sont pas concernées par ce risque.

Des précautions concernant le dimensionnement des fondations seront prises en considération lors des études géotechniques qui précèdent la construction. Aucun effet résiduel n'est attendu.

III.7.9. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE REMONTEE DE NAPPE

L'éolienne E4 est située en zone potentiellement sujette aux inondations de cave. L'ensemble des autres aménagements du projet éolien de Louin est localisé en dehors des zones à enjeux.

Le risque de remontée de nappe est pris en compte en amont dans le cadre du dimensionnement des fondations. D'autre part, toutes les précautions seront prises pour éviter tout risque de pollution des sols et de la nappe en phase travaux et exploitation.

III.7.10. LES IMPACTS LIES AU RISQUE D'INONDATION

La zone d'implantation potentielle est située en dehors des périmètres inondables (Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de la Vallée du Thouet), situés à 2 kilomètres.

IMPACT

Les éoliennes constituent des installations verticales de haute dimension susceptibles d'être frappées par la foudre.

Les éoliennes sont des installations potentiellement sensibles aux phénomènes de tempêtes qui pourront induire une dégradation des installations du projet.

IV. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

Ce chapitre retranscrit l'évaluation des impacts du projet sur le milieu naturel. Conformément à l'Article R.122-5 du Code de l'Environnement, elle intègre :

- une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement : effets directs, indirects, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs ;
- le cumul des incidences avec les projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique, et les projets ayant 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 ;
- un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

L'évaluation des effets du projet distinguera les impacts de la phase chantier (construction et démantèlement) et les impacts de la phase d'exploitation du parc. La première étape vise à déterminer la nature, localiser et hiérarchiser ces impacts de manière brute.

Dans le respect de la doctrine ERC (Eviter - Réduire - Compenser), après application d'éventuelles mesures d'évitement et de réduction, un impact résiduel sera évalué. Si un impact résiduel significatif demeure pour une espèce ou un groupe d'espèces, la mise en œuvre d'une ou plusieurs mesure(s) de compensation s'attachera à le réduire ou le supprimer. L'impact résiduel est coté de très faible à très fort. Il peut également être considéré comme « non significatif » ou « nul ».

IV.1. IMPACTS BRUTS DE LA PHASE CHANTIER (CONSTRUCTION / DEMANTELEMENT)

IV.1.1. IMPACTS BRUTS DE LA PHASE CHANTIER SUR L'AVIFAUNE

IV.1.1.1. DERANGEMENT

DERANGEMENT EN PERIODE D'HIVERNAGE ET DE MIGRATION

Le dérangement en période internuptiale se traduira par un effarouchement des espèces utilisant le site comme aire de repos ou d'alimentation, en-dehors de la zone d'influence du chantier. Pour rappel, les travaux auront lieu en contexte majoritairement bocager (important maillage de haies et grande proximité de celles-ci).

Trois espèces de limicoles terrestres représentent un enjeu en hiver et en migration pendant le déroulement du chantier : l'**Oedicnème criard**, le **Pluvier doré** et le **Vanneau huppé**. Dans le cadre de rassemblements migratoires et hivernaux, le dérangement demeure peu problématique, **sous réserve que les assolements au-delà de la zone impactée soient favorables à l'accueil des espèces repoussées**. En effet, ces limicoles recherchent des couverts ras et sont assez fidèles aux secteurs utilisés s'ils recèlent des ressources alimentaires suffisantes. L'impact d'un dérangement significatif se traduit par l'éclatement de gros rassemblements en plusieurs petits groupes, voire l'impossibilité de regroupements, mettant en péril la future migration pour rejoindre les lieux de reproduction ou d'hivernage.

L'**Oedicnème criard** n'a pas été observé sur l'AEI lors des inventaires en phase d'hivernage et de migration. Néanmoins, d'après la bibliographie, il est bien connu à l'échelle de l'AEE puisqu'il y est de plus en plus régulier en hiver. Le site du projet se situe au cœur d'une importante zone de concentration et de haltes migratoires, la plus proche étant localisée au sud de la ZIP, à proximité du Lac du Cébron. En raison de ses mœurs crépusculaires et nocturnes, l'espèce serait de toute manière peu impactée par le chantier. On notera par ailleurs que l'**Oedicnème criard** s'accommode relativement bien de l'activité humaine, comme l'attestent les observations régulières à proximité directe de chantiers de grande ampleur comme celui de la Ligne à Grande Vitesse Sud-Europe Atlantique (NCA Environnement, 2014 - 2015).

Un grand nombre de **Vanneaux huppés** et de **Pluviers dorés** effectuent des traversées quotidiennes entre le Lac du Cébron et les parcelles agricoles de l'AEE (notamment celles de la ZPS de la Plaine d'Oiron-Thénezy). Jusqu'à 19 Vanneaux huppés ont été observés le 20/12/18 sur l'AEI, et plus de 1600 individus y ont été comptabilisés lors des suivis de la migration postnuptiale (2018 - 2019). Mentionné par la bibliographie en période d'hivernage, le Pluvier doré a également été noté *in situ* en migration automnale (150 oiseaux). D'une manière générale, le site de Louin et ses pourtours sont assez favorables à ces espèces en période internuptiale.

La distance d'évitement du Vanneau et du Pluvier vis-à-vis des éoliennes en fonctionnement en période internuptiale est d'environ **175 m en moyenne pour le Pluvier doré**, et d'environ **260 m pour le Vanneau huppé** (HOTCKER ET AL., 2006). L'effet repoussoir sera toutefois limité par le fait que les travaux ne s'opéreront pas simultanément sur l'ensemble des éoliennes. Par conséquent, on peut considérer qu'une partie des parcelles du secteur accueillant d'éventuels rassemblements sera toujours exploitable par ces espèces. Cet impact est néanmoins considéré comme relativement faible, au regard des milieux ouverts disponibles à l'échelle des aires d'étude rapprochée et éloignée.

Les autres groupes avifaunistiques les plus importants observés en hiver concernaient (par ordre décroissant) l'**Étourneau sansonnet** (351 oiseaux), la **Grive litorne** (224), le **Pinson des arbres** (187), l'**Alouette des champs** (123) et le **Pigeon ramier** (113), en alimentation sur la zone d'étude.

Le dérangement occasionné par le chantier ne sera toutefois pas significatif pour ces espèces à cette saison : celles-ci exploitent en effet un territoire qui n'est pas réduit à la zone de projet, avec une dynamique de déplacement plus importante qu'en période de nidification (erratisme lié aux rigueurs de l'hiver). Ces taxons auront ainsi la capacité de s'éloigner de la zone de chantier, et de se reporter sur d'autres parcelles présentes sur l'AEI ou ses abords.

La même réflexion est faite :

- pour les **rapaces** et **Laridés** en recherche alimentaire, qui ne seront pas affectés de manière significative lors du chantier puisqu'ils effectuent d'importants déplacements journaliers pour la recherche alimentaire ;
- pour la très grande majorité des **passereaux** pouvant stationner sur place à l'occasion de haltes migratoires : leurs capacités de report et le fait que les travaux n'interviendront pas en simultané sur les quatre éoliennes contribuent à minimiser les impacts du dérangement en période internuptiale.

Enfin, les oiseaux en migration active comme les **Anatidés** (canards), **petits et grands échassiers** (limicoles, Grues cendrées, cigognes, etc.), peu susceptibles d'utiliser le site pour la halte migratoire, ne seront pas affectés de façon significative par le chantier.

Le dérangement généré par le chantier en hiver et en phase migratoire représentera un impact très faible à négligeable pour l'essentiel de l'avifaune patrimoniale identifiée.

DERANGEMENT EN PERIODE DE NIDIFICATION

Le dérangement en période de nidification présente les mêmes conséquences pour l'avifaune, à savoir un effarouchement des espèces et leur déplacement en-dehors de la zone d'influence du chantier. L'impact est toutefois plus important durant cette saison sensible, car il peut entraîner l'avortement d'une nidification, voire l'abandon d'une nichée.

Certaines espèces patrimoniales n'ont pas été contactées ou ne sont mentionnées qu'en alimentation sur la zone d'étude, en particulier certains rapaces diurnes comme l'Autour des palombes, l'Aigle botté, le Busard cendré ou l'Elanion blanc. L'impact du dérangement sera similaire à celui qui est observé hors période de nidification : ces taxons auront la capacité de s'éloigner de la zone du chantier, et de se reporter dans les mêmes types d'habitats sur l'aire d'étude immédiate ou ses abords. Pour d'autres espèces telles que le Martinet noir, les hirondelles ou le Moineau domestique, le chantier n'est susceptible d'engendrer aucun effet significatif, puisqu'elles s'accommodent très bien de l'activité humaine.

Pour les espèces nicheuses, le dérangement concernera essentiellement les oiseaux adeptes des haies, petites parcelles bocagères ouvertes (prairies, cultures) et lisières de boisements. **Le Vanneau huppé, la Tourterelle des bois, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Cisticole des joncs, les Fauvettes grisette et des jardins, la Linotte mélodieuse, le Tarier pâtre et les Pies-grièches écorcheur et à tête rousse** figurent parmi les espèces ciblées. A *contrario*, les espèces des milieux agricoles très ouverts ou anthropisés seront peu concernées par le chantier.

En ce qui concerne les parcelles d'implantation, le peuplement en période de nidification dépendra avant tout de l'assolement en place au moment des travaux. En effet, s'ils démarrent avant le début de la nidification, ces espèces auront la capacité de s'éloigner de la zone de chantier, et le dérangement ne sera donc pas significatif. **En revanche, les conséquences sur la reproduction de ces espèces seront nettement plus lourdes si le chantier débute en pleine nidification.** Dans ce cas, les nichées en cours peuvent être avortées.

Ce risque est accru dans le cas présent car toutes les éoliennes seront implantées à moins de 100 m d'une haie et/ou d'une lisière de boisements, dont l'enjeu fonctionnel pour l'avifaune est modéré (E2, E4) à très fort (E1, E3). Au regard de l'enjeu des espèces ciblées, l'impact global du dérangement en phase chantier est considéré comme faible à modéré pour l'ensemble de ces dernières.

Les individus ne faisant que survoler le site (alimentation ou transit) ne seront pas ou peu concernés ; par conséquent, l'impact les concernant ne sera pas significatif.

Le dérangement généré par le chantier en période de nidification des oiseaux (sous réserve d'un suivi adéquat) est très faible à modéré pour les espèces nichant dans les milieux de type bocager, et non significatif pour les espèces en simple transit sur la zone d'étude. Néanmoins, il est vivement conseillé d'éviter les travaux lourds durant la reproduction de la faune (voir la partie consacrée aux mesures ERC).

IV.1.1.2. PERTE/DESTRUCTION D'HABITATS/INDIVIDUS

PERTE/DESTRUCTION D'HABITATS/INDIVIDUS EN PERIODE D'HIVERNAGE ET DE MIGRATION

Les espèces concernées sont essentiellement l'**Engoulevent d'Europe**, l'**Oedicnème criard**, le **Pluvier doré**, le **Vanneau huppé** et l'**Alouette lulu**. La perte stricte d'habitats générée par le chantier est de l'ordre de 1,5 ha, soit une perte globalement négligeable pour ces espèces au regard du potentiel de zones favorables aux rassemblements, au repos ou à l'alimentation sur l'ensemble du territoire.

Plus spécifiquement, l'**Engoulevent d'Europe** est vulnérable à un risque de destruction en contexte de lisière : en effet, durant ses haltes migratoires, l'espèce compte sur l'efficacité du mimétisme de son plumage pour passer inaperçu et ne décollera qu'au tout dernier moment. Dans une moindre mesure, ce constat peut également s'appliquer à l'**Alouette lulu**.

La destruction d'habitats/individus en période internuptiale demeure relativement limitée à l'échelle du territoire, et considérant le caractère plus mobile des espèces. L'impact est donc considéré comme négligeable à faible pour l'ensemble des taxons à enjeu.

PERTE/DESTRUCTION D'HABITATS/INDIVIDUS EN PERIODE DE NIDIFICATION

Les espèces nichant **directement au sol** (cultures, prairies, lisières, bords des chemins, etc.) ou **dans les haies** seront les premières concernées par le chantier. En effet, les emprises des travaux consommeront environ **1,5 ha de surface**, auquel s'ajoute la destruction d'environ **292,39 ml de haies** rectangulaires basses et multi-strates pour permettre l'accès aux zones de chantier.

Bien que de façon brute, ces impacts soient relativement faibles à l'échelle de l'AEI (environ 0,23 % de la superficie totale et environ 0,36 % du total de mètres linéaires de haies), ils représentent une perte non négligeable pour les taxons les plus sensibles : c'est le cas notamment **d'espèces patrimoniales peu communes ou rares et fortement dépendantes des haies**, comme les pies-grièches. Au regard de l'enjeu attribué aux espèces concernées, l'impact de la perte ou destruction d'habitats, d'individus ou nichées sera modéré pour **la Tourterelle des bois, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, les Fauvettes des jardins et grisette, le Gobemouche gris, la Linotte mélodieuse, les Pies-grièches écorcheur et à tête rousse, le Pic épeichette et la Chevêche d'Athéna**. Cet impact sera moins significatif pour les autres espèces.

Pour ce qui est des surfaces prises sur les parcelles ouvertes, les impacts potentiels seront surtout fonction des **assolements** mis en place au moment du chantier (rotation des cultures). Ainsi, au regard de l'enjeu des espèces patrimoniales concernées, l'impact de la perte ou destruction d'habitats, d'individus ou nichées sera modéré pour **les Busards Saint-Martin, des roseaux et cendré, l'Oedicnème criard et le Vanneau huppé**, et faible à très faible pour les autres espèces.

La destruction d'habitats/individus en période de nidification est considérée comme modérée pour les espèces les plus sensibles, et de très faible à faible pour les autres. Les espèces ne faisant que transiter (non nicheuses sur l'AEI, telles que les hérons ou canards) ne sont pas ou peu concernées ici.