Pour rappel, les valeurs du tableau précédant intègrent 9 ml de haie avec strate arborescente discontinue et strate arbustive discontinue élagués fortement et 19 ml de haie arbustive continue coupés à 50 cm de hauteur.

Le niveau d'impact est jugé fort pour les amphibiens et reptiles en phase travaux, au niveau de l'accès à E3 et E4 pour le Lézard vert.

Il convient par ailleurs de rappeler que lors de l'étude spécifique sur le cours d'eau au nord-est du site réalisé en mai 2020, deux immatures du complexe *Pelophylax* sp. ont été observés. Il peut s'agir de l'une des trois espèces suivantes : *Pelophylax kl. esculentus, Pelophylax lessonae, Pelophylax ridibundus.* Les amphibiens sont protégés par l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- *Invertébrés*

Le **Grand Capricorne** (espèce protégée et d'intérêt communautaire) et le **Lucane cerf-volant** (espèce d'intérêt communautaire non protégée) ont été recensés au sud du bois des Boules.

Le **Criquet ensanglanté** (espèce menacée) a été vu dans une prairie à l'ouest du bois des Boules. Un faible risque d'écrasement est possible en phase travaux.

La **Courtilière** (espèce menacée) a été entendue en bordure sud-est du secteur d'étude. Aussi, elle ne sera pas impactée par le projet.

Le niveau d'impact pour les invertébrés est jugé fort en phase travaux.

Tableau 109 : **Bilan des impacts potentiels bruts sur l'autre faune en phase de travaux avant mesures d'évitement et de réduction**

Eolienne, plateforme et voies d'accès	Espèce(s) concernée(s) ou potentiellement concernée(s)	Habitat concerné	Impacts temporaires phase travaux	Impacts directs Phase travaux	Impacts indirects/induits Phase travaux	Niveau de l'impact Phase travaux
E1	/	/	/	/	/	**Négligeable**
Accès à E1	**Hérisson d'Europe, Criquet ensanglanté, Grand Capricorne**	Haies	Risque d'écrasement et de perte d'habitat temporaire	Risque d'écrasement	Potentiellement : diminution des effectifs d'espèces protégées	**Faible**
E2	/	/	/	/	/	**Négligeable**
Accès à E2	**Hérisson d'Europe, Criquet ensanglanté, Grand Capricorne**	Haies	Risque d'écrasement et de perte d'habitat temporaire	Risque d'écrasement	Potentiellement : diminution des effectifs d'espèces protégées	**Faible**
E3	/	/	/	/	/	**Négligeable**
Accès à E3	**Hérisson d'Europe, Crapaud commun, Rainette verte, Lézard des murailles, Lézard vert occidental**	Haies	Risque d'écrasement et de perte d'habitat temporaire	Risque d'écrasement	Potentiellement : diminution des effectifs d'espèces protégées	**Fort (Lézard vert)**
E4	/	/	/	/	/	**Négligeable**
Accès à E4	**Hérisson d'Europe, Crapaud commun, Rainette verte, Lézard des murailles, Lézard vert occidental**	Haies	Risque d'écrasement et de perte d'habitat temporaire	Risque d'écrasement	Potentiellement : diminution des effectifs d'espèces protégées	**Fort (Lézard vert)**
Poste de livraison électrique	/	/	/	/	/	**Négligeable**
Raccordement	/	/	/	/	/	**Négligeable**

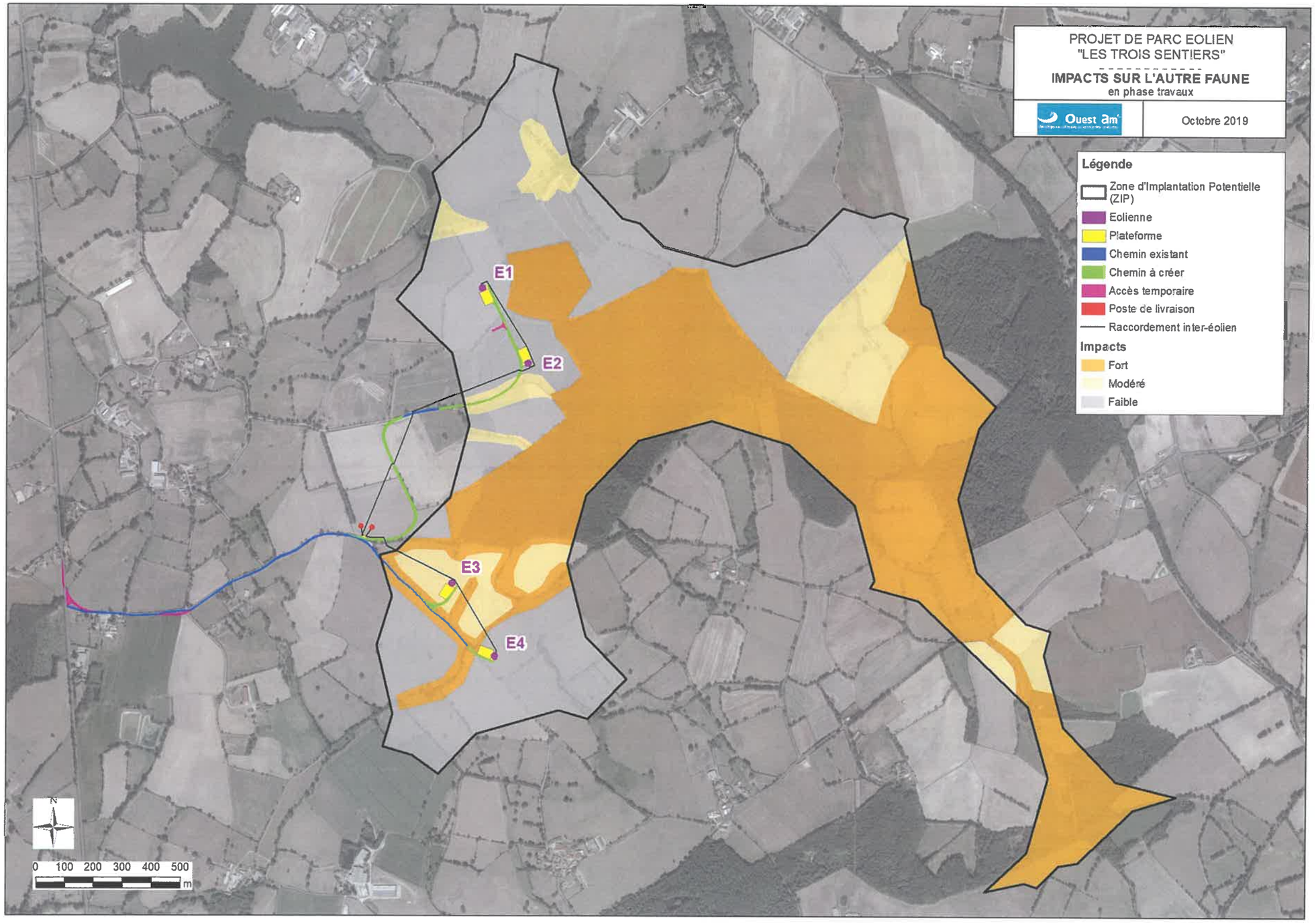


Figure 269 : Impacts sur l'autre faune en phase travaux

Ainsi, les impacts bruts potentiels sur l'autre faune varient de faible à fort en fonction des taxons et espèces concernées :

- **Le niveau d'impact brut pour les mammifères est jugé faible en phase travaux pour toutes les espèces excepté le Hérisson d'Europe pour lequel l'impact est jugé fort.**
- **Le niveau d'impact est jugé fort pour les amphibiens et reptiles en phase travaux, au niveau de l'accès à E3 et E4 pour le Lézard vert.**
- **Le niveau d'impact pour les invertébrés est jugé fort en phase travaux.**

Il convient de rappeler que plusieurs des mesures d'évitement mises en place lors de la conception du projet (MN-E1, MN-E2, MN-E4-1, MN-E5 et MN-E6) ont largement permis d'éviter l'implantation de machine au sein d'habitats et de couloirs de déplacement locaux utilisés par les différentes espèces de la faune locale (secteur nord et moitié est de la ZIP, boisements, étangs, etc.). Cela contribue à limiter les impacts bruts potentiels sur ces taxons. Parmi ces mesures, la MN-E5 a permis de redéfinir l'implantation du chemin à créer pour l'accès aux éoliennes E1 et E2 afin de protéger tous les arbres et haies à loges de Grand Capricorne (espèce protégée et d'intérêt communautaire).

➔ *Mesures en phase de travaux sur l'autre faune*

Il convient en premier lieu de préciser que les haies et les zones humides identifiées sur le site peuvent représenter des habitats intéressants pour tout un cortège d'espèces de mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles et invertébrés. La destruction de ces milieux peut ainsi représenter un impact direct (destruction d'individus) ou indirect (perte d'habitat favorable) pour les différentes espèces recensées sur le site ou à proximité.

En ce qui concerne les zones humides, la mesure de réduction MP-E4 (présentée dans la partie sur le milieu physique) permettra de préserver la zone humide proche de l'éolienne E2 et par extension de maintenir un habitat potentiellement attractif pour certaines espèces de l'autre faune.

Il a été précédemment expliqué que la mesure d'évitement E9 qui prévoit la mise en place d'un suivi de chantier, d'un balisage des éléments sensibles et d'une délimitation des secteurs de travaux, tout comme la mesure d'évitement E10 qui prévoit la mise en place d'une coordination environnementale seraient en partie au bénéfice de la préservation du linéaire de haies. Par extension ces mesures seront aussi favorables aux espèces de l'autre faune. Par ailleurs, elles seront également directement bénéfiques à ces espèces qui sont globalement plus sensibles que les autres taxons au risque de destruction d'individus en phase de travaux. Effectivement, le suivi naturaliste s'intéressera à l'évaluation des impacts sur l'autre faune, les équipes de travaux seront sensibilisées aux risques qu'encourent ces taxons en phase de travaux et la délimitation précise des secteurs de travaux devrait notamment limiter les risques d'écrasement d'individus. Les haies feront par ailleurs l'objet d'une attention particulière lors de ce suivi (balisage, inspection, sensibilisation, etc.).

❖ *Mesure E9 : Evitement des impacts en phase chantier par un écologue*

Evitement (MN-E9-1) : Evitement des impacts en phase chantier par un écologue – Suivi naturaliste

Durant la phase travaux, 6 visites seront programmées afin d'évaluer les impacts sur la végétation, l'avifaune, les chiroptères, **le reste de la faune (amphibiens et reptiles au niveau des haies spécifiquement).** Le travail consistera à réaliser un suivi naturaliste et à travailler avec l'équipe du chantier de construction pour l'informer des risques détaillés dans les chapitres « impacts » (risques d'écrasement, de dérangement, etc.). Une réunion de chantier sera également réalisée en début et fin de mission. Des visites inopinées seront également réalisées pendant le chantier.

Chiffrage : 5 000 €HT (Coût pour les mesures MN-E9-1 et MN-E9-2)

Evitement (MN-E9-2) : Evitement des impacts en phase chantier par un écologue – Balisage des éléments sensibles et délimitation des secteurs de travaux

Lors de la phase travaux, les mouvements des engins, stockage de matériel et matériaux, les déplacements et les activités du personnel de chantier peuvent avoir des conséquences non négligeables sur les milieux et espèces sensibles.

Un balisage des éléments sensibles (arbres, haies, gîtes, zones humides) est donc programmé ainsi qu'une délimitation explicite de la zone de travaux et d'accès aux zones de chantiers. Cela permettra de restreindre les déplacements des engins et le stockage des matériaux au niveau des axes clairement identifiés et de zones sans enjeux environnementaux. Les éléments sensibles identifiés seront donc évités par l'équipe de travaux.

Par ailleurs, un suivi du chantier sera assuré par le coordinateur environnemental et l'AMO écologue (Cf. mesure suivante (MN-E10)).

Enfin, Il est notable que toutes les haies impactées seront inspectées en amont du chantier et seront balisées en cas de présence d'une espèce protégée.

Chiffrage : 5 000 €HT (Coût pour les mesures MN-E9-1 et MN-E9-2)

Tableau 110 : Période des travaux de préparation du site et phase du cycle des espèces protégées et patrimoniales présentes

	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Amphibiens	Période de déplacement entre zone de reproduction et zone de repos	Période de déplacement entre zone de reproduction et zone de repos	Période de déplacement entre zone de reproduction et zone de repos	Période de repos
Reptiles	Période de déplacement entre zone de reproduction et zone de repos	Période de déplacement entre zone de reproduction et zone de repos	Période de repos	Période de repos
Invertébrés	Période de reproduction	Période de repos	Période de repos	Période de repos

❖ *Mesure E10 : Mise en place d'une coordination environnementale*

Evitement (MN-E10) : Mise en place d'une coordination environnementale

L'objectif est d'éviter tous les risques de dégradation des milieux naturels.

La démarche consistera à :

- ✓ Elaborer un PGRE (Plan Général de Respect de l'Environnement),
- ✓ Choisir une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) pour le suivi des chantiers du projet et des travaux de restauration (application des mesures compensatoires),
- ✓ Intégrer des clauses environnementales dans les marchés de travaux,
- ✓ Créer un registre environnement en phase chantier,
- ✓ Réaliser des visites préalables et harmoniser les PRE (Plan de Respect de l'Environnement),
- ✓ Visiter le chantier régulièrement par un écologue (MN-E9),
- ✓ Gérer le registre environnement en phase chantier,
- ✓ Réaliser le bilan du chantier.

Chiffrage : 15 000 €HT

Par ailleurs une mesure de réduction spécifique aux amphibiens et potentiellement bénéfique aux reptiles sera également mise en œuvre.

❖ *Mesure E13 : Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes*

Dans la mesure où des amphibiens ont été recensés sur le site, notamment au sud, cette mesure vise à éviter l'écrasement ou le recouvrement des amphibiens voire des reptiles (et plus largement la faune terrestre). Elle a pour objectif de prévenir les chutes éventuelles d'amphibiens en transit dans les trous de fondations.

Evitement (MN-E13) : Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes

Lors du creusement des fondations, des fouilles de grandes tailles peuvent être laissées à ciel ouvert durant plusieurs semaines avant que le béton n'y soit coulé. Si ce laps de temps correspond à la période de transit ou de reproduction pour les amphibiens par exemple, un nombre non négligeable d'individus peut se retrouver piégé au fond du trou excavé et recouvert par les coulées de béton. Afin d'empêcher la chute des amphibiens et plus largement de la faune terrestre dans les fouilles des fondations, est prévue la mise en place d'un filet de barrage autour des fouilles des éoliennes. Ce dernier présentera un maillage ne permettant pas l'accès aux fouilles aux différentes espèces d'amphibiens et à l'ensemble de la faune terrestre. Juste avant les travaux de décapage de la zone, il sera établi par un écologue qu'aucun amphibien n'occupe le secteur.

Les mesures visant à préparer le chantier et à vérifier les sensibilités écologiques de celui-ci, auront pour rôle la définition des modalités d'application de cette mesure.

Cette mesure sera mise en œuvre en amont de la mise en place des fondations et de leur recouvrement.

Chiffrage : 1 600 € HT.

!: *Le suivi environnemental du chantier (MN-E9) et la mise en place d'une coordination environnementale (MN-E10) vont venir s'associer, voir s'imbriquer, dans la mise en œuvre du Système de Management Environnemental du chantier (MPNH-R1). Effectivement, la personne en charge du SME veillera à l'application de l'ensemble des mesures environnementales du chantier. Il s'appuiera pour cela sur l'expertise de l'écologue chargé du suivi environnemental du chantier et sur les démarches mises en place dans le cadre de la coordination environnementale. Par ailleurs, la personne en charge du SME s'assurera également que la mise en défens des zones de terrassement et de fouilles (MN-E13) a bien été réalisée.*

Seule une mesure de réduction sera mise en place. Cette mesure concerne la mise en place d'une buse au niveau du chemin d'accès vers l'éolienne E1 qui traverse le cours d'eau à proximité. Dans le cas présent, la mesure s'attache à réduire les impacts potentiels sur les amphibiens pouvant survenir lors des travaux nécessaires à la mise en place de l'ouvrage.

Réduction (MN-R4) : Réduction des impacts sur les cours d'eau (amphibiens)

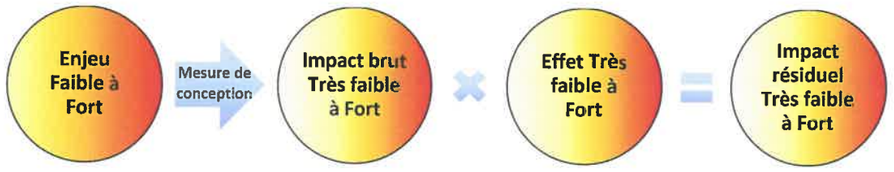
Les travaux seront réalisés en fin d'été, en période d'étiage, ce qui permettra d'éviter la période de reproduction des amphibiens (globalement de février à août). De plus, en amont de la phase travaux, un écologue effectuera un passage afin de confirmer l'absence d'amphibiens. Les zones sensibles (cours d'eau et ses abords) seront délimitées/balisées pour qu'aucune circulation d'engin ne soit permise (hormis au niveau de l'accès à créer sur le busage). Les travaux sur le cours d'eau et ses abords devront être mutualisés sur une durée la plus courte possible.

Chiffrage : Inclus dans les coûts de construction

A regard de la mesure de réduction mise en place, l'impact sur les amphibiens lors des travaux pour la mise en place de la buse au niveau du cours d'eau peut être considéré comme très faible, voire quasiment nul.

En revanche, aucune autre mesure n'est en mesure de limiter davantage les impacts directs et indirects des opérations de travaux sur les espèces de l'autre faune ni les impacts directs sur leurs habitats préférentiels.

Après la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction l'impact résiduel en phase de travaux est donc considéré comme négligeable à faible sur l'ensemble des taxons hormis au niveau de l'accès aux éoliennes E3 et E4 où la destruction de haies engendre un impact résiduel fort pour les reptiles (Lézard vert).



Il convient toutefois de préciser que les impacts les plus importants identifié sur l'autre faune sont portés par les amphibiens et les reptiles.

Tableau 111 : Bilan des mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels en phase de travaux après évitement et réduction pour l'autre faune

		Impact brut* avant mesure d'évitement **Phase travaux**	**Mesures d'évitement**	**Mesure de réduction**	**Impacts résiduels** **Phase travaux**	**Niveau d'impact résiduel** **Phase travaux**
Mammifères (hors chiroptères)	Eoliennes	Négligeable	Phase conception E1 : Suppression de la partie nord de la zone d'étude E2 : Evitement des boisements du site E3 : Réduction de la distance aux habitations E4 : Choix d'une variante d'implantation moins impactante pour la faune et la flore Phase de mise en œuvre E9 : Evitement des impacts en phase chantier par un écologue E10 : Mise en place d'une coordination environnementale E13 : Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes (seulement pour les amphibiens et les reptiles)	R4 : Réduction des impacts sur les cours d'eau (amphibiens)	Perte d'habitat potentielle pour le Hérisson d'Europe	Négligeable
	Accès aux éoliennes	Faible				Faible
Amphibiens Reptiles	Eoliennes	Négligeable			Risque d'écrasement du Lézard vert Perte d'habitat potentiel du Crapaud commun	Négligeable
	Accès aux éoliennes	Faible pour E1 et E2 Fort pour E3 et E4			/	Très faible (cours d'eau) à Faible (haies) pour E1 et E2 Fort pour E3 et E4
Invertébrés	Eoliennes	Négligeable			Les arbres à Grand Capricorne sont conservés - impact résiduel nul	Négligeable
	Accès aux éoliennes	Faible			/	Faible

**les impacts sont faibles, modérés ou forts. Pour consulter le niveau de l'impact, se référer aux cartes correspondantes.*

- ***Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :***

➔ ***Impact brut***

En phase d'exploitation, aucun impact significatif n'est recensé pour l'autre faune : seuls quelques passages de véhicules pour la maintenance des éoliennes sont nécessaires. Ces passages n'engendreront pas d'impact direct ou indirect, permanent ou temporaire du reste de la faune puisque la circulation se fera sur les accès créés à cet effet.

Ainsi, les risques d'impact en phase d'exploitation sont mineurs. Il s'agit de risque d'écrasement lors des phases de maintenance des éoliennes (passages de véhicules sur les chemins dédiés).

Un risque de barotraumatisme et de collision directe n'est pas à exclure pour les insectes volants. Toutefois, aucune étude ne permet de conclure sur le niveau d'impact pour les invertébrés volants protégés ou patrimoniaux.

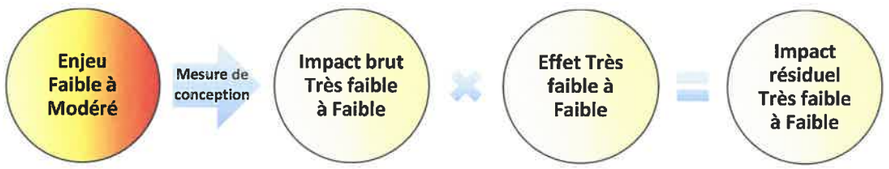
Tableau 112 : Bilan des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation sur le reste de la faune avant mesures d'évitement et de réduction

Eolienne, plateforme et voies d'accès	Espèce(s) concernée(s) ou potentiellement concernée(s)	Habitat concerné	Impacts permanents phase d'exploitation	Niveau de l'impact Phase d'exploitation
E1	/	/	/	**Négligeable**
Accès à E1	/	Haies	Perte d'habitats	**Faible**
E2	/	/	/	**Négligeable**
Accès à E2	/	Haies	Perte d'habitats	**Faible**
E3	/	/	/	**Négligeable**
Accès à E3	/	Haies	Perte d'habitats	**Faible**
E4	/	/	/	**Négligeable**
Accès à E4	/	Haies	Perte d'habitats	**Faible**
Poste de livraison électrique	/	/	/	**Négligeable**
Raccordement	/	/	/	**Négligeable**

➔ ***Mesures en phase d'exploitation pour l'autre faune***

Au regard de la faiblesse des impacts bruts potentiels identifiés en phase d'exploitation pour l'autre faune, aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est prescrite.

L'impact résiduel en phase d'exploitation est donc jugé négligeable à faible.



- ***Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :***

Certains des impacts sur l'autre faune identifiés en phase de travaux pourraient également se retrouver en phase de démantèlement. C'est notamment le cas de la dégradation d'habitat favorable et du risque de mortalité par écrasement. Lors de cette phase, les mêmes mesures d'évitement, voire de compensation pourront être prises.

- ***Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :***

Aucune mesure de compensation n'a été édifiée directement à destination des taxons de l'autre faune. Toutefois, les mesures de compensation respectivement destinées aux haies (MN-C2) et aux zones humides (MP-C1 et MP-C2) seront également à l'avantage des mammifères (hors chiroptères), des amphibiens, des reptiles et des invertébrés fréquentant ce type d'habitat.

IMPACT FINAL FAIBLE

Tableau 113 : Bilan des impacts sur l'autre faune après mesures d'évitement, de réduction et de compensation

		Niveau d'impact* avant mesure de compensation Phase travaux	Niveau d'impact avant mesure de compensation Phase d'exploitation	Mesures de compensation	Niveau d'impact après mesures de compensation Phase d'exploitation	Impacts résiduels
Mammifères (hors chiroptères)	Eoliennes	Négligeable	Négligeable	C2. Plantation de 1700 ml de haies avec strate arborescente et arbustive	Négligeable	Amélioration, à terme, des zones de reproduction, de repos et de chasse pour le Hérisson d'Europe
	Accès aux éoliennes	Faible	Faible		Positif	
Amphibiens Reptiles	Eoliennes	Négligeable	Négligeable	/	Négligeable	/
	Accès aux éoliennes	Très faible (cours d'eau) à Faible (haies) pour E1 et E2 Fort pour E3 et E4	Faible	C1. Restauration de 2000 m² de zones humides	Positif	Amélioration, à long terme, des habitats de reproduction, de repos et de chasse des amphibiens et reptiles
Invertébrés	Eoliennes	Négligeable	Négligeable	C2. Plantation de 1700 ml de haies avec strate arborescente et arbustive	Positif	Amélioration, à long terme, des potentialités de présence d'insectes saproxyliques

**les impacts sont faibles, modérés ou forts. Pour consulter le niveau de l'impact, se référer aux cartes correspondantes.*

VI.3.6. Conclusion sur la necessite de realiser un dossier de derogation

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

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

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

3. La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; »
En mars 2014, le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie a publié le « Guide sur l'application de la règlementation 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 des Trois Sentiers. 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 des aménagements retenus et de la mise en place d'une série de mesures d'évitement et de réduction, l'analyse des impacts résiduels a été réalisée.

L'impact final sur les espèces protégées et/ou patrimoniales concernées par le projet éolien des Trois Sentiers sera ainsi non significatif grâce aux mesures d'évitement et de réduction réfléchies en phase de conception du projet et mises en œuvre lors du chantier et de l'exploitation du parc éolien. De plus, au vu des mesures de compensation et d'accompagnement mises en œuvre, une plus-value écologique est même attendue.

Concernant l'avifaune et les chiroptères, le choix de l'implantation, la diminution du nombre d'éoliennes et le bridage, permettent de supposer un impact faible voire négligeable et le maintien en bon état de conservation des populations d'espèces concernées.

Concernant les invertébrés, les arbres susceptibles d'accueillir des insectes protégés seront préservés.

Concernant les reptiles et les amphibiens, nos prospections ont montré un impact potentiel négligeable en période de fonctionnement. En phase travaux, un suivi de chantier spécifique réalisé par un écologue est prévu afin de localiser les espèces (si elles sont toujours présentes) au commencement des travaux (août) afin de préserver les habitats concernés et éviter le risque d'écrasement lié à la circulation des engins et le risque de dégradation de leur habitat. Pour rappel, deux Crapauds commun et un Lézard vert ont été observés lors des inventaires en bordure des chemins qui seront utilisés par le convoi et les engins de chantier.

D'une manière plus générale, les espèces protégées et/patrimoniales qui profiteront des mesures de compensation et d'accompagnement mises en œuvre sont :

- ✓ Les oiseaux cavicoles (Chouca des tours, Chevêche d'Athéna, Chouette hulotte, Etourneau sansonnet, Huppe fasciée, toutes les mésanges en dehors de la Mésange à longue queue, tous les pics, Sitelle torchepot), pour lesquels des habitats favorables seront créés et protégés (création et protection d'arbres-têtards, plantation de haies multistrates), les oiseaux inféodés aux mares (Poule d'eau, Canard colvert, Chevalier culblanc, Héron cendré, Martin-pêcheur d'Europe, voire le Bruant des roseaux et la Bouscarle de Cetti en cas de forte végétatlisation des mares), pour lesquels des habitats dont les fonctionnalités écologiques seront restaurées localement (création et restauration de mares, restauration de milieux ouverts humides) ;
- ✓ Les chauves-souris (pipistrelles, sérotines, noctules, murins, barbastelles, oreillards), du fait de l'augmentation du réseau bocager et donc des territoires de chasse dans l'aire rapprochée avec la plantation de haies multistrates et de la protection et création d'habitats favorables (arbres-têtards, haies étagées arborées). Les chauves-souris sont un groupe dont les réactions aux aménagements sont souvent couvertes d'incertitudes. Néanmoins, les mesures prises sont orientées vers une amélioration multifonctionnelle de leurs habitats. Les engagements pris sur le territoire pour la mise en place certaine de ces mesures garantissent une réelle prise en compte des chauves-souris dans l'environnement du projet sur des pas de temps suffisants. S'agissant d'espèces longévives, la durée d'accomplissement des mesures et leur suivi pour garantir leur efficacité et leur pérennité est un facteur clé de leur succès.

Au regard des mesures d'évitement et de réduction prévues, nous concluons que la réalisation d'un dossier de dérogation au titre de la destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées n'est pas nécessaire.

En effet, aucun habitat d'espèce protégée et aucune espèce protégée ou remarquable de la flore ou de la faune ne sera impactée par le projet suite à l'application de ces mesures.

A terme, les mesures compensatoires prises concernant la suppression de haies (856 ml impactés et compensés par la plantation de 1 700 ml de haies multistrates et 950 ml de haies densifiées) et de zones humides (423 m² impactées et compensées par la restauration de 2 000 m² de zones humides) sont de nature à améliorer les capacités d'accueil pour la faune et les fonctionnalités des zones humides.

VI.3.7. Notice d'incidence Natura 2000

VI.3.7.1. Etude incidences Natura 2000

- ***Rappel des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 15 km***

Deux sites Natura 2000 (ZSC) sont présents autour du projet, dans un périmètre de 15 km au sud. Il s'agit du « **Bassin du Thouet amont** » et de la « **Vallée de l'Autize** ».

En l'absence de ZPS, aucune espèce visée à l'annexe I de la Directive Oiseaux n'est citée. Concernant les espèces visées à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore, il s'agit surtout de mammifères (Loutre d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, etc.), d'insectes (Agrion de mercure, Rosalie des Alpes, etc.) ainsi que de poissons (Lamproie de Planer, etc.) et de l'Ecrevisse à pattes blanches.

- ***Docob « Bassin du Thouet amont » FR5400442 (ZSC)***

Le site comprend l'ensemble des réseaux primaire et secondaire constitué par le bassin amont du Thouet, formé par 8 ruisseaux majeurs. Il s'agit de petits ruisseaux acides aux eaux vives, bien oxygénés et de bonne qualité, coulant dans le paysage de bocage caractéristique des terrains siliceux de la partie armoricaine des Deux-Sèvres ("Gâtine").

Un certain nombre d'habitats naturels sont évoqués avec notamment :
- **3 habitats d'intérêt communautaire prioritaire** (pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles, pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires, forêt alluviale à aulnes et frênes),
- **6 habitats d'intérêt communautaire** mais non prioritaire sont également cités. Ces habitats concernent le milieu aquatique, des prairies ainsi que des pentes rocheuses.

En ce qui concerne la faune, **10 espèces d'intérêt communautaire sont citées** (Ecrevisse à pattes blanches, Chabot, Lamproie de Planer, Agrion de mercure, Rosalie des Alpes, Loutre d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées et Barbastelle). Soulignons que les différentes espèces font l'objet d'une cartographie assez précise.

Quant aux plantes, **aucune espèce végétale d'intérêt communautaire** n'est recensée.

- ***Docob « Vallée de l'Autize » FR5400443***

Ce site intègre la totalité du réseau primaire et secondaire de la haute vallée de l'Autize. Il comprend des ruisseaux aux eaux vives, acides et bien oxygénées s'écoulant dans le paysage bocager caractéristique de la marge sud du Massif armoricain (la "Gâtine"), avant de rejoindre le bassin sédimentaire de la plaine niortaise : vallées aux versants couverts de prairies pâturées et à fonds plus ou moins encaissés, souvent boisés.

Un certain nombre d'habitats naturels sont évoqués avec notamment :

- **1 habitat d'intérêt communautaire prioritaire** : forêts alluviales résiduelles ;
- **5 habitats d'intérêt communautaire** mais non prioritaire sont également cités (végétation flottante de renoncules des rivières planitiaires mésotrophes, landes humides à tourbeuses (septentrionales) à *Erica tetralix*, landes sèches relictuelles, mégaphorbiaies eutrophes, végétation chasmophytique des pentes rocheuses/siliceuses).

13 espèces faunistiques inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitats ont été recensées (Ecrevisse à pattes blanches, Lamproie de Planer, Agrion de mercure, Cordulie à corps fin, Rosalie des Alpes, Grand capricorne, Lucane cerf-volant, Loutre d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées et Barbastelle).

Aucune espèce végétale d'intérêt européen n'est signalée.

Tableau 114 : Sites Natura 2000 dans un rayon de 15 km autour de l'aire immédiate

Code	Distance au projet en km	Distance à l'éolienne la plus proche	Nom du site	Description du site	Intérêt
ZSC					
FR5400442	6,9	7,4	Bassin du Thouet amont	Le site correspond à l'ensemble du réseau primaire et secondaire constitué par le haut bassin du Thouet (affluent de la Loire) ; il comprend huit ruisseaux majeurs, aux eaux acides, vives et bien oxygénées coulant dans le paysage bocager caractéristique des terrains critallins de la marge sud du Massif Armoricain, connu localement sous le nom de "Gâtine".	Insectes (Agrion de mercure et Rosalie des Alpes), poissons (Chabot, Lamproie de Planer), Ecrevisse à pattes blanches, Mammifères (Loutre d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées et Barbastelle)
FR5400443	10,6	11	Vallée de l'Autize	Site linéaire intégrant la totalité du réseau primaire et secondaire de la haute vallée de l'Autize. Ruisseaux aux eaux vives, acides et bien oxygénées coulant dans le paysage bocager caractéristique de la marge sud du Massif armoricain (la "Gâtine") avant de rejoindre le bassin sédimentaire de la plaine niortaise : vallées aux versants couverts de prairies pâturées et à fonds plus ou moins encaissés, souvent boisés.	Insectes (Agrion de mercure, Cordulie à corps fin, Lucane cerf-volant, Grand Capricorne et Rosalie des Alpes), Ecrevisse à pattes blanches, Lamproie de Planer, Mammifères (Loutre d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein et Barbastelle)

VI.3.7.2. Habitats et espèces d'intéret communautaire des sites Natura 2000 concernés

Pour la liste des espèces recensées sur les aires d'étude, on se réfèrera aux chapitres respectifs (chapitres 2, 3, 4 et 5 de la présente étude).

- ***Habitats-flore***

Sur l'aire d'étude, **un habitat humide d'intérêt communautaire a été identifié :**

- **22.31 / Communautés amphibies pérennes septentrionales**

Communautés amphibies pérennes septentrionales	22.31	*Littorelletalia*	**Eaux stagnantes à végétation vivace oligotrophique planitiaire à collinéenne des régions atlantiques, des *Littorelletea uniflorae***

- ***Oiseaux***

Lors des inventaires, **12 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux** ont été recensées sur les aires d'étude :

Alouette lulu, Aigrette garzette, Chevalier sylvain, Busard Saint-Martin, Engoulevent d'Europe, Grand cormoran, Grande Aigrette, Martin-pêcheur d'Europe, Milan royal, Oedicnème criard, Pic noir, Pie-grièche écorcheur.

Notons que ces espèces ne sont pas citées comme étant d'intérêt communautaire dans les deux sites Natura 2000.

- ***Chauves-souris***

Parmi les **11 espèces de chauves-souris recensées sur les aires immédiate et rapprochée**, 4 sont classées à l'**Annexe II** de la Directive Habitats : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe. Ces espèces sont très peu sensibles aux éoliennes.

- ***Autres mammifères***

Aucune espèce de mammifère (hors chauves-souris) d'intérêt communautaire n'a été recensée sur le site.

- ***Herpéto-batrachofaune***

Aucune espèce d'amphibien ou de reptile d'intérêt communautaire inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats n'a été recensée sur le site. Des espèces en annexe IV ont été notées : pour les reptiles, le Lézard vert occidental et le Lézard des murailles ; pour les amphibiens, la Grenouille agile et la Rainette verte.

- ***Insectes***

En ce qui concerne les coléoptères saproxylophages d'intérêt communautaire, le Lucane cerf-volant (non protégé) et le Grand Capricorne (protégé), ils sont présents au niveau de l'aire d'étude immédiate. Ces espèces fréquentent une diversité d'habitats (boisements, haies sur talus, haies denses, etc.), dont 9 arbres ont révélé la présence du Grand Capricorne.

VI.3.8. Incidences potentielles du projet sur les habitats et les especes d'interet communautaire

- ***Analyse des incidences du projet sur les habitats et la flore d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 concernés***

En raison de l'absence d'espèce végétale d'intérêt communautaire sur le périmètre et à une implantation du projet en dehors des habitats d'intérêt communautaire, l'incidence potentielle sur les sites Natura 2000 dans un rayon de 15 km est non significative.

- ***Analyse du projet sur la faune d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 concernés***

➔ ***Avifaune***

En l'absence de ZPS, aucune espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux n'est citée en zonage réglementaire dans un rayon de 15 km.

Sur les 12 espèces d'intérêt communautaire recensées sur l'aire d'étude immédiate, seul la Grande aigrette et le Pic noir sont non sensibles aux éoliennes[31].

L'**Alouette lulu** est nicheur probable sur le site, 5 couples ont été recensés au sud des boisements de l'aire d'étude. Avec 101 cas de mortalité recensés en Europe, et 5 en France, l'espèce est faiblement sensible aux éoliennes.

L'**Aigrette garzette** n'a été observée que ponctuellement sur le site. Ce n'est pas une espèce très sensible aux éoliennes avec seulement 3 cas de mortalité en France contre 6 en Europe.

Le **Chevalier sylvain** a été recensé en migration prénuptiale sur les étangs de l'Olivette et des Mothes au nord de l'aire d'étude immédiate. Aucune donnée de mortalité en Europe ou en France n'a été faite pour cette espèce.

Le **Busard Saint-Martin** fréquente l'aire d'étude immédiate en périodes printanière et automnale ; il ne semble utiliser le site que pour son alimentation. Sur les 14418 cas de mortalité recensés en Europe, seuls 10 cas ont été recensés en Europe et 2 en France. On peut donc considérer que les incidences sont peu significatives sur cette espèce.

L'**Engoulevent d'Europe** se reproduit probablement sur l'aire d'étude. Aucun cas de mortalité n'a été signalé en France et seulement un cas en Europe.

Le **Grand cormoran** a été recensé en hivernage dans l'étang au nord du bois de la Gare (est de l'aire d'étude immédiate). Pour cette espèce, 18 cas de mortalité sont signalés en Europe dont 3 en France.

Le **Martin-pêcheur d'Europe** fréquente les différents plans d'eau et mares de l'aire d'étude. Seul un cas de mortalité en Europe (France) est référencé.

Le **Milan royal** a été observé une fois en période postnuptiale. Il est jugé sensible aux éoliennes avec 18 cas de mortalité en France contre 454 en Europe.

L'**Œdicnème Criard** n'utilise le secteur que pour la reproduction. Aucun rassemblement pré- ou postnuptial dont l'espèce est coutumière n'a été noté. Ce n'est pas une espèce sensible aux éoliennes avec 1 cas de mortalité connu en France contre 15 en Europe.

La **Pie-grièche écorcheur** est nicheur certain sur la zone d'étude (un couple près du bois de la Gare). Avec 2 cas de mortalité en France contre 29 en Europe, l'espèce ne semble pas particulièrement sensible aux éoliennes.

➔ ***Chiroptères***

Les 4 espèces listées à l'Annexe II de la Directive Habitats sont très peu sensibles aux éoliennes :

- Barbastelle d'Europe : 6 cas de mortalité en Europe (4 en France) sur les 10278 cas recensés en Europe, toutes espèces confondues,
- Grand Rhinolophe : 1 cas en Europe (0 en France),
- Petit Rhinolophe : aucun cas connu (1 cas de Rhinolophe *sp.*),
- Grand Murin : 7 cas en Europe (3 en France).

Pour ces raisons, l'impact du projet éolien sur les sites Natura 2000 à proximité est négligeable.

Le projet n'est pas de nature à remettre en cause les populations locales des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats. Toutefois, des mesures de bridages sont préconisées pour l'ensemble des chiroptères (cf. chapitre éviter, réduire, compenser).

[31] Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – étude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015 – Juin 2017 actualisé en septembre 2017 – LPO France.

➔ ***Autre faune***

Concernant le Lucane cerf-volant et le Grand Capricorne, c'est lors de la phase de travaux que des risques de mortalité existent. Ainsi, des mesures de préservation des zones de vie de ces espèces sont prévues (cf. chapitre éviter, réduire, compenser et de suivi du projet).

VI.3.8.1. Bilan de l'évaluation des incidences natura 2000

L'examen du projet permet de considérer que des espèces de la Directive Oiseaux et de la Directive Habitats sont présentes sur l'aire d'étude.

Le risque d'incidence est considéré comme négligeable pour les populations de chauves-souris des sites Natura 2000 proches. L'impact sur ce site est donc jugé non significatif.

Néanmoins, les mesures d'évitement, de réduction et de suivi du projet prennent en compte le risque de collision des chiroptères et oiseaux (bien qu'aucune ZPS ne soit référencée dans le rayon de 15 km, les espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux seront notamment prises en compte).

Aucune espèce de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore pour le reste de la faune n'est recensée sur le site.

Ces mesures sont à-même de préserver les populations des espèces concernées de l'aire d'étude et des sites Natura 2000 dans un rayon de 15 km.

VI.4. IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

VI.4.1. IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES

VI.4.1.1. Impacts sur les activités locales

- ***Impacts résiduels lors de la phase de chantier :***

➔ ***Activité agricole***

En phase chantier, le principal impact négatif potentiel de la construction d'un parc éolien sur l'activité agricole repose sur la ***perte de surface cultivable.***

En effet, une partie des aménagements du projet de parc éolien sera implantée au sein de parcelles agricoles : fondations (1 964 m² - incluant la zone excavée périphérique), les plateformes de montage (7 980 m² - incluant les pans coupés et la zone stabilisée en pied d'éolienne), la plateforme des postes de livraison (166 m²), les chemins d'accès et virages permanents et temporaires à créer (11 231 m²) et le raccordement électrique interne (1 031 m²). Ainsi la surface cultivée immobilisée lors du chantier est estimée à 2,2 ha (22 372 m²), soit 0,05% de la SAU cumulée des deux communes accueillant les aménagements du projet (LA CHAPELLE-SAINT-LAURENT et NEUVY-BOUIN). Il convient toutefois de préciser qu'il s'agit ici d'une estimation majorante puisque certains aménagements se trouvent en partie superposés sur les mêmes emprises (ex : fondations et plateformes en pied d'éolienne).

Réduction (MH-R1) : Optimisation des surfaces immobilisées pour le projet

La conception du projet de parc éolien a cherché à optimiser les surfaces à immobiliser (Cf. mesure MP-R2), l'objectif étant notamment de réduire l'emprise sur les espaces cultivés et l'activité agricole. Les accès ont notamment fait l'objet d'une attention particulière en cherchant tant que possible la réutilisation des chemins existants. Par ailleurs, comme mentionné précédemment, la circulation des engins de chantier se fera principalement sur les zones aménagées et balisées (Cf. mesure MP-R5), afin d'empêcher la dégradation des zones cultivées traversées.

Chiffrage : intégré dès la conception du projet

L'impact relatif à la perte de surface agricole en phase chantier est qualifié de faible compte tenu de la faible emprise des aménagements au vu de la surface agricole disponible et de leur optimisation surfacique.

Le second impact négatif potentiel de la construction d'un parc éolien sur l'activité agricole repose sur la ***perturbation des activités agricoles.***

Lors des travaux, il sera constaté une augmentation du trafic routier sur la voirie locale pouvant engendrer des perturbations temporaires pour les agriculteurs ou autres usagers qui auront peut-être quelques difficultés à les emprunter durant les travaux. Cependant, cette perturbation ne correspondra qu'au temps nécessaire aux engins de chantier pour accéder aux plateformes, ainsi la gêne ne sera que passagère. Une gêne temporaire pourra également apparaître lors de la mise en place du raccordement électrique.

Par ailleurs, les aménagements réalisés induiront des travaux de terrassement pouvant induire une dégradation des équipements agricoles existants, tels que les systèmes de drainage et d'irrigation ou les clôtures.

Réduction (MH-R2) : Concertation avec les exploitants agricoles

La concertation avec les exploitants agricoles concernés par les aménagements du parc éolien a permis d'identifier les équipements pouvant potentiellement être concernés par les travaux et de les prendre en compte dans le projet. Il a notamment été décidé de réorienter la plateforme de l'éolienne E2 afin que cet aménagement annexe n'interfère pas avec les ouvrages ou pratiques agricoles. En cas de dégradation involontaire lors des travaux, les opérations de remise en état seront prises en charge par l'exploitant du parc éolien.

Chiffrage : intégré dès la conception du projet

L'impact relatif à la perturbation des activités agricoles en phase chantier est qualifié de faible compte tenu de sa durée limitée et de la mesure de réduction mise en œuvre.

➔ ***Autres activités***

Au niveau des activités de randonnées, plusieurs sentiers classés au PDIPR des Deux-Sèvres étant présents sur le site du projet, il peut exister un risque de ***dégradation des chemins et perturbation de la pratique de la randonnée***.

Dans le cas du **projet éolien des Trois Sentiers**, l'itinéraire de randonnée classé au PDIPR qui traverse l'extrémité sud-ouest de la ZIP en partant de la départementale D748 pour suivre successivement la voie communale n°22, le chemin rural de Pugny aux Grandes Galandières et enfin le chemin rural de Pugny à Hérisson sera directement concerné par divers aménagements du projet lors de la phase de travaux. Effectivement :

- Ces différentes voiries support de l'itinéraire de randonnée feront l'objet d'opérations de renforcement ;
- L'intersection entre la départementale et la voie communale sera aménagée avec un virage temporaire ;
- Les chemins à créer vers le bouquet d'éoliennes E1 et E2 ainsi que vers les éoliennes E3 et E4 formeront des embranchements avec les chemins ruraux ;
- Le raccordement électrique interne entre l'éolienne E3 et les postes de livraison traversera l'itinéraire de randonnée.

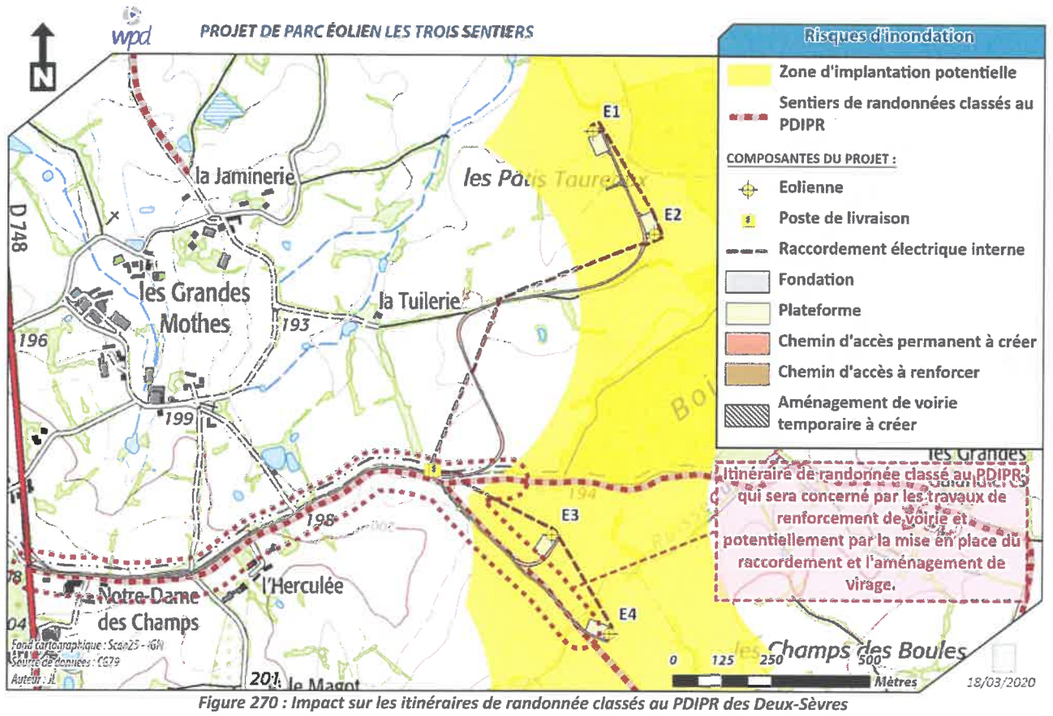


Figure 270 : Impact sur les itinéraires de randonnée classés au PDIPR des Deux-Sèvres

Ainsi, ces travaux pourront nécessiter d'interdire l'accès au public à cet itinéraire afin de garantir la sécurité des usagers. Or, conformément aux dispositions de l'article L.361-1 du code de l'environnement : « *Toute aliénation d'un chemin rural susceptible d'interrompre la continuité d'un itinéraire inscrit sur le plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée doit, à peine de nullité, comporter soit le maintien, soit le rétablissement de cette continuité par un itinéraire de substitution.* ».

Evitement (MH-E1) : Maintien de la continuité des itinéraires de randonnée

Afin d'éviter toute rupture de la continuité de l'itinéraire de randonnée lors de la réalisation des travaux, un itinéraire de substitution sera mis en place durant la durée du chantier. Il s'appuiera sur des sentiers déjà identifiés permettant de reconnecter la départementale D748, point de départ initial, aux extrémités méridionales des chemins de randonnée classés au PDIPR. Par ce biais, les hameaux ou lieux-dits de « la Bonnelière », « la Chauvelière » ou encore « les Grandes Galandières » seront à nouveau accessibles par des moyens pédestres.

Chiffrage : intégré dès la conception du projet et dans le coût des travaux

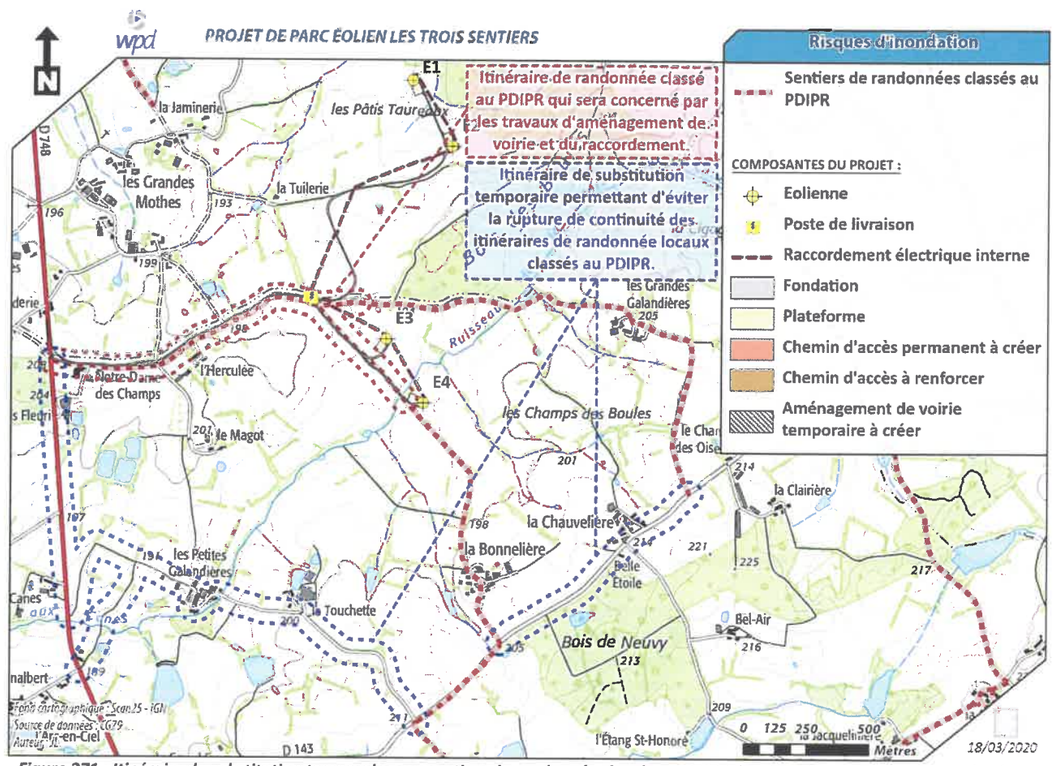


Figure 271 : Itinéraire de substitution temporaire aux sentiers de randonnée classés au PDIPR des Deux-Sèvres concernés par la phase de chantier du projet.

Concernant le risque de dégradation du chemin de randonnée emprunté par les engins lors du chantier, il convient de rappeler que la portion de sentier qui sera empruntée par les engins fera l'objet d'aménagements adaptés, en harmonie avec son état actuel.

Réduction (MH-R3) : Maintien de la capacité de l'itinéraire de randonnée de manière à permettre la pratique de la randonnée durant l'exploitation du parc éolien

L'itinéraire de randonnée classé au PDIPR qui sera concerné par les travaux fera si besoin l'objet, après la phase de chantier, d'aménagements complémentaires (panneaux indicatifs, balisage, etc.) afin qu'il retrouve sa vocation initiale en permettant la pratique de la randonnée.

Chiffrage : intégré dans le coût des travaux

Ainsi, ce chemin d'accès restera praticable pour les véhicules dédiés aux opérations de maintenance des éoliennes, mais sera toujours en mesure de permettre la pratique d'une activité de randonnée.

On rappellera également que les travaux étant limités dans le temps, la pratique de la randonnée sur cet itinéraire ne sera perturbée que pendant une durée restreinte.

!: *La personne chargée de la mise en place du Système de Management Environnemental du chantier (MPNH-R1) veillera à ce que les opérations de travaux n'interfèrent pas dans la bonne réalisation des diverses activités recensées sur le site et plus particulièrement l'activité agricole (MH-R2) et la pratique de la randonnée (MH-E1/R3).*

L'impact sur les sentiers de randonnée en phase de chantier est qualifié de faible compte tenu du maintien de la continuité de l'itinéraire.

Par ailleurs, aucun hébergement de tourisme et aucune infrastructure dédiée à la culture et à la pratique du sport n'est localisé à proximité directe des éoliennes et des aménagements annexes du parc.

Concernant la ***perturbation des activités cynégétiques***, les travaux de construction du parc éolien peuvent avoir un impact sur la pratique de la chasse du fait de l'interdiction d'accès au site lors du chantier et du dérangement induit par ce dernier sur la faune sauvage. Dans le cadre du projet du **parc éolien des Trois Sentiers**, pour ces deux facteurs de risque, il convient de rappeler leur caractère limité tant dans l'espace, le projet s'inscrivant dans un territoire de chasse bien plus vaste, que dans le temps, le chantier ne devant durer que quelques mois (environ 6 à 9 mois).

De ce fait, l'impact sur la pratique de ces activités (touristique, culturelle, sportive, de loisir, etc.) dans le secteur du projet en phase de chantier est qualifié de faible.

- ***Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :***

➔ ***Activité agricole***

En phase d'exploitation, le principal impact négatif potentiel concerne l'activité agricole puisque les implantations des éoliennes sont prévues en majorité sur des parcelles agricoles. La ***perte de surface cultivable*** en phase exploitation est estimée à environ 1,7 ha, soit moins de 0,04% de la SAU des communes concernées par les aménagements du projet.

Cette dernière est donc inférieure à celle immobilisée lors du chantier puisque seuls les aménagements permanents seront maintenus en place, les aménagements temporaires faisant l'objet d'une restauration visant à leur restitution à l'activité agricole.

Réduction (MH-R1) : Optimisation des surfaces immobilisées pour le projet

Le choix d'implantation a cherché à minimiser au maximum les surfaces agricoles à supprimer en optimisant les surfaces aménagées, tout en prenant en considération l'ensemble des enjeux et des contraintes d'implantation (écologiques, paysagères, préservation des zones humides et des cours d'eau, servitudes, etc.).

Chiffrage : intégré dès la conception du projet

A noter que le **parc éolien des Trois Sentiers,** compte tenu de sa localisation et de sa nature, n'est pas sujet à remettre en cause les 9 IGP, ni les 3 AOC/AOP présentes sur les communes du projet.

L'impact relatif à la perte de surface agricole en phase exploitation est qualifié de faible compte tenu de la faible emprise des aménagements au vu de la surface agricole disponible et de leur optimisation surfacique.

Hormis la perte de surface agricole, l'exploitation d'un parc éolien peut aussi induire une ***perturbation des activités agricoles*** au droit des parcelles cultivées en induisant notamment une contrainte de contournement par les engins agricoles. En effet, les différentes contraintes techniques, paysagères ou écologiques ne permettent pas toujours un positionnement des éoliennes et de leurs aménagements annexes en bordure de parcelle.

Pour le projet du **parc éolien des Trois Sentiers**, une attention particulière a été portée à la localisation de ces aménagements afin de privilégier la réduction de la gêne pour les exploitants agricoles.

Réduction (MH-R2) : Concertation avec les exploitants agricoles

La concertation avec les exploitants agricoles concernés par les aménagements du parc éolien a permis de positionner de manière la plus optimisée possible les chemins d'accès et plateformes afin de réduire la gêne lors des travaux agricoles.

Chiffrage : intégré dès la conception du projet

L'impact relatif à la perturbation des activités agricoles en phase exploitation est qualifié de faible compte tenu de la faible emprise des aménagements et de la concertation menée.

➔ ***Autres activités***

En phase d'exploitation, il n'est pas attendu d'impact potentiel sur les activités autres que l'activité agricole. En effet, le site du projet recense peu d'établissements actifs à proximité du projet et ces derniers ne sont pas de nature à être directement influencés par la présence d'éoliennes.

Concernant la ***perturbation des activités cynégétiques***, il convient de souligner qu'en phase exploitation rien ne s'oppose à la pratique de la chasse à proximité des éoliennes, les accès étant libres. Par ailleurs, il n'a pas été mis en avant d'effet répulsif des éoliennes sur le gibier, ce dernier s'acclimatant progressivement à ce type d'aménagement comme il le fait avec d'autres infrastructures. Les mesures mises en œuvre pour éviter et réduire les impacts sur le milieu naturel, dont la faune sauvage, sont de nature à rendre négligeable les impacts sur les populations sauvages locales d'espèces chassables.

- ***Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :***

Ces impacts seront proches de ceux listés pour la phase de travaux, à savoir réduits. A noter toutefois que la phase de démantèlement engendrera un trafic plus limité (absence de travaux de fondations) et une durée de travaux plus courte.

- ***Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :***

Les impacts résiduels sur les activités locales sont relativement faibles tant en phase de chantier que d'exploitation. L'activité agricole pourrait connaître une légère perte de surface cultivée et donc de rentrée financière.

Compensation (MH-C1) : Dédommagement économique des exploitants

Afin de dédommager l'exploitant agricole de la perte de revenu engendré par la construction du parc éolien, un dédommagement lui sera versé. Les éventuels dégâts occasionnés aux cultures durant les différentes phases de vie du parc éolien feront l'objet d'indemnités selon le barème de la chambre d'agriculture.

Chiffrage : intégré aux coûts de d'exploitation

IMPACT FINAL FAIBLE

VI.4.1.2. Bénéfices socio-économiques

- ***Impacts résiduels lors de la phase de chantier :***

Impact Positif

La phase de construction du parc éolien est l'occasion d'avoir ***recours aux entreprises locales pour certains travaux***, intervenant selon leurs corps de métier et balayant un panel très varié. D'après une étude de France Energie Eolienne[32], on estime à 250 000 € le coût de construction pour 1 MW installé, répartis de la façon suivante :

- 50 % en génie civil & VRD ;
- 30 % en raccordement électrique ;
- 10 % pour les postes de livraison ;
- 10% pour le levage.

Selon la puissance réellement installée sur le site du parc éolien des Trois Sentiers (jusqu'à 15,2 MW), les retombées économiques indirectes pourraient donc s'élever à environ 3 800 000 euros.

A cela peuvent s'ajouter les retombées économiques indirectes sur les activités d'hôtellerie et de restauration lors de la phase de chantier.

- ***Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :***

Impact Positif

Comme pour la phase de chantier, le projet contribue aussi à l'économie locale en créant un besoin de maintenance en phase exploitation. Les chiffres avancés par la FEE sont de l'ordre de 3 emplois ETP (Equivalent Temps Plein) nécessaires pour procéder à la maintenance préventive et curative de l'équivalent de 20 MW. A cela s'ajoute près de 10 000 €/MW/an que nécessite le travail régulier de vérification et de changement de pièces des aérogénérateurs.

Les éoliennes sont de plus soumises à différentes taxes et impôts générant des ***retombées fiscales*** non négligeables pour les territoires qui les accueillent. Tout d'abord, les aérogénérateurs utilisés pour la production d'électricité sur le réseau sont soumis à la Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB), généralement sur la base du socle en béton sur lequel est ancré le mât. A noter que ces montants seront répartis entre les communes et le département.

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

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

La CET est plafonnée à 3% de la valeur ajoutée des entreprises. La répartition du produit de ces contributions entre les collectivités territoriales est la suivante, dans le cadre d'une fiscalité additionnelle et/ou unique :

Tableau 115 : Répartition de la CFE et CVAE entre les collectivités territoriales

	Commune ou EPCI	Département	Région
CFE	100%	/	/
CVAE	26.5%	48.5%	25%

En complément, certaines grandes entreprises de réseaux (énergie, télécom, ferroviaire) sont soumises à une imposition forfaitaire spécifique : l'imposition forfaitaire d'entreprises de réseau (IFER). Selon l'article 1519 D du Code Général des Impôts, l'exploitant d'une installation terrestre de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent d'une puissance supérieure ou égale à 100 kW doit s'acquitter chaque année d'une imposition forfaitaire actualisée qui en 2019 équivaut à 7 570 €/MW de puissance installée au 1er janvier de l'année d'imposition.

La répartition de cette somme entre les différentes collectivités territoriales est donnée dans le tableau ci-après (d'après l'instruction n°6 E-2-11 du 1er avril 2011 relative à l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER)). A noter que suite à l'adoption du projet de loi de finance 2019, les communes toucheront au minimum 20 % des retombées fiscales des nouveaux projets et ce, quel que soit le régime fiscal applicable au sein de l'intercommunalité.

Tableau 116 : Répartition de l'IFER entre les collectivités territoriales

		Commune	EPCI	Département
Situation de la commune d'implantation du parc :	*Commune isolée*	20%	/	80%
	En présence d'un EPCI à fiscalité professionnelle ou éolienne unique/ EPCI à fiscalité additionnelle ou à fiscalité professionnelle de zone	20%	50%	30%

Selon les données AMORCE[33], l'exploitation du parc éolien des Trois Sentiers induira les retombées fiscales suivantes :

Tableau 117 : Estimation des retombées fiscales du projet de parc éolien des Trois Sentiers

Puissance installée	Retombées fiscales (en euros/an)				
	Bloc communal (commune + EPCI)	Département	Région	Total annuel	Total pour 20 ans d'exploitation
15,2 MW	121 600	53 200	15 200	190 000	3 800 000

[32] Données chiffrées issues du rapport : Le développement de l'énergie éolienne, un vecteur d'emploi et de retombées économiques. Octobre 2012 – Pays de la Loire. France Energie Eolienne.

[33] D'après la note de l'association AMORCE de novembre 2016 « L'essentiel de la fiscalité éolienne pour les collectivités », l'exploitation d'un parc éolien de 10 MW engendre les retombées fiscales moyennes suivantes : 80 000 € pour le bloc communal, 35 000 € pour le département et 10 000 € pour la région , soit un total de 125 000 €. Cela représente donc un chiffre de 12 500 €/MW/an au total, dont 8 000 €/MW/an pour le bloc communal (commune + EPCI).

Il convient de souligner qu'il ne s'agit ici que d'estimations basées sur des chiffres indicatifs calculés à partir de valeurs moyennes, qu'il convient d'interpréter à la lumière de la situation locale où se situe le parc éolien. De plus, ces données sont susceptibles d'évoluer car elles sont basées sur un régime fiscal valable au moment de la rédaction de la présente étude et sur des taux d'imposition eux même variables dans le temps.

- ***Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :***

Au même titre que pour la réalisation des travaux, la phase de démantèlement induira l'intervention d'entreprises locales ce qui sera temporairement favorable à l'économie locale.

- ***Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :***

La construction d'un parc éolien engendre donc des retombées économiques intéressantes au niveau local par :

- la création d'emplois directs (développeurs, fabricants de composants, techniciens de maintenance du parc, etc.) et indirects (bureaux d'étude, BTP, etc.)
- les taxes et impôts locaux pour les collectivités.

Au regard des impacts globalement positif du projet d'un point de vue socio-économique, aucune mesure compensatoire n'apparait nécessaire.

IMPACT FINAL POSITIF

VI.4.2. Impacts techniques – Servitudes

VI.4.2.1. Infrastructure de transport

L'aire d'étude immédiate est parcourue des routes départementales D19, D117, D143, D139, D136 et D140 appartenant toutes au réseau secondaire de desserte locale. Seule la route départementale D143 vient traverser la ZIP au niveau de sa branche sud-est. Le reste du réseau viaire se compose de voies communales et de chemins ruraux.

- ***Impacts lors de la phase de chantier :***

Lors de la phase de travaux, la construction d'un parc éolien peut engendrer une ***détérioration de la voirie existante*** induite par le passage répété des engins et convois. 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.

Réduction (MH-R4) : Etat des lieux avant travaux et remise en état de la voirie si nécessaire

Un état des lieux avant et après travaux sera réalisé afin d'identifier les éventuelles dégradations de la voirie induite par les travaux. En cas d'identification d'un sinistre, une remise en état sera effectuée dans les meilleurs délais possibles à la charge de l'exploitant.

Chiffrage : intégré aux coûts des travaux

Par ailleurs, il est rappelé que certaines voies de circulation locales seront renforcées (la voie communale n°22, le chemin rural de Pugny aux Grandes Galandières, le chemin rural de Pugny à Hérisson et une section du chemin rural de la Tuilerie au Bois des Boules) pour permettre le passage des convois de transport des composantes des éoliennes. Ces secteurs de routes ou de chemins seront ainsi rénovés.

Le passage des convois et des divers engins de travaux pourra également engendrer un impact sur le trafic local. Cependant, cette gêne sera limitée à la durée effective des travaux et cantonnée aux périodes de la journée où la plupart des riverains se trouvent sur leur lieu de travail. Il est également rappelé que le trafic local s'avère relativement limité de par la faible densité d'habitations et d'établissements actifs dans le secteur du projet.

- ***Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :***

Concernant le respect de la ***contrainte d'éloignement au réseau routier***, chacune des voiries départementales sillonnant l'aire d'étude immédiate ou la ZIP est munie d'une distance de sécurité de 175 m (hauteur totale en bout de pale d'une éolienne du projet des Trois Sentiers) définie de part et d'autre de son axe. Compte tenu du positionnement des différents axes routiers par rapport à la ZIP, seule la distance d'exclusion de 175 m de part et d'autre de la D143 vient grever la ZIP au niveau de sa branche sud-est.

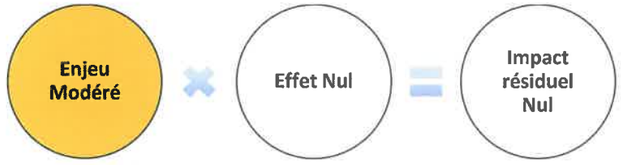
Evitement (MH-E2) : Choix d'implantation hors des servitudes identifiées sur le réseau de voirie

Le choix d'implantation a positionné l'ensemble des éoliennes hors du périmètre d'éloignement de 175m défini de part et d'autre de la route départementale D143.

Chiffrage : /

Par ailleurs, il est interdit de surplomber le domaine public sans accord ou autorisation des collectivités en ayant la responsabilité. Dans le cas du présent projet, les éoliennes E1, E2 et E3 ne survolent aucune voie du domaine public. En revanche, l'éolienne E4 survole le chemin rural de Pugny à Hérisson sur la commune de NEUVY-BOUIN. Une convention a donc été signée entre le porteur de projet et la mairie de NEUVY-BOUIN afin d'autoriser ce survol.

En outre, au regard du faible trafic généré et sauf opération de maintenance exceptionnelle, il n'est pas attendu d'impact particulier concernant la ***dégradation des infrastructures de transport routières*** en phase de d'exploitation.



- ***Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :***

Au même titre que pour la réalisation des travaux, la phase de démantèlement induira la circulation d'engins de chantier pouvant occasionner une dégradation de la voirie qui sera réduite par la réalisation d'un état des lieux contradictoire et d'opérations de restauration si besoin (MH-R4).

- ***Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :***

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.

IMPACT FINAL TRES FAIBLE

VI.4.2.2. Réseaux aériens et souterrains

- ***Impacts résiduels lors de la phase de chantier :***

Lors de la phase de travaux, la construction d'un parc éolien peut engendrer une ***dégradation des réseaux***. En effet, la phase de chantier nécessite le transport et la manipulation de nombreux composants, dont certains de grand gabarit.

Pour le projet de **parc éolien des Trois Sentiers**, l'état des lieux dressé a permis de constater l'absence de ligne électrique à haute ou très haute tension des gestionnaires RTE ou GEREDIS.

Par ailleurs, un réseau électrique basse tension de distribution locale (BT), enterré ou aérien et non identifié par des informations cartographiques, pourrait être déployé dans le secteur du projet.

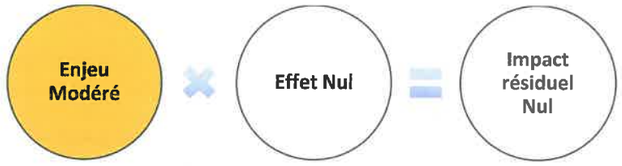
Evitement (MH-E3) : Respect des consignes de sécurité encadrant les travaux et le transport des éoliennes et étude des accès

Les consignes de sécurité encadrant les travaux assureront la sécurité des opérations de transports des éoliennes et la pérennité des infrastructures existantes. L'étude de faisabilité des accès garantira un passage des convois en respectant les distances minimales au réseau électrique aérien.

Chiffrage : /

! : *La personne chargée de la mise en place du Système de Management Environnemental du chantier (MPNH-R1) veillera aux respect des consignes de sécurité encadrant les travaux.*

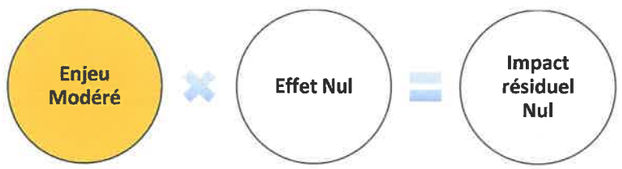
Concernant les infrastructures de transport de gaz, d'hydrocarbures ou de produits chimiques, aucun impact n'est attendu compte tenu de l'absence de réseau au droit du site éolien.



- ***Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :***

Lors de la phase d'exploitation, les éoliennes peuvent engendrer une ***dégradation des réseaux*** si elles se trouvent positionnées trop près de ces infrastructures. Les aérogénérateurs peuvent également représenter un risque pour l'intégrité des infrastructures sensibles d'un point de vue sécuritaire.

Pour rappel, l'état des lieux dressé a permis de constater l'absence de ligne électrique à haute ou très haute tension des gestionnaire RTE ou GEREDIS, ainsi que l'absence d'infrastructures de transport de gaz, d'hydrocarbures ou de produits chimiques



- ***Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :***

Au même titre que pour la réalisation des travaux, la phase de démantèlement induira la circulation d'engins de chantier sous le réseau électrique dans le respect des consignes de sécurité énoncées.

- ***Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :***

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.

IMPACT FINAL NUL

VI.4.2.3. Protection des radars et servitudes aéronautiques

- ***Impacts résiduels lors de la phase de chantier :***

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'impact.

- ***Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :***

Selon l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011, les éoliennes doivent être implantées de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation aérienne et de sécurité météorologique des personnes et des biens. En plus des radars, les parcs éoliens peuvent aussi induire une ***perturbation de la navigation aérienne***.

Dans le cas du **parc éolien des Trois Sentiers** :

- Le site du projet se positionne dans le périmètre des procédures IFR de l'aérodrome de Cholet-le-Pontreau et de l'aérodrome de La Roche-sur-Yon – Les Ajoncs. L'altitude sommitale maximale autorisée pour les éoliennes est de 370 mètres NGF.
- Le centre de la moitié est et l'extrémité sud de la moitié ouest de la ZIP sont concernés par un faisceau de la gendarmerie au sein duquel l'implantation d'obstacles de grande hauteur n'est pas possible au motif que leur présence dans ce secteur serait de nature à remettre en cause la mission de la gendarmerie nationale.

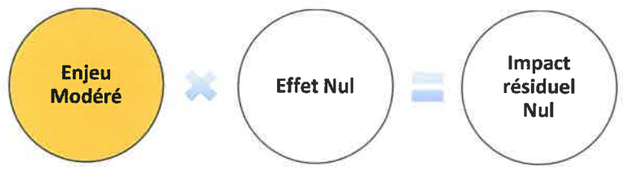
Evitement (MH-E4) : Choix de positionnement et de gabarit des éoliennes permettant de respecter les servitudes aéronautiques ou radar

Aucune éolienne n'a été positionnée au sein du faisceau de la gendarmerie et le choix de gabarit permet d'implanter des éoliennes dont la hauteur en bout de pale n'excède pas le plafond altimétrique de 370 m fixé par les périmètres des procédures IFR de l'aérodrome de Cholet-le-Pontreau et de l'aérodrome de La Roche-sur-Yon – Les Ajoncs.

Chiffrage : /

Ainsi, le projet sera donc conforme à l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011.

Par ailleurs, conformément aux articles L. 6351-6 et L. 6352-1 du code des transports et des articles R. 243-1 et R. 244-1 du code de l'aviation civile, les éoliennes feront l'objet d'un balisage. Ce balisage diurne et nocturne du parc éolien sera conforme à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.



- ***Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :***

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'impact.

- ***Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :***

Compte tenu du niveau d'impact résiduel estimé, aucune mesure compensatoire ne sera donc mise en œuvre.

VI.4.2.4. Servitudes radioélectriques et liaisons hertziennes

Deux faisceaux hertziens de l'opérateur de réseau Bouygues Télécom ont été recensés au niveau de l'aire d'étude immédiate. Le faisceau hertzien le plus au nord passe à plus de 2 km de la ZIP, mais le deuxième faisceau traverse la ZIP au centre de sa moitié est et à l'extrémité sud de sa moitié ouest.

- ***Impacts résiduels lors de la phase de chantier :***

La phase de travaux n'est pas sujette à ce type d'impact.

- ***Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :***

En fonctionnement, les éoliennes peuvent représenter un impact potentiel car elles constituent un obstacle pouvant engendrer une ***perturbation des liaisons radioélectriques***.

Dans le cadre du projet de **parc éolien des Trois Sentiers**, la ZIP n'est contrainte que par le faisceau hertzien de l'opérateur Bouygues Télécom qui traverse le centre de sa moitié est et l'extrémité sud de sa moitié ouest. Ce faisceau hertzien est concerné par une servitude de 68 m définie de manière empirique et appliquée de part et d'autre de son axe.

Evitement (MH-E5) : Respect des contraintes techniques concernant les transmissions hertziennes

Le choix d'implantation a positionné l'ensemble des éoliennes hors de la distance d'exclusion de 68 m définie empiriquement de part et d'autre du faisceau hertzien de Bouygues Télécom.

Chiffrage : /

Enjeu Modéré × **Effet Nul** = **Impact résiduel Nul**

L'installation d'éoliennes peut également engendrer une ***perturbation de la réception télévisuelle*** dès leur mise en fonctionnement.

En effet en France la réception télévisuelle passait notamment par la voie hertzienne, grâce aux émetteurs (« antennes relais ») qui couvraient le territoire métropolitain. Elle était reçue par le biais d'une antenne « râteau » disposée sur le toit des habitations. Ces signaux pouvaient ainsi être brouillés par le mouvement des pales des éoliennes. Le brouillage se traduit par l'absence de réception d'une, plusieurs ou toutes les chaines. Il convient toutefois de préciser que, suite au passage à la Télévision Numérique Terrestre (TNT), le brouillage de la télévision numérique par un parc éolien est une situation plus rare, car le signal numérique est beaucoup moins sensible aux rotations des pales que ne l'était le signal analogique. De plus, il convient de noter que si cette réception télévisuelle hertzienne, autrement appelée télévision numérique terrestre (TNT), reste majoritaire en France avec 54% des modes de réception[34], elle diminue progressivement au fil des ans en faveur d'autres modes tels que l'ADSL, le câble ou la fibre qui sont quant à eux insensibles aux éoliennes.

En cas de perturbation, les textes de lois engagent la responsabilité de l'exploitant du parc, qui est tenu de trouver une solution en cas de problème. En effet, l'article L. 112-12 du code de la construction et de l'habitation dispose que : « *lorsque l'édification d'une construction, qui a fait l'objet d'un permis de construire délivré postérieurement au 10 août 1974, est susceptible, en raison de sa situation, de sa structure ou de ses dimensions, d'apporter une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision par les occupants des bâtiments situés dans le voisinage, le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle de l'établissement public de diffusion, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée* ».

D'après les données actuellement disponibles sur le site officiel de la TNT, la réception télévisuelle sur la commune de LA CHAPELLE-SAINT-LAURENT est actuellement estimée comme bonne. La plupart des chaînes captées sont diffusées depuis l'émetteur de Parthenay - Amailloux au nord-est.

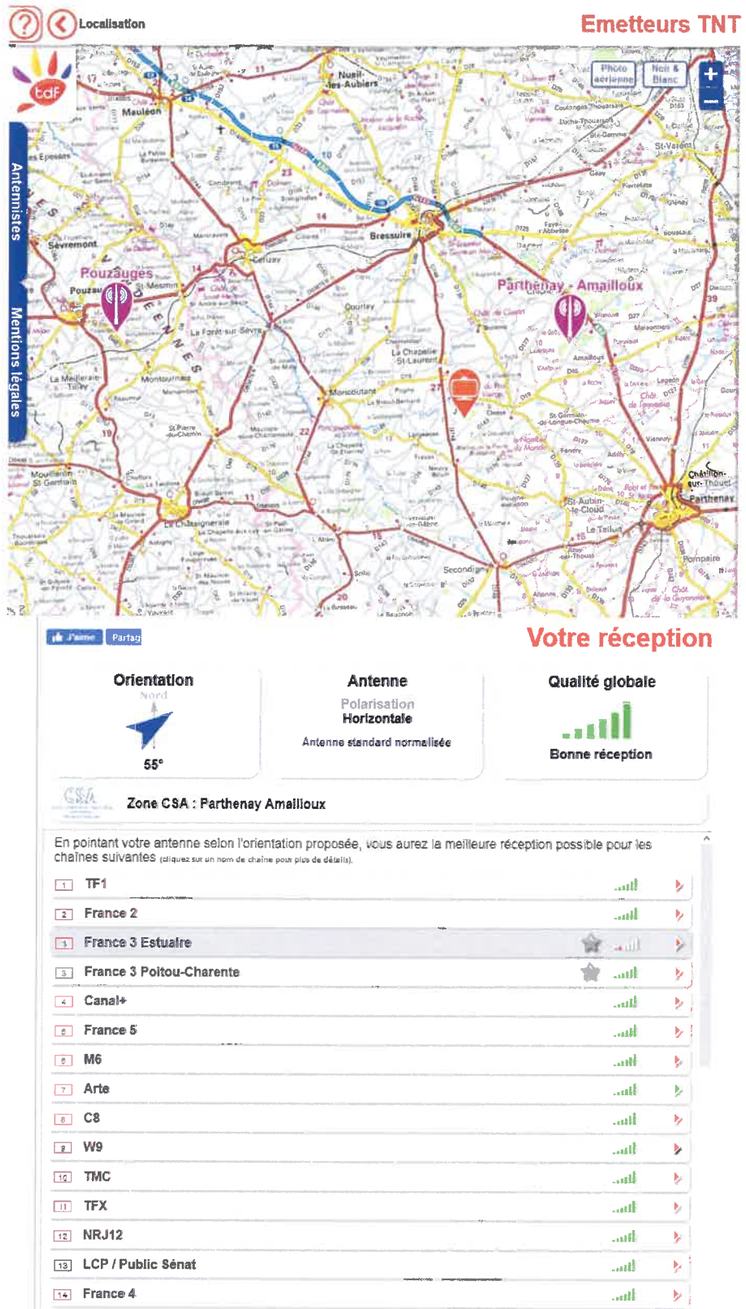


Figure 272 : Qualité de la réception télévisuelle sur le site du projet (Source : TNT)

[34] Observatoire de l'équipement audiovisuel des foyers, CSA 2016.

Par retour d'expérience des développeurs éoliens, il apparaît que l'essentiel des problèmes émerge dans une zone de 3 à 5 km (exceptionnellement davantage). Les zones sensibles se situent derrière les éoliennes vis-à-vis de l'antenne émettrice. Toutes les habitations ne sont toutefois pas concernées par ce risque de brouillage, celui-ci étant limité par la réception TNT et le recours à d'autres modes de réception.

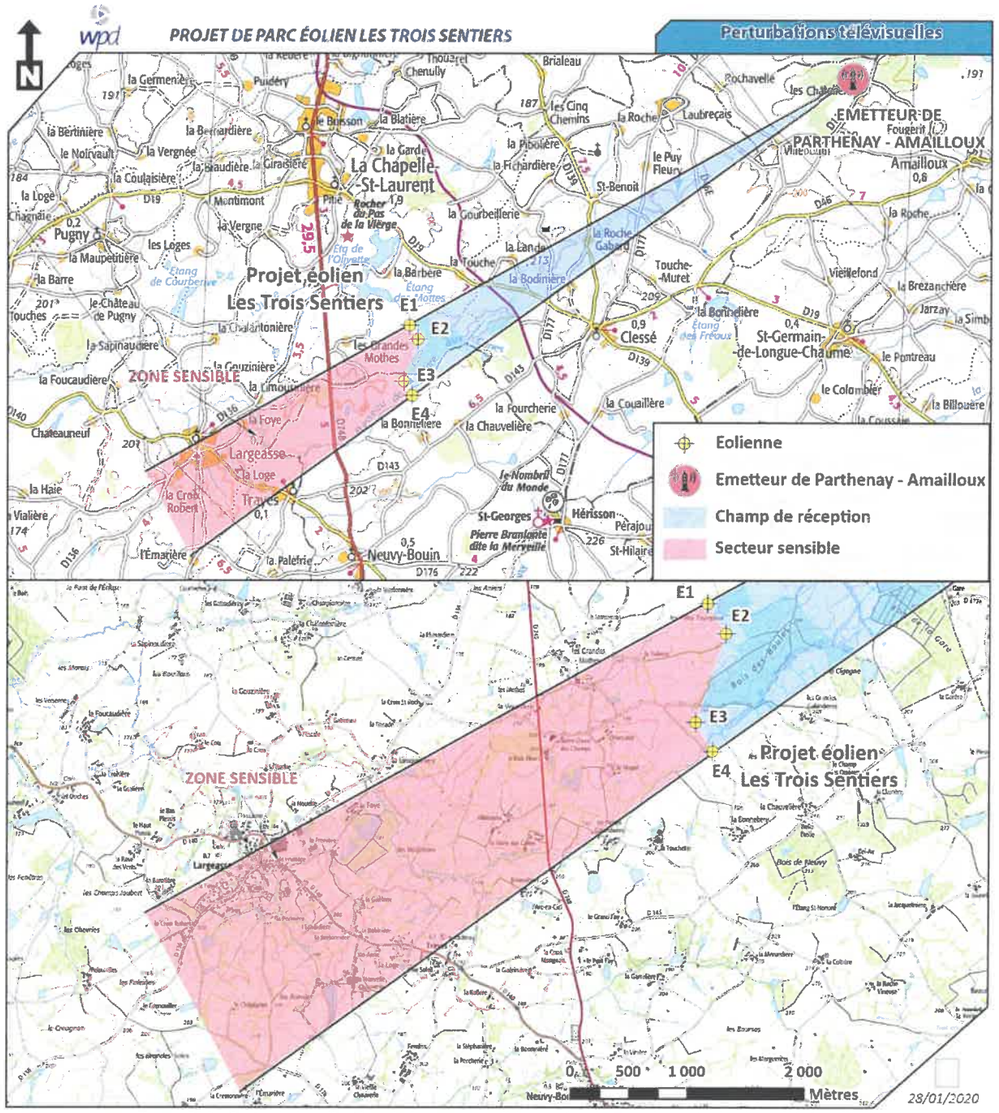


Figure 273 : Carte de localisation de la zone sensible maximale pour la perturbation télévisuelle

Le territoire du projet étant desservi par l'émetteur de Parthenay-Amailloux au nord-est, les zones de perturbation potentielle sont donc situées au sud-ouest des éoliennes. La zone pouvant être impactée comprend la moitié sud du bourg de Largeasse, l'extrémité nord du village de Trayes, ainsi que plusieurs lieux-dits ou hameaux : « la Loge », « la Nouvelle Chauverie », « Ste-Anne », « la Robinière », « la Bretonnière », « l'Echardière », « la Frenière », « la Fruitière », la Pézinière », « la Châtaignier », « la Croix Robert », « Villeneuve », « la Mare aux Canes », la Vincendrie », « le Bois Fleuri », « Notre-Dame des Champs » et « le Magot ».

Concernant la perturbation télévisuelle, compte tenu de la présence de plusieurs zones habitées à l'arrière des éoliennes pouvant être potentiellement concernées par un risque de brouillage, l'impact résiduel est estimé comme faible à modéré.

- ***Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :***

La phase de démantèlement n'est pas sujette à ce type d'impact.

- ***Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :***

Compte tenu de la présence d'un impact résiduel potentiel sur la réception télévisuelle, l'exploitant s'engage à compenser les éventuelles pertes de signal engendrées par le parc éolien des Trois Sentiers en phase d'exploitation.

Compensation (MH-C2) : Maintien de la qualité de réception télévisuelle

Ainsi, s'il s'avère que certains riverains subissent une baisse de la qualité de réception d'image sur leur téléviseur en raison de la présence des éoliennes, l'exploitant s'engage à la rétablir, conformément au Code de la construction et de l'habitation (article L.112-12). Concrètement, la procédure suivante sera mise en place :

- Collecte des réclamations en Mairie pendant les mois qui suivent la mise en service ;
- Transfert des réclamations à l'exploitant ;
- Analyse des réclamations et envoi d'un spécialiste pour mise en place de solution de restauration de la réception télévisuelle.

Chiffrage : intégré aux coûts d'exploitation

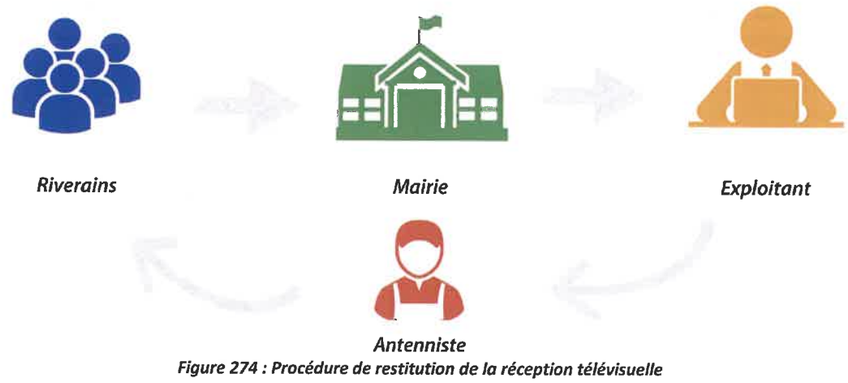


Figure 274 : Procédure de restitution de la réception télévisuelle

IMPACT FINAL FAIBLE

VI.4.2.5. Périmètres de protection de captage AEP

L'impact potentiel étudié ici repose sur le risque de ***pollution des eaux destinées à l'alimentation en eau potable***.

La partie III.1.4.6. « Usages liés à l'eau » de l'état initial du présent rapport a permis de mettre en évidence l'absence de captage d'alimentation en eau potable sur la ZIP et l'aire d'étude immédiate. Le parc éolien ne pourra donc avoir d'impact direct sur la qualité des eaux potables captées.

A noter toutefois que, si les études géotechniques démontrent la présence d'une nappe affleurante, des mesures pourront être prises afin de réduire le risque de pollution de cette dernière (Cf. V.1.3. Le milieu hydrique).

IMPACT FINAL NUL

VI.4.3. Nuisances sonores

- ***Impacts résiduels lors de la phase de chantier :***

Durant les travaux, des ***nuisances sonores temporaires*** peuvent apparaître du fait de la rotation des camions lors de l'acheminement des composants des éoliennes et des différents engins de chantier. Les opérations de défrichement (2 semaines), terrassement (2 mois), d'acheminement des éoliennes (2 semaines), de mise en place du raccordement électrique (1 mois) et, éventuellement, d'assemblage des machines, sont le plus susceptibles d'être à l'origine de nuisances sonores. Les secteurs habités les plus concernés se concentrent au niveau des lieux-dits ou hameaux : « la Tuilerie », « l'Herculée », « le Magot », « les Grandes Galandières », « la Touchette », « la Bonnelière », voire « les Grandes Mothes ».

Réduction (MH-R5) : Utilisation de véhicules conformes à la réglementation en vigueur

Plusieurs dispositions réglementaires permettent de réduire cet impact. Ainsi, les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés seront conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores conformément à :

- L'article 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 aout 2011 qui précise que « *Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué.* ».

Par ailleurs, l'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage sera interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Chiffrage : intégré aux coûts des travaux

Réduction (MH-R6) : Durée et horaires de chantier encadrés et limités

Les travaux se dérouleront aux heures ouvrables et leur durée sera la plus courte possible pour diminuer les éventuelles nuisances sur le voisinage.

Chiffrage : intégré aux coûts des travaux

L'éloignement minimum de 700m des zones d'habitations décidé par le porteur de projet devrait atténuer la perception du bruit lors du chantier.

!: *La personne chargée de la mise en place du Système de Management Environnemental du chantier (MPNH-R1) veillera aux respect des dispositions réglementaires permettant de réduire les nuisances sonore en phase de travaux.*

- ***Impacts résiduels lors de la phase d'exploitation :***

Conformément à la réglementation, trois paramètres sont analysés dans ce paragraphe :

- Les émergences dans les zones à émergence réglementée.
- Le niveau de bruit maximal dans le périmètre de mesure du bruit de l'installation.
- Les tonalités afin de détecter l'éventuelle présence de tonalités marquées.

Dans le cas du projet éolien des Trois Sentiers, le gabarit d'éolienne proposé pour réaliser les calculs prévisionnels est le suivant :

- Hauteur totale de 175 m maximum
- Diamètre de rotor de 126 m maximum
- Une hauteur de moyeu comprise entre 106 m et 118 m
- Une puissance électrique maximale unitaire de 3,8 MW

Le modèle d'éolienne testé est du type Vestas V126 de puissance électrique nominale de 3600 kW. Il s'agit d'un modèle représentatif et maximisant du gabarit défini pour le projet. Le moyeu est situé à 112 m au-dessus du sol.

Réduction (MH-R7) : Utilisation de serrations

Les éoliennes seront équipées de serrations (ou STE) permettant l'atténuation du bruit engendré par le mouvement des pales sans diminuer le productible de la machine pour les mêmes vitesses de vent que la version standard.

Chiffrage : intégré aux coûts d'exploitation

Les serrations sont des ajouts aérodynamiques installés sur le bord de fuites des pales afin de limiter les émissions acoustiques par limitation des turbulences dues au passage des pales dans l'air. Ces turbulences sont la principale source d'émissions sonores des éoliennes.

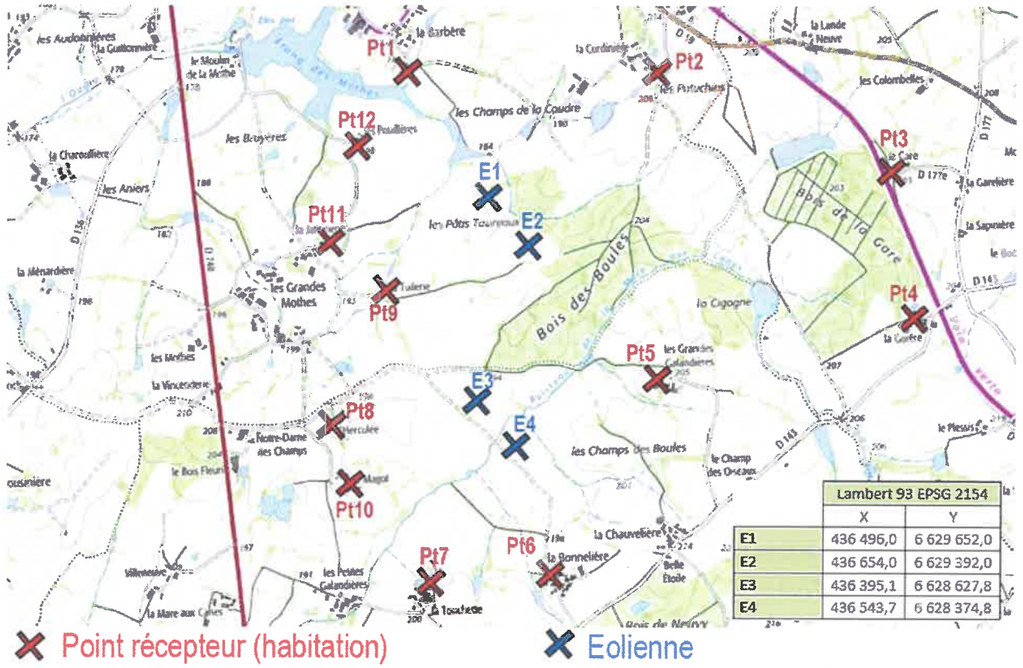
Les niveaux de puissance acoustique des machines issus de la documentation officielle de Vestas datant de novembre 2016 (cf. Annexe 3 de l'étude acoustique) sont portés dans les tableaux suivants après recalcul pour le gradient vertical nocturne de 0,28.

Tableau 118 : Niveaux de puissance acoustique en dB(A) suivant la vitesse de référence en mode nominal PO1

Vitesse de référence (m/s) à une hauteur de 10 m	3	4	5	6	7	8	≥ 9
Puissance acoustique dB(A)	95,7	101,8	104,8	104,9	104,9	104,9	104,9

Tableau 119 : Niveaux de puissance acoustique par bande d'octave pour une vitesse de référence de 8 m/s à une hauteur de 10 m

	Niveau de puissance acoustique Lw (dB) par bande d'octave								
Fréquence(Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lw (dB(A))	111,4	107,5	105,3	103,2	100,3	94,6	87,1	68,5	104,9



	Lambert 93 EPSG 2154	
	X	Y
E1	436 496,0	6 629 652,0
E2	436 654,0	6 629 392,0
E3	436 395,1	6 628 627,8
E4	436 543,7	6 628 374,8

Figure 275 : Localisation des éoliennes et des récepteurs acoustiques.

Les récepteurs de calculs acoustiques permettent d'évaluer la contribution sonore des éoliennes et sont placés sur les différentes zones à émergence réglementée autour du site.

➔ ***Calcul et analyse des émergences***

❖ *Résultats des calculs d'émergence*

Dans les tableaux qui suivent sont déduits les niveaux sonores ambiants ainsi que les émergences globales nocturnes et diurnes en dB(A) correspondant aux groupes d'habitations concernés pour des vitesses de vent de 2 à 9 m/s. Le niveau de bruit résiduel aux points 9, 1 et 8 est étendu respectivement aux points 11, 12 et 10, considérant que ces points (deux par deux), au-delà de leur proximité, sont immergés dans le même environnement sonore : altitude, végétation, distance aux principales sources de bruit.

Tableau 120 : Résultats des calculs d'émergence en condition diurne pour la période estivale

BILAN DIURNE ESTIVAL		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12
		La Barbère	La Cordinière	La Gare	La Gorère	Les Grandes Galandières	La Bonnelière	La Touchette	L'Herculée	La Tuilerie	Le magot	La Jaminerie	Les Pouillères
2 m/s	Bruit résiduel	40	37,5	34,5	31	29	35,5	40	37	36,5	37	36,5	40
	Bruit des éoliennes	14,8	16,4	0,0	0,0	19,2	18,0	15,2	19,1	19,6	18,3	17,5	16,1
	Bruit ambiant	40	37,5	34,5	31	29,5	35,5	40	37	36,5	37	36,5	40
	Emergence	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0
3 m/s	Bruit résiduel	40	41	35	32	29,5	35,5	40	37	36,5	37	36,5	40
	Bruit des éoliennes	18,1	19,8	6,9	5,7	22,5	21,4	18,8	22,4	22,8	21,7	20,9	19,4
	Bruit ambiant	40	41	35	32	30,5	35,5	40	37	36,5	37	36,5	40
	Emergence	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Bruit résiduel	43	43	37	34	29,5	37	40	37	37	37	37	41,5
	Bruit des éoliennes	25,0	26,6	16,5	15,8	29,2	28,1	25,5	29,0	29,4	28,4	27,7	26,2
	Bruit ambiant	41,5	43	37	34	32,5	37,5	40	37,5	37,5	37,5	37,5	41,5
	Emergence	0	0	0	0	3	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0
5 m/s	Bruit résiduel	41,5	46	40	36,5	32	39	41	40	40,5	40	40,5	41,5
	Bruit des éoliennes	30,5	32,1	22,5	21,8	34,8	33,6	31,1	34,5	34,9	33,9	33,2	31,7
	Bruit ambiant	42	46	40	36,5	36,5	40	41,5	41	41,5	41	41	42
	Emergence	0,5	0	0	0	4,5	1	0,5	1	1	1	0,5	0,5
6 m/s	Bruit résiduel	42,5	50,5	43	40	36	42	44	42,5	43,5	42,5	43,5	42,5
	Bruit des éoliennes	31,6	33,3	23,6	23,0	35,9	34,7	32,2	35,7	36,0	35,0	34,3	32,8
	Bruit ambiant	43	50,5	43	40	39	42,5	44,5	43,5	44	43	44	43
	Emergence	0,5	0	0	0	3	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5
7 m/s	Bruit résiduel	43	53,5	45,5	44	40	45,5	45,5	45,5	46	45,5	46	43
	Bruit des éoliennes	31,7	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,3	35,7	36,0	35,1	34,4	32,9
	Bruit ambiant	43,5	53,5	45,5	44	41,5	46	45,5	46	46,5	46	46,5	43,5
	Emergence	0,5	0	0	0	1,5	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
8 m/s	Bruit résiduel	43,5	55	47	46	42,5	46,5	47,5	47	49	47	49	43,5
	Bruit des éoliennes	31,7	33,3	23,7	23,1	36,0	34,8	32,3	35,7	36,0	35,1	34,4	32,9
	Bruit ambiant	44	55	47	46	43,5	47	47,5	47,5	49	47,5	49	44
	Emergence	0,5	0	0	0	1	0,5	0	0,5	0	0,5	0	0,5
9 m/s	Bruit résiduel	44	56	48	46,5	44	47	48	48	50,5	48	50,5	44
	Bruit des éoliennes	31,8	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,4	35,8	36,1	35,1	34,5	32,9
	Bruit ambiant	44,5	56	48	46,5	44,5	47,5	48	48,5	50,5	48	50,5	44,5
	Emergence	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0	0,5

En référence aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les émergences ne sont prises en compte que lorsque le niveau de bruit ambiant (avec le bruit de l'activité) est supérieur à 35 dB(A).

Tableau 121 : Résultats des calculs d'émergence en condition nocturne pour la période estivale

BILAN NOCTURNE ESTIVALE		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12
		La Barbère	La Cordinière	La Gare	La Gorère	Les Grandes Galandières	La Bonnelière	La Touchette	L'Herculée	La Tuilerie	Le magot	La Jaminerie	Les Pouilléres
2 m/s	Bruit résiduel	28	28	26,5	22,5	20	28	30	27	27	27	27	28
	Bruit des éoliennes	14,9	16,4	0,0	0,0	19,3	18,1	15,3	19,2	19,7	18,3	17,6	16,1
	Bruit ambiant	28	28,5	26,5	22,5	22,5	28,5	30	27,5	27,5	27,5	27,5	28,5
	Emergence	0	0,5	0	0	2,5	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
3 m/s	Bruit résiduel	28	33	28,5	23,5	22	29,5	30	27,5	27,5	27,5	27,5	28
	Bruit des éoliennes	20,8	22,4	11,5	11,4	25,1	23,9	21,4	24,9	25,3	24,2	23,5	22,0
	Bruit ambiant	29	33,5	28,5	24	27	30,5	30,5	29,5	29,5	29	29	29
	Emergence	1	0,5	0	0,5	5	1	0,5	2	2	1,5	1,5	1
4 m/s	Bruit résiduel	42,5	40	33	34,5	28	34,5	33,5	32,5	32,5	32,5	32,5	37,5
	Bruit des éoliennes	28,1	29,7	19,9	19,4	32,4	31,2	28,7	32,2	32,5	31,5	30,8	29,3
	Bruit ambiant	38	40,5	33	34,5	33,5	36	34,5	35,5	35,5	35	34,5	38
	Emergence	0,5	0,5	0	0	5,5	1,5	1	3	3	2,5	2	0,5
5 m/s	Bruit résiduel	39	46	38	36,5	31,5	38	38	37	38	37	38	39
	Bruit des éoliennes	31,6	33,2	23,5	22,9	35,9	34,6	32,2	35,6	35,9	34,9	34,3	32,7
	Bruit ambiant	39,5	46	38	36,5	37	39,5	39	39,5	40	39	39,5	40
	Emergence	0,5	0	0	0	5,5	1,5	1	2,5	2	2	1,5	1
6 m/s	Bruit résiduel	41,5	51	43,5	40	36	41	43	42	43	42	43	41,5
	Bruit des éoliennes	31,7	33,3	23,7	23,0	36,0	34,7	32,3	35,7	36,0	35,0	34,4	32,9
	Bruit ambiant	42	51	43,5	40	39	42	43,5	43	44	43	43,5	42
	Emergence	0,5	0	0	0	3	1	0,5	1	1	1	0,5	0,5
7 m/s	Bruit résiduel	42,5	53,5	45,5	44	40	45,5	43,5	44,5	45	44,5	45	42,5
	Bruit des éoliennes	31,7	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,3	35,7	36,0	35,1	34,4	32,9
	Bruit ambiant	43	53,5	45,5	44	41,5	46	44	45	45,5	45	45,5	43
	Emergence	0,5	0	0	0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
8 m/s	Bruit résiduel	43	56	48	45,5	42,5	45,5	47,5	47	49	47	49	43
	Bruit des éoliennes	31,8	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,4	35,8	36,1	35,1	34,5	32,9
	Bruit ambiant	43,5	56	48	45,5	43,5	46	47,5	47,5	49	47,5	49	43,5
	Emergence	0,5	0	0	0	1	0,5	0	0,5	0	0,5	0	0,5
9 m/s	Bruit résiduel	43,5	56	48	46	43,5	46	48	48	50,5	48	50,5	43,5
	Bruit des éoliennes	31,7	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,3	35,8	36,1	35,1	34,4	32,9
	Bruit ambiant	44	56	48	46	44	46,5	48	48,5	50,5	48	50,5	44
	Emergence	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0	0,5

En référence aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les émergences ne sont prises en compte que lorsque le niveau de bruit ambiant (avec le bruit de l'activité) est supérieur à 35 dB(A).

<u>Analyse :</u> Des risques de dépassement de l'émergence maximale admissible de 3 dB(A) sont prévus en période nocturne estivale au lieu-dit « Les Grandes Galandières ».

Tableau 122 : Résultats des calculs d'émergence en condition diurne pour la période hivernale

BILAN DIURNE HIVERNALE		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12
		La Barbère	La Cordinière	La Gare	La Gorère	Les Grandes Galandières	La Bonnelière	La Touchette	L'Herculée	La Tuilerie	Le magot	La Jaminerie	Les Pouilléres
2 m/s	Bruit résiduel	43,5	29,5	36	32,5	35	28,5	31	34,5	39,5	34,5	39,5	43,5
	Bruit des éoliennes	14,8	16,4	0,0	0,0	19,2	18,0	15,2	19,1	19,6	18,3	17,5	16,1
	Bruit ambiant	43,5	29,5	36	32,5	35	29	31	34,5	39,5	34,5	39,5	43,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0
3 m/s	Bruit résiduel	43,5	33,5	36,5	34,5	35	33	33,5	37	39,5	37	39,5	43,5
	Bruit des éoliennes	18,1	19,8	6,9	5,7	22,5	21,4	18,8	22,4	22,8	21,7	20,9	19,4
	Bruit ambiant	43,5	33,5	36,5	34,5	35	33,5	33,5	37	39,5	37	39,5	43,5
	Emergence	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0
4 m/s	Bruit résiduel	48,5	37,5	36,5	34,5	35	38	38	37,5	40	37,5	40	43,5
	Bruit des éoliennes	25,0	26,6	16,5	15,8	29,2	28,1	25,5	29,0	29,4	28,4	27,7	26,2
	Bruit ambiant	43,5	38	36,5	34,5	36	38,5	38	38	40,5	38	40	43,5
	Emergence	0	0,5	0	0	1	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0	0
5 m/s	Bruit résiduel	43,5	41	37,5	39	36,5	40,5	41	40,5	41,5	40,5	41,5	43,5
	Bruit des éoliennes	30,5	32,1	22,3	21,5	34,3	32,7	30,4	34,2	34,9	33,9	33,2	31,7
	Bruit ambiant	43,5	41,5	37,5	39	38,5	41	41,5	41,5	42,5	41,5	42	44
	Emergence	0	0,5	0	0	2	0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5
6 m/s	Bruit résiduel	45,5	45,5	38,5	41	38,5	43,5	43,5	42	43	42	43	45,5
	Bruit des éoliennes	31,6	33,3	23,6	23,0	35,9	34,7	32,2	35,7	36,0	35,0	34,3	32,8
	Bruit ambiant	45,5	46	38,5	41	40,5	44	44	43	44	43	43,5	45,5
	Emergence	0	0,5	0	0	2	0,5	0,5	1	1	1	0,5	0
7 m/s	Bruit résiduel	48,5	49,5	42	44,5	43	46,5	46,5	44	46	44	46	48,5
	Bruit des éoliennes	31,7	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,3	35,7	36,0	35,1	34,4	32,9
	Bruit ambiant	48,5	49,5	42	44,5	44	47	46,5	44,5	46,5	44,5	46,5	48,5
	Emergence	0	0	0	0	1	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0
8 m/s	Bruit résiduel	54	51	46	46,5	45,5	50,5	50	47,5	49	47,5	49	54
	Bruit des éoliennes	31,7	33,3	23,7	23,1	36,0	34,8	32,3	35,7	36,0	35,1	34,4	32,9
	Bruit ambiant	54	51	46	46,5	46	50,5	50	48	49	47,5	49	54
	Emergence	0	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0	0
9 m/s	Bruit résiduel	58	56,5	51,5	49	49,5	54	55,5	52	55	52	55	58
	Bruit des éoliennes	31,8	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,4	35,8	36,1	35,1	34,5	32,9
	Bruit ambiant	58	56,5	51,5	49	49,5	54	55,5	52	55	52	55	58
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En référence aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les émergences ne sont prises en compte que lorsque le niveau de bruit ambiant (avec le bruit de l'activité) est supérieur à 35 dB(A).

Tableau 123 : Résultats des calculs d'émergence en condition nocturne pour la période hivernale

BILAN NOCTURNE HIVERNALE		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12
		La Barbère	La Cordinière	La Gare	La Gorère	Les Grandes Galandières	La Bonnellière	La Touchette	L'Herculée	La Tuilerie	Le magot	La Jaminerie	Les Pouillères
2 m/s	Bruit résiduel	29	26,5	22,5	20,5	31	27	27	25	24,5	25	24,5	29
	Bruit des éoliennes	14,9	16,4	0,0	0,0	19,3	18,1	15,3	19,2	19,7	18,3	17,6	16,1
	Bruit ambiant	29	27	22,5	20,5	31,5	27,5	27,5	26	25,5	26	25,5	29
	Emergence	0	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	0
3 m/s	Bruit résiduel	30,5	27,5	24,5	24	31	29	29	27	27	27	27	30,5
	Bruit des éoliennes	20,8	22,4	11,5	11,4	25,1	23,9	21,4	24,9	25,3	24,2	23,5	22,0
	Bruit ambiant	31	28,5	24,5	24	32	30	29,5	29	29	29	28,5	31
	Emergence	0,5	1	0	0	1	1	0,5	2	2	2	1,5	0,5
4 m/s	Bruit résiduel	46,5	33,5	29	32	31	33,5	33,5	31,5	33	31,5	33	34
	Bruit des éoliennes	28,1	29,7	19,9	19,4	32,4	31,2	28,7	32,2	32,5	31,5	30,8	29,3
	Bruit ambiant	35	35	29,5	32	35	35,5	34,5	35	36	34,5	35	35,5
	Emergence	1	1,5	0,5	0	4	2	1	3,5	3	3	2	1,5
5 m/s	Bruit résiduel	38	41	32	36,5	34	37,5	37,5	35,5	38,5	35,5	38,5	38
	Bruit des éoliennes	31,6	33,2	23,5	22,9	35,9	34,6	32,2	35,6	35,9	34,9	34,3	32,7
	Bruit ambiant	39	41,5	32,5	36,5	38	39,5	38,5	38,5	40,5	38	40	39
	Emergence	1	0,5	0,5	0	4	2	1	3	2	2,5	1,5	1
6 m/s	Bruit résiduel	44	49	38,5	42,5	38	41,5	41,5	40	43,5	40	43,5	44
	Bruit des éoliennes	31,7	33,3	23,7	23,0	36,0	34,7	32,3	35,7	36,0	35,0	34,4	32,9
	Bruit ambiant	44	49	38,5	42,5	40	42,5	42	41,5	44	41	44	44,5
	Emergence	0	0	0	0	2	1	0,5	1,5	0,5	1	0,5	0,5
7 m/s	Bruit résiduel	46,5	52,5	41,5	45,5	40,5	45,5	45,5	43	45	43	45	46,5
	Bruit des éoliennes	31,7	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,3	35,7	36,0	35,1	34,4	32,9
	Bruit ambiant	46,5	52,5	41,5	45,5	42	46	45,5	43,5	45,5	43,5	45,5	46,5
	Emergence	0	0	0	0	1,5	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0
8 m/s	Bruit résiduel	49,5	54	46	45,5	47,5	50	50	45,5	48,5	45,5	48,5	49,5
	Bruit des éoliennes	31,8	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,4	35,8	36,1	35,1	34,5	32,9
	Bruit ambiant	49,5	54	46	45,5	48	50	50	46	48,5	46	48,5	49,5
	Emergence	0	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0,5	0	0
9 m/s	Bruit résiduel	50	57	49,5	47,5	51	53	53,5	49	51,5	49	51,5	50
	Bruit des éoliennes	31,7	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,3	35,8	36,1	35,1	34,4	32,9
	Bruit ambiant	50	57	49,5	47,5	51	53	53,5	49	51,5	49	51,5	50
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En référence aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les émergences ne sont prises en compte que lorsque le niveau de bruit ambiant (avec le bruit de l'activité) est supérieur à 35 dB(A).

<u>Analyse :</u> Des risques de dépassement de l'émergence maximale admissible de 3 dB(A) sont prévus en période nocturne hivernale au lieu-dit « Les Grandes Galandières ».

Réduction (MH-R8) : Plan de fonctionnement optimisé du parc éolien

Un plan de fonctionnement optimisé ou plan de bridage sera mis en place en période nocturne pour une vitesse de vent à 10 m de 5m/s. Ce plan de fonctionnement optimisé a pour objectif de maîtriser ce risque de dépassement des seuils réglementaires et de ne pas dépasser le niveau d'émergence acceptable.

Chiffrage : intégré aux coûts d'exploitation

Les éoliennes Vestas V126 peuvent être paramétrées pour fonctionner selon différents modes afin de réguler leurs émissions acoustiques (parallèlement à leur production) par diminution de la vitesse du rotor lorsque se présentent des conditions de vitesse et de direction de vent reconnues comme défavorables. Le tableau suivant fournit les niveaux de puissance acoustique des éoliennes en fonctionnement nominal et en modes bridés. Les documents officiels correspondants sont fournis en annexe 3 de l'étude acoustique.

Tableau 124 : Puissances acoustiques de l'éolienne V126 3,6 MW à 10 m en mode nominal et en modes bridés (gradient 0,28)

Vitesse de référence (m/s)	3	4	5	6	7	8	≥ 9
Lw (dB(A)) V126 3,6 MW PO1	95,7	101,8	104,8	104,9	104,9	104,9	104,9
Lw (dB(A)) V126 3,6 MW SO1	96,0	101,8	102,9	103,0	103,0	103,0	103,0
Lw (dB(A)) V126 3,6 MW SO2	96,0	100,0	100,4	100,4	100,4	100,4	100,4
Lw (dB(A)) V126 3,6 MW SO11	94,4	96,5	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8
Lw (dB(A)) V126 3,6 MW SO12	94,9	98,6	100,4	102,9	102,9	102,9	102,9

❖ *Détails du plan de bridage*

Le plan de fonctionnement suivant permet une réduction des émissions sonores et un respect de la réglementation acoustique (réalisé à partir des seuls modes de bridage officiels de VESTAS).

Tableau 125 : Plan de fonctionnement optimisé des éoliennes du projet éolien des Trois Sentiers

		Estivale		Hivernale	
Vitesse de référence (m/s)		Diurne	Nocturne	Diurne	Nocturne
2 m/s	E1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E2	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E3	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E4	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
3 m/s	E1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E2	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E3	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E4	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
4 m/s	E1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E2	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E3	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E4	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
5 m/s	E1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E2	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E3	Mode 3,6 MW PO1	Mode SO12	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E4	Mode 3,6 MW PO1	Mode SO11	Mode 3,6 MW PO1	Mode SO2
6 m/s	E1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E2	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E3	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E4	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
7 m/s	E1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E2	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E3	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E4	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
8 m/s	E1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E2	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E3	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E4	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
≥ 9 m/s	E1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E2	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E3	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1
	E4	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1	Mode 3,6 MW PO1

Tableau 126 : Résultats des calculs d'émergence en condition nocturne pour la période estivale après application du plan de bridage

BILAN NOCTURNE ESTIVALE		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12
		La Barbère	La Cordinière	La Gare	La Gorère	Les Grandes Gafandières	La Bonnelière	La Touchette	L'Hercutée	La Tuilerie	Le magot	La Jaminerie	Les Pouillères
2 m/s	Bruit résiduel	28	28	26,5	22,5	20	28	30	27	27	27	27	28
	Bruit des éoliennes	14,9	16,4	0,0	0,0	19,3	18,1	15,3	19,2	19,7	18,3	17,6	16,1
	Bruit ambiant	28	28,5	26,5	22,5	22,5	28,5	30	27,5	27,5	27,5	27,5	28,5
	Emergence	0	0,5	0	0	2,5	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
3 m/s	Bruit résiduel	28	33	28,5	23,5	22	29,5	30	27,5	27,5	27,5	27,5	28
	Bruit des éoliennes	20,8	22,4	11,5	11,4	25,1	23,9	21,4	24,9	25,3	24,2	23,5	22,0
	Bruit ambiant	29	33,5	28,5	24	27	30,5	30,5	29,5	29,5	29	29	29
	Emergence	1	0,5	0	0,5	5	1	0,5	2	2	1,5	1,5	1
4 m/s	Bruit résiduel	42,5	40	33	34,5	28	34,5	33,5	32,5	32,5	32,5	32,5	37,5
	Bruit des éoliennes	28,1	29,7	19,9	19,4	32,4	31,2	28,7	32,2	32,5	31,5	30,8	29,3
	Bruit ambiant	38	40,5	33	34,5	33,5	36	34,5	35,5	35,5	35	34,5	38
	Emergence	0,5	0,5	0	0	5,5	1,5	1	3	3	2,5	2	0,5
5 m/s	Bruit résiduel	39	46	38	36,5	31,5	38	38	37	38	37	38	39
	Bruit des éoliennes	30,5	30,8	21,0	20,0	32,8	31,8	29,1	31,9	34,1	30,5	32,2	31,3
	Bruit ambiant	39,5	46	38	36,5	35	39	38,5	38	39,5	38	39	39,5
	Emergence	0,5	0	0	0	3,5	1	0,5	1	1,5	1	1	0,5
6 m/s	Bruit résiduel	41,5	51	43,5	40	36	41	43	42	43	42	43	41,5
	Bruit des éoliennes	31,7	33,3	23,7	23,0	36,0	34,7	32,3	35,7	36,0	35,0	34,4	32,9
	Bruit ambiant	42	51	43,5	40	39	42	43,5	43	44	43	43,5	42
	Emergence	0,5	0	0	0	3	1	0,5	1	1	1	0,5	0,5
7 m/s	Bruit résiduel	42,5	53,5	45,5	44	40	45,5	43,5	44,5	45	44,5	45	42,5
	Bruit des éoliennes	31,7	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,3	35,7	36,0	35,1	34,4	32,9
	Bruit ambiant	43	53,5	45,5	44	41,5	46	44	45	45,5	45	45,5	43
	Emergence	0,5	0	0	0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
8 m/s	Bruit résiduel	43	56	48	45,5	42,5	45,5	47,5	47	49	47	49	43
	Bruit des éoliennes	31,8	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,4	35,8	36,1	35,1	34,5	32,9
	Bruit ambiant	43,5	56	48	45,5	43,5	46	47,5	47,5	49	47,5	49	43,5
	Emergence	0,5	0	0	0	1	0,5	0	0,5	0	0,5	0	0,5
9 m/s	Bruit résiduel	43,5	56	48	46	43,5	46	48	48	50,5	48	50,5	43,5
	Bruit des éoliennes	31,7	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,3	35,8	36,1	35,1	34,4	32,9
	Bruit ambiant	44	56	48	46	44	46,5	48	48,5	50,5	48	50,5	44
	Emergence	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0	0,5

En référence aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les émergences ne sont prises en compte que lorsque le niveau de bruit ambiant (avec le bruit de l'activité) est supérieur à 35 dB(A).

<u>Analyse :</u> Aucune émergence non réglementaire n'est prévue avec l'application du plan de bridage.

Tableau 127 : Résultats des calculs d'émergence en condition nocturne pour la période hivernale après application du plan de bridage

BILAN NOCTURNE HIVERNALE		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7	Point 8	Point 9	Point 10	Point 11	Point 12
		La Barbère	La Cordinière	La Gare	La Gorère	Les Grandes Galandières	La Bonnellière	La Touchette	L'Herculée	La Tuilerie	Le magot	La Jaminerie	Les Pouillères
2 m/s	Bruit résiduel	29	26,5	22,5	20,5	31	27	27	25	24,5	25	24,5	29
	Bruit des éoliennes	14,9	16,4	0,0	0,0	19,3	18,1	15,3	19,2	19,7	18,3	17,6	16,1
	Bruit ambiant	29	27	22,5	20,5	31,5	27,5	27,5	26	25,5	26	25,5	29
	Emergence	0	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	0
3 m/s	Bruit résiduel	30,5	27,5	24,5	24	31	29	29	27	27	27	27	30,5
	Bruit des éoliennes	20,8	22,4	11,5	11,4	25,1	23,9	21,4	24,9	25,3	24,2	23,5	22,0
	Bruit ambiant	31	28,5	24,5	24	32	30	29,5	29	29	29	28,5	31
	Emergence	0,5	1	0	0	1	1	0,5	2	2	2	1,5	0,5
4 m/s	Bruit résiduel	46,5	33,5	29	32	31	33,5	33,5	31,5	33	31,5	33	34
	Bruit des éoliennes	28,1	29,7	19,9	19,4	32,4	31,2	28,7	32,2	32,5	31,5	30,8	29,3
	Bruit ambiant	35	35	29,5	32	35	35,5	34,5	35	36	34,5	35	35,5
	Emergence	1	1,5	0,5	0	4	2	1	3,5	3	3	2	1,5
5 m/s	Bruit résiduel	38	41	32	36,5	34	37,5	37,5	35,5	38,5	35,5	38,5	38
	Bruit des éoliennes	31,5	33,1	23,0	22,1	34,4	32,0	30,1	34,6	35,9	33,5	34,0	32,5
	Bruit ambiant	39	41,5	32,5	36,5	37	38,5	38	38	40,5	37,5	40	39
	Emergence	1	0,5	0,5	0	3	1	0,5	2,5	2	2	1,5	1
6 m/s	Bruit résiduel	44	49	38,5	42,5	38	41,5	41,5	40	43,5	40	43,5	44
	Bruit des éoliennes	31,7	33,3	23,7	23,0	36,0	34,7	32,3	35,7	36,0	35,0	34,4	32,9
	Bruit ambiant	44	49	38,5	42,5	40	42,5	42	41,5	44	41	44	44,5
	Emergence	0	0	0	0	2	1	0,5	1,5	0,5	1	0,5	0,5
7 m/s	Bruit résiduel	46,5	52,5	41,5	45,5	40,5	45,5	45,5	43	45	43	45	46,5
	Bruit des éoliennes	31,7	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,3	35,7	36,0	35,1	34,4	32,9
	Bruit ambiant	46,5	52,5	41,5	45,5	42	46	45,5	43,5	45,5	43,5	45,5	46,5
	Emergence	0	0	0	0	1,5	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0
8 m/s	Bruit résiduel	49,5	54	46	45,5	47,5	50	50	45,5	48,5	45,5	48,5	49,5
	Bruit des éoliennes	31,8	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,4	35,8	36,1	35,1	34,5	32,9
	Bruit ambiant	49,5	54	46	45,5	48	50	50	46	48,5	46	48,5	49,5
	Emergence	0	0	0	0	0,5	0	0	0,5	0	0,5	0	0
9 m/s	Bruit résiduel	50	57	49,5	47,5	51	53	53,5	49	51,5	49	51,5	50
	Bruit des éoliennes	31,7	33,4	23,7	23,1	36,0	34,8	32,3	35,8	36,1	35,1	34,4	32,9
	Bruit ambiant	50	57	49,5	47,5	51	53	53,5	49	51,5	49	51,5	50
	Emergence	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

En référence aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, les émergences ne sont prises en compte que lorsque le niveau de bruit ambiant (avec le bruit de l'activité) est supérieur à 35 dB(A).

<u>Analyse :</u> **Aucune émergence non réglementaire n'est prévue avec l'application du plan de bridage.**

➔ ***Périmètre de mesure du bruit***

❖ *Carte de bruit prévisionnel*

La carte de bruit présentée en Figure 276 montre la contribution prévisionnelle des éoliennes dans leur environnement à 1,5 m du sol pour du vent de vitesse 8 m/s en considérant les conditions de propagation favorables dans toutes les directions de vent (cas théorique le plus défavorable).

Il s'agit d'une représentation globale de l'impact sonore du projet lissée dans le temps et l'espace, sans considération des directions instantanées du vent ni des occurrences d'apparition des conditions défavorables.

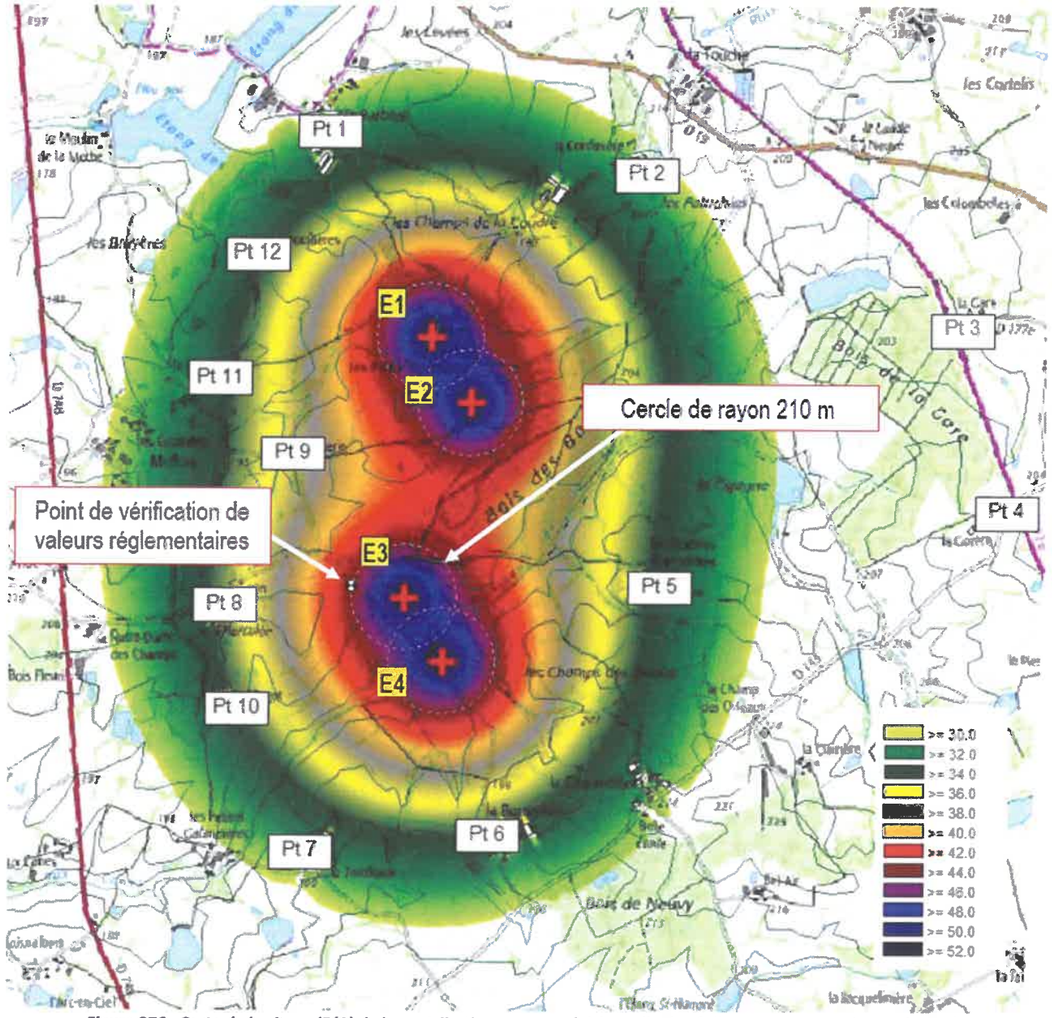


Figure 276 : Carte de bruit en dB(A) de la contribution sonore prévisionnelle des éoliennes pour une vitesse de 8m/s

❖ *Niveaux sonores sur le périmètre de mesure de bruit*

Le niveau de bruit maximal pour les installations éoliennes est fixé à 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit en tout point du périmètre de mesure du bruit. Ce périmètre correspond au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques ayant pour centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini par :

R = 1,2 x (hauteur du moyeu + longueur d'un demi-rotor) = 1,2 x (112m + 126m / 2) = 210 m

Par conséquent, la vérification du respect des valeurs réglementaires au niveau du périmètre de mesure de bruit se fait au point où le niveau sonore est maximal. Ce point ainsi que le périmètre sont repérés sur la carte en page suivante.

Vitesse de vent (m/s)	Niveau sonore maximal sur le périmètre de mesure de bruit (dB(A))	Niveau sonore maximal admissible sur le périmètre de mesure de bruit (dB(A))		Conformité
		Diurne	Nocturne	
3	33,0	70	60	Conforme
4	40,0			Conforme
5	43,0			Conforme
6	43,5			Conforme
7	43,5			Conforme
8	43,5			Conforme
≥ 9	43,5			Conforme

Les niveaux sonores calculés sur le périmètre de mesure de bruit sont systématiquement inférieurs à la valeur limite de 60 dB(A).

➔ ***Tonalité Marquée***

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux suivants :

De 50 Hz à 315 Hz	De 400 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB

Ainsi, dans le cas où le bruit des éoliennes est à tonalité marquée de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne doit pas excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne et nocturne.

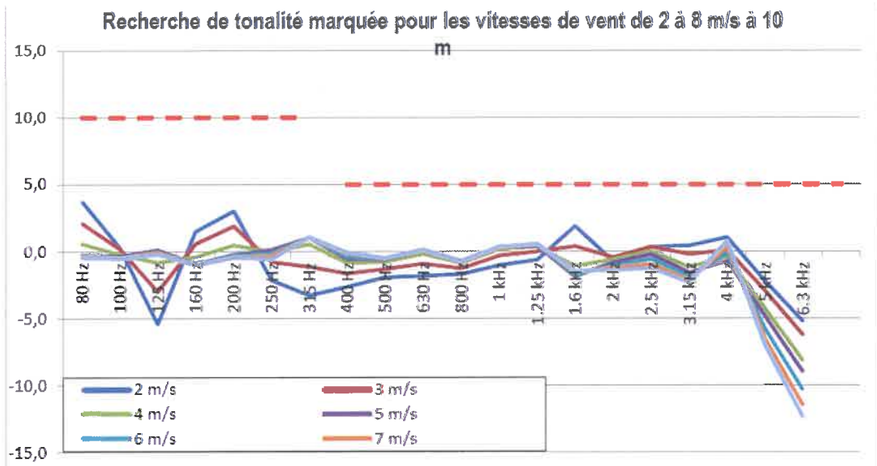


Figure 277 : Recherche de tonalité marquée

Aucun dépassement de la limite réglementaire n'est constaté. Ainsi, le spectre d'émission acoustique des éoliennes ne présente pas de tonalité marquée au sens de la norme NFS 31-010.

➔ ***Conclusion***

La confrontation de l'analyse du paysage sonore initial fait apparaître des émergences conformes en période diurne que ce soit en saison hivernale ou en saison estivale.

En période nocturne quelle que soit la saison, le parc éolien des Trois Sentiers respectera les critères réglementaires de protection du voisinage contre les nuisances sonores définis par le décret du 26 août 2011 suite à la mise en application du plan de fonctionnement optimisé des éoliennes.

Par ailleurs les niveaux sonores induits par le fonctionnement du parc éolien à l'intérieur du périmètre de mesure de bruit seront toujours inférieurs à la valeur limite de 60 dB(A), quelle que soit la vitesse du vent.

Les itinéraires d'approvisionnement ainsi que l'organisation du chantier feront l'objet d'une attention particulière afin d'en limiter l'impact sonore pendant la phase de travaux.

Réduction (MH-R9) : Respect de la règlementation acoustique

Dans le cas où de futures analyses économiques aboutiraient au choix d'un modèle ou d'un fabricant d'éoliennes différent (dans le gabarit défini pour le projet), le porteur de projet s'engage dans tous les cas à respecter la réglementation acoustique en vigueur et à fournir toute actualisation de l'étude l'attestant.

Chiffrage : /

- ***Impacts résiduels lors de la phase de démantèlement :***

Ces impacts seront proches de ceux listés pour la phase de travaux, à savoir réduits.

- ***Mesures de compensation mises en œuvre et impact final :***

Compte tenu de ces résultats, l'étude des impacts acoustiques montre un projet capable de respecter les émergences réglementaires qui lui seront fixées et qui ne devrait pas nécessiter la mise en place de mesure compensatoire. Toutefois, afin d'anticiper d'éventuelles gênes pour les populations locales, une mesure compensatoire est proposée.

Accompagnement (MH-C3) : Adaptation du plan de fonctionnement optimisé

Si des dérangements ou plaintes sont notés après la campagne de mesures de réception acoustique, le porteur de projet s'engage à faire les meilleurs efforts afin d'adapter le plan de fonctionnement. Certains critères de réduction supplémentaires peuvent être envisagés, comme un plafonnement de la contribution des éoliennes à 32 dB(A) quand des émergences trop importantes sont constatées, même avec un bruit ambiant mesuré inférieur à 35 dB(A).

Chiffrage : /

IMPACT FINAL FAIBLE

- ***Mesures de suivi/accompagnement :***

Suivi (MH-S1) : Suivi acoustique du parc

Une campagne de mesures acoustiques devra être réalisée à l'installation du parc éolien afin d'avaliser l'étude prévisionnelle et, si nécessaire, de procéder à toute modification de fonctionnement des éoliennes permettant d'assurer le respect de la législation. Cette mesure de réception sera réalisée sur plusieurs jours pour couvrir l'ensemble des classes de vitesses de vent. Durant cette mesure le parc fonctionnera une heure sur deux pour permettre de mesurer le niveau sonore aux habitations les plus proches avec et sans fonctionnement du parc. L'écart entre ces deux valeurs, appelé émergence, permettra de valider la conformité réglementaire des émissions sonores du parc éolien.

Chiffrage : 10 000 €HT

VI.4.4. AUTRES NUISANCES A LA SANTE HUMAINE ET AUX COMMODITES DE VOISINAGE

VI.4.4.1. Impact sanitaire sur les eaux destinées à la consommation humaine

La mise en place du projet éolien des Trois Sentiers est susceptible d'avoir des effets négatifs sur la qualité et/ou la quantité des eaux superficielles et souterraines pouvant, à terme, alimenter un captage d'eau potable. Ainsi, l'eau destinée à la consommation pourrait s'en trouver dégradée. C'est essentiellement le cas durant la phase de travaux ou les risques de pollutions des eaux peuvent éventuellement être générées par les opérations de chantier et où les choix d'implantation peuvent venir modifier, dégrader ou détruire des cours d'eau ou des surfaces de zones humides nécessaires à la bonne dynamique hydrologique du secteur. En phase d'exploitation, des risques de pollution accidentelle des eaux demeurent lors des opérations de maintenance ou suite au disfonctionnement d'une éolienne.

Pour rappel ces risques sont limités par le positionnement du projet en dehors de toute zone de protection de captage. Toutefois, les éoliennes et leurs aménagements annexes se positionnent dans le périmètre de l'AAC du barrage du Longeron.

- ***Risque de pollution accidentelle :***

Les mesures **MP-R6** « *Gestion de chantier pour réduire les risques de pollution accidentelle* », **MP-R11** « *Mise en place d'aménagement de gestion des eaux de chantier* », **MP-R12** « *Réalisation d'une étude géotechnique en amont des travaux* » et **MP-R8** « *Choix de machines équipées pour limiter les risques de pollution accidentelle* », sont mises en œuvre afin de réduire considérablement les risques de survenue d'une pollution accidentelle des eaux.

- ***Risque de dégradation/destruction des cours d'eau :***

Les mesures **MP-E1** « *Implantation des éoliennes en retrait du réseau hydrographique* », **MP-E2** « *Utilisation et préservation de l'ouvrage de franchissement de ruisseau existant* », **MP-R13** « *Mise en place d'un ouvrage adapté pour traverser le ruisseau de la Mare aux Canes* », **MP-R14** « *Mise en place d'un ouvrage adapté (buse) pour traverser le petit cours d'eau au nord-est* » et **MP-E3** « *Opération de fonçage ou de forage pour le passage de raccordement sous le réseau hydrographique* », vont permettre de limiter, voire d'éviter, les impacts possibles sur les cours d'eau et plus particulièrement le ruisseau de la Mare aux Canes et de l'écoulement à proximité de l'éolienne E1.

- ***Risque de dégradation/destruction des zones humides :***

Les mesures **MP-E4** « *Evitement maximal des zones humides* », **MP-E15** « *Réduction de l'impact de la plateforme de l'éolienne E4 sur les zones humides* » et **MP-E5** « *Préservation de la zone humide proche de l'accès à l'éolienne E2* » mises en œuvre dès la conception du projet, ont permis de limiter les impacts sur les zones humides. Malgré cela, le projet (fondations, plateformes et chemins d'accès) aura un impact permanent sur une surface de 423 m² de zones humides. Ces secteurs perdront donc leurs fonctions hydrologique et biogéochimique qui favorisent une bonne qualité et quantité des eaux présentes dans le secteur. Les mesures de compensation **MP-C1** « *Restauration de zone humide et création de mares et de milieux ouverts* » et **MP-C2** « *Restauration des berges d'une mare* », permettant la restauration de 2 000 m² de zones humides avec des fonctionnalités similaires ou supérieures à celles détruites permettront à terme de renforcer la présence de ces habitats dans le secteur mais également leur capacité à assurer leurs fonctions majeures.

- ***Constats des impacts du projet sur les eaux destinées à la consommation humaine :***

Sachant que le projet ne concerne aucun périmètre de protection de captage, qu'il se positionne à plus de 60 km de la retenue du Longeron et au regard de la mise en œuvre d'un ensemble de mesures limitant les risques de pollution et de dégradation/destruction des cours d'eau et des zones humides : il est possible de dire que le projet n'aura pas d'impact sur la qualité ou la quantité des eaux destinées à la consommation.

IMPACT FINAL NUL

VI.4.4.2. Odeurs

En phase de chantier ou d'exploitation, le projet n'émettra pas d'odeurs pouvant constituer une gêne pour le voisinage. Aucune mesure de suppression/ réduction/ accompagnement n'est donc nécessaire.

IMPACT FINAL NUL

VI.4.4.3. Vibrations

- ***Impacts résiduels lors de la phase de chantier :***

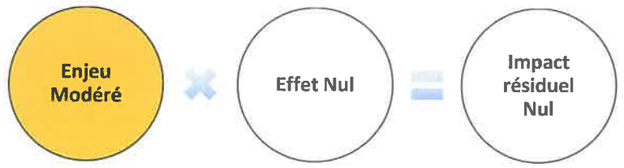
Lors de la réalisation des travaux de terrassement et autres aménagements, des ***vibrations du sol*** pourront être occasionnées. Ces vibrations sont principalement dues aux compacteurs qui peuvent être utilisés pour le compactage des remblais et couches de forme sur le chantier. Si les vibrations émises par un compacteur vibrant sont relativement bien connues, leur mode de propagation et la façon dont elles affectent leur environnement le sont moins. Cette onde vibratoire complexe s'atténue par absorption avec la distance, mais aussi en fonction du milieu environnant.

En France, il n'existe pas actuellement de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier. En conséquence il n'existe aucune obligation de mesure ni de valeur limite. Une série de normes est toutefois en vigueur, comme la norme NF-P98 736 visant à déterminer le compacteur le plus adapté aux travaux envisagés.

Par ailleurs, d'après la note[35] publiée par le Service d'étude sur les transports, les routes et leurs aménagements (SETRA), les périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation sont les suivants :

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

Dans le cadre du **Parc éolien des Trois Sentiers**, ces vibrations seront toutefois limitées à la fois dans le temps, correspondant à une phase bien précise et concise du chantier, et dans l'espace puisque l'éloignement à plus de 700 mètres des lieux de vie aux éoliennes devrait garantir l'absence d'une éventuelle gêne.



[35] SETRA, 2009. Note d'information. Compactage des remblais et des couches de forme. Prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux.