

Tableau 67 – Rappel des enjeux et synthèse des sensibilités concernant le réseau viaire du périmètre d'étude à l'égard d'un quelconque développement éolien de 180 m de haut situé sur la ZIP

Intitulé	Rappel des enjeux	Effets potentiels d'un développement éolien de 180 m de haut au niveau de la ZIP	Bilan des sensibilités
RN 147	Fort	Visibilités ponctuelles au sein d'ouvertures visuelles et perceptions en arrière-plan des haies.	Modéré
RD 942	Fort	Sur l'aire d'étude éloignée, visibilités très partielles et ponctuelles. Sur l'aire d'étude rapprochée, visibilités partielles autour de Bussière-Poitevine.	Modéré
RD 951	Fort	Pas de visibilité.	Nul
RD 727	Fort	Visibilités lointaines (plus de 18km) et très partielles sur la ZIP	Faible
RD 11	Modéré	Visibilités partielles et lointaines depuis le tronçon entre la vallée de la Vienne et la RD 729.	Faible
RD 54	Modéré	Rares visibilités partielles, notamment aux abords de Le Dorat.	Faible
RD 729	Modéré	Visibilités partielles sur la ZIP depuis le tronçon au nord d'Adriers. L'axe met en co-visibilité indirecte la silhouette bâtie d'Adriers avec la ZIP.	Modéré
RD 10	Modéré	Visibilités rapprochées depuis le tronçon entre Saint-Rémy-en-Montmorillon et Adriers.	Modéré
RD 107	Modéré	Visibilités partielles rapprochées sur la ZIP et perceptions des parcs existants.	Modéré
RD 4	Modéré	Visibilités effectives très localisées, au sein d'ouvertures ou à la sortie de Bussière-Poitevine.	Faible
RD112	Faible	Traverse la ZIP qui se répartie de part et d'autre de la voie.	Fort
Réseau ferroviaire	Modéré	Visibilités ponctuelles, partielles et éloignées (entre 11 et 19km)	Faible
GR 48	Modéré	Pas de visibilité.	Nul
GR de Pays du Tour de la Vienne-Limousine	Modéré	Passage à proximité de l'aménagement et dans la ZIP	Fort
Sentier « La Font au Loup »	Faible	Peu de visibilités potentielles du fait de la présence de la forêt du Défiant	Faible
Sentier « Chaumes du Chapitre »	Faible	Visibilités rapprochées notamment depuis les hameaux proches de la ZIP	Modéré

VI.5.7 Présentation de la Zone d'Implantation Potentielle du projet (ZIP)

VI.5.7.1. Les composantes paysagères

La ZIP s'inscrit sur les plateaux bocagers des Terres Froides et de la Basse Marche, sur des terres agricoles dédiées à l'élevage ovin et la culture céréalière. A l'est, elle s'appuie sur la limite forestière de la forêt du Défant, tandis qu'au nord, elle s'arrête un peu avant les étangs piscicoles du Ruisseau. Elle est traversée par la RD 112, par la route d'accès aux hameaux de Le Charraud et Frété et par des pistes liées à l'exploitation des parcelles agricoles. Notons que le GR de Pays du Tour de la Vienne Limousine traverse l'ouest de la ZIP passant ensuite entre la limite nord du périmètre de projet et les étangs du Ruisseau.

Les paysages de la ZIP sont dominés par des prairies pâturées ceinturées d'un bocage au maillage resserré avec des strates arborées et arbustives très dense. Le relief est relativement plat, sans ondulations topographiques notables. Globalement, les paysages ruraux de la ZIP sont des paysages bocagers fermés, qui traduisent une ambiance de campagne isolée et tranquille.

Notons qu'aucun bâtiment d'exploitation ou d'habitation ne se trouve au sein du périmètre de la ZIP Des « cabanons » de bois et de taule en mauvais état sont tout de même présents.

VI.5.7.2. Les sensibilités vis-à-vis d'un développement éolien

Les paysages de la ZIP sont des paysages de campagne ordinaire des plateaux des Terres Froides et de la Basse Marche (paysages bocagers de la campagne limousine et poitevine, aux horizons resserrés). Ils ne semblent pas incompatibles avec un aménagement éolien si la structure bocagère est au moins en partie maintenue et donc l'identité paysagère de cette aire d'étude préservée.

Notons que dans ces paysages peu dynamiques, les tendances d'évolution se dirigent plutôt vers la déprise agricole. L'implantation d'un projet éolien crée alors un « événement » paysager qui vient caractériser les paysages et apporter une nouvelle dynamique locale.

Les sensibilités résident donc essentiellement dans la préservation d'une identité paysagère locale (le bocage), dans les perceptions depuis la RD 112, depuis le GRP du Tour de la Vienne Limousine qui traverse l'ouest de la ZIP (maintien du balisage) et depuis les nombreux lieux de vie proches de la ZIP. Ainsi, le **niveau de sensibilité** de la ZIP vis-à-vis du développement éolien est évalué à **modéré**.

En l'absence de retour concernant les sites archéologiques, nous rappelons que le Code de l'urbanisme et le Code du patrimoine prévoient les dispositions suivantes concernant le patrimoine archéologique et les découvertes fortuites lors des travaux :

« Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature, par sa localisation et ses caractéristiques, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques. » article R111-4 du Code de l'urbanisme

*« Lorsque, par suite de travaux ou d'un fait quelconque, des monuments, des ruines, substructions, mosaïques, éléments de canalisation antique, vestiges d'habitation ou de sépulture anciennes, des inscriptions ou généralement des objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art, l'archéologie ou la numismatique sont mis au jour, l'inventeur de ces vestiges ou objets et le propriétaire de l'immeuble où ils ont été découverts sont tenus d'en faire la **déclaration immédiate au maire de la commune, qui doit la transmettre sans délai au préfet. Celui-ci avise l'autorité administrative compétente en matière d'archéologie.** »* Article L 531-14 du Code du patrimoine.

VI.5.7.3. Synthèse des sensibilités du territoire d'étude vis-à-vis d'un quelconque développement éolien au droit de la ZIP

Le territoire d'étude est caractérisé par une structure végétale très dense avec une présence imposante du bocage arboré, des forêts de feuillus, de la ripisylve et des petits bosquets. Cette couverture végétale est à l'origine d'horizons paysagers très courts, cantonnés aux paysages rapprochés limitant fortement les perceptions globales des plateaux de la Basse-Marche ou des Terres froides.

Ainsi le projet éolien du Renard est très peu visible aussi bien dans les paysages éloignés que rapprochés et ne se découvre qu'au niveau de certains points de vue :

- Dans les paysages très rapprochés des petits hameaux d'Adriers, de Bussière-Poitevine et de Saint-Rémy-en-Montmorillon. Ce sont les hameaux les plus proches de l'aménagement : Le Ruisseau, La Guingauderie, Le Bois de l'Age, Chez Champleau, Le Poumaret (visibilités).
- Les villages et hameaux de l'aire d'étude rapprochée : Bussière-Poitevine (MH.39), La Pinaudière, Le Cluzeau, La Davidière, La Fayolle, Loutre, Chez Lathus-Haut, Frompetard, Chez Souchaud.
- Le GR de Pays du Tour de la Vienne-Limousine, qui traverse la ZIP et qui sera donc particulièrement concerné par des vues directes sur l'aménagement.
- La rive droite de la vallée de la Gartempe (SI.2, SI.7 et SC.1) (co-visibilités)
- Le village de Le Dorat (SPR, MH 45), notamment depuis l'esplanade, le boulevard des Pyrénées et depuis la RD 4b.

Ailleurs les visibilités sur le projet éolien sont fortement réduites par la végétation et concernent plus particulièrement les Rochers de l'Isop (SI.5), les axes de circulation principaux et secondaires : la RD 942, la RD 729, la RD 10 et la RD 107.

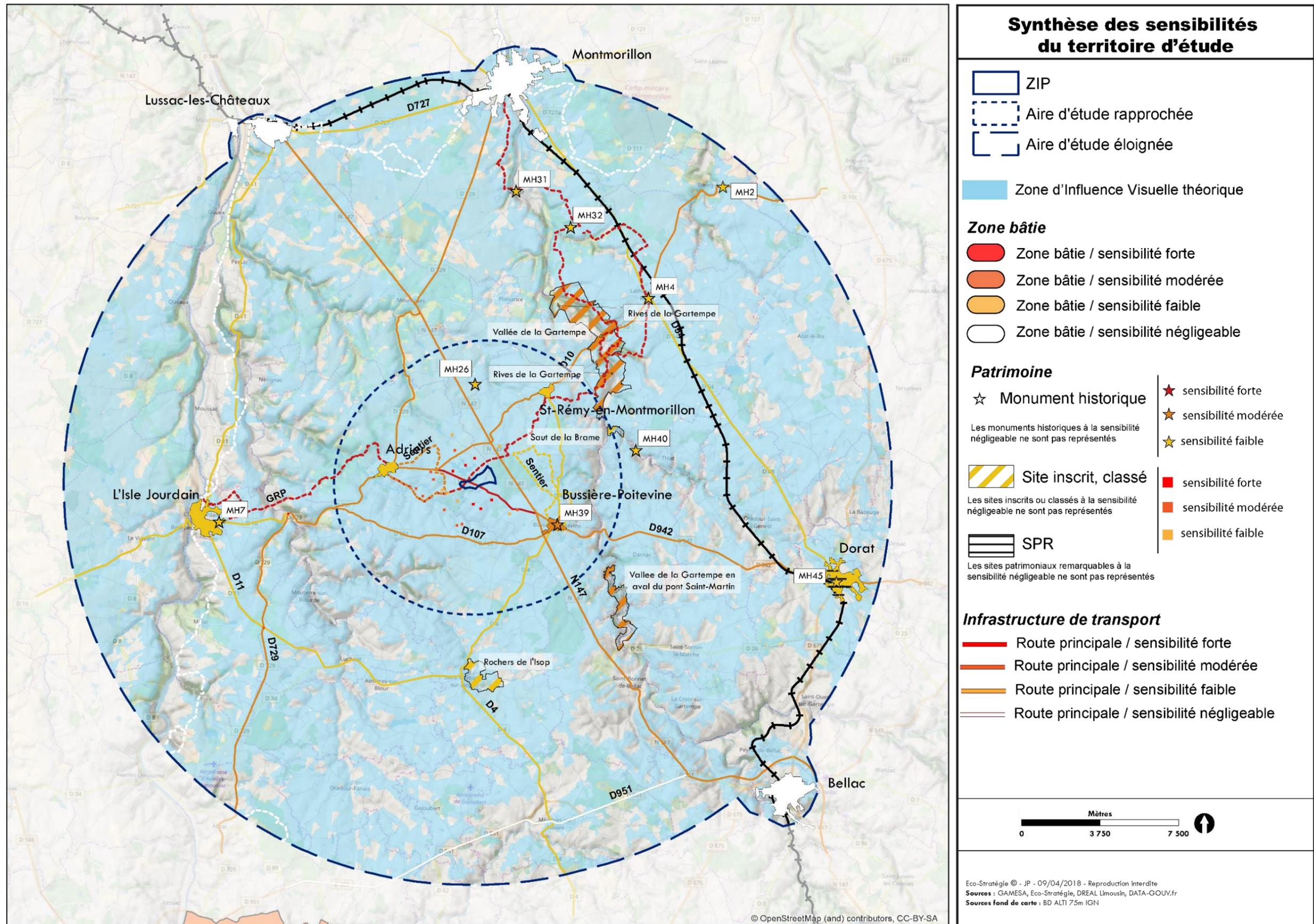


Figure 131 – Synthèse des sensibilités relevées sur l'aire d'étude

VI.6. Scénario de référence

Afin de bien appréhender les enjeux à venir des aires d'étude, il convient de présenter rapidement une évolution du site d'étude en l'absence de projet sur une échéance de 25 ans. C'est l'objet de ce paragraphe qui ne se veut pas exhaustif et qui se base uniquement sur les données obtenues dans le cadre de l'analyse de l'état initial.

VI.6.1 Volet paysager

La ZIP subit des dynamiques similaires à celle des unités paysagères sur lesquelles elle se situe, or, dans les paysages bocagers des Terres Froides et de la Basse-Marche les évolutions sont peu marquantes : globalement depuis les années 50, la ZIP a peu subi de changement au niveau du parcellaire dont le découpage reste relativement identique. Elle a vu sa structure bocagère se renforcer probablement du fait d'une certaine déprise agricole. Notons qu'au nord de la ZIP, des étangs pour l'élevage piscicole ont été créés

Les massifs forestiers ont été également stables et leurs limites n'ont pas réellement évoluées.

Ainsi, en l'absence de la mise en œuvre du projet, la ZIP sera probablement toujours occupée par des parcelles agricoles exploitées pour l'élevage ou la petite culture céréalière.

VI.6.2 Volets physique et humain

Sources : SRCAE Poitou et Limousin, 2013 ; Schéma Régional de Gestion Sylvicole du Limousin et de Poitou-Charentes

VI.6.2.1. Climatologie

Depuis le XX^e siècle, la température moyenne du Limousin a augmenté de 1°C. Cette augmentation va s'accroître à l'avenir et pourrait atteindre jusqu'à +3,5°C en 2080, avec une hausse plus marquée en été. Le régime des précipitations n'a pour l'instant pas été modifié, les modèles prévoient toutefois une légère diminution des pluies d'ici 2080. Les principales conséquences de ces évolutions sont l'augmentation en fréquence et en intensité des épisodes caniculaires et de sécheresse et la nette diminution du nombre de jours de gel.

Au regard de ces changements annoncés, 4 sujets émergent par les vulnérabilités qu'ils présentent en Limousin :

- La ressource en eau ;
- L'agriculture ;
- La forêt ;
- La santé des populations.

Les modèles climatiques prévoient que le changement climatique dû à l'effet de serre sera marqué par une baisse des précipitations. D'une manière générale, à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine, selon les scénarii étudiés par le GIEC, la prospective climatique est la suivante :

- 2030 :
 - o Hausse de 0,8 à 1,4°C, plus marquée en été, pouvant atteindre 1,8 à 2°C dans le sud-ouest de la région ;
 - o Diminution modérée mais généralisée des précipitations ;
- 2050 :
 - o Poursuite de la hausse de température avec augmentation des disparités saisonnières, pouvant atteindre 3,5°C en été ;
 - o Accroissement des disparités saisonnières et territoriales dans la diminution des précipitations moyennes : baisse plus marquée en été affectant plus l'ouest et la frange littorale ;
- 2080 :
 - o Hausse jusqu'à 5,5°C en été ; entre 1,2 et 3°C en hivers ; plus marquée dans le centre et le sud de la région ;
 - o Diminution plus significative des précipitations annuelles moyennes avec une accentuation des disparités territoriales (pluviométrie ne représentant plus que 65 à 80 % de la pluviométrie de référence).

Ajoutons également que la répartition des nombres de jours cumulés sur 30 ans présentant un caractère de canicule fait apparaître des différences territoriales quel que soit le scénario et les écarts se creusent au fil du siècle. Par exemple, le nombre de jours où la température maximale dépasse 30°C à Limoges passerait de 8 à 12 d'ici 2025, soit une augmentation de 50 %. De plus, si aujourd'hui les journées caniculaires sont limitées aux mois de juin à août et exceptionnellement en septembre, dans 20 ans, elles pourraient survenir en mai, voire en avril ou en octobre.

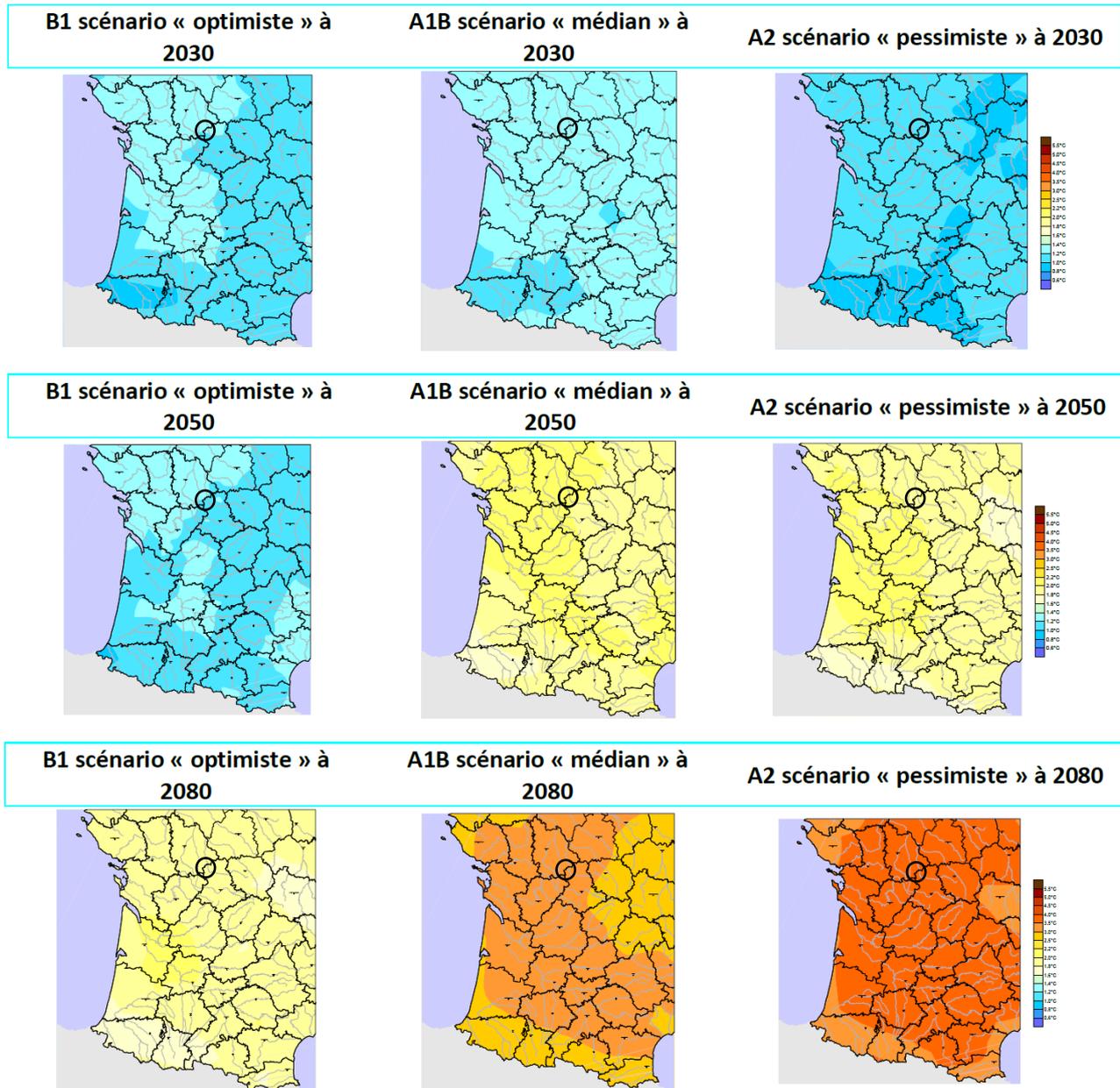


Figure 132 – Moyenne des températures annuelles : écart à la référence en degrés aux horizons 2030, 2050 et 2080 (source : SRCAE Poitou-Charentes, 2013) ; cercle noir : AEE

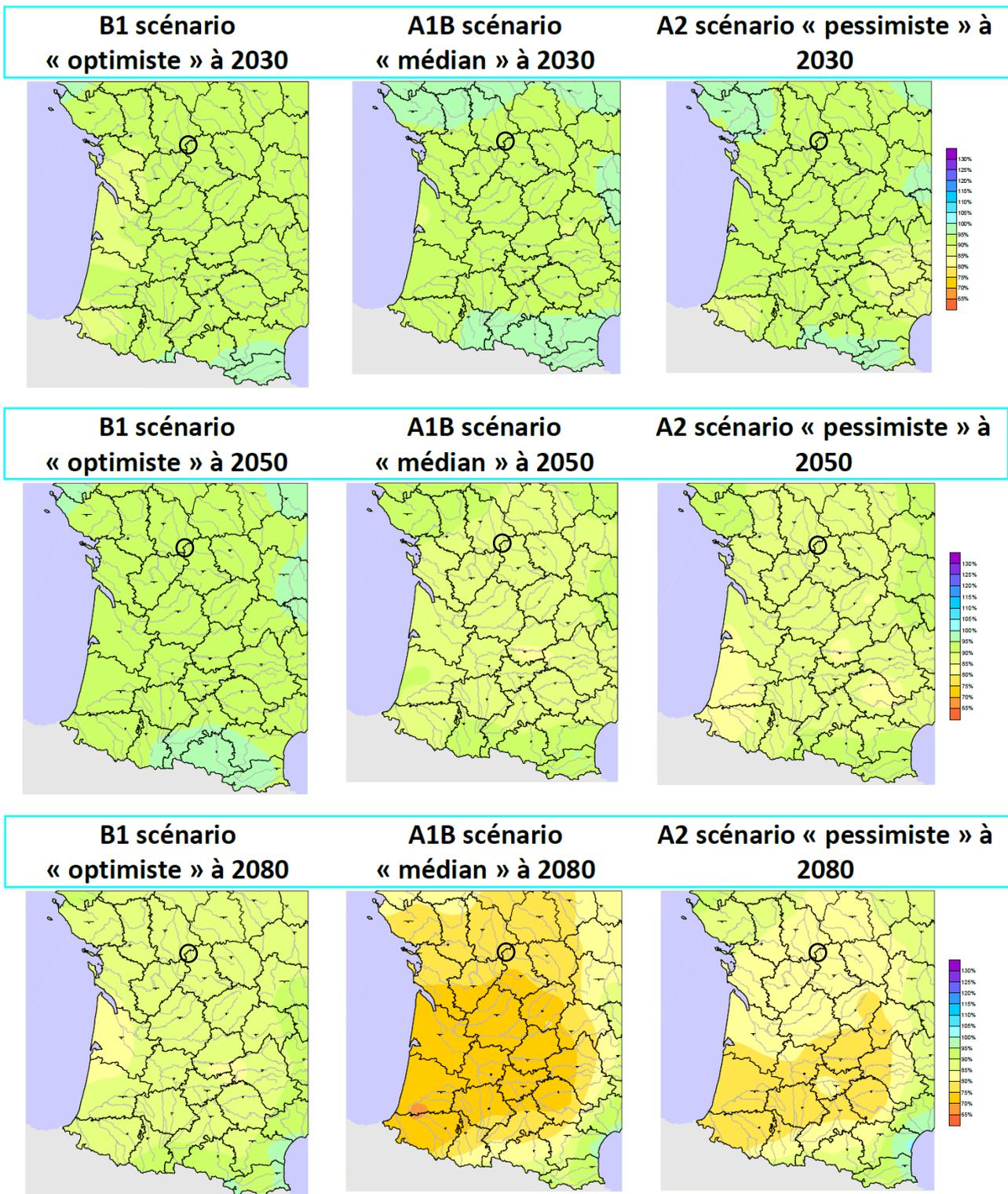
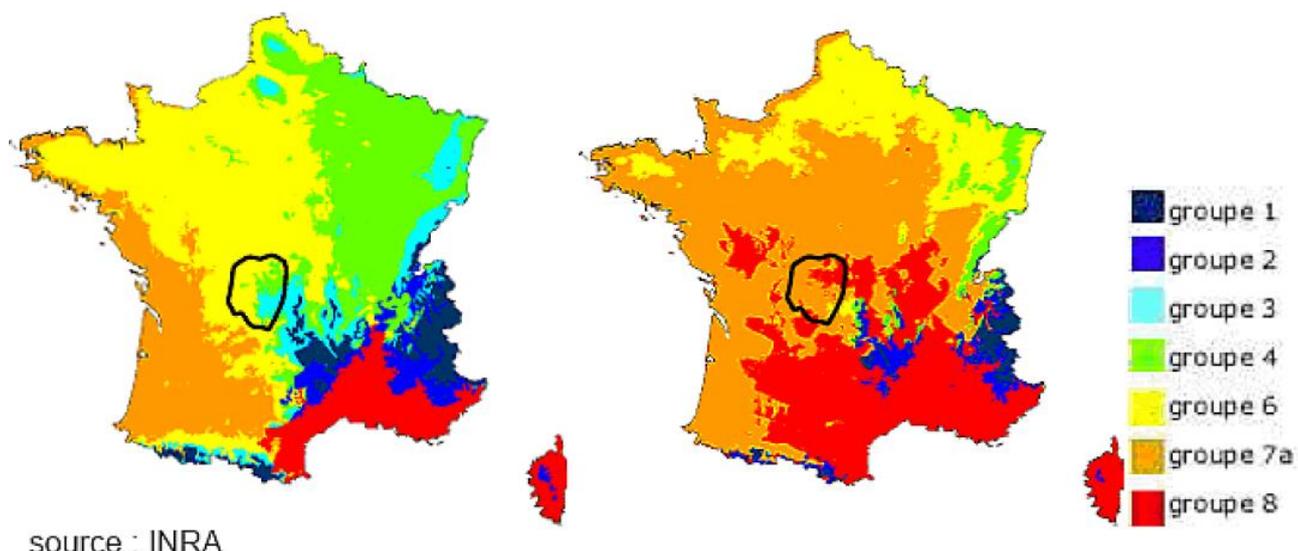


Figure 133 – Moyenne annuelle des précipitations : écart à la référence en pourcentage aux horizons 2030, 2050 et 2080 (source : SRCAE Poitou-Charentes, 2013) ; cercle noir : AEE

VI.6.2.2. Activités

Les changements climatiques projetés sont susceptibles de modifier les aires de répartition de certaines essences d'arbres. Sur la base d'un scénario de changement climatique modéré et des connaissances actuelles, les chercheurs de l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) ont modélisé ce que pourraient être les nouvelles aires de répartition en 2100. Ils ont abouti aux répartitions suivantes par grands groupes écologiques :



source : INRA

Figure 134 – Répartition géographique des 7 groupes chorologiques estimée par analyse discriminante en fonction du climat : à gauche : actuel ; à droite, 2100 (source : SRGS Limousin et INRA)

Les 7 groupes sont :

- Groupe 1 : espèces de l'étage subalpin (pin cembro, pin à crochets, ...)
- Groupe 2 : espèces essentiellement présentes à l'étage montagnard ;
- Groupe 3 : espèces communes à l'ensemble des régions de montagne et pouvant s'étendre à l'étage collinéen dans le quart nord-est de la France (sapin pectiné, épicéa commun, sorbier, ...)
- Groupe 4 : cette extension du groupe 3 correspond à des espèces communes en montagne (jusqu'à l'étage montagnard) et très présentes en plaine dans la moitié nord de la France (hêtre, érable sycomore, pin sylvestre, ...)
- Groupe 6 : espèces de l'étage collinéen, fréquentes dans le sud et l'ouest, plus rares dans le nord et le nord-est (châtaignier, ...)
- Groupe 7a : ensemble des espèces de la moitié ouest et pouvant s'étendre dans le midi (pin maritime, chêne tauzin, ...)
- Groupe 8 : ensemble des espèces méditerranéennes (pin pignon, pin d'Alep, chêne vert, chêne liège, ...).

Dans le cas du Limousin, la Figure 134 montre l'importance des espèces de montagne dans la partie haute de la région, ainsi que celles de l'étage collinéen sur une grande partie de la plaine. Elle confirme indirectement l'importance des chênes sessile et pédonculé en Limousin. Les groupes 3 et 4 (espèces communes à l'ensemble des régions de montagne), présents sur la montagne limousine, disparaissent presque totalement. Ils sont partiellement supplantés par les espèces de l'étage collinéen. Par ailleurs, le groupe 7a devient très important et le groupe 8 fait son apparition de façon significative, surtout dans le sud de la région. Cette évolution met aussi en cause la flore contenue dans les zones humides, dont les tourbières, qui ne devraient plus contenir que des espèces du domaine atlantique comme seules survivantes.

Par ailleurs, une réflexion devrait avoir lieu sur le lien entre la forêt et la protection des sols, du fait de l'augmentation des pluies d'orage.

Enfin, cette évolution aura une influence sur les paysages : on peut très bien imaginer le développement de landes à bruyères sur des stations pauvres et relativement sèches du Limousin. En outre, la modélisation est présentée pour 2 essences de feuillus : le Hêtre et le Chêne vert, dont la répartition serait fortement modifiée, entraînant une modification significative des paysages régionaux.

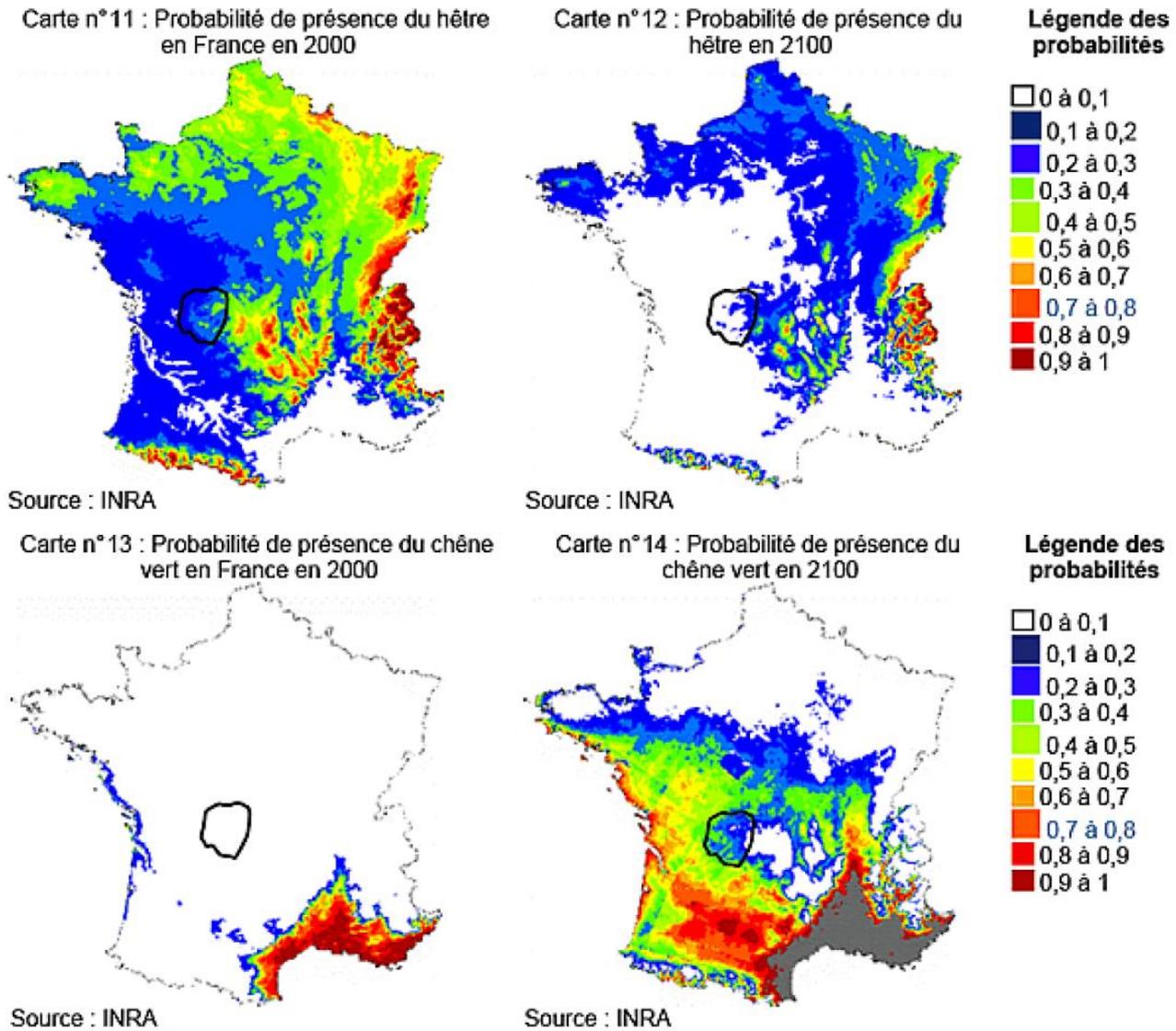


Figure 135 – Evolution de la répartition du Hêtre (en haut) et du Chêne (en bas) entre 2000 et 2100 (sources : SRGS Limousin et INRA)

VI.6.3 Volet Milieu naturel

Le site d’implantation est à vocation strictement agricole. Au regard du contexte local de grande qualité environnemental, cette portion de l’espace agricole semble assez dégradée, avec la présence assez marquée de cultures annuelles, de prairies dégradées, de prêtres surpâturés ou de haies peu fournies. Seuls quelques éléments relictuels d’un bocage de qualité persistent (une prairie de fauche atlantique, quelques haies avec de vieux arbres, quelques mares intéressantes...). Malgré cela, le site a encore une utilité certaine pour nombres d’espèces sensibles.

En l’absence de parc éolien, le site évoluerait probablement dans la même direction, à savoir une intensification progressive des pratiques agricoles conduisant à sa banalisation environnementale.

VI.6.4 Volet Acoustique

En l’absence de projet, l’ambiance acoustique n’a pas de raison d’évoluer. Les valeurs présentées dans l’état initial seront donc identiques dans 25 ans.

VII. ANALYSE DES VARIANTES ET RAISON DU CHOIX DU PARTI

VII.1. Contribution aux engagements nationaux et régionaux

Sources : *cop21.gouv.fr ; Syndicat des énergies renouvelables (SER) - Panorama de l'électricité renouvelable en 2018*

- **Cadre politique international et national**

Chaque année, les besoins en énergie de la population mondiale croissent : la France n'échappe pas à cette règle (+10% entre 1990 et 2015, soit une consommation d'énergie primaire de 246,51 Mtep¹⁷). En parallèle, la consommation de source d'énergie principalement fossile (charbon, pétrole) conduit à l'émission de gaz à effet de serre et donc au réchauffement climatique de la planète. Pour tenter d'enrayer ce phénomène, la France et l'ensemble de la communauté internationale se sont mobilisées : constitution d'un Groupe International d'Experts sur le Climat (GIEC), signature du protocole de Kyoto le 11 décembre 1997, etc.

Dernièrement, la 23^{ème} Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (**COP23**), qui s'est déroulée à Bonn en novembre 2017 a permis d'engager des discussions sur la mise en application de l'accord signé à Paris lors de la COP21. Cet accord a pour objectif de contenir la hausse des températures bien en-deçà de 2°C d'ici 2100, et de s'efforcer de la limiter à 1,5°C. Ainsi, l'Union Européenne doit réduire de 40% ses émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport à 1990.

Dans le cadre du paquet « Energie Climat » de l'Union Européenne adopté en 2008, la **France** s'est ainsi engagée à porter la **part des énergies renouvelables (ou ENR) à au moins 23 % de sa consommation d'énergie finale d'ici 2020, puis de 32 % d'ici 2030.**

Pour l'éolien, l'objectif fixé est l'installation de 21 800 à 26 000 MW en 2023, dont 19 000 MW terrestres.

- **Contribution de l'éolien à la baisse des émissions de GES**

Avec une production d'électricité 80%-90% du temps, l'énergie éolienne s'avère particulièrement performante. Les éoliennes font également partie des installations de production d'électricité les plus fiables. Le facteur de disponibilité des éoliennes, qui mesure le pourcentage du temps pendant lequel une installation est en état de fonctionnement, s'établit à plus de 98 % et est largement supérieur à celui des centrales conventionnelles (de l'ordre de 70 à 85 %). Elle occupe relativement peu d'espace au sol et ne porte donc pas préjudice à la surface agricole. L'éolienne n'est pas responsable d'émissions de gaz à effet de serre lors de son fonctionnement et ne rejette aucune substance nocive pour la santé et l'environnement (déchets, eaux usées, ...). Précisons que l'éolienne est recyclable à 98 % et, après son démantèlement, le terrain sur lequel elle était construite peut retrouver son utilisation d'origine.

- **Secteur éolien en France**

Source : *Tableau de bord éolien mai 2018, Commissariat général au développement durable (CGDD)*

Selon le dernier tableau de bord éolien du CGDD, le parc raccordé au 31/03/2018 comptait 1 669 installations, soit 13 641 MW (DOM inclus).

La puissance raccordée au cours de l'année 2017 a été supérieure de 15 % à celle raccordée durant l'année 2016 (niveau record du raccordement). Les chiffres ne peuvent pas encore être comparés sur 2018. Mais une forte baisse s'amorce avec -53% du nombre d'installations entre le premier trimestre 2018 et 2017.

La production atteint 9,2 TWh durant le premier trimestre de l'année 2018. C'est la production la plus importante constatée sur un trimestre pour la filière, qui s'explique notamment par des conditions météorologiques très favorables et, dans une moindre mesure, par le développement du parc.

Les éoliennes ont fourni 6,3 % de la consommation électrique nationale sur le début de l'année.

¹⁷ Source : iea.org

Puissance éolienne totale raccordée par département au 31 mars 2018
en MW

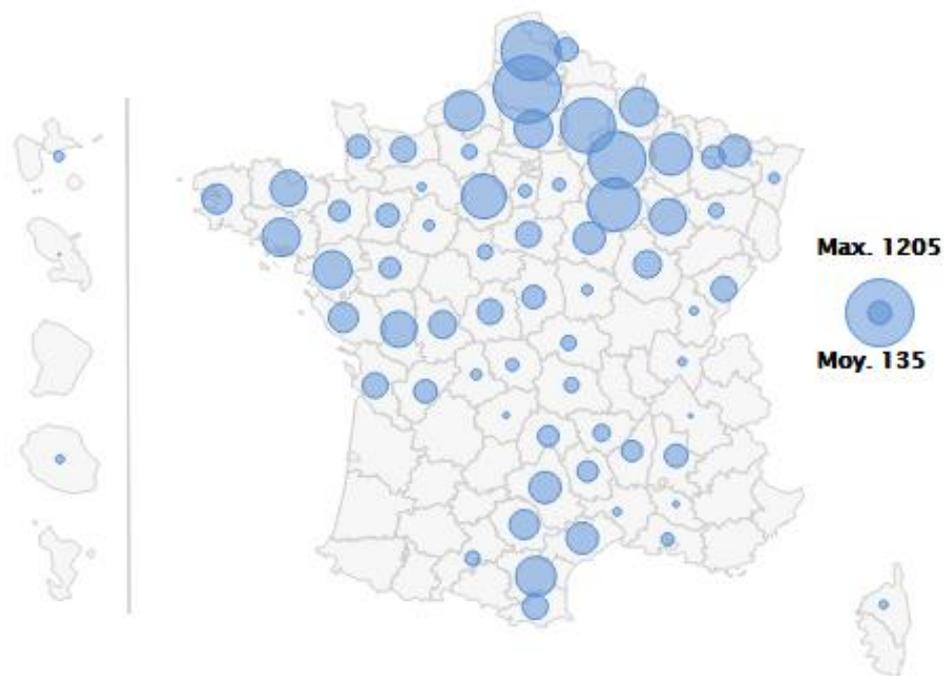


Figure 136 - Puissance éolienne totale raccordée par département au 31/03/2018 (Tableau de bord éolien, mai 2018)

• **Situation de l'éolien en région et dans le département**

Sources : Syndicat des Energies Renouvelables (SER) - Panorama de l'électricité renouvelable en 2017, RTE : Bilan électrique 2017 Nouvelle-Aquitaine

Le parc éolien de la région Nouvelle-Aquitaine au 30 mars 2018 compte 106 installations raccordées pour une puissance de 896 MW.

Les Deux-Sèvres est le premier département de la région, avec une puissance de **328 MW, soit 36,6% de la production régionale** (cf. Figure 136). La Vienne dispose d'une puissance de 196 MW et la Haute-Vienne de 20 MW.

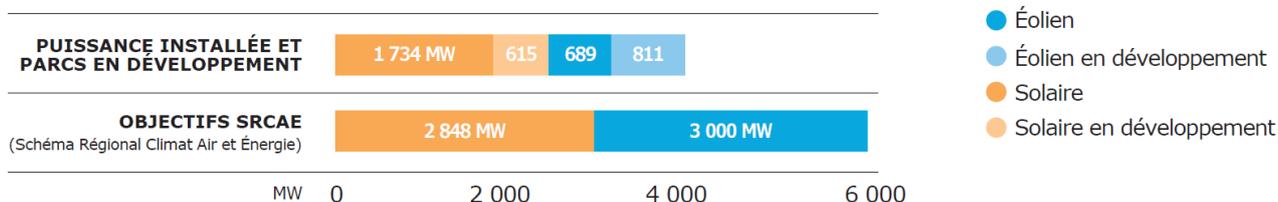


Figure 137 - Niveau d'atteinte, fin 2016, des objectifs éoliens et solaires à l'horizon 2020 en Nouvelle-Aquitaine (RTE – Bilan électrique régional 2016)

La loi NOTRe (Nouvelle organisation territoriale de la République n°2015-991 du 7 août 2015) renforce le rôle des régions en matière de planification régionale en leur confiant l'élaboration du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Le SRADDET détermine les grandes orientations et objectifs de la région à moyen et long termes dans plusieurs domaines :

- Equilibre et égalité des territoires ;
- Implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional ;
- Désenclavement des territoires ruraux ;
- Habitat ;
- Gestion économe de l'espace ;

- Intermodalité et développement des transports ;
- Maîtrise et valorisation de l'énergie ;
- Lutte contre le changement climatique ;
- Pollution de l'air ;
- Protection et restauration de la biodiversité ;
- Prévention et gestion des déchets ;
- Numérique.

Le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine est en cours d'élaboration.

VII.2. Le Schéma Régional Eolien (SRE)

L'Etat et les Régions (anciennes régions de Poitou-Charentes et du Limousin) ont élaboré conjointement les SRCAE qui définissent en particulier, à l'horizon 2020, par zones géographiques, en tenant compte des objectifs nationaux, les **objectifs qualitatifs et quantitatifs des deux régions en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable de leur territoire.**

Ces schémas servent de base à l'élaboration du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables, qui permet d'anticiper et d'accueillir les renforcements nécessaires sur les réseaux électriques. L'élaboration des volets « énergie éolienne » des SRCAE doit s'appuyer sur les démarches existantes au niveau départemental, régional et infrarégional, afin d'aboutir à un document de cadrage régional qui permettra par la suite d'homogénéiser les démarches territoriales.

Le Schéma Régional Eolien est annexé au Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) initié par la loi du 12 juillet 2010 portant l'engagement national pour l'environnement (dite « loi Grenelle 2 »).

Le SRE de Poitou-Charentes a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 29 septembre 2012 et annulé par décision de la cour administrative d'appel de Bordeaux le 4 avril 2017. Il établit toutefois les contraintes territoriales liées au développement éolien et identifie :

- Les zones favorables au développement de l'énergie éolienne ;
- Les zones défavorables au développement de l'énergie éolienne ;

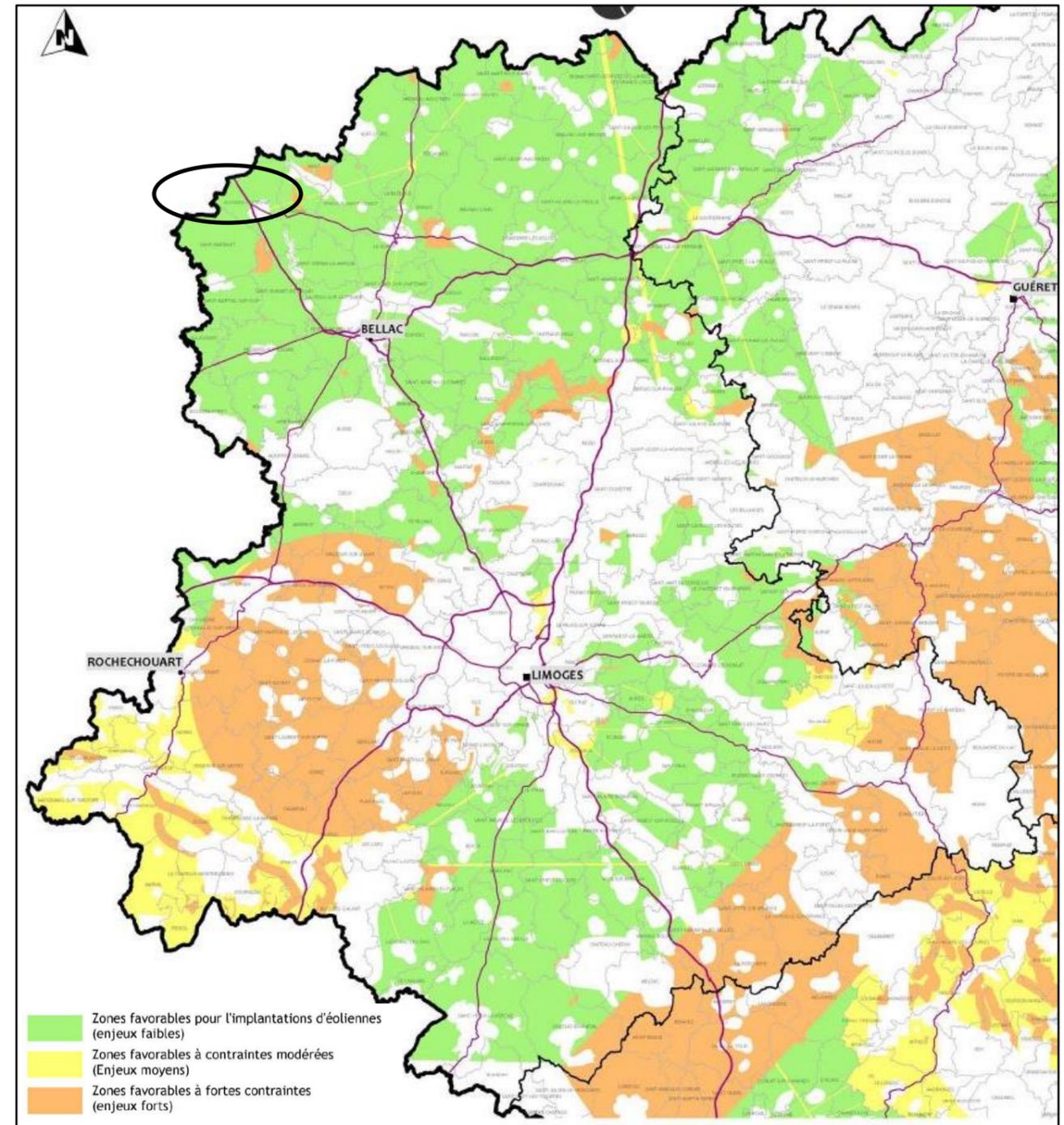
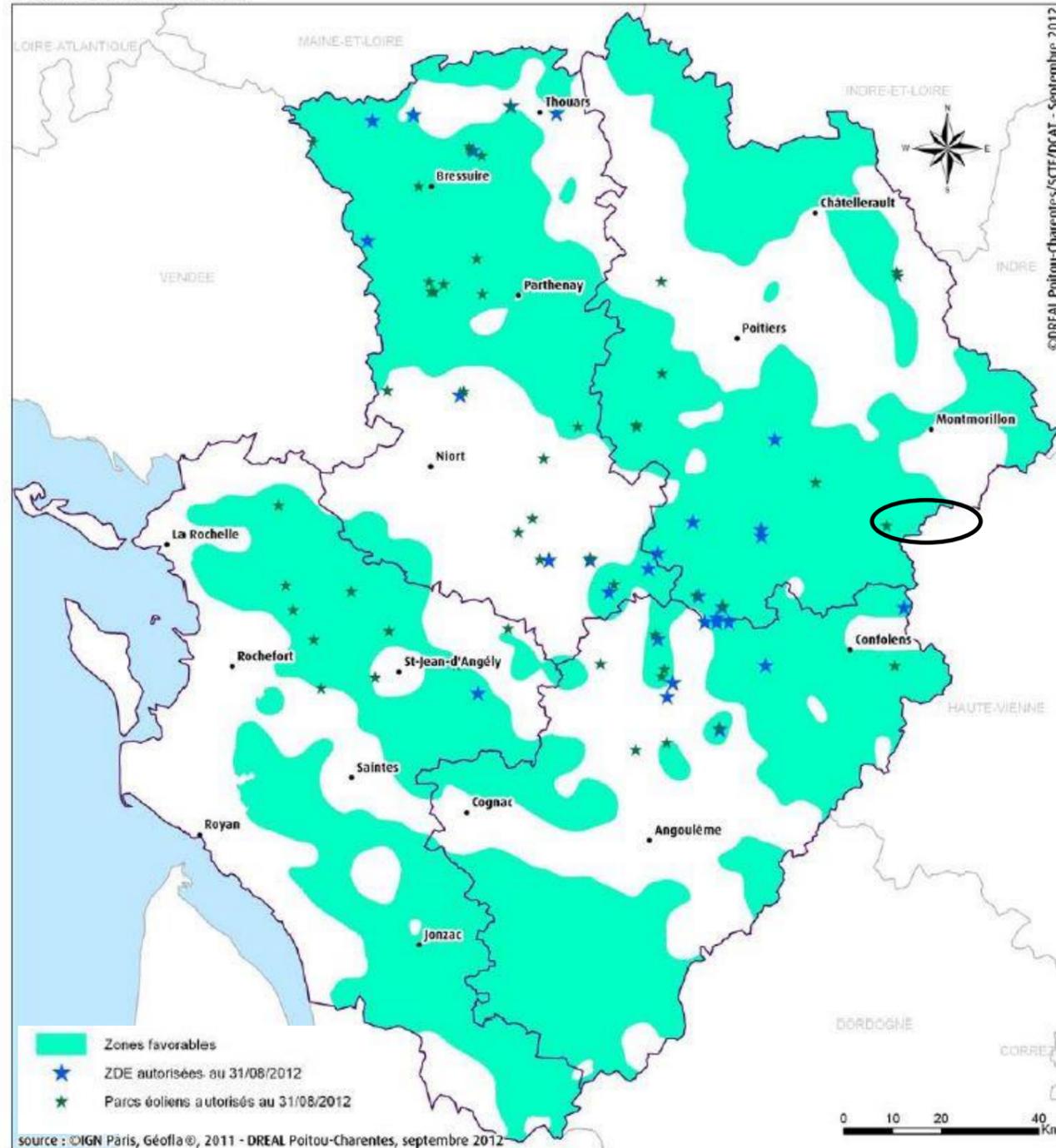
La commune d'Adriers fait partie des zones favorables au développement éolien (Cf. Figures 138 et 111).

Le SRE du Limousin a été approuvé par arrêté du Préfet de région le 23 avril 2013 et annulé par décision de la cour administrative d'appel de Bordeaux le 12 janvier 2017. Il identifiait néanmoins quatre types de zones communes :

- Les zones favorables pour l'implantation d'éoliennes (enjeux faibles) ;
- Les zones favorables pour l'implantation d'éoliennes à contraintes modérées (enjeux moyens) ;
- Les zones favorables pour l'implantation d'éoliennes à fortes contraintes (enjeux forts) ;
- Les zones défavorables à l'implantation d'éoliennes.

La commune de Bussière-Poitevine fait partie des zones favorables au développement éolien (enjeux faibles).

Zones favorables



Figures 138 et 139- A gauche : extrait cartographique du SRE Poitou-Charentes (Source : Schéma Régional Eolien, septembre 2012) ; à droite : extrait cartographique du SRE Limousin sur le département de la Haute Vienne (Source : Schéma Régional Eolien, avril 2013)

VII.3. Rappel des critères généraux dans lesquels s'inscrit le projet du Renard

Les objectifs du projet de parc éolien du Renard à Bussière-Poitevine et Adriers sont les suivants :

- **Produire de l'énergie propre et renouvelable** et contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.
- **Produire de l'énergie de manière totalement réversible** : l'éolien est aujourd'hui un des seuls moyens de produire massivement de l'électricité sans aucun impact à terme.
- **Utiliser une ressource locale pour le développement local** : la construction et l'exploitation d'une centrale éolienne contribue directement et indirectement au développement économique local par la création d'emplois et par les revenus liés à la fiscalité (CET, IFR et taxe foncière).
- **Diversifier les modes de production d'électricité et leur répartition sur le territoire** : s'assurer une meilleure sécurité d'approvisionnement, et diminuer les pertes dans les réseaux de transport de l'électricité ; favoriser l'indépendance énergétique du pays (le pétrole et l'uranium sont totalement importés), et l'économie de devises. Cette production suit la consommation d'énergie humaine : le vent souffle plus souvent en hiver, cette saison étant celle où la demande est la plus forte.
- **Contribuer aux engagements nationaux et régionaux** quant à la production d'électricité d'origine renouvelable.

VII.4. Choix du site du projet

Il faut ici rappeler que la construction de l'implantation finale et la réflexion sur les variantes est une démarche itérative qui vise à aboutir à un **projet final de moindre incidence sur le plan environnemental, paysager et patrimonial** mais aussi techniquement et économiquement réalisable :

- Maximisation ou optimisation du potentiel éolien ;
- Inscription paysagère favorable ;
- Moindre empiètement sur les habitats naturels ;
- Moindre incidence sur les terres agricoles ;
- Recherche de la moindre incidence acoustique.

VII.4.1.1. Présentation des critères

Ainsi, la réflexion sur les variantes a tenu compte des principaux critères suivants :

Les critères réglementaires :

- Les espaces réglementaires où l'implantation d'éoliennes n'est pas autorisée :
 - A minima 500 m aux habitations ou aux zones destinées à l'habitation telles que définies dans les documents d'urbanismes existants en août 2017,
 - 300 m des ICPE de type Seveso ou nucléaire de base ;
- Les contraintes liées à la sécurité militaire et civile :
 - L'Armée a donné un avis favorable le 12/10/2015 sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, pour une hauteur avec pale de 190 mètres.
 - La Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) a donné un avis favorable le 04/11/2014 pour une hauteur pale comprise de 190 mètres ;
- Les contraintes liées aux infrastructures de transport :
 - Bien que non réglementaire, une distance minimale de 700 mètres à la RN 147 a été retenue par le porteur de projet. Cette route connaît un trafic journalier moyen de 10 684 véhicules, dont 16,7 % de poids lourds (trafic DIRCO, 2017) ;
- Les contraintes paysagères (présence d'édifices patrimoniaux et de sites inscrits).

Les critères techniques :

- Le paramètre décisif concerne la présence du vent ;
- L'accessibilité du site ;

- Les capacités de raccordement au réseau de distribution ;
- Les enjeux écologiques : préconiser une distance la plus importante possible par rapport aux grandes lisières.

Les critères d'acceptabilité :

- L'inscription dans une zone « éligible à l'éolien » des 2 SCRAE ;
- La sensibilité au patrimoine architectural et paysager : l'identification des lignes qui organisent le paysage est un préalable pour aboutir à une organisation spatiale des éoliennes lisible et cohérente ;
- La préservation des zones naturelles recensées ;
- L'acceptabilité locale :
 - Etude de l'effet cumulé avec les autres parcs éoliens sur le paysage ;
 - Etude de saturation visuelle sur plusieurs communes ;
- L'accompagnement des élus ;
- Les zones aux enjeux identifiés sur le plan écologique ;
- L'effet de surplomb sur les hameaux à éviter ;
- La présence d'édifices patrimoniaux et de sites inscrits ;
- La prise en compte d'une intégration cohérente avec les éléments paysagers patrimoniaux (village de Bussière-Poitevine, village de Le Dorat, vallée de la Gartempe).

VII.5. Analyse des variantes

VII.5.1 Les principes d'analyse paysagère des variantes

Chaque variante a été décrite en fonction des servitudes et des contraintes environnementales et paysagères. La comparaison des variantes permet d'aboutir au choix qui respecte les lignes paysagères et s'intègre le mieux au paysage considéré.

Chaque variante présente un agencement différent. Toutefois, toutes les variantes s'inscrivent au sein du périmètre de la ZIP, sont possibles techniquement et évitent les secteurs identifiés comme rédhitoires à l'issue de l'état initial environnemental de l'étude d'impact (servitudes, éloignement réglementaire par rapport au bâti, ...).

Les variantes sont ici étudiées en prenant en compte les spécificités du paysage :

- lecture de l'implantation depuis les points de vue les plus représentatifs ;
- lisibilité claire de l'implantation (reconnaissance d'une forme géométrique simple, chevauchement d'éoliennes,...) ;
- harmonie de l'implantation (positionnement des éoliennes les unes par rapport aux autres) ;
- positionnement du parc éolien dans les lignes d'horizon et cohérence avec la topographie ;
- perception depuis les sites à la sensibilité paysagère identifiée : panoramas touristiques, éléments réglementés et fréquentés, infrastructures routières, villages, hameaux et bâtis les plus proches de la ZIP.

Des photomontages sont présentés dans le dossier paysager et le carnet prévu à cet effet (Carnet-PM-VARIANTES) en annexe du cahier 5a-4.

VII.5.2 Présentation des variantes

VII.5.2.1 Variante 1

• Description de la variante

L'analyse des premières consultations, des contraintes techniques et de l'état initial environnemental a permis d'établir une première variante recherchant l'optimisation en privilégiant une implantation maximisée en termes de nombre de machines.

La variante se compose de 5 éoliennes et une hauteur totale de **165 mètres** en bout de pales.

• Carte

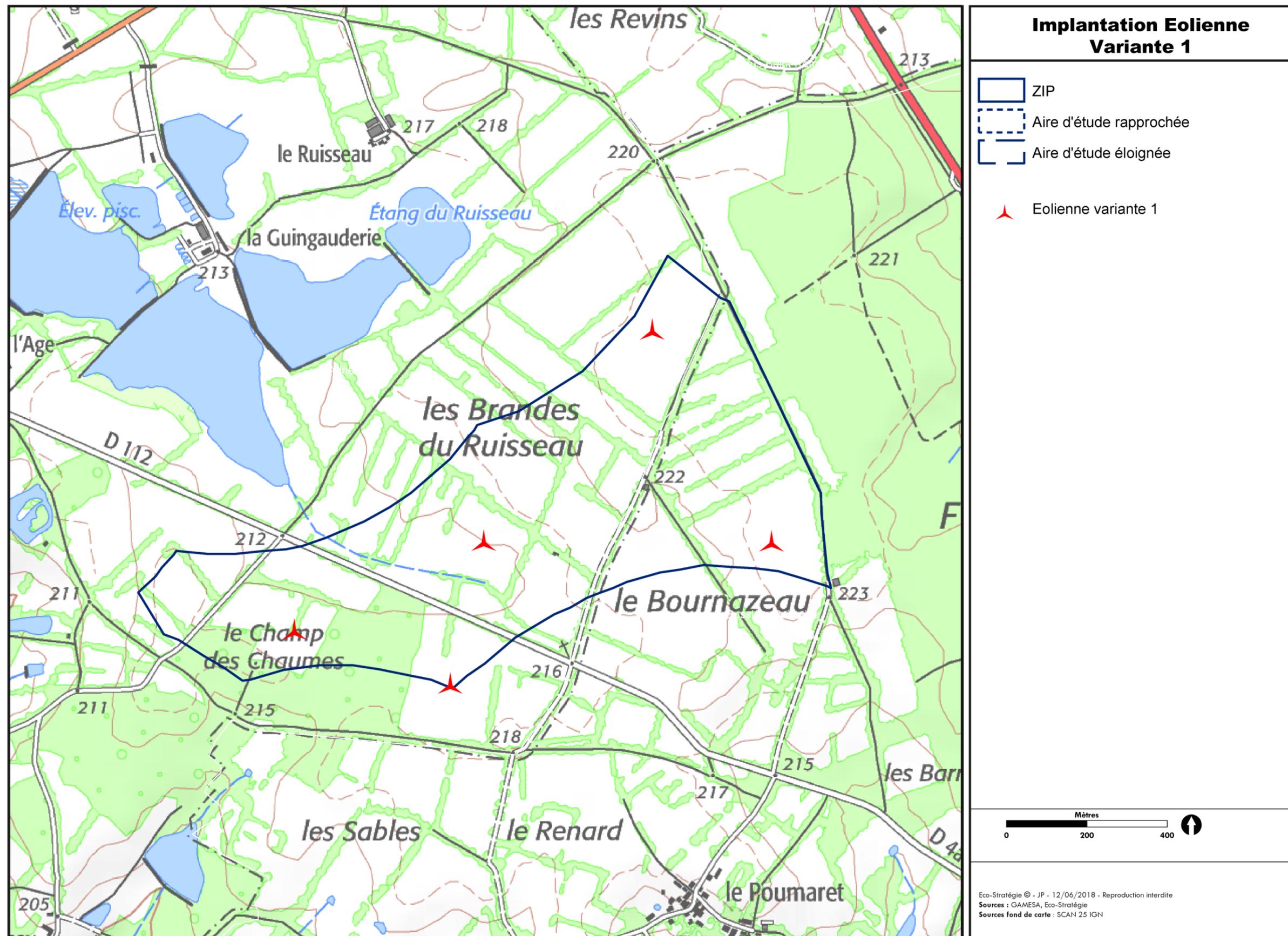


Figure 140 - Disposition des éoliennes pour la variante 1

- **Evaluation vis-à-vis de la biodiversité**

La variante 1 composée de 5 machines de 165 mètres de hauteur en bout de pales, rentable d'un point de vue productif, engendre un aménagement imposant.

Cette variante implique de nombreuses difficultés, notamment pour les accès qui traversent certains fossés et haies de qualité, où les enjeux écologiques sont difficilement évitables.

L'éolienne R5 prend place dans un secteur très favorable aux chiroptères, proche de haies et de lisières d'un petit boisement, augmentant très significativement le risque de collision.

- **Evaluation vis-à-vis du paysage**

Bien que les cinq machines de la variante 1 soient de seulement 165 m de hauteur en bout de pales, **le nombre d'éoliennes et leur disposition sur deux lignes sont à l'origine d'un parc avec une large emprise visuelle horizontale**. Cela impacte particulièrement les hameaux rapprochés et notamment la RD 112 qui se voit entourée de part et d'autre par les éoliennes du parc. Notons également que l'éolienne R5 s'inscrit sur le réseau de haies bocagères de la ZIP.

Depuis les points de vue éloignés, la silhouette du parc présente de nombreux chevauchements ce qui nuit à la lisibilité globale de l'aménagement. Malgré ces chevauchements, l'emprise horizontale du parc n'est pas réduite.

- **Evaluation vis-à-vis des critères techniques, SRE et de production**

Cette variante présente 5 machines d'une puissance unitaire de 2,5 MW, soit un total prévisible de 12,5 MW.

Cette variante s'inscrit comme les autres en zone totalement favorable à l'éolien (SRCAE). Elle répond aux objectifs du SRE.

- **Evaluation vis-à-vis de l'acceptation locale, cadre de vie et activité agricole**

Malgré le respect de la réglementation, cette variante présente une incidence non négligeable sur l'acoustique et le cadre de vie.

L'implantation des équipements et des machines implique une emprise conséquente sur les terres agricoles (5 plateformes). De plus, l'habitation la plus proche se situe à 750 m d'une éolienne (« Le Poumaret »).

VII.5.2.2. Variante 2

- **Description**

La variante 2 reprend la logique d'implantation de la première variante en réduisant l'emprise globale du parc. Ainsi, seules 4 éoliennes sont conservées pour une hauteur de **180 mètres** en bout de pales.

- **Carte**

Cf page A3 suivante.

- **Evaluation vis-à-vis de la biodiversité**

La variante 2 composée de 4 machines de 180 mètres de hauteur en bout de pales, rentable d'un point de vue productif, engendre un aménagement plus léger par rapport à la variante 1.

Cette variante réduit les impacts pressentis notamment pour les chemins d'accès. Bien que l'éolienne R3 nécessite un plus long chemin d'accès, celui-ci semble moins impactant car il utilise davantage de milieux agricoles que la variante 1 et ne franchit les haies qu'en certains secteurs assez dégradés. L'éolienne R1 est rapprochée de la lisière de la forêt du Défant, site sensible pour les chiroptères et l'avifaune.

- **Evaluation vis-à-vis du paysage**

Malgré une machine en moins, le parc induit un effet d'encadrement de la RD 112 associé à une impression d'emprise importante depuis les hameaux rapprochés, notamment du fait du positionnement au sud de la RD 112 d'une des machines.

- **Evaluation vis-à-vis des critères techniques, SRE et de production**

Cette variante présente 4 machines d'une puissance unitaire de 3,3 à 4,8 MW, soit un total prévisible de 13,2 à 19,2 MW.

Cette variante s'inscrit comme les autres en zone totalement favorable à l'éolien (SRCAE). Elle répond aux objectifs du SRE.

- **Evaluation vis-à-vis de l'acceptation locale, cadre de vie et activité agricole**

Cette implantation implique la présence d'une éolienne à 780 m du hameau « Le Poumaret », ainsi qu'une autre à 780 m du hameau « Le Ruisseau ».

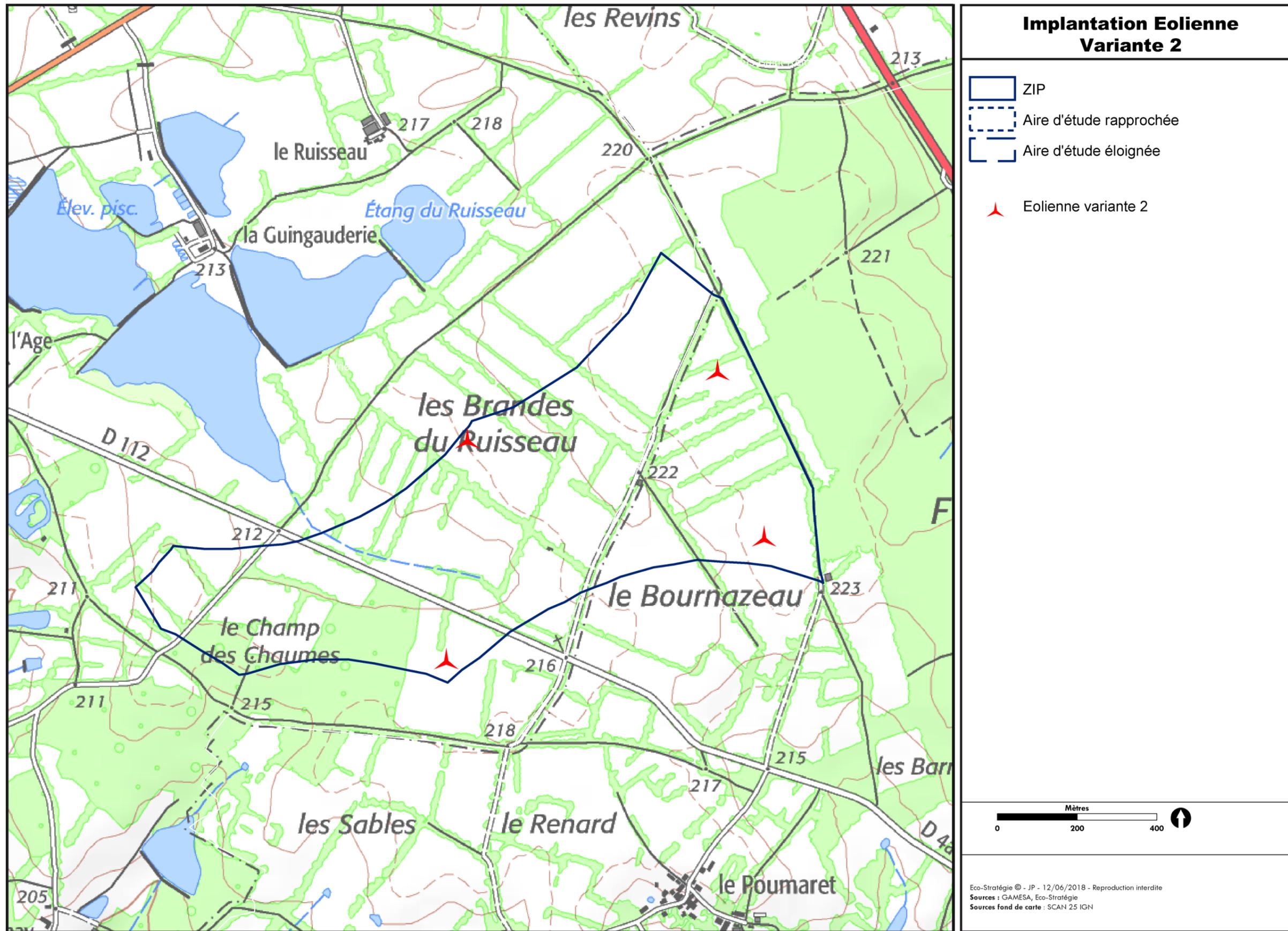


Figure 141 - Disposition des éoliennes pour la variante 2

VII.5.2.3. Variante 3

- **Description**

La disposition des éoliennes est encore retravaillée pour permettre une meilleure insertion paysagère et écologique. La variante se compose donc de **4 éoliennes pour une hauteur de 180 m en bout de pales**.

- **Carte**

Cf page A3 suivante.

- **Evaluation vis-à-vis de la biodiversité**

La variante 3 composée de 4 machines de 180 mètres de hauteur en bout de pales, engendre un aménagement restreint avec un nombre d'accès moins élevé.

La mutualisation des chemins de R3 et R4 permet de réduire les incidences prévisionnelles sur ce thème, de plus le franchissement du fossé à cressonnière n'a plus lieu d'être car aucun mât ne prend place au sud de la RD 112.

- **Evaluation vis-à-vis du paysage**

Ici, le déplacement de l'éolienne R4 permet de réduire considérablement l'emprise visuelle horizontale du parc éolien depuis le point de vue 9 très sensible. Cela provoque un chevauchement avec l'éolienne R3 mais l'aménagement étant de taille modeste, le projet reste lisible. Notons que cela permet également de placer l'ensemble du parc d'un seul et même côté de la RD 112.

Notons que cette analyse prend en compte uniquement le paysage et que les sensibilités liées aux autres volets de l'étude d'impact : milieu naturel, milieu physique et milieu humain devront aussi être analysées afin que soit dégagée la variante dite de moindre impact.

- **Evaluation vis-à-vis des critères techniques, SRE et de production**

Cette variante apparaît la moins favorable au regard des critères économiques. En effet, avec 4 machines seulement, la puissance unitaire sera comprise entre 3,3 et 4,8 MW, soit un total prévisible de 13,2 à 19,2 MW.

Cette variante s'inscrit comme les autres en zone totalement favorable à l'éolien (SRCAE). Elle répond aux objectifs du SRE.

- **Evaluation vis-à-vis de l'acceptation locale, cadre de vie et activité agricole**

Cette variante a l'avantage de présenter une implantation de machines éloignée de plus de 780 m des habitations.

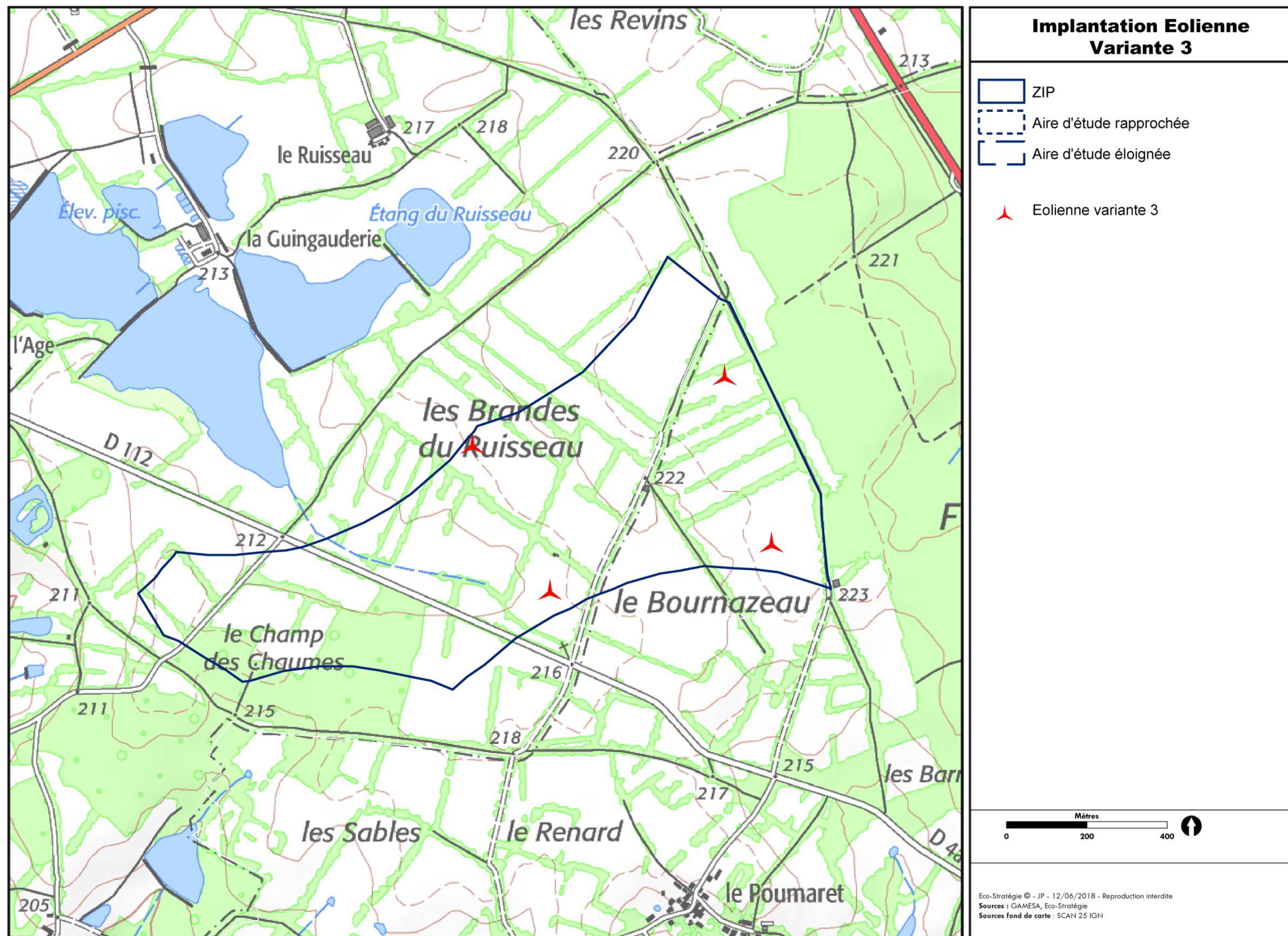


Figure 142 - Disposition des éoliennes pour la variante 3

VII.5.3 Comparaison multicritère des variantes

Le Tableau 64 présente l'analyse multicritère des variantes.

De manière générale, la variante 3 permet une plus grande discrétion du parc éolien du Renard. De plus, l'agencement retenu favorise une diminution de l'emprise visuelle horizontale du projet depuis un certain nombre de vues stratégiques du territoire d'étude.

Les variantes 1 et 2 proposent des parcs éoliens plus impactant sur le plan paysager avec un parc plus dense pour la variante 1 et des visibilitées plus importantes pour les variantes 1 et 2.

Il ressort de cette analyse que la **variante 3** est la variante la plus favorable au regard des critères environnementaux et techniques.

Tableau 68 - Comparaison des variantes

De la moins favorable... à la plus favorable :



	Commentaires	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Critères techniques (vent, accès, raccordement)	Accès aisés, plusieurs possibilités d'implantation en fonction des courants	5 éoliennes : puissance de 2,5 MW ; Hauteur de 165 mètres ; Facilité d'accès ; Raccordements possibles	4 éoliennes : puissance de 4,2 à 4,8 MW ; Hauteur de 180 mètres ; Facilité d'accès ; Raccordements possibles	
Puissance installée	-	12,5 MW	Entre 13,2 et 19,2 MW	
Cadre de vie	-	Premières habitations à 750 m (« Le Poumaret »)	Premières habitations à 780 m (« Le Poumaret » et « le Ruisseau »)	Premières habitations à 780 m (« le Ruisseau »)
SRCAE	En zone totalement favorable	S'inscrit en zone totalement favorable et répond aux objectifs du SRCAE		
Habitats naturels et flore		Eolienne 5 proche de haies et de lisières Accès nécessitant la dégradation de fossés	Moins d'éoliennes donc emprise moindre Moins d'accès mais traversée du fossé nécessaire	Moins d'éoliennes donc emprise moindre Moins d'accès et pas de traversée de fossés
Zones humides		Les incidences prévisionnelles sont similaires		
Avifaune (habitats)		Position proche de haies pour 2 éoliennes	Eloignement des haies et des lisières mais destruction de milieu favorable pour l'accès à R4	Eloignement des haies et des lisières
Autre faune		Position proche de haies pour 2 éoliennes avec risque d'atteinte d'habitats du Grand Capricorne	Eloignement des haies et des lisières mais destruction de milieu favorable pour l'accès à R4	Eloignement des haies et des lisières
Avifaune (vol)		Eolienne 5 proche de haies et de lisières (risque de collision accru)	Suppression de R5 mais rapprochement d'aires de nidification de R1 et R3	Suppression de R5 mais rapprochement d'aires de nidification de R1, R3 et R4
Chiroptères		Eolienne 5 en secteur très favorable pour les chiroptères	Suppression de R5, éloignement des haies et des lisières	Suppression de R5, éloignement des haies et des lisières
Infrastructures routières	Route départementale RD112 (proximité)	2 éoliennes à 145 m de la RD	1 éolienne à 145 m de la RD	
Activité agricole	-	5 éoliennes et nombreux accès	4 éoliennes mais accès pas totalement optimisé (accès supplémentaire au sud nécessaire)	4 éoliennes et optimisation des accès
Perceptions visuelles depuis le PDV 9 Hameau de Poumaret		Silhouette harmonieuse. Très large emprise horizontale. Parc prégnant.	Seulement 4 éoliennes, plus hautes. Silhouette harmonieuse. Très large emprise horizontale malgré la suppression d'une machine.	Seulement 4 éoliennes, plus hautes avec chevauchements. Emprise horizontale considérablement réduite.
Perceptions visuelles depuis le PDV 12 Sortie est d'Adriers, RD 10		Panorama moyennement harmonieux malgré le bocage, lisibilité moyenne avec des chevauchements qui densifient la silhouette du parc. 3 éoliennes visibles.	Espacements irréguliers avec chevauchement des deux machines très partiellement visibles (pales)	Visibilités limitées à des bouts de pales ou de mât
Perceptions visuelles depuis le PDV 27 RN 147, aire d'étude rapprochée		Chevauchements des deux machines plus particulièrement visibles. Vue sur le moyeu de la R1.	Espacements irréguliers avec chevauchement des deux machines très partiellement visibles (pales)	Emprise horizontale très réduite organisée en deux groupes de deux machines. Chevauchement des deux machines partiellement visibles (pales)
BILAN				

VII.6. Analyse des modèles de machines pour la variante 3

VII.6.1 Description des modèles

Le projet éolien porté par la société SARL Société d'Exploitation du Parc Eolien de Germainville sera constitué de 4 éoliennes d'une puissance nominale comprise entre 3,3 et 4,8 MW.

Ainsi, deux modèles d'éoliennes ont été retenus :

- Modèle SG132,
- Modèle SG145.

La hauteur totale en bout de pale est de 180 mètres pour les 2 modèles.

Il s'agit d'éoliennes à tour tubulaire métallique, équipées de trois pales en matériau composite de résine et fibre de verre montées sur axe horizontal, pouvant balayer une surface de 13 685 m² à 16 513 m².

Les éoliennes installées seront neuves. Elles feront l'objet d'une certification délivrée par le constructeur ainsi que de la déclaration CE conforme aux directives « Machines 98/37/CE », « Matériels électriques Basse Tension 73/23/CE » et « Compatibilité électromagnétique 86/336/CE ».

Le tableau suivant présente le détail technique de chaque modèle de machine.

Tableau 69 – Synthèse des caractéristiques principales des modèles d'aérogénérateurs envisagés

	SG 132	SG 145	unité
Puissance nominale	3,3 – 3,465	4,2 – 4,8	<i>MW</i>
Pales / rotor			
Diamètre du rotor	132	145	<i>m</i>
Longueur de pale	64,5	71	<i>m</i>
Largeur maximale de pale	4,5	4,5	<i>m</i>
Surface balayée par les pales	13 685	16 513	<i>m²</i>
Tour			
Hauteur du moyeu	114	107	<i>m</i>
Hauteur en bout de pale	180	180	<i>m</i>
Diamètre maximal de la tour	4,27	4,47	<i>m</i>
Générateur			
Type	Asynchrone à double alimentation	Asynchrone à double alimentation	-
Puissance nominale	3 450 – 3 615	4 200 – 4 800	<i>kW</i>
Tension en sortie	690 +/- 10%	690 +/- 10%	<i>Vac</i>
Transformateur			
Type	Triphasé, sec encapsulé	Triphasé, sec encapsulé	-
Puissance nominale	3 500	5 350	<i>kVA</i>
Tension en sortie	20	21	<i>kV</i>

VII.6.2 Gabarit des machines

Les photomontages sont présentés dans le dossier paysage en annexe du cahier 5a-4 (Carnet-PM - VARIANTES-MACHINES).

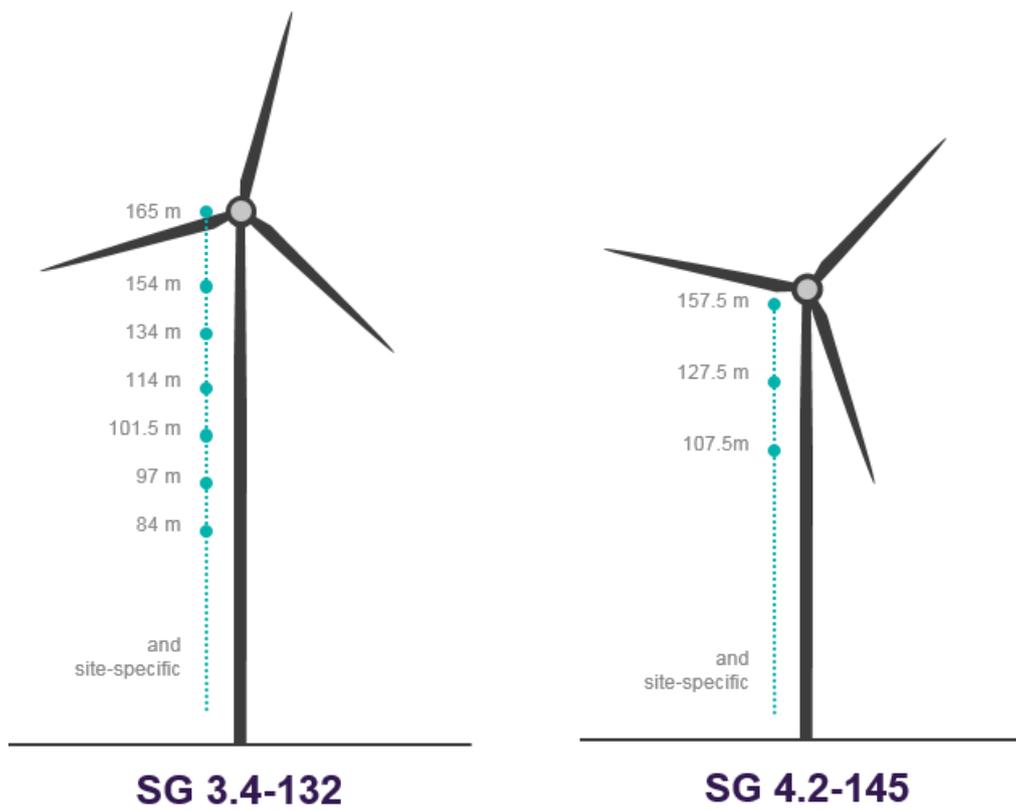


Figure 143 – Représentation schématique des aérogénérateurs envisagés (source : Siemens Gamesa)

VIII. ANALYSE DES EFFETS POSITIFS ET NEGATIFS, DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERMES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

VIII.1. Préambule

Le présent projet concerne l'aménagement d'un parc éolien sur les communes de Bussière-Poitevine et Adriers dans les départements de la Vienne et de la Haute-Vienne.

Les parcelles concernées sont les suivantes :

N° éolienne	Servitude	N° parcelles
R1	Eolienne et plateforme	E603
	Surplomb, accès et câbles	E602, E603, E604, E375, D405, E581
R2	Eolienne, plateforme	E597
	Surplomb, accès et câbles	E597, E567, E568, E581
R3	Eolienne, plateforme, surplomb	D571
	Accès et câbles	D571, D404, D405, E581
R4	Eolienne, plateforme, surplomb	D405
	Accès et câbles	D405, E581
PdL	PDL 1	E 581
	PDL 2	E 581

NB : les parcelles nommées « E » sont situées à Bussière-Poitevine et les parcelles nommées « D » sont sur la commune d'Adriers.

Le présent projet, qui engendrera **de nombreux effets positifs**, s'accompagnera également d'effets négatifs. La présentation des effets a été conçue de manière à en faire un document répondant au maximum de questions possibles tout en restant accessible au public le plus large.

Ainsi, les différents thèmes de l'environnement mis en évidence dans la définition de l'état initial du site étudié sont pris en compte pour l'analyse des modifications engendrées par le projet : le milieu physique (contexte climatique, géologique, pédologique et hydrogéologique), le milieu naturel (habitats naturels, flore, faune, fonctionnalités écologiques,...), le milieu humain (urbanisme, agriculture, loisirs, servitudes,...), la santé (qualité de l'air, CEM, bruit,...), le paysage et le patrimoine culturel.

Pour chaque thème abordé sont présentées successivement les **modifications permanentes** occasionnées directement ou indirectement par le projet, ainsi que les **effets temporaires** liés à la phase des travaux.

On parle ici **d'effet** pour décrire la conséquence objective du projet sur l'environnement et **d'incidence** pour la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeur.

Rappelons quelques définitions des éléments permettant de catégoriser les effets prévisibles :

➤ **La durée des effets**

Les **effets temporaires** : les effets sont limités dans le temps et réversibles une fois les travaux terminés. Ils sont le plus souvent liés à la phase de travaux de construction et de démantèlement. Ils peuvent aussi bien cesser immédiatement que s'atténuer dans le temps pour finalement disparaître.

Les **effets permanents** : les effets sont ressentis en permanence dans la durée et sont le plus souvent irréversibles. Ils peuvent être liés autant à la phase travaux qu'à la phase de fonctionnement du projet.

➤ **Les types d'effets**

Les **effets directs** : le projet génère des conséquences directes sur les habitats et/ou les espèces. Leur identification passe par la prise en compte de l'emprise des aménagements et l'ensemble des modifications qui leurs sont liées. Ces impacts sont le plus souvent associés aux travaux, mais également à l'exploitation et à l'entretien des équipements.

Les **effets indirects** : ils ne résultent pas directement des travaux du projet. Ils sont généralement différés dans le temps et peuvent être éloignés du lieu d'implantation du parc éolien.

Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté.
- L'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence du projet sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

$$\text{ENJEU} \times \text{EFFET} = \text{INCIDENCE}$$

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront citées – elles seront détaillées précisément dans le chapitre « Mesures ».

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Niveau de l'incidence	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort
------------------------------	-----	--------	--------	------	-----------

A noter qu'à ce stade du projet, le modèle d'éolienne n'est pas encore défini. En fonction des contraintes techniques, le maître d'ouvrage se laisse le choix entre deux modèles SIEMENS GAMESA différents. Toutefois, plusieurs choix techniques et mesures d'évitement ont été définis en amont du projet :

- Choix du site ;
- Réduction des emprises au strict nécessaire ;
- Interdiction d'apport de terres végétales extérieures ;
- Interdiction d'utiliser des herbicides ;
- Mise en place de mesures anti-pollution ;
- Limiter l'éclairage au balisage réglementaire ;
- Eviter de créer des conditions à risque dans l'entourage des éoliennes.

Ces mesures ont été intégrées dans le projet et sont prises en compte pour l'évaluation des impacts bruts. Le détail des mesures est fourni en chapitre XI.

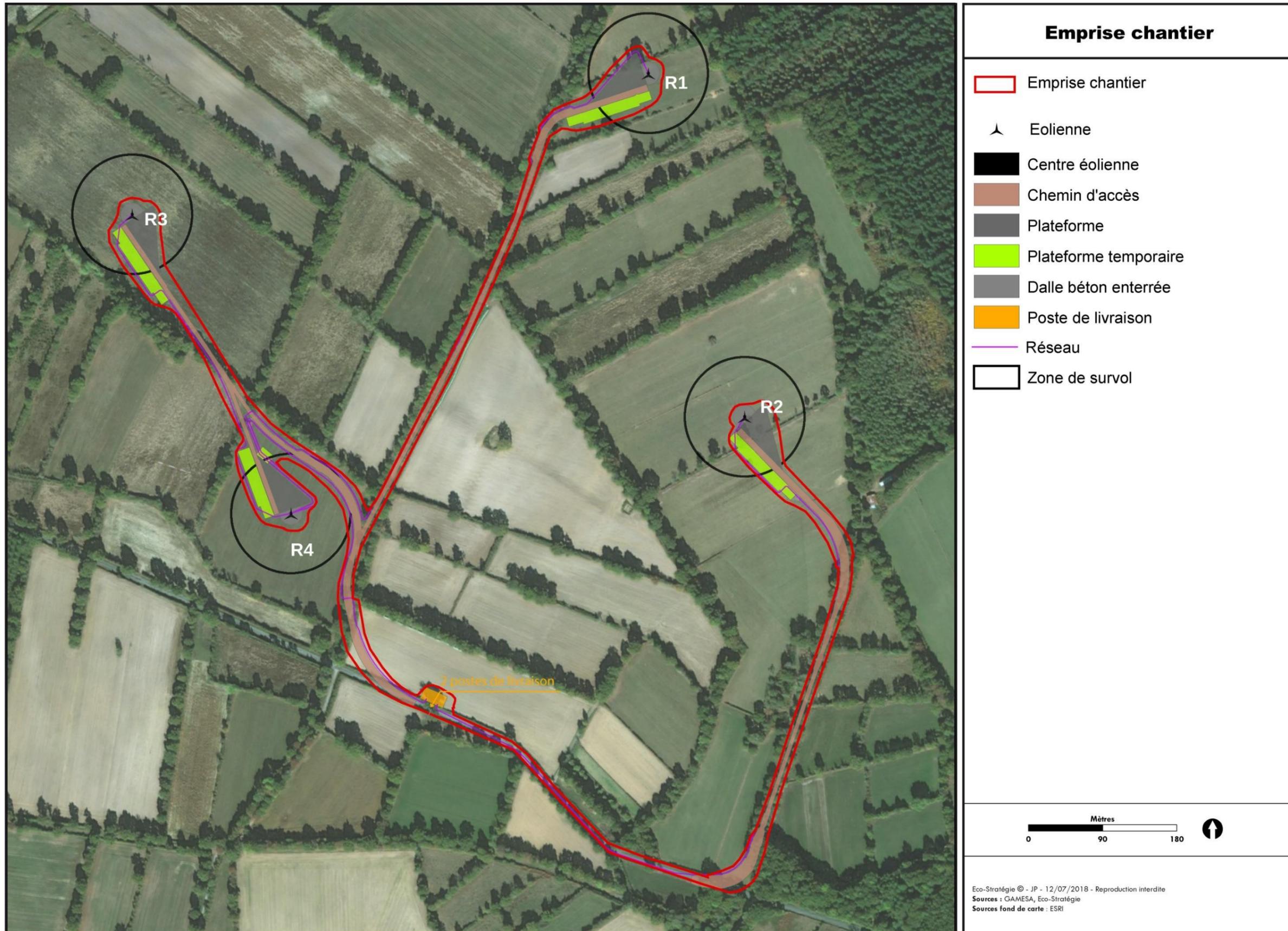


Figure 144 - Emprise du chantier

VIII.2. Effets sur le milieu physique

Les principaux effets (directs et indirects, permanents ou temporaires) sur le milieu physique du fait du projet sont liés aux étapes suivantes :

- la création des pistes d'accès pour les opérations de construction et d'entretien,
- les aménagements des plateformes de grutage et des aires de montage,
- la mise en place des fondations des éoliennes,
- la création des tranchées pour la mise en place du réseau de câbles enterrés (câbles électriques, lignes pour les suivis à distance) entre les éoliennes et les postes de livraison, le long des pistes d'accès autant que possible,
- l'installation des trois postes de livraison (bâtiments techniques et plateformes),
- le raccordement des postes de livraison au réseau électrique public.

VIII.2.1 Effets sur la topographie

Le projet de parc éolien prévoit des modifications locales de la topographie. En effet, au niveau des **plateformes de montage, des pistes d'accès et des postes de livraison**, des opérations de terrassement léger seront nécessaires pour permettre l'acheminement des éléments du parc et la circulation des engins lourds (grue notamment).

Les volumes de mouvements de terres ne sont pas évaluables. En phase de travaux de construction, les terres décaissées seront réutilisées *in situ* pour créer des talus au pied des éoliennes et recomposer un relief vallonné local. Si besoin, les terres excavées au niveau des fondations seront utilisées pour les autres composantes du projet (postes, voies d'accès, ...). Le chantier de démantèlement s'attachera à remettre le lieu en état en retalutant comme à l'origine le sol après excavation du béton.

La création des **raccordements souterrains** n'est pas de nature à modifier la topographie puisque l'enfouissement de ces dernières suivra le relief. Seuls les microreliefs pourront éventuellement être nivelés au-dessus des lignes lorsque les tranchées seront rebouchées (la terre sera régalée sur les tranchées, en fonction de la demande des usagers des terres).

- **L'incidence permanente directe du projet sur la topographie est considérée comme négligeable.**

VIII.2.2 Effets sur les sols et les sous-sols

VIII.2.2.1. En phase travaux

- **Excavation des terres pour les fondations**

Le diamètre des fondations pour les machines considérées est de 20 à 25 mètres. La profondeur d'une fondation est de 3-4 m environ. Le volume à excaver par éolienne représente 1 963 m³ par éolienne soit environ 7 860 m³ pour les 4 éoliennes.

Les éoliennes n'auront pas de répercussion directe sur la géologie, car les bases de fondation prévues n'excèdent pas 3-4 m de profondeur par rapport au terrain naturel. Elles ne seront pas scellées sur la roche-mère (pas de transmission directe de vibrations). **La résistance du sol ne sera pas modifiée par l'implantation du projet.**

La mise en place des éoliennes nécessitera un remaniement très local, au niveau des fondations, de la couche superficielle du sol.

- **Consommations d'espace et emprise aux sols**

L'implantation d'un parc éolien se traduit par une artificialisation des sols. Les emprises sont données ci-dessous (il s'agit d'estimations) :

- emprises des fondations (sous-sol) : **490 m²** maximum par éolienne soit **1 970 m²**,
- emprises des plateformes temporaires (surface du sol) : **5 980 m²**,
- emprises des plateformes permanentes (surface du sol) : **6 810 m²**,

- emprises des voies d'accès (surface du sol) : surface de l'ordre de **16 320 m²**.
- emprise des deux postes de livraison (avec plateforme) : **450 m²**.

Il convient de préciser que les terres excavées seront stockées en tas aux abords des zones excavées. Ainsi, on limitera la hauteur de ces talus pour limiter la gêne occasionnée dans le paysage à 4 m de hauteur. La surface nécessaire au dépôt de ces terres sera donc de 1 472 m² par éolienne ($(V/4) \times 3 = (1\,963/4) \times 3$), soit environ **5 900 m²** pour les 4 éoliennes.

Si l'on considère une profondeur de 1,10 m et une largeur de 0,6 m pour la création des réseaux, le projet nécessitera une emprise de 2 160 m³ pour les raccordements internes.

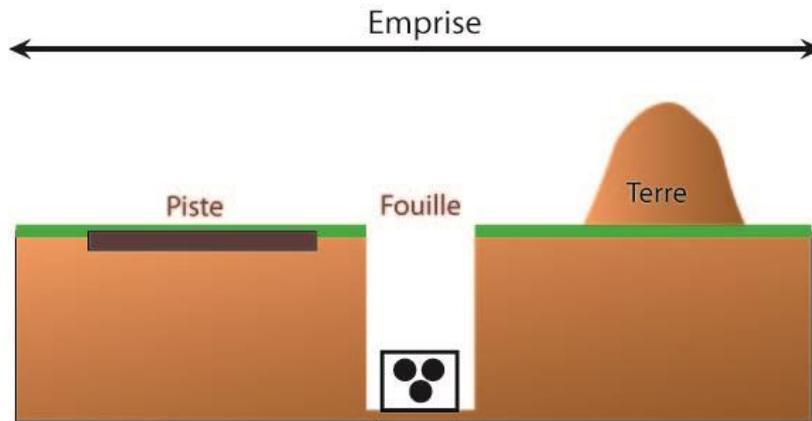


Figure 145 – Calcul de l'emprise nécessaire pour la création d'une tranchée

Le chantier prévoit une consommation d'espace de près de **6 ha pendant les travaux** (emprise du chantier sur la Figure 144) dont **seulement 2 ha** seront conservés en phase de fonctionnement.

- **L'incidence temporaire directe du projet sur la consommation d'espace est considérée comme modérée.**
- **L'incidence permanente directe du projet sur la consommation d'espace est considérée comme faible.**

• **Imperméabilisation des sols**

En phase travaux, le projet prévoit l'occupation d'une surface de 6 ha (contre 2 ha en phase d'exploitation). Parmi ces surfaces, seules les éoliennes et leurs fondations (9 265 m²) ainsi que les postes de livraisons (450 m², dont **103,2 m² de surface bâtie**) seront totalement imperméables et empêcheront l'infiltration en phase travaux mais aussi en phase de fonctionnement. Cela représente environ **9 400 m²**.

Ce manque d'infiltration induit une augmentation de la vitesse d'écoulement des eaux de ruissellement.

Le projet s'inscrit entièrement dans le bassin versant de la Petite Blourde, essentiellement en tête de bassin versant du ru des mâts d'Adriers. Il concerne la masse d'eau « La petite Blourde et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vienne ». L'imperméabilisation de 9 400 m² concerne donc ce bassin versant. A noter que les eaux ruisselant sur les plateformes et les structures bâties alimenteront toujours les étangs situés en contrebas mais seront accélérées.

Le reste des surfaces aménagées sera revêtu soit de gravier, soit de terre. Même si l'infiltration sera plus difficile, ces surfaces resteront perméables (modification de la trajectoire de l'infiltration de l'eau).

- **L'incidence temporaire directe du projet est considérée comme faible.**

• **Tassement**

Sur la zone de chantier (construction et démantèlement), un tassement temporaire du sol dû au travail des engins peut altérer les fonctionnalités édaphiques (respiration, circulation de l'eau, accessibilité des minéraux,...) de manière très locale. Néanmoins, ce phénomène sera limité dans le temps et dans l'espace (1,6 ha de pistes, dont 60% en tracé neuf).

- **L'incidence temporaire directe du projet sur le fonctionnement pédologique est considéré comme modérée.**

• **Erosion**

Le chantier est situé en zone de crête et soumis au risque de ruissellement et donc d'érosion. **Le passage répété d'engins peut favoriser l'érosion des sols en cas de fortes pluies.** Ce phénomène est assez faible, le secteur d'implantation des éoliennes présentant des pentes faibles (5% maximum a priori au niveau des éoliennes R1 et R2). Des mesures de réduction sont néanmoins proposées au chapitre dédié.

• Déstructuration des sols

Au niveau des éoliennes, la mise en place des fondations des machines nécessite l'excavation des terres.

La mise en place **des pistes** et des **plateformes de montage** nécessitera des terrassements engendrant des déplacements de terre avec un risque de remaniement des horizons du sol. Cet effet est également valable pour la mise en place des câbles souterrains pour les **différents raccordements** sur une profondeur de 1,1 m. Cette déstructuration édaphique peut avoir des conséquences sur la faune et la microflore du sol.

Dans le cadre de ce projet, le tracé des raccordements sera le plus direct. Ainsi, les câbles suivront au maximum les pistes existantes, limitant ainsi les incidences (pas de nouvelle désorganisation des sols). On évitera notamment les zones boisées et aucun défrichement ne sera réalisé au cours de cet enfouissement. Cela représente donc environ 3 300 ml de déstructuration de sol.

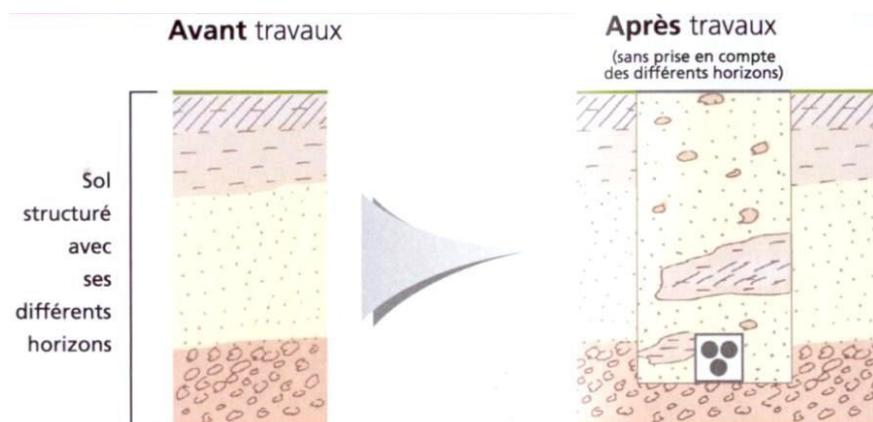


Figure 146 - Exemple de désorganisation des horizons des sols

Le **raccordement entre les postes de livraison et le poste source non encore défini** sera réalisé essentiellement le long des routes existantes. Ainsi, à leur niveau, les désorganisations du sol seront faibles, le milieu étant déjà largement remanié jusqu'à des profondeurs élevées du fait de la présence des différentes couches de bitume, de terrassement, ...

L'installation des **postes de livraison** pourra également créer des remaniements de sol mais sur des volumes beaucoup plus faibles (450 m² pour les 2 postes). En effet, chaque poste sera implanté sur une plateforme en remblai compacté restituant le niveau du terrain naturel. Les fondations seront peu profondes (de l'ordre de moins d'1 m).

→ **L'incidence du projet sur la déstructuration des sols est considérée comme modérée.**

• Pollutions des sols

Les risques de pollution concernent l'ensemble des zones de travaux (éoliennes, pistes, postes de livraison, raccordements souterrains). Ils sont liés aux engins de chantier et directement aux travaux (de construction ou de démantèlement) : fuite accidentelle d'huile, de peinture ou de carburant, polluant les sols par infiltration ou ruissellement (pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériel, d'une mauvaise manœuvre, ou encore d'un acte de malveillance).

Les principaux agents de contamination sont les métaux lourds (plomb, zinc, cadmium, cuivre, ...) et les hydrocarbures. Les quantités mises en jeu restent faibles et les moyens présents sur le chantier, tant en matériel qu'en personnel, permettront de minimiser les effets d'un accident.

→ **Les travaux liés à la mise en place et au démantèlement du parc éolien et les travaux annexes induiront un risque de pollution des sols comparable à la tenue d'un chantier de**

construction/démantèlement classique. L'incidence temporaire directe est ici considérée comme forte compte tenu des enjeux liés à la pisciculture en aval.

VIII.2.2.2. En phase de fonctionnement

- **Tassement du sol**

Le poids des éoliennes avec leur fondation provoque un tassement du sol plus ou moins important. En l'absence d'indications sur le poids des éoliennes et les caractéristiques du sol, il n'est pas possible d'estimer le niveau d'incidence à ce stade de l'étude.

- **Erosion du sol (effet indirect)**

Situé en tête de bassin versant, le site d'implantation des éoliennes, des postes de livraison et des pistes n'est toutefois pas susceptible d'induire une érosion des sols en aval. En effet, le relief globalement plat et homogène permet de limiter les mouvements de terre et les rétablissement de pentes, ce qui nous permet de conclure à un faible risque d'érosion des sols en aval (aucune aggravation d'une problématique de ruissellement).

Cette incidence sera faible compte tenu notamment de la couverture des éoliennes (moins de 2 461 m² pour les 2 éoliennes).

→ **L'incidence permanente indirecte du parc éolien sera faible.**

- **Pollutions des sols**

Une fois le parc éolien mis en place, les risques de pollution sont faibles, voire nuls. Les déplacements seront limités à l'emprise des pistes et des plateformes.

En phase exploitation et en fonctionnement normal, l'éolienne n'émet pas de produits polluants. Les installations électriques, dont le fonctionnement fait intervenir ce type de produit (transformateur), sont situées au sein des éoliennes ou des postes de livraison et disposent de fosses de rétention.

→ **Les incidences permanentes directes sur les sols en phase de fonctionnement sont considérées comme faibles (sauf pour le tassement, dont l'intensité n'est pas connue).**

VIII.2.3 Effets sur l'hydrographie et la qualité des eaux souterraines

Le projet s'inscrit en zone à vulnérabilité forte concernant les masses d'eau souterraine (socle très perméable). Toutefois, et pour rappel, aucun captage AEP n'est présent au niveau de la ZIP et donc du projet.

Les objectifs d'atteinte du bon état chimique des masses d'eau souterraine sont fixés à 2015 par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 (déjà atteints). Les objectifs d'atteinte du bon état quantitatif des masses d'eau souterraine sont fixés à 2015 par ce même SDAGE (déjà atteints).

Les objectifs d'atteinte du bon état chimique (avec ubiquistes) des masses d'eau sont fixés à 2015 par le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021. Les objectifs d'atteinte du bon état écologique sont fixés à 2015 (Petite Blourde), 2021 (La Vienne, La Blourde et La Gartempe) et 2027 (La Vienne en amont de L'Isle Jourdain).

Notons qu'une pisciculture est présente non loin du projet. Les écoulements présents à proximité des éoliennes n°3 et 4 alimentent les étangs piscicoles.

Enfin, on rappellera que le projet n'est pas de nature à rejeter des nitrates ou des phosphates. Il n'aggraverait donc pas la vulnérabilité aux pollutions par les nitrates.

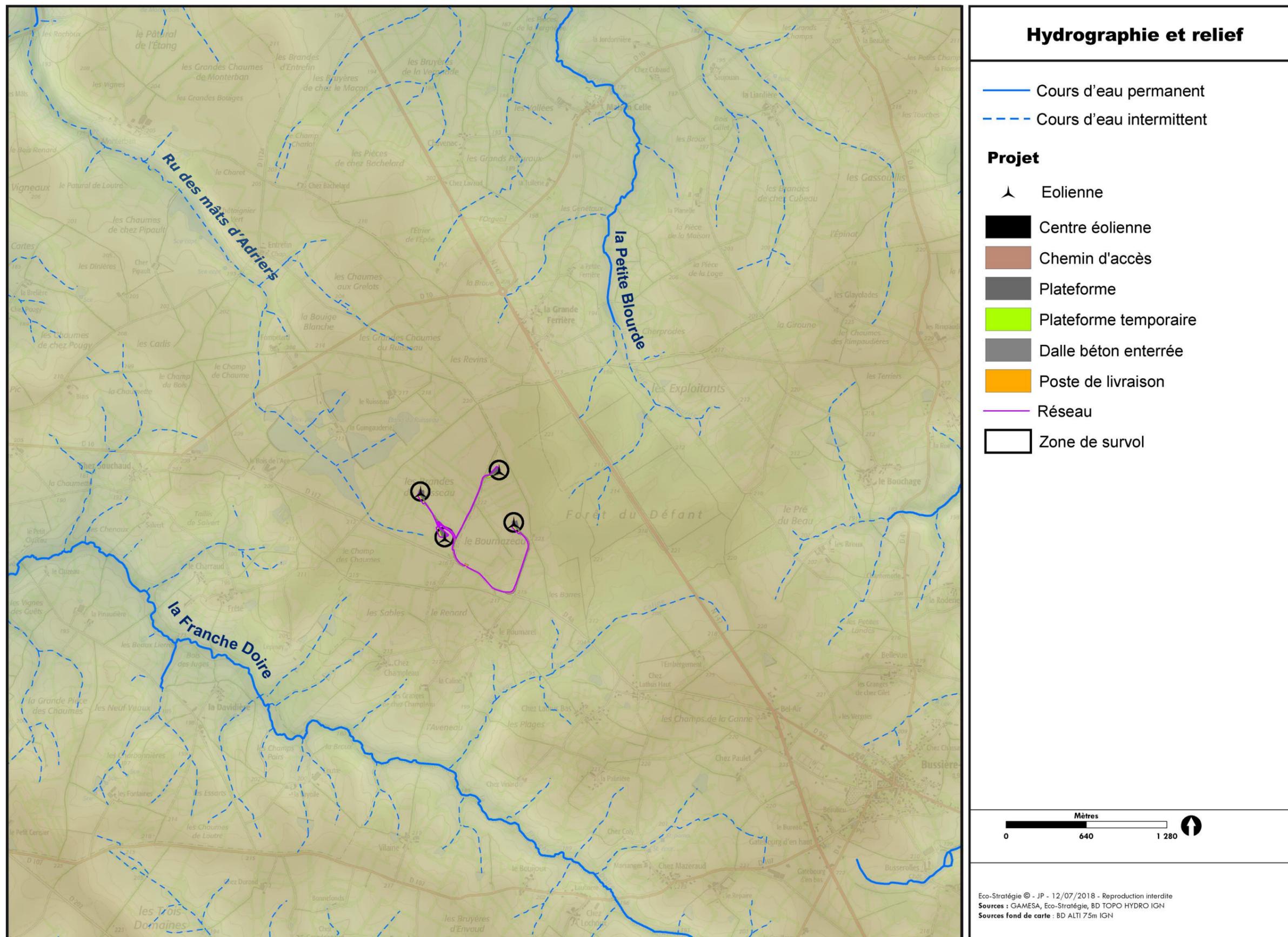


Figure 147 – Localisation de l’implantation au sein du relief et du réseau hydrographique

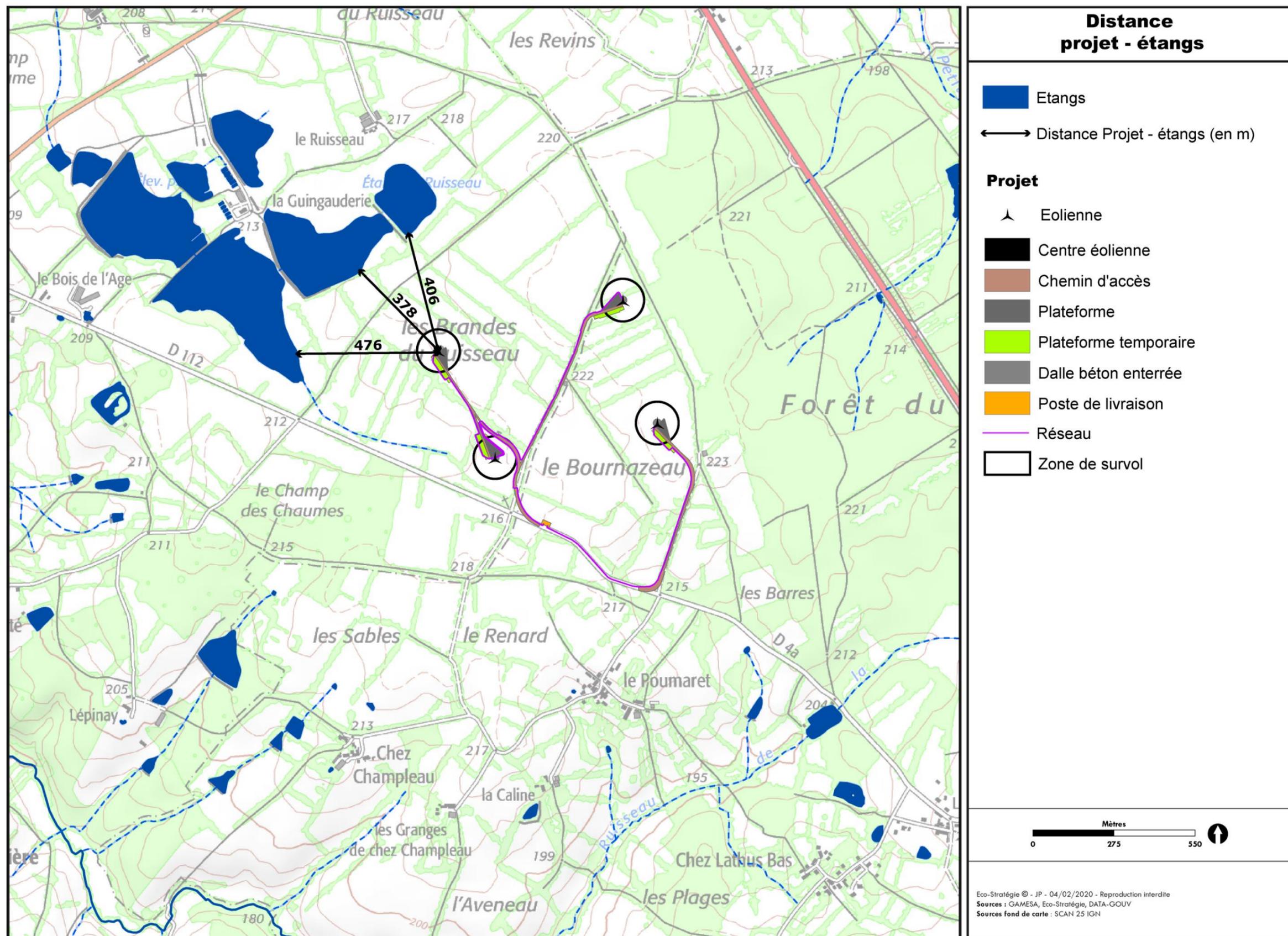


Figure 148 – Zoom au niveau du projet et distances aux éléments hydrographiques

VIII.2.3.1. En phase travaux

Les premières étapes du chantier de construction constituent les phases les plus impactantes.

L'eau nécessaire aux travaux durant le chantier sera emmenée par camion-citerne et ne représente qu'un volume limité. **Aucun rejet dans le milieu naturel n'est prévu pour cette phase.** Les installations de chantier seront équipées de toilettes chimiques qui seront vidées régulièrement en dehors du site pour être traitées. Le chantier de démantèlement s'effectuera avec les mêmes installations.

• Perturbation des écoulements souterrains

Les fondations des éoliennes, de faible profondeur, 3-4 m environ, **n'auront aucune incidence** sur les écoulements des eaux souterraines. La mise en œuvre d'une fondation béton isolante à faible profondeur n'engendrera aucune perturbation dans ces écoulements et aucune pollution n'est susceptible d'atteindre des masses d'eau d'alimentation humaine.

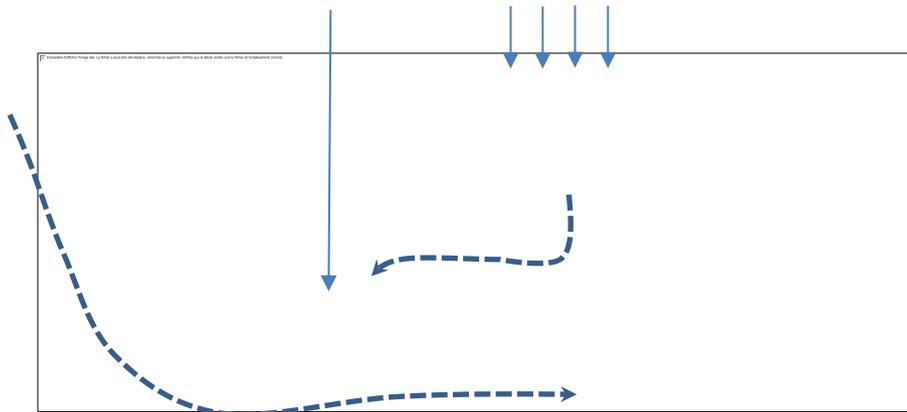


Figure 149 - Schéma illustrant les écoulements de surface au niveau de la plateforme des éoliennes ; en bleu, mouvement de l'eau

La pisciculture, située en aval à (premier bassin à environ 400 m à l'ouest du projet), doit faire état d'une attention particulière. Cependant aucune pollution n'est attendue.

L'érosion et les perturbations hydrauliques pourront être plus prononcées le long des pistes et aux abords des plateformes, sans toutefois être significativement dégradantes pour l'environnement et pour l'activité agricole.

Globalement, les câbles de raccordement, induisant une faible emprise et enfouis à faible profondeur (0,80 m maximum), n'auront pas d'impact sur l'écoulement des eaux souterraines.

- **Aucune perturbation ne sera à craindre sur les écoulements souterrains et aucune altération n'est à envisager au droit des captages d'alimentation en eau potable ;**
- **Une vigilance sera à porter sur la bonne alimentation en eau des étangs piscicoles situés en aval des éoliennes n°3 et 4.**

• Risque de pollution des eaux superficielles

On rappellera que l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (ou IDPR) est très élevé sur une partie de la zone d'implantation, ce qui engendre une excellente aptitude des sols à l'infiltration des eaux s'écoulant en surface. **Ceci induit donc une sensibilité et une vulnérabilité élevées face aux pollutions chimiques.**

Les pollutions mentionnées précédemment, en plus des sols, peuvent également toucher les masses d'eau présentes au niveau des zones de travaux mais également en aval, si ces pollutions sont transportées par des eaux de ruissellement.

En application du décret 77-254 du 8 mars 1977 relatif au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles, souterraines et de mer, **les entreprises auront l'obligation de récupérer, stocker et éliminer les huiles de vidange des engins par des filières spécialisées.** De plus, aucune vidange n'aura lieu sur le site. Les écoulements pouvant survenir seront relatifs à des fuites ou des accidents (rupture de câbles par exemple).

- **L'incidence temporaire directe du projet sur la pollution des eaux superficielles en phase travaux est considérée comme négligeable.**

Effet indirect : La phase de travaux sera également à l'origine d'envol de particules fines qui pourraient se mêler aux écoulements pouvant parfois aller jusqu'à dégrader la structure du fond du lit de cours d'eau ou les zones humides en aval (colmatage parfois).

On précisera que des zones humides ont été identifiées au niveau de la ZIP.

Des résidus de béton (laitance) ou de peinture peuvent s'infiltrer rapidement dans le réseau d'eaux souterraines et induire des pollutions en aval du projet (pisciculture). Ici, on parle des matières en suspension (=particules fines). L'incidence évaluée ici est jugée forte bien que de courte durée (l'envol de poussières ou MES est lié à la circulation des engins et plus particulièrement en phase de terrassement et en phase de création de la dalle béton).

- **L'incidence temporaire indirecte du projet sur la pollution des eaux superficielles en phase travaux est considéré comme forte.**

Rappel réglementaire : Réglementairement, d'après l'article L.211-1 du Code de l'environnement, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'article R.211-108 du Code de l'environnement précise que : « Les critères à retenir pour la définition des zones humides [...] sont relatifs à la **morphologie des sols** liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle **et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles**. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. »

Ici, les inventaires identifient donc 4 catégories de zones humides :

- Les milieux dont la végétation peut être rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope (prairies méso-hygrophiles notamment), mais pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un **sol non hydromorphe → 5 824 m² impactés ;**
- Les milieux dont la végétation est clairement rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope (chênaie et prairie humide acide et mare, haie arborée et mare, prairie humide acide, prairies méso-hygrophiles et mares), mais pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un **sol non hydromorphe → 0 m² impacté ;**
- Les milieux dont la végétation n'est pas forcément rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope, mais pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un sol hydromorphe (certaines friches, certaines grandes cultures, les prairies humides pâturées à joncs et quelques prairies méso-hygrophiles) → **2,39 ha impactés ;**
- Les milieux dont la végétation est rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope, et pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un sol hydromorphe (prairies atlantiques à fourrage, prairies humides pâturées à joncs, fourrés et cressonnières, cressonnières et communautés amphibies) → **0 m² impacté.**

Le projet induira une altération/destruction de 0,58 ha d'habitats à végétation apparentée aux zones humides mais à sols non humides et 2,39 ha d'habitats à végétation non apparentée aux zones humides mais à sols humides.

En application de l'article R.211-108 présenté ci-dessus, 2,98 ha de zone humide au sens de la réglementation seront impactés par le projet.

• Effets sur la ressource en eau

Les zones travaux sont en dehors de tout périmètre de protection de captage en vigueur.

Les principales sources d'altération de la ressource sont des pollutions accidentelles (couleurs de béton, de peinture, ou d'autres produits chimiques). La phase de mise en place des fondations demande notamment une vigilance accrue. Comme mentionné précédemment, ce risque est modéré en l'absence de mesures.

- **L'incidence temporaire indirecte du projet sur la ressource en eau est considérée comme modérée.**

• Effets sur le réseau hydrographique

On rappellera que le projet s'implante à quelques mètres de la tête de bassin versant des étangs alimentant une pisciculture.

Le projet nécessite l'élaboration d'un dossier de déclaration au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement (dossier loi sur l'eau), notamment concernant la rubrique 3.3.1.0 Assèchement, mise en eau imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- Supérieure ou égale à 1 ha : (A) projet soumis à autorisation
- Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : (D) projet soumis à déclaration **(2,98 ha)**

Bien que la rubrique implique une imperméabilisation, elle n'est ici concernée que par **l'assèchement et les remblais en zone humide**. En effet, le projet (pp. 30-33 du rapport) se compose de 4 éoliennes, équipées chacune d'un transformateur, d'une plateforme et de pistes d'accès. Deux postes de livraison complètent le projet.

- **Les incidences temporaires directes du projet sur les cours d'eau sont considérées comme faibles.**

VIII.2.3.2. En phase d'exploitation

• Effet sur la qualité des eaux de surface

En phase d'exploitation, le risque de pollution est limité mais existant. En effet, il est essentiellement lié aux phases de maintenance et notamment aux déplacements des véhicules légers, aux produits manipulés qui pourraient être à l'origine de pollution accidentelle, à l'évacuation de produits et éléments objets de la maintenance.

Les **postes de livraison et les éoliennes** (et notamment leur transformateur) contiennent des liquides potentiellement polluants, comme des huiles présentes notamment dans le transformateur, ou encore les graisses utilisées comme lubrifiants des systèmes mécaniques.

Le parc éolien ne nécessite pas d'eau pour fonctionner. Il ne sera donc à l'origine **d'aucun rejet** dans le milieu aquatique et **d'aucune prise d'eau** (pas de branchement au réseau d'eau usée ni au réseau d'eau potable). Les quantités de produits potentiellement dangereux sont très faibles et ces derniers sont stockés dans des dispositifs étanches. Ils pourront ainsi être récupérés et évacués dans les filières de traitement adaptées.

Les éléments du parc éolien du Renard sont recouverts de matériaux inertes qui ne se dégradent pas au contact de l'eau. Aussi, pendant les événements pluvieux, les eaux de ruissellement en provenance du parc éolien ne seront pas polluées.

L'entretien des pistes d'accès et des plateformes s'effectuera sans produits phytosanitaires. Les pistes et plateformes étant recouvertes de matériaux minéraux, le développement d'une végétation sera de toute manière limité.

- **L'incidence permanente directe du projet sur la qualité des eaux superficielles est considéré comme faible.**

VIII.2.4 Effets sur les éléments climatiques

Les chantiers d'aménagement et de démantèlement, qui nécessitent la venue de camions, grue et autres engins polluants sur moins d'une année, n'auront aucune incidence négative significative sur le climat. Seule la phase de fonctionnement peut éventuellement être à l'origine d'effets décrits ci-dessous.

• Cas des éoliennes

Une éolienne intervient dans le brassage vertical des courants chauds et froids et peut ainsi engendrer une augmentation de la température au sol, notamment en période nocturne.

En l'absence de modification forte du couvert végétal, la création de courant ascendant reste très marginale. En effet, le phénomène de réchauffement nocturne lié au brassage des courants d'air est connu mais est significatif pour des zones boisées. Dans ce contexte, le brassage des courants d'air associé à l'ouverture du milieu induit une incidence de la lumière plus forte et une réverbération plus intense qui augmentent ainsi la température au sol.

Ici, le milieu restera agricole et aucune pompe (courant ascendant) n'est connue sur le site. **La mise en place du parc éolien modifiera faiblement l'aérologie locale et n'aura aucune atteinte sur la température locale.**

Les transformateurs situés à l'intérieur de la nacelle de l'éolienne produisent de la chaleur ainsi que les onduleurs. En effet, le passage d'un courant électrique dans un câble occasionne des pertes d'énergie, notamment du fait qu'une partie de l'énergie électrique est dissipée en chaleur par effet Joule.

Enfin, précisons qu'à ce jour, aucune étude scientifique n'a prouvé l'implication des éoliennes dans la formation des orages. Nous considérerons ici que les **éoliennes n'induisent pas d'augmentation significative de la fréquence d'orage sur un site donné.**

- **Cas des postes de livraison**

Les transformateurs des postes de livraison produisent également de la chaleur. En effet, l'huile isolante présente dans les transformateurs chauffe et peut altérer le fonctionnement même du transformateur. C'est pourquoi les transformateurs sont équipés de radiateurs pour refroidir l'huile (isolante) du circuit de refroidissement. En fonctionnement normal de l'installation, l'échauffement est donc limité.

→ **Ainsi, les émissions de chaleur au niveau des postes de livraison sont considérées comme négligeables.**

- **Cas des raccordements souterrains**

Une liaison souterraine peut augmenter très localement la température du sol, à proximité immédiate des câbles, sans engendrer de modification de température à la surface.

→ **L'incidence permanente indirecte du parc éolien sur l'aérodynamique est négligeable ;**

→ **L'incidence permanente indirecte du parc éolien sur la température est faible. Des mesures d'isolation du rotor sont proposées en partie mesure.**

VIII.2.5 Effets sur les risques naturels

- **Risque inondation**

L'imperméabilisation des sols entraînera une augmentation des volumes et des vitesses d'écoulement des eaux de ruissellement. On rappellera que le projet se situe dans le PPRi de la Blourde, bien que très éloigné de ce cours d'eau.

A noter que la zone d'implantation du projet est concernée (sensibilité ponctuellement forte) par les remontées de nappes souterraines de socle.

Bien qu'une imperméabilisation des terrains soit nécessaire du fait des bâtiments, plateformes et aérogénérateurs (9 305 m² au total), le risque inondation ne sera pas augmenté par la présence du projet. En effet, ces éléments sont situés en amont d'étangs piscicoles qui temporisent de par leur nature les excédents de ruissellement. Les effets se reportent donc ici essentiellement sur le fonctionnement de la pisciculture située en aval.

Le projet, même en phase de chantier, n'est pas de nature à engendrer un risque accru d'inondation, ni à augmenter l'exposition des populations face à ce risque (pas de problématique identifiée pour les hameaux de « La Guingauderie » et « Le Ruisseau »).

→ **L'incidence permanente indirecte du projet sur le risque inondation est donc considéré comme nulle.**

- **Risque mouvement de terrain**

Une partie des éoliennes et leurs équipements électriques s'implanteront en zone d'aléa retrait-gonflement des argiles modéré.

Des préconisations sont faites par le BRGM concernant les fondations :

« Les fondations sur semelle doivent être suffisamment profondes pour s'affranchir de la zone superficielle où le sol est sensible à l'évaporation. À titre indicatif, on considère que cette profondeur d'ancrage, qui doit être au moins égale à celle imposée par la mise hors gel, doit atteindre au minimum 0,80 m en zone d'aléa faible à moyen et 1,20 m en zone d'aléa fort. Une construction sur vide sanitaire ou avec sous-sol généralisé est préférable à un simple dallage sur terre-plein. Un radier généralisé, conçu et réalisé dans les règles de l'art, peut aussi constituer une bonne alternative à un approfondissement des fondations.

- *Les fondations doivent être ancrées de manière homogène sur tout le pourtour du bâtiment (ceci vaut notamment pour les terrains en pente (où l'ancrage aval doit être au moins aussi important que l'ancrage amont) ou à sous-sol hétérogène. En particulier, les sous-sols partiels qui induisent des hétérogénéités d'ancrage sont à éviter à tout prix ;*

- *La structure du bâtiment doit être suffisamment rigide pour résister à des mouvements différentiels, d'où l'importance des chaînages horizontaux (haut et bas) et verticaux ;*
- *Deux éléments de construction accolés, fondés de manière différente ou exerçant des charges variables, doivent être désolidarisés et munis de joints de rupture sur toute leur hauteur pour permettre des mouvements différentiels ;*
- *Tout élément de nature à provoquer des variations saisonnières d'humidité du terrain (arbre, drain, pompage ou au contraire infiltration localisée d'eaux pluviales ou d'eaux usées) doit être le plus éloigné possible de la construction. On considère en particulier que l'influence d'un arbre s'étend jusqu'à une distance égale à au moins sa hauteur à maturité ;*
- *Sous la construction, le sol est à l'équilibre hydrique alors que tout autour il est soumis à évaporation saisonnière, ce qui tend à induire des différences de teneur en eau au droit des fondations. Pour l'éviter, il convient d'entourer la construction d'un dispositif, le plus large possible, sous forme de trottoir périphérique ou de géomembrane enterrée, qui protège sa périphérie immédiate de l'évaporation ;*
- *En cas de source de chaleur en sous-sol (chaudière notamment), les échanges thermiques à travers les parois doivent être limités par une isolation adaptée pour éviter d'aggraver la dessiccation du terrain en périphérie. Il peut être préférable de positionner de cette source de chaleur le long des murs intérieurs ;*
- *Les canalisations enterrées d'eau doivent pouvoir subir des mouvements différentiels sans risque de rompre, ce qui suppose notamment des raccords non fragiles (systèmes d'assouplissement) au niveau des points durs. »*

Ici, bien que les bâtiments n'aient pas vocation à accueillir du public, il est recommandé de mettre en œuvre ces conseils.

- **L'incidence permanente directe du projet sur le risque mouvement de terrain est donc considéré comme modérée.**

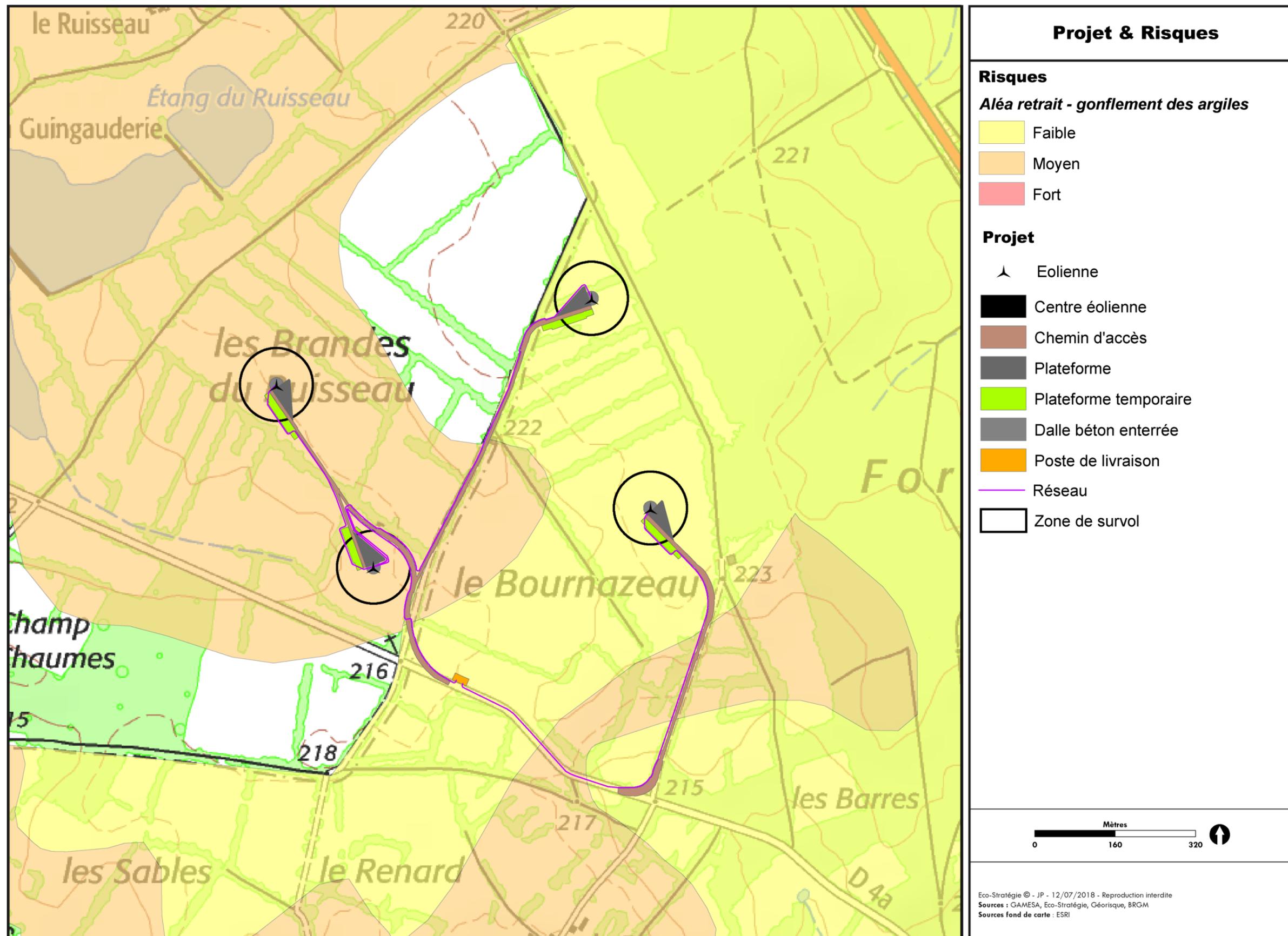


Figure 150 – Localisation de l'implantation sur les zones à risque

- **Risque sismique**

On rappellera que le projet s'inscrit en zone de sismicité 2 (faible).

Le projet éolien n'aura aucune incidence sur l'amplification du risque sismique.

- **Risques climatiques**

Le secteur peut être traversé par des vents violents (communes en risque tempête). Ainsi, lorsque la vitesse du vent dépasse les normes de fonctionnement de la machine, celle-ci est automatiquement mise en « drapeau », orientée pour offrir le minimum de résistance au vent et se mettre en panne. Par ailleurs, si malgré tout elle était accidentellement entraînée à des vitesses excédant les limites de sécurité établies, elle est équipée d'un dispositif de sécurité provoquant son arrêt d'urgence. **Les éoliennes sont conçues pour résister à des vents extrêmes de 250 km/h.**

De plus, certaines conditions météorologiques du secteur peuvent être à l'origine de formation de glace, de givre ou de dépôts de neige sur les pales des éoliennes. Cela se produit en présence d'une importante humidité de l'air, par exemple par temps de pluie ou de chutes de neige, à une température avoisinant 0°C : les gouttes d'eau ou l'humidité gèlent à la surface de la pale et forment de la glace ou du givre qui peut rester accroché sur cette surface. Ces différents « sédiments », glace, givre ou neige, entraînent, en s'accumulant, une détérioration du rendement de l'éolienne et peuvent être projetés entraînant un risque pour les tiers. **Un système de détection sera installé sur les machines, entraînant leur arrêt en cas de givre.** Une procédure de redémarrage adéquate sera mise en place (soit automatique à distance, soit après visite des équipes de maintenance).

Enfin, les éoliennes sont exposées à la foudre et donc équipées de systèmes parafoudres performants pour assurer leur propre sécurité (mise à la terre).

- **Ces éléments sont des composantes techniques prises en compte dans l'élaboration des éoliennes. Le projet n'aura aucune incidence permanente négative significative sur le climat.**

VIII.2.6 Effets sur les émissions de gaz à effet de serre

VIII.2.6.1. Effets positifs

Le parc éolien du Renard aura des effets positifs sur la qualité de l'air et le climat, en limitant les rejets de gaz polluants et de Gaz à Effet de Serre (GES). Il ne générera en contrepartie qu'une incidence négative faible sur le climat local (au maximum et en moyenne, on estime à 12,7 g de CO₂ émis pour la production d'1 kWh). Le tableau ci-après permet d'estimer la production de Dioxyde de Carbone (CO₂) qui serait réalisée si la production d'énergie (électricité seule) se faisait par les filières conventionnelles (charbon, pétrole, gaz).

Le parc éolien du Renard produira en moyenne 33,3 GWh par an, soit l'équivalent de la consommation annuelle en électricité d'environ 12 000 foyers, hors chauffage et eau chaude (selon ratio de l'ADEME, 2011).

Tableau 70 – Rejet de CO₂ en fonction des énergies utilisées pour l'électricité (source : ADEME)

Source de production d'énergie	Emission annuelle pour la production d'1 kWh (g)	Emission annuelle de CO ₂ (tonnes) pour la même production que le présent projet
Hydroélectricité	10 à 13	333 à 433
Eolien	12,7	423
Solaire thermique	13	433
Biomasse	14 à 41	466 à 1 366
Solaire photovoltaïque	32	1 066
Géothermique	38	1 266
Nucléaire	66	2 200

Source de production d'énergie	Emission annuelle pour la production d'1 kWh (g)	Emission annuelle de CO ₂ (tonnes) pour la même production que le présent projet
Gaz naturel	443	14 752
Fuel	664	22 111
Charbon	960	31 970

L'incidence du parc éolien du Renard sur le climat et la qualité de l'air est globalement positif. En effet, les éoliennes ne génèrent aucune pollution en phase exploitation, en conditions normales de fonctionnement. Le parc éolien produira en moins d'un an l'équivalent de la dépense énergétique utilisée pour sa mise en place et jusqu'à son démantèlement (environ 25 ans).

VIII.2.6.2. En phase travaux

En phase travaux, différents engins sont présents sur le chantier : camions, pelles mécaniques, grues, compresseurs. Leur utilisation est source de pollution atmosphérique (émissions de CO₂, ...).

- **L'incidence du projet sur les émissions de GES est considérée comme modérée en phase travaux. La mise en place de mesure (management environnemental) permettra de réduire cette incidence temporaire directe.**

Au niveau du CO₂, une bonne organisation ou coordination adéquate des différentes phases du chantier permettra de limiter les émissions des engins à leur minimum (lors de leur circulation ou des travaux sur place).

VIII.2.6.3. En phase de fonctionnement

Sources : Base carbone de l'ADEME, Direction générale de l'énergie et du climat, Service du climat et de l'efficacité énergétique, Sous-direction du climat et de la qualité de l'air, Synthèse n°1 Forêt et changement climatique, novembre 2009

Les différentes **installations électriques** (postes de livraison, armoires électriques dans le bas de l'éolienne, ...) du parc éolien utilisent de l'hexafluorure de soufre (SF₆) en quantité réduite. Il s'agit de l'un des 6 gaz du protocole de Kyoto dont le pouvoir de réchauffement global (PRG) est 22 800 fois supérieur à celui du CO₂.

L'hexafluorure de soufre (SF₆) est un excellent isolant électrique utilisé dans les matériels de coupure électrique (disjoncteurs). Ininflammable, non corrosif, inexplorable et insoluble dans l'eau, le SF₆ est un gaz particulièrement inerte jusqu'à 500°C. Il est également non toxique et sans effet sur l'homme à condition de rester dans certaines limites de mélange SF₆ - air (80 % - 20 %).

Parmi l'ensemble des matériaux industriels, le fonctionnement des installations électriques diverses n'émet que peu de SF₆. En effet, cet apport n'est pas significatif au regard des émissions d'autres gaz, ou des émissions de SF₆ d'autres activités industrielles (notamment la métallurgie) ou utilisations dispersives (exemples : chaussures de sport, pneus d'automobiles, ...).

Le gaz est sous enveloppe isolante étanche scellée à vie et sous faible pression (0,3 bar relatif / 1,3 bars absolu). **Le risque de perte est très faible et n'existe qu'en cas d'accident mécanique ou électrique.** En fin de vie, le SF₆ est recyclé dans des conditions très contrôlées.

- **Le risque de fuite de SF₆ est négligeable. Le projet n'aura pas d'incidence significative sur les quantités de SF₆ dans l'atmosphère.**
- **La contribution des installations électriques au réchauffement climatique, au regard de l'émission de ces gaz, est donc globalement positive.**

VIII.2.7 Synthèse des incidences du projet sur le milieu physique

Niveau de l'enjeu						
Atout	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Niveau de l'incidence	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	-----	--------	--------	------	-----------

Thème	Etat initial	Enjeux au niveau de la ZIP	Niveau de l'enjeu	Type d'incidence	Description de l'incidence	Niveau de l'incidence
Topographie	Site implanté en zone de bocage collinéen d'altitudes comprises entre 150 et 250 m NGF ZIP : Altitudes faibles et homogénéité.	Relief vallonné d'altitudes comprises entre 216 et 283 m NGF, avec des pentes plus marquées au nord-ouest.	Faible	Temporaires (travaux de construction)	Opérations de terrassement léger, nivellement Microrelief modifié éventuellement lors des créations de tranchées pour les raccordements	
				Permanents (25 ans)	Aucune modification du relief	Nul
Hydrographie	Aucun cours d'eau permanent au sein de la ZIP, mais présence de la source du Cours d'Eau des Mâts d'Adriers ZIP dans un seul bassin versant, celui de la Vienne (sous-bassin de la Loire). Mais 2 cours d'eau majeurs : la Vienne et la Gartempe (affluent de la Creuse, elle-même affluent de la Vienne) SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 avec objectifs d'atteinte du bon état chimique pour 2015 et du bon état écologique pour 2021 ou 2027 en fonction des cours d'eau (2015 pour la Petite Blourde qui reçoit le Cours d'Eau des Mâts d'Adriers) SAGE de la Vienne approuvé le 25/03/2018 Certains cours d'eau de l'AEE classés en catégorie 1 selon l'article L.214-17 du code de l'Environnement (Franche Doire et Petite Blourde notamment).	Préservation de la qualité des eaux de surface (tête de bassin versant)	Globalement faible mais ponctuellement fort	Temporaires (travaux de construction)	Présence d'un ruisseau alimentant des étangs à proximité de l'éolienne n°4 : risque de pollution du bassin versant (accidentelle et diffuse), risque d'altération de cet écoulement. Raccordements pouvant modifier les écoulements superficiels Risque de pollution (diffuse et accidentelle) Envol de poussières pouvant se retrouver dans les cours d'eau et à terme colmater le fond Emprise du chantier sur des zones humides. Utilisation d'eau (non prélevée dans le milieu naturel) pour la constitution du béton Présence possible de laitance de béton et de peinture même après le chantier Absence d'emploi de produit phytosanitaire	Fort
				Permanents (25 ans)	Risque de pollution faible lié aux phases de maintenance Aucune prise d'eau Absence d'usage de produits phytosanitaires Altération/destruction de 2,98 ha de zone humide	Faible
Géologie et pédologie	Terrains cristallins composés de roches métamorphiques ou magmatiques. Entité géologique de la Basse-Marche Dominance de limons de plateaux peu épais sur argiles sableuses à silex et parfois calcaires Aucune carrière ou cavité ou mine sur la ZIP Aucun permis de recherche géothermique ou minier à ce jour sur la ZIP ZIP non favorable à une extraction de matériaux.	Géologie de nature schisteuse imperméable à vulnérabilité faible	Faible	Temporaires (travaux de construction)	Aucun atteinte de la roche-mère = travaux superficiels (jusqu'à 4 m de profondeur maximum). La résistance au sol ne sera pas modifiée	Nul
				Permanents (25 ans)	Aucune incidence négative significative (pas de transmission de vibration dans la roche-mère)	Nul
	Sols de plateaux limoneux à sablo-limoneux plus ou moins hydromorphes et terres rouges de plateaux (argiles), à faible potentiel agronomique (sols asphyxiants), mais riche en potassium Côté Poitou-Charentes, les sols sont lessivés sableux et reposent sur un horizon argileux compact.	Sols globalement à faible potentiel agronomique Présence d'argiles	Faible	Temporaires (travaux de construction et démantèlement)	Excavation de 7 860 m ³ de terres Remaniement local des terres (raccordements, tracé des chemins neufs)	Faible
					Artificialisation des sols pour la réalisation des plateformes temporaires (5 980 m ²)	Faible
					Une imperméabilisation des sols est également attendues sur 9 400 m ² . Le tassement des sols représente 1,6 ha en phase chantier (pistes seulement)	Modéré
					En phase chantier, l'emprise de circulation des engins et des plateformes engendrera une érosion des sols (soit sur 6 ha) Les raccordements induiront la déstructuration des sols sur 3 300 ml. Risque de pollution des sols (soit diffuse, soit accidentelle)	Faible
Permanents (25 ans)	Tassement lié au poids des éoliennes (non calculé). Le risque d'érosion lié à la présence du parc en tête de bassin versant est faible. Pas de risque de pollution en fonctionnement normal	Fort				
				Faible		
Hydrogéologie	Aires d'étude situées dans l'aquifère de socle du Massif Central avec ruissellement prépondérant et réseau très dense Masse d'eau souterraine au niveau de la ZIP en bons états quantitatif et qualitatif	Préservation de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines	Modéré	Temporaires (travaux de construction et démantèlement)	Aucune perturbation ou altération des eaux souterraines ; Aucune modification dans les captages d'alimentation en eau potable (éloignement) Risque de pollution pouvant rapidement s'infiltrer	Fort (en cas de pollution aigüe)

Thème	Etat initial	Enjeux au niveau de la ZIP	Niveau de l'enjeu	Type d'incidence	Description de l'incidence	Niveau de l'incidence
	Aucun captage d'alimentation en eau potable sur la ZIP ou à proximité immédiate Les communes de la ZIP ont été classées en zone sensible à l'eutrophisation mais en dehors de la zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole en 1994 ZIP en dehors de Zone de Répartition des Eaux Eaux s'infiltrant rapidement en profondeur (IDPR très faible) côté sud uniquement			Permanents (25 ans)	Risque de pollution faible lié aux phases de maintenance	Faible
Risques naturels	Communes de la ZIP concernées par le risque de mouvement de terrain (retrait-gonflement des argiles aggravé par la sécheresse), mais aléa partiellement modéré au sein de la ZIP Risque sismique faible (2/5) Risque tempête sur le côté Vienne des aires d'étude. Adriers possède un DICRIM qui identifie également les risques Grand Froid et Canicule PPR inondation Gartempe et Vienne et atlas des zones inondables de la Blourde (2008), mais ZIP hors zonage réglementaire ZIP non concernée par le risque inondation mais épisodes d'inondations et coulées de boues, recensés sur les communes de la ZIP Risque de remontée de nappe à considérer sur certains secteurs de la ZIP	Préciser le risque mouvement de terrain (argile) et le risque remontée de nappe par le socle	Modéré	Temporaires (travaux de construction et démantèlement)	Risque de présence d'eau lors de la création des fondations Pas de risque inondation aggravé. En zone de retrait-gonflement des argiles modérée	Modéré
				Permanents (25 ans)	Aucune modification ou altération n'est à craindre en phase exploitation	Nul
Climatologie	Aires d'étude en climat océanique avec faibles précipitations et sec en été Températures douces avec peu de gelées Vent compris entre 4,5 et 5,5 m/s (6 m/s à 100 m de hauteur) Densité de foudroiement inférieur à la moyenne nationale.	Site exposé aux vents les plus énergétiques, propice à la production d'énergie électrique	Atout	Temporaires (travaux de construction et démantèlement)	Aucune perturbation du climat	Nul
				Permanents (25 ans)	Une modification de la température au niveau de la nacelle est à craindre	Faible
	Neige et givre sur période très courte sur l'année	Sécurité des personnes	Faible	Temporaires (travaux de construction et démantèlement)	Aucune perturbation significative du climat (modification de l'aérodynamisme et des températures nocturnes au sol très légère et émission de chaleur par les postes de livraison négligeable)	Nul
Emission de gaz à effet de serre et changement climatique	Emission de GES liées aux consommations énergétiques (transport, puis résidentiel-tertiaire et industrie) Emissions non énergétiques liées majoritairement à l'agriculture ZIP en zone favorable à l'éolien (SRCAE Limousin et Poitou-Charentes, 2013) Développement de l'énergie éolienne prioritaire dans les SRCAE de 2013.	Limiter les émissions de GES	Fort	Temporaires (travaux de construction et démantèlement)	Le bilan énergétique du chantier reste lié à l'emploi de béton et d'engins typique de tout chantier	Modéré
				Permanents (25 ans)	Fuite de SF ₆ possible mais faible. Bilan globalement positif sur les émissions de GES	Positif

VIII.3. Effets sur le milieu naturel

Ce chapitre présente succinctement les niveaux d'intensité d'impacts bruts pour chaque groupe biologique. Cette intensité d'impacts bruts est estimée sans prendre en compte les mesures d'évitement et de réduction. **Comme l'implantation des mats d'éolienne s'est fait dans le cadre de l'évitement des impacts sur des espèces et milieux très sensibles, l'estimation des intensités d'impacts bruts s'est faite en considérant que les mats d'éoliennes pouvaient être implantés n'importe où dans la Zone d'Implantation Potentielle.**

VIII.3.1.1. Habitats naturels

Le site d'implantation présente un fort degré d'humidité en lien avec la présence d'une nappe pédologique affleurante (et non par débordement du réseau hydrographique) et sa topographie est plane. Dans ce contexte le rôle des haies dans la limitation du ruissellement, de l'érosion et même dans l'expression du caractère humide est limité. La zone étant dépourvue de cours d'eau, aucune haie ne joue de rôle de tampon entre une surface qui pourrait être dénudée lors des travaux et un milieu aquatique en eau libre.

ELEMENTS IMPACTES		IMPACTS BRUTS			
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité
Habitats naturels : Communautés amphibiens, Végétation à utriculaire, Prairies atlantiques à fourrage	Assez Fort	Direct	Permanent	Destruction et/ou altération d'habitats naturels	Faible
		Indirect	Permanent	Dégradation d'habitats naturels	Faible

VIII.3.1.2. Flore

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité
Flore : Grande utriculaire	Fort	Direct	Permanent	Destruction et/ou altération de stations floristiques	Faible
		Indirect	Permanent	Dégradation de stations floristiques	Faible

EMPLACEMENTS DES HAIES IMPACTÉES

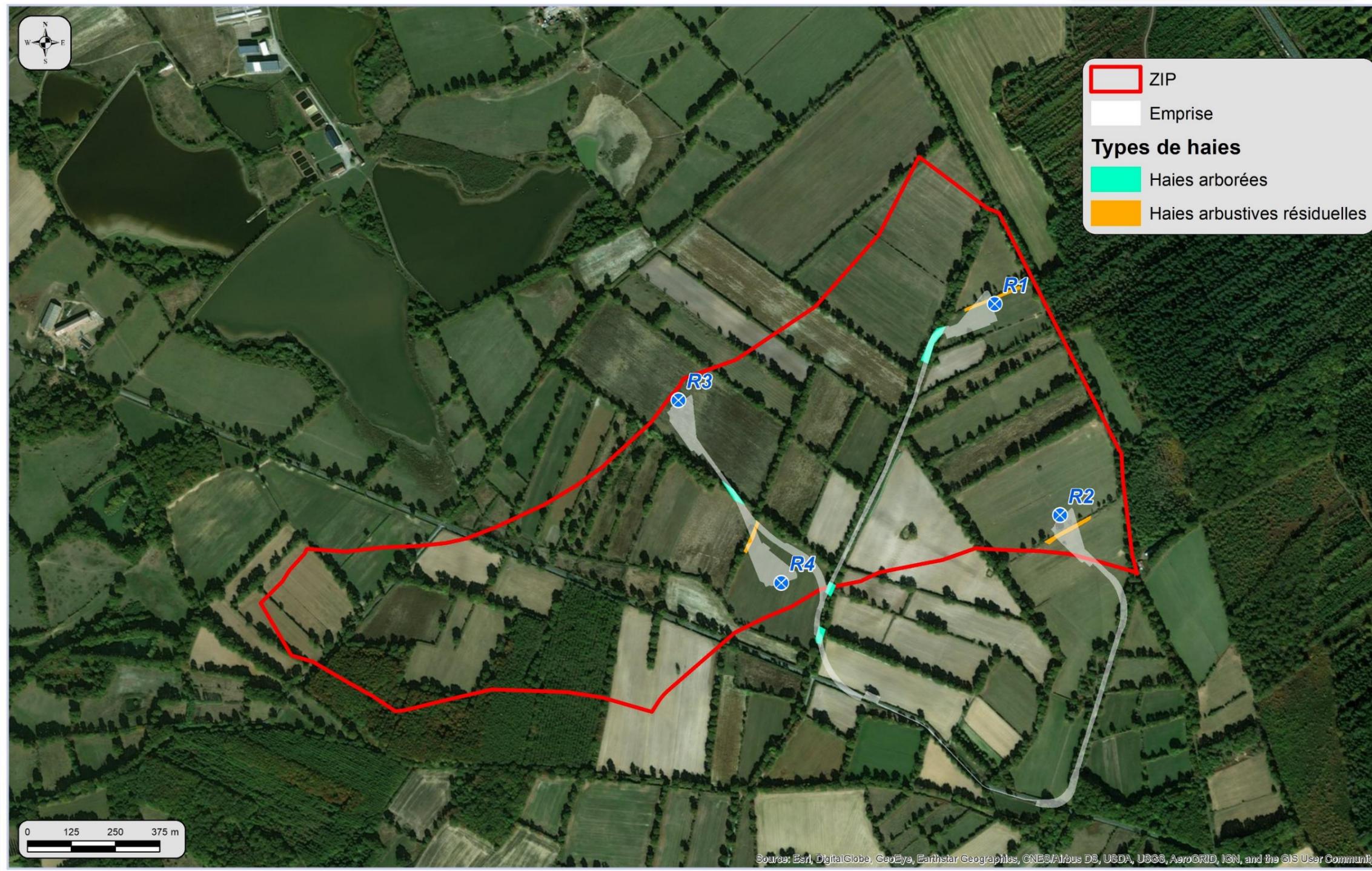
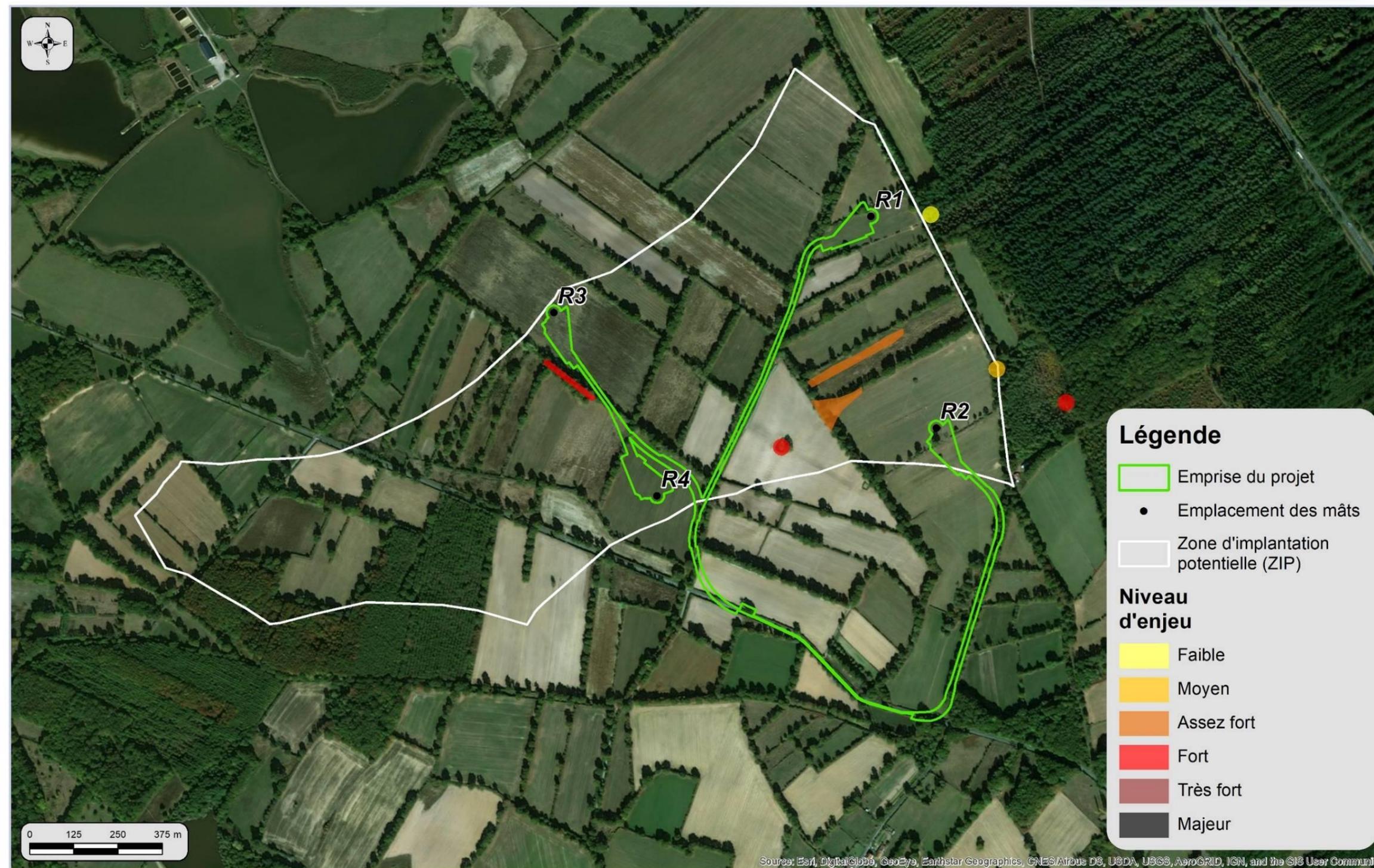


Figure 151 – Haies impactées par le projet

PROJET ET ENJEUX FLORE



ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 152 – Projet et enjeux flore

VIII.3.1.3. Chiroptères

Cortège des chiroptères chassant en milieux plutôt ouverts

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS				
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité	
Cortège des chiroptères chassant en milieux plutôt ouverts : Petit murin / Grand murin	Assez fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hibernation	Faible	
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Faible ou négligeable	
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Faible	
				Coupe/perturbation d'axes de déplacement / migration	Moyenne	
		Indirect	Permanent	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Non estimable
					Fragmentation des populations	Faible
					Perte énergétique	Nulle
Temporaire	Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible			

Cortèges évoluant le long des haies et lisières forestières (en déplacement)

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS				
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité	
Cortèges évoluant le long des haies et lisières forestières (<u>en déplacement</u>) : Pipistrelle pygmée, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein	Fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hibernation	Négligeable	
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Moyenne	
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Faible	
				Coupe/perturbation d'axes de déplacement / migration	Moyenne	
		Indirect	Permanent	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Non estimable
					Fragmentation des populations	Faible
					Perte énergétique	Faible
Temporaire	Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible			

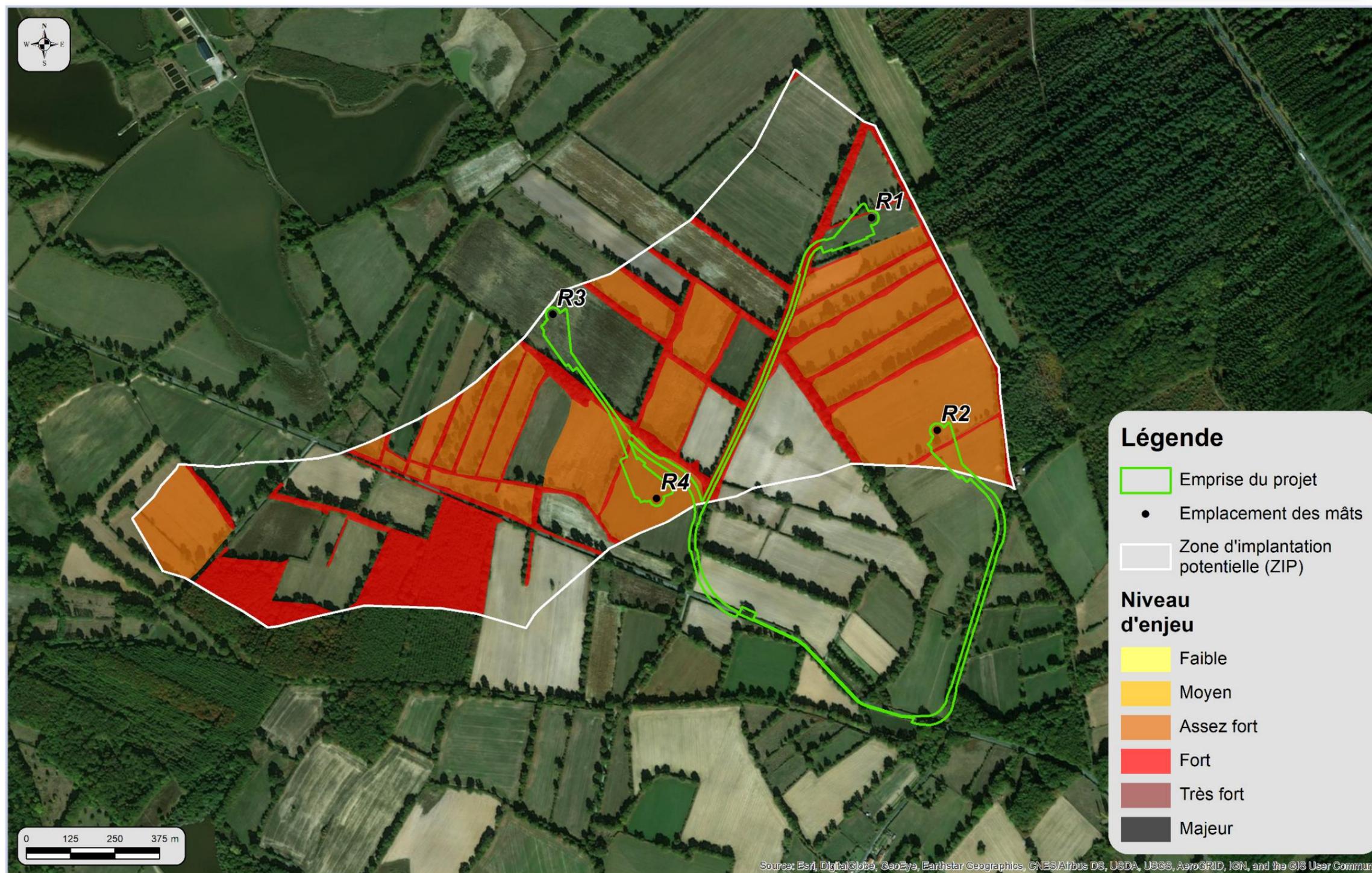
Cortèges arboricoles (en reproduction)

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS				
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité	
Cortèges arboricoles (<u>en reproduction</u>) : Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Noctule de Leisler, Noctule commune	Fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hibernation	Moyenne	
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Faible	
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Moyenne	
				Coupure/perturbation d'axes de déplacement / migration	Négligeable	
		Indirect	Permanent	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Non estimable
					Fragmentation des populations	Faible
					Perte énergétique	Négligeable
					Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel

Cortège de haut-vol et de plein ciel (en déplacement et migration)

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS				
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité	
Cortège de haut-vol et de plein ciel (<u>en déplacement et migration</u>) : Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hibernation	Négligeable	
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Moyenne à forte	
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Négligeable	
				Coupure/perturbation d'axes de déplacement / migration	Moyenne	
		Indirect	Permanent	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Non estimable
					Fragmentation des populations	Négligeable
					Perte énergétique	Moyenne
					Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel

PROJET ET ENJEUX HABITATS D'ESPÈCES CHIROPTÈRES



Légende

- Emprise du projet
- Emplacement des mâts
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Niveau d'enjeu

- Faible
- Moyen
- Assez fort
- Fort
- Très fort
- Majeur

Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 153 – Projet et enjeux chiroptères

VIII.3.1.4. Avifaune

Oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts (hors rapaces) en reproduction

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS				
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité	
Oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts (<u>hors rapaces</u>) en reproduction Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Bruant proyer, Torcol fourmilier, Alouette lulu, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Huppe fasciée, Pic épeichette, Pipit des arbres, Tourterelle des bois, Alouette des champs Espèces potentielles Pie-grièche à tête rousse, Moineau friquet	Fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction	Moyenne	
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Faible	
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Moyenne	
				Coupure/perturbation d'axes de déplacement	Moyenne	
		Indirect	Permanent	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Négligeable à faible
					Fragmentation des populations	Moyenne
					Perte énergétique	Négligeable
				Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Forte

Oiseaux des milieux semi-forestiers (hors rapaces) en reproduction

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS				
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité	
Oiseaux des milieux semi-forestiers (<u>hors rapaces</u>) en reproduction Pouillot siffleur, Pic noir, Gobemouche gris, Rougequeue à front blanc, Grosbec casse-noyaux, Mésange nonnette, Mésange huppée, Espèces potentielles Pigeon colombin, Engoulevent d'Europe, Pic mar	Fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction	Faible	
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Négligeable	
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Faible	
				Coupure/perturbation d'axes de déplacement	Moyenne	
		Indirect	Permanent	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Négligeable
					Fragmentation des populations	Négligeable
					Perte énergétique	Négligeable
			Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible	

Rapaces en reproduction

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité
Rapaces en reproduction Autour des palombes, Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore, Faucon hobereau, Milan noir, Épervier d'Europe, Chouette hulotte, Buse variable, Hibou moyen-duc Espèces potentielles Chevêche d'Athéna	Fort à très fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction	Moyenne
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Forte
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Faible
				Coupure/perturbation d'axes de déplacement	Faible
		Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (mouvement des pales, spots lumineux)	Moyenne
				Fragmentation des populations	Négligeable
				Perte énergétique	Négligeable
Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible			

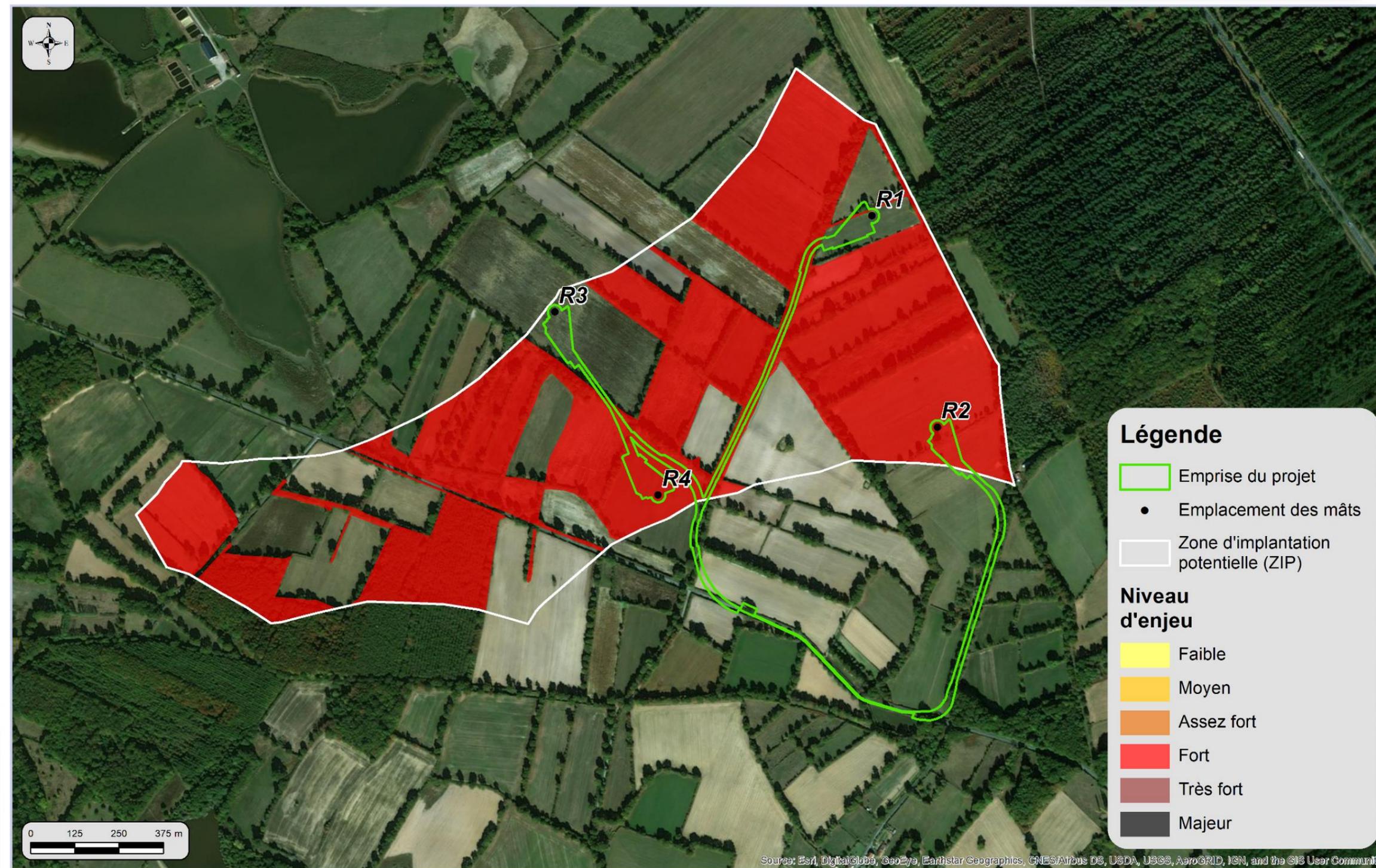
Oiseaux migrateurs (y compris les rapaces)

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité
Oiseaux migrateurs (y compris les rapaces) : Circaète Jean-le-Blanc, Milan royal, Busard Saint-Martin, Canard chipeau, Grande Aigrette, Bécasse des bois, Bécassine des marais, Bondrée apivore, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Grèbe castagneux, Grèbe huppé, Grue cendrée, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Milan noir Espèces potentielles Busard cendré	Fort à très fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction	Nulle
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Faible (pour les migrants diurnes) Non estimable (pour les migrants nocturnes)
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Négligeable
				Coupure/perturbation d'axes de déplacement / migration	Faible
		Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Faible
				Fragmentation des populations	Négligeable
				Perte énergétique	Faible
Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Négligeable			

Oiseaux hivernants (y compris rapaces)

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS				
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité	
Oiseaux hivernants (y compris rapaces) Grande Aigrette, Canard siffleur, Tarin des aulnes, Grive mauvis, Bec-croisé des sapins, Corbeau freux, Épervier d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Mésange nonnette, Pinson du nord, Pipit farlouse, Roitelet huppé, Grand Cormoran, Mésange huppée, Foulque macroule, Sarcelle d'hiver, Buse variable	Assez fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction	Nulle	
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Moyenne	
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Faible	
				Coupure/perturbation d'axes de déplacement	Négligeable	
		Indirect	Permanent	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Faible
					Fragmentation des populations	Négligeable
					Perte énergétique	Négligeable
			Temporaire	Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible

PROJET ET ENJEUX HABITATS D'ESPÈCES AVIFAUNE



ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 154 – Projet et enjeux avifaune (habitats d'espèces)

VIII.3.1.5. Faune terrestre et aquatique

Insectes

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité
Insectes Damier de la Succise (Le), Cuivré des marais (Le), Miroir (Le), Grillon des marais, Criquet ensanglanté, Grand Capricorne	Fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hibernation	Faible
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Négligeable
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Faible
				Coupe/perturbation d'axes de déplacement	Négligeable
Espèces potentielles Pique prune	Fort	Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Faible
				Fragmentation des populations	Négligeable
				Perte énergétique	Négligeable
		Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible	

Amphibiens

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS			
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité
Amphibiens Sonneur à ventre jaune, Triton marbré, Rainette verte, Grenouille agile, Salamandre tachetée, Alyte accoucheur	Fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hibernation	Faible
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Nulle
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Moyenne
				Coupe/perturbation d'axes de déplacement	Faible
Espèces potentielles Triton crêté, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué	Fort	Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Faible
				Fragmentation des populations	Négligeable
				Perte énergétique	Négligeable
		Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible	

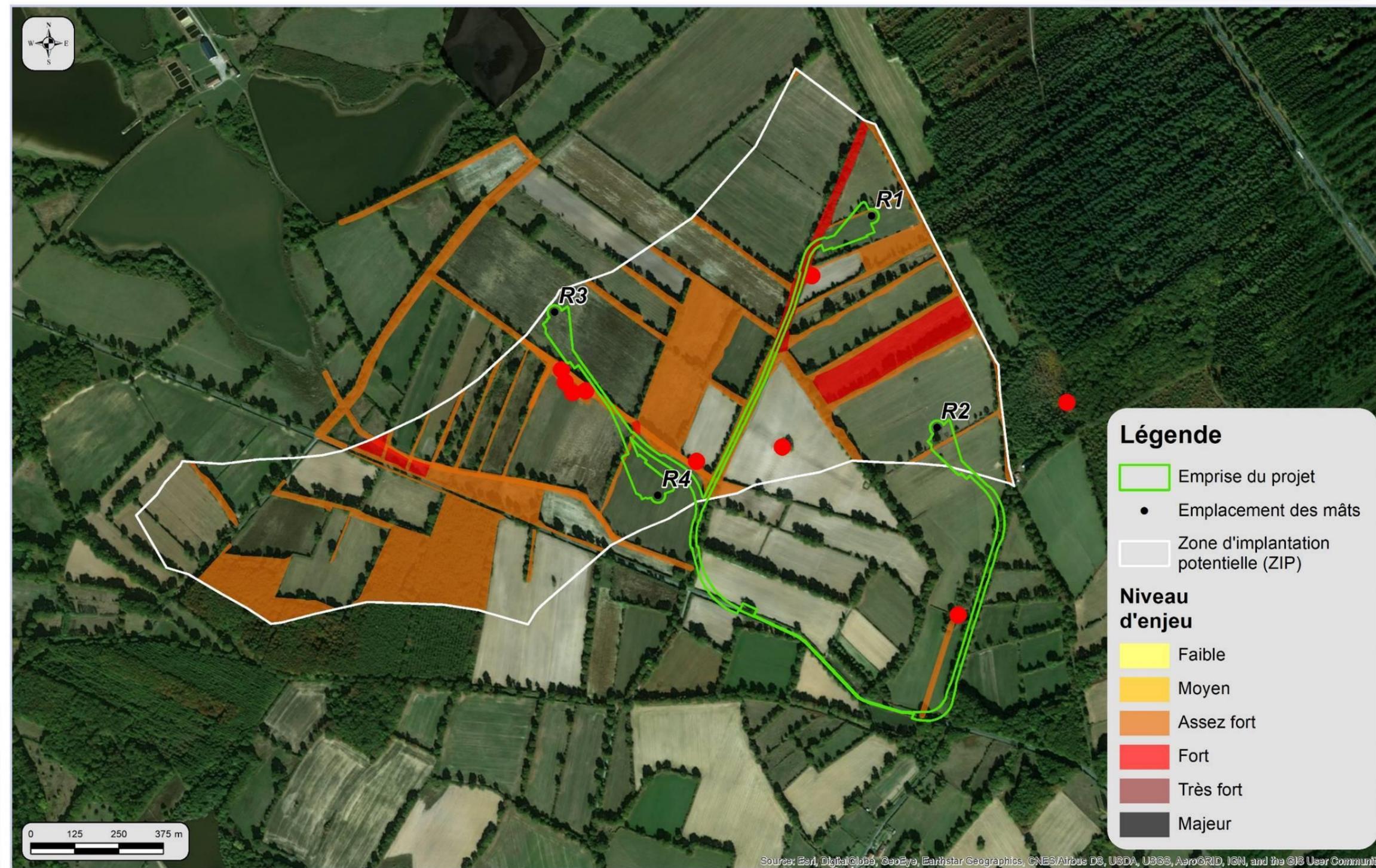
Mammifères terrestres

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS				
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité	
Mammifères terrestres Martre des pins, Genette commune, Mustélidés, Cerf élaphe Espèces potentielles Muscardin, Campagnol amphibie, Crossope de Miller, Putois d'Europe, Belette d'Europe, Lérot, Rat des moissons	Fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hibernation	Faible	
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Nulle	
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Faible	
				Coupure/perturbation d'axes de déplacement	Moyenne	
		Indirect	Permanent	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Faible
					Fragmentation des populations	Négligeable
					Perte énergétique	Négligeable
			Temporaire	Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible

Reptiles

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS				
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité	
Reptiles Cistude d'Europe, Orvet fragile, Vipère aspic, Couleuvre à collier Espèces potentielles Coronelle lisse, Couleuvre vipérine	Assez Fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hibernation	Moyenne	
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Nulle	
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Moyenne	
				Coupure/perturbation d'axes de déplacement	Faible	
		Indirect	Permanent	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Faible
					Fragmentation des populations	Négligeable
					Perte énergétique	Négligeable
			Temporaire	Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible

PROJET ET ENJEUX FAUNE TERRESTRE



ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 155 – Projet et enjeux faune terrestre

VIII.4. Effets sur le milieu humain

VIII.4.1 Effets sur le cadre de vie et le voisinage

Le projet éolien du Renard s'inscrit au sein d'un secteur rural. Les habitations les plus proches sont celles des hameaux de « la Guingauderie » et « Le Ruisseau » (780 m de l'éolienne n°3).

Tableau 71 – Identification des zones urbaines proches des éoliennes

N° éolienne	Zone d'habitation la plus proche	Commune d'implantation	Distance minimale*
R1	Hameau « Le Ruisseau »	Bussière-Poitevine	1 050 m
R2	Hameau « Le Poumaret »		810 m
R3	Hameau « La Guingauderie »	Adriers	808 m
	Hameau « Le Ruisseau »		780 m
R4	Hameau « Le Poumaret »		810 m

*Estimation

VIII.4.1.1. En phase travaux

Pendant la phase travaux, le cadre de vie des riverains peut être impacté par la circulation (l'augmentation du trafic et notamment de poids lourds : passage de camions à différentes phases du chantier et à des horaires espacés), le bruit des engins de chantier et, éventuellement la poussière soulevée lors de la préparation du terrain. Les véhicules pourront être à l'origine de dépôts de poussières/saletés sur les routes mais aussi de perte d'huile.

Au total, **c'est ainsi 52 convois exceptionnels et 1 118 camions au maximum qui passeront pour les besoins du chantier.**

La mise en place du **raccordement au réseau public d'électricité** aura également une incidence sur le cadre de vie des riverains des secteurs aménagés du fait des éléments suivants :

- le bruit des engins de chantier,
- la modification du cadre visuel et l'encombrement des chaussées et trottoirs (bennes et matériaux pour l'enfouissement des liaisons souterraines),
- la mise en place de circulation alternée,
- des nuisances olfactives et des vibrations,
- par temps sec, des envols de poussières.

Néanmoins, ces nuisances seront limitées dans le temps (3 mois maximum).

- **Les gênes occasionnées par la mise en place du raccordement au réseau public d'électricité sont considérées comme faibles (possibilité de mise en place de circulation alternée).**
- **L'incidence temporaire directe du parc éolien sur le cadre de vie des habitants sera forte mais ponctuelles (premières phases du chantier, soit environ 3 mois). Des mesures sont proposées pour réduire cette incidence.**

VIII.4.1.2. En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les interventions sur site seront rares et réalisées par du personnel en véhicule léger. Les gênes sont donc faibles.

- **L'incidence permanente directe du parc éolien sur le cadre de vie des riverains est considérée comme faible.**

VIII.4.2 Effets sur l'urbanisme

Le projet retenu s'inscrit sur les communes de Bussière-Poitevine (87) et Adriers (86), toutes deux soumises à l'application du Règlement National d'Urbanisme. Aucune SCoT n'est en vigueur actuellement.

L'article L.111-1-2 du Code de l'urbanisme prévoit notamment que les constructions ou installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent être implantées en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune. Les éoliennes étant assimilées à des équipements d'intérêt collectif ou d'intérêt général lorsque l'électricité produite est revendue, leur implantation ne devrait à ce titre soulever aucune difficulté, dès lors que l'énergie produite n'est pas destinée à une autoconsommation.

- **Le projet est compatible avec le RNU et n'aura aucune incidence, ni en phase travaux, ni en phase exploitation sur les documents d'urbanisme locaux.**

VIII.4.3 Effets sur les activités et les loisirs

VIII.4.3.1. Effets positifs

Apport pour les propriétaires

Les surfaces occupées par les éoliennes et leurs infrastructures sont louées aux propriétaires fonciers pendant 32 ans, durée de location du bail emphytéotique, renouvelable par tranche de 25 ans. Les propriétaires recevront un loyer. Les exploitants (quand différents des propriétaires) reçoivent une indemnité en compensation de l'usage d'une partie de la surface.

Apport pour les collectivités

Exploiter l'énergie éolienne constitue une activité industrielle, soumise de fait à la fiscalité. Des retombées économiques sont ainsi versées aux collectivités concernées par les installations.

La loi de Finances 2010 a instauré la création d'un système de remplacement de la taxe professionnelle composé des deux taxes suivantes :

- Une Contribution Economique Territoriale (CET) comprenant :
 - o la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) qui concerne les communes ;
 - o la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), basée sur la valeur ajoutée à destination de la Communauté de Communes Vienne et Gartempe, de la communauté de communes du Haut-Limousin en marche, des départements de la Vienne et de la Haute-Vienne et de la région Nouvelle-Aquitaine.
- Une taxe dite sectorielle qui constitue un second volet d'imposition. Elle est appelée Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER), son assiette a évolué depuis son application aux éoliennes en 2013, passant de 7 120 à 7 470 €/MW en 2018.

Par ailleurs, les sociétés qui exploitent les parcs éoliens sont soumises au versement de la taxe foncière pendant toute la durée d'exploitation du parc. L'estimation du coût de cette taxe est liée à la valeur foncière locative du projet qui dépend du coût associé au volume de béton utilisé et au terrassement réalisé.

La durée du contrat d'achat de l'électricité réglementairement établi avec ENEDIS est de 15 ans renouvelable. Le fonctionnement du parc éolien est prévu pour 30 ans. Les retombées économiques pour les collectivités permettent donc d'envisager des aménagements propres à consolider le cadre de vie des personnes habitant ou travaillant sur le territoire.

Emplois directs et induits

Un chantier d'implantation d'un parc éolien nécessite plusieurs compétences : compétences classiques à tout chantier (terrassement, raccordements électriques) et des compétences particulières (montage des mâts, raccordements électriques, que ce soit pour l'ensemble des travaux de préparation du terrain ou pour l'implantation même des éoliennes et des infrastructures d'accompagnements).

Ainsi, le chantier de construction du parc nécessitera l'emploi d'une dizaine de personnes pendant 8 mois. Pendant la construction du parc, les entreprises locales seront consultées.

Pendant la durée d'exploitation du parc, l'équivalent d'un emploi local à mi-temps sera rémunéré pour l'entretien des abords, la maintenance et la surveillance.

L'emploi de 2 techniciens à temps plein est nécessaire tous les 10 MW pour la maintenance.

La SEPE de Germainville s'engage à ce que, pour chaque création de poste lié à l'exploitation des parcs éoliens sur un territoire, la priorité soit donnée aux habitants du territoire.

Quant à la (télé)surveillance, cet aspect ne fera pas l'objet de la création d'un poste localement, mais contribuera à maintenir l'emploi des intervenants travaillant sur plusieurs parcs, voire de renforcer l'équipe de surveillance sur un large secteur. Globalement, pour assurer le fonctionnement du parc éolien, l'équivalent de plusieurs emplois à temps partiel sera nécessaire. L'augmentation d'activité concerne des bureaux d'étude (pour les suivis post-implantation), et des activités économiques annexes (hôtellerie-restauration), mais le parc éolien ne créera pas directement un emploi sur place.

VIII.4.3.2. Agriculture

• En phase travaux

Les parcelles d'implantation du projet sont toutes agricoles. L'emprise temporaire du chantier (**construction et démantèlement**) est estimée à environ **6 ha**. Cette emprise inclut :

- les aires de retournement des engins,
- le dépôt des matériaux de déblais,
- les installations de la base vie,
- les bennes de tri des déchets ;
- les aires de stationnement des engins.

L'emprise ne concernera que des parcelles prairiales très bocagères. Au sein du système bocager de Basse Marche, la perte ou l'altération de ces terrains aura une incidence non négligeable. Des mesures de remise en état des emprises temporaires sont décrites dans le chapitre approprié. Aucune incidence n'est à attendre sur la production de l'AOC Beurre des Charentes.

Enfin, aucun système d'irrigation ou de drainage n'a été identifié sur le site. Ainsi, suite à un rapprochement entre le Maître d'ouvrage et les exploitants agricoles locaux, il sera établi le cas échéant un évitement d'incidence sur un potentiel système d'irrigation.

- **L'incidence temporaire directe du projet sur l'activité agricole sera modérée, mais assez localisée. Des mesures sont prévues pour que cette incidence soit nulle.**
- **Une gêne sera occasionnée mais celle-ci sera plus intense si les déplacements s'effectuent pendant les périodes d'activités agricoles (transport du bétail, foin, ...). Un rapprochement avec les exploitants agricoles devra avoir lieu pour informer les acteurs du territoire de toute période de travaux.**

• En phase d'exploitation

L'emprise finale du projet sera de moins de 5 ha (2 ha a priori). La perte finale de terres agricoles causée par le projet (sans compter le raccordement au réseau public) sera de moins de 5 ha.

Notons que le raccordement au réseau public s'effectuera à partir du poste de livraison le long de la RD112 puis RD4a ou le long de chemins agricoles existants. Aucune perte supplémentaire de terre agricole n'est donc à attendre au niveau des communes d'Adriers et Bussière-Poitevine.

En revanche, la présence d'une liaison souterraine implique certaines règles, notamment concernant l'occupation des sols (uniquement si des terres agricoles sont concernées) :

- Absence de système racinaire ;
- Absence de travail profond du sol ;
- Travaux d'entretien ponctuels impliquant la réouverture de la tranchée (en cas de besoin).

Ainsi, le Maître d'ouvrage veillera à trouver le tracé le moins impactant pour les milieux et les activités (compromis à trouver avec ENEDIS).

Précisons encore que les incidences des éoliennes sur la production de lait du bétail (ovin ou bovin) n'ont pas été démontrées à ce jour. Il est donc considéré dans cette étude que les incidences du projet en termes de géobiologie seront nulles. Aucune incidence n'est à attendre sur la production de l'AOC Beurre des Charentes.

- **L'incidence permanente directe du projet sur l'activité agricole sera faible. Le Maître d'ouvrage se rapprochera des exploitants pour aboutir à un projet dont l'incidence est nulle sur le monde agricole.**

VIII.4.3.3. **Pisciculture**

- **En phase travaux**

Le chantier s'inscrit en amont d'une pisciculture en activité. Bien que sa durée soit assez limitée (8 mois), il induira une possible gêne en cas de pollution accidentelle. Des mesures sont proposées afin de pallier toute problématique.

→ **L'incidence temporaire directe du projet sur l'activité de pisciculture sera forte en l'absence de mesures.**

- **En phase d'exploitation**

Le parc n'émettant pas de pollution en fonctionnement normal, aucune incidence significative n'est attendue.

VIII.4.3.4. **Immobilier**

De nombreuses études indépendantes, conduites en France et à travers le monde selon des approches variées, convergent pour conclure à une incidence limitée des parcs éoliens sur les biens immobiliers. La crainte d'une dépréciation liée à la présence d'éoliennes n'est donc pas fondée pour le moment¹⁸.

La valeur d'un bien immobilier est constituée d'éléments objectifs (localisation, surface habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage,...) et subjectifs (beauté du paysage, impression personnelle, coup de cœur,...). **L'implantation d'un parc éolien a peu d'incidence sur les critères de valorisation objectifs d'un bien.** Il ne joue que sur les éléments subjectifs, qui peuvent varier d'une personne à l'autre. Certains considèrent la présence d'un parc éolien comme un « plus », d'autres non.

Les zones rurales éloignées des pôles d'activité sont souvent délaissées par les commerces et l'industrie et perdent leur dynamisme au profit des centres urbains. Les retombées des taxes générées par un projet éolien peuvent permettre de rendre le territoire plus attractif.

L'éolien devient un témoin du dynamisme des communes et attire de nouveaux arrivants et de nouvelles activités comme cela a pu être constaté sur les parcs existants depuis quelques années.

En revanche, il est certain que l'insertion de tout parc éolien doit être optimale d'un point de vue paysager et vis-à-vis des activités. Ainsi, les éléments subjectifs évoqués ci-avant doivent être pris en compte dans les études techniques afin de limiter les impacts d'un parc sur la valeur de l'immobilier.

VIII.4.3.5. **Tourisme et autres loisirs**

Les premiers parcs éoliens français ont généré une forte curiosité parmi le grand public, et constitué un élément attractif, notamment pendant le chantier. Aujourd'hui, ce type d'aménagement s'est banalisé et suscite moins d'intérêt.

Concernant le projet du Renard, la fréquentation par le public du chantier de construction, puis du site en exploitation, restera sans doute peu significative, limitée aux résidents, touristes hébergés sur les communes proches et randonneurs empruntant le GRP du Tour de la Vienne Limousine.

Le parc éolien ne devrait donc pas générer un flux particulier. L'attractivité initiale, surtout liée au caractère spectaculaire de la phase de montage des éoliennes, pourra éventuellement être exploitée, mais elle va certainement s'éroder très rapidement.

Enfin, notons que l'activité de chasse ne sera a priori pas dérangée par le chantier de 8 mois.

→ **L'incidence temporaire directe du projet sur le tourisme et les activités de loisir sera légèrement positive (attractivité).**

¹⁸ *The impact of wind power projects on residential property values in the United States : a multi-site hedonic analysis*, Ben Hoen, Ryan Wiser, Peter Cappers, Mark Thayer and Gautam Sethi, Lawrence Berkeley National Laboratory, 2009
Gone with the wind : valuing the local impacts of wind turbines through house prices, Stephen Gibbonsab, 2013
Évaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobilier, Contexte du Nord-Pas-de-Calais, Association Climat Énergie Environnement, 2010
Éoliennes et territoires, le cas de Plouarzel, Fanny Allard, Erwan Baconnier, Gaëlle Vépierre, Mémoire de première année de Master d'économie, Ingénierie du développement des territoires en mutation, 2007-2008

VIII.4.4 Effets sur les infrastructures de transport

VIII.4.4.1. Réseau routier

• En phase travaux

La majorité du trafic routier lié au projet aura lieu pendant la phase de travaux. La réalisation du chantier (construction **et** démantèlement) nécessite des camions ou des engins de chantier pour les actions suivantes :

- l'excavation des fondations,
- l'apport du ferrailage et des matériaux de remblai pour les chemins et les plateformes permanentes,
- le coulage du béton,
- le transport vers l'extérieur du site (bennes de tri des déchets, installations de chantier,...),
- l'acheminement ou l'export des éléments des éoliennes (5 segments par éolienne + pales + nacelle), des postes de livraison et des structures de levage.

Les effets négatifs sont de 2 types :

- effets négatifs sur la qualité de la chaussée : des déformations, dégradations peuvent avoir lieu du fait du passage répété de camions et de convois exceptionnels ;
- effets négatifs sur les usagers de la route : une gêne peut être occasionnée via l'augmentation du trafic, mais aussi du fait de la présence de saletés rendant la chaussée glissante.

Le trafic sera ponctuellement augmenté sur les routes menant au site (RN147, puis RD4a/RD112).

Les différents composants des éoliennes sont acheminés sur site par convois exceptionnels. Ces convois peuvent atteindre jusqu'à 80 m de long. Une estimation a été réalisée pour la construction d'un parc de 4 éoliennes (sur 8 mois maximum). Le chantier nécessitera environ 1 118 camions et 52 convois exceptionnels. La hausse du trafic routier sur 8 mois (maximum) entraînée par le chantier est difficilement quantifiable puisqu'elle est dépendante des actions précédentes.

L'enfouissement des câbles de raccordement au réseau public d'électricité s'effectuera en bordure des voiries existantes. Le tracé de ce raccordement n'est pas encore connu et il n'est pas possible d'estimer le niveau d'impact. On précisera toutefois que l'emprise générée par ce type de travaux nécessite la mise en place d'une circulation alternée. Une gêne sera ainsi occasionnée pendant la durée de ce chantier (8 mois maximum). La RD112 constituant un axe local principal, la gêne occasionnée sera significative.

En revanche, les tranchées créées seront rebouchées et la chaussée remise en état à la fin des travaux. Aucune incidence négative permanente significative n'est à attendre sur l'état des chaussées locales. Des mesures sont présentées dans le chapitre approprié pour limiter toute salissure.

- **L'incidence temporaire directe du projet sur les infrastructures de transport est considérée comme modérée, bien que limitée au réseau local.**
- **L'incidence temporaire indirecte du projet sur les usagers de la route ne peut être évaluée précisément.**

• En phase de fonctionnement

Durant la phase de fonctionnement, un ou deux véhicules de maintenance (véhicules légers) interviendront ponctuellement (environ 2 à 3 fois par mois en moyenne). Du fait de leur taille, ils pourront emprunter le réseau routier principal. Leur passage n'engendrera pas un surplus de circulation, les axes concernés étant déjà largement empruntés. De plus, la taille des véhicules utilisés ne sera pas de nature à altérer le réseau routier.

La distance à la route la plus proche est de 145 m (RD112), ce qui représente plus que la hauteur de deux fois la longueur d'une pale du modèle envisagé le plus important (71 m de longueur de pale, soit 142 m), en application de l'article 86 du règlement de voirie départementale de la Vienne.

Pour le **raccordement souterrain**, seule une avarie du système peut être à l'origine de la réouverture de tranchée. Les incidences seront similaires à celles décrites pour la phase travaux.

- **L'incidence permanente directe et indirecte du projet sur le réseau routier en phase de fonctionnement est considérée comme faible.**

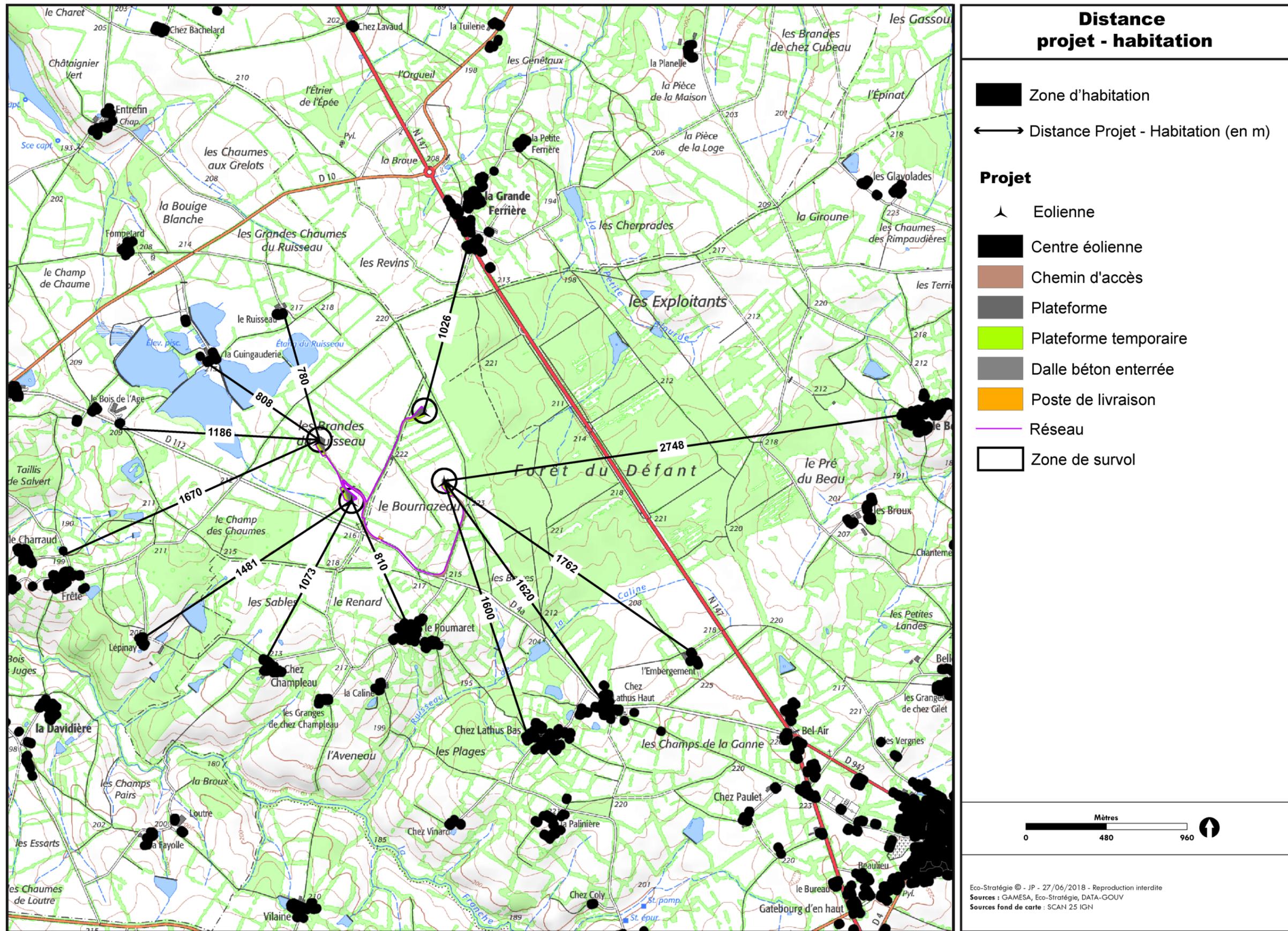


Figure 156 – Localisation des éoliennes par rapport aux habitations

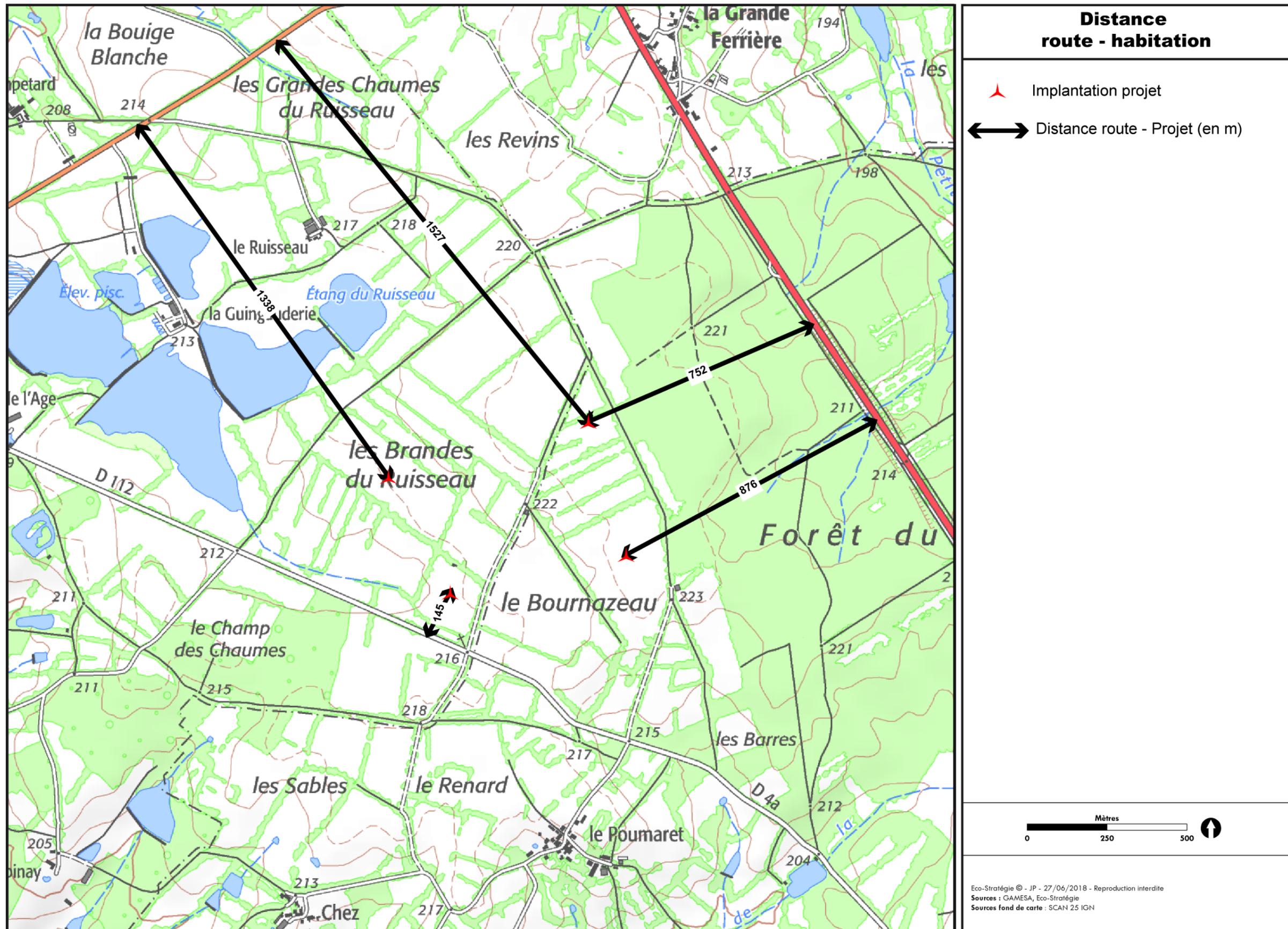


Figure 157 – Localisation des éoliennes par rapport au réseau routier

VIII.4.5 Effets sur les servitudes et réseaux

VIII.4.5.1 Ligne électrique et réseau divers

Aucune conduite de gaz, ou canalisation d'eau, ou câble de télécommunication, ne traverse les terrains du projet concernés par la mise en place **des éoliennes, des pistes d'accès et des postes de livraison. Aucune incidence n'est à prévoir concernant les réseaux divers.**

La présence de la liaison souterraine raccordant les postes de livraison au poste source non encore défini implique :

- une occupation du domaine public ou privé avec la constitution d'une servitude au droit de la canalisation qui doit impérativement rester vierge de toute construction ou de plantation à racines profondes ;
- l'obligation de laisser un accès à l'ouvrage libre en permanence pour une intervention éventuelle (maintenance, réparation) ;
- la réouverture de la tranchée pour accéder aux câbles et réparer les éventuelles avaries.

L'existence d'une ligne électrique à 0,80 m de profondeur est une source potentielle de travaux d'entretien : lorsqu'une ligne subit une avarie, sa réparation implique la réalisation de jonctions au niveau des conducteurs ; leur accès nécessite l'ouverture d'une tranchée. Le chantier occasionne alors ponctuellement et temporairement des perturbations semblables à celles décrites pour la phase travaux.

Comme précisé précédemment, le raccordement souterrain entre les postes de livraison et le poste source sera la propriété d'ENEDIS.

La création d'une liaison électrique souterraine peut conduire à croiser des équipements ou des infrastructures faisant l'objet de servitudes. Ainsi, avant le début du chantier, des Demandes d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) seront effectuées auprès des services gestionnaires de réseaux au terme **des articles R.554-19 à 38 du Code de l'environnement** et de **l'arrêté du 28 juin 2012** relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens, ou subaquatiques de transport ou de distribution. De plus, le raccordement du parc éolien au réseau public de distribution d'électricité sera réalisé en accord avec le gestionnaire du réseau.

- **L'incidence directe en phase travaux et en phase exploitation du parc éolien sur les réseaux est nulle. En l'absence du tracé de raccordement du parc au réseau public d'électricité, il n'est pas possible d'évaluer le niveau d'incidence du projet global sur les réseaux. On précisera toutefois que le Maître d'ouvrage se rapprochera des gestionnaires des réseaux, le moment venu pour caler au mieux les travaux de raccordement en fonction des sensibilités.**

VIII.4.5.2 Echauffement des câbles

Le passage du courant dans un câble électrique produit un échauffement des matériaux le constituant. Cet échauffement peut avoir une incidence sur le fonctionnement de réseaux circulant dans le voisinage immédiat de la canalisation électrique : autres ouvrages électriques souterrains, canalisations de transport de fluides, liaisons de télécommunication.

Le cas échéant, le Maître d'ouvrage respectera les distances minimales indiquées par les différents concessionnaires de réseaux concernés, afin de ne pas perturber le fonctionnement de leurs installations.

VIII.4.5.3 Phénomène d'induction dans les conducteurs

Les champs magnétiques générés par les conducteurs électriques souterrains sont susceptibles d'induire une tension sur d'autres canalisations enterrées à proximité (gaz, eau, télécommunication, etc.). La valeur de cette tension augmente avec la distance sur laquelle ces réseaux restent proches du conducteur électrique. **En règle générale, les valeurs de tension induite restent très faibles et n'ont aucune incidence.**

En revanche, en cas d'avarie sur une liaison électrique, la tension peut atteindre des valeurs élevées et causer des dommages sur d'autres réseaux : perturbations des signaux sur les réseaux de télécommunication, dégradation des revêtements des canalisations, etc.

Aussi, des distances minimales à respecter entre les différents types de réseaux et les lignes électriques ont été définies. Elles sont données par le tableau suivant :

Tableau 72 - Distances minimales à respecter par rapport aux conducteurs électriques souterrains (Source : RTE)

	Croisement (m)	Voisinage (m)
Autre liaison électrique souterraine	0,20	-
Liaison de télécommunication enterrée	0,20	0,50
Liaison de télécommunication en fourreau	0,20	0,20
Liaison de télécommunication régionale à grande distance	0,40	0,50
Canalisations de transport de fluides	0,20	0,20
Autoroute - Voie ferrée	1,20	-

Le respect des distances minimales règlementaires entre les réseaux permettra de prévenir de tels incidents.

Les travaux réalisés au voisinage immédiat de réseaux souterrains feront l'objet d'une Demande de Renseignements (DR) auprès des différents concessionnaires concernés, puis avant la phase travaux, d'une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

- **La mise en place du raccordement souterrain au réseau public d'électricité aura une incidence faible sur le fonctionnement des réseaux existants sous réserve de respecter les éléments mentionnés ci-dessus.**

VIII.4.5.4. Radars météorologiques (phase exploitation)

Le projet se situe en dehors des zones d'exclusion des radars météorologiques. Il s'agit d'une mesure d'évitement intégrée dans le choix du parti. Ce paramètre est même prioritaire sur le rendement du parc (cf. chapitre sur le choix des variantes).

- **L'incidence temporaire ou permanente, directe ou indirecte du projet sur les radars sera nulle.**

VIII.4.5.5. Réception des réseaux hertziens de télévision (phase exploitation)

Concernant les risques de perturbation de la réception TV par les éoliennes, les services les plus sensibles aux perturbations provoquées par les éoliennes sont ceux utilisant des modulations d'amplitude, ce qui est notamment le cas de la radiodiffusion TV analogique. En revanche, les services mobiles (réseaux privés ou cellulaires) ou la radiodiffusion FM sont par nature mieux adaptés à des environnements multi-trajets et utilisent des modulations autres, à enveloppe constante.

Les différents rapports sur le sujet concluent que seule la réception de la télévision peut subir des brouillages significatifs (Agence Nationale des Fréquences, « *Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes* », 2002). Ces brouillages sont dus à la capacité de réflexion et d'effacement des ondes électromagnétiques des éoliennes. En effet, l'enveloppe des pales est souvent composée de fibre de carbone, matériau présentant une bonne conductivité et un pouvoir réfléchissant notable.

Malgré toutes les précautions prises dans le cadre de la réalisation du parc éolien du Renard, des perturbations de réceptions de certaines chaînes hertziennes, notamment locales, peuvent se produire.

Pour répondre à cela, les textes de loi engagent la responsabilité des développeurs qui sont tenus de trouver une solution en cas de problème avéré (article L.112-12 du Code de la construction et de l'habitat).

Ces effets potentiels, s'ils se produisent, seront traités par le Maître d'Ouvrage. Dès lors que des problèmes de réception sont avérés, les mesures de correction pourront consister en une intervention, sur le matériel de réception (réorientation de l'antenne, pose d'une parabole,...). **Si la responsabilité de la société est avérée, l'intégralité des frais occasionnés par cette gêne sera prise en charge par le Maître d'ouvrage.**

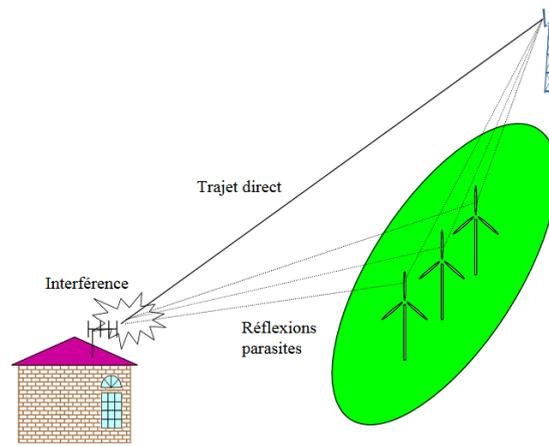


Figure 158 – Schéma de la perturbation de la réception TV par un champ d'éoliennes (source : ANF, 2002)

Selon sa procédure de réception télévisuelle, la SEPE de Germainville prévoit :

- une information à la population lors de la mise en service du parc éolien et une invitation à se faire connaître en mairie dans le cas de perturbation de leur réception ;
- le choix de la méthode palliative selon le niveau de perturbations identifiées :
 - o réorientation des antennes,
 - o équipements au moyen de tuners numériques (TNT) ou de paraboles des foyers perturbés,
 - o utilisation de paraboles pour les téléviseurs numériques pré-équipés en interne de la TNT.

VIII.4.5.6. Réseau de télécommunication (phase exploitation)

Comme pour les radars météorologiques, les distances d'éloignement aux réseaux de télécommunication ont été prises en compte lors de la conception du projet.

- **L'incidence temporaire ou permanente, directe ou indirecte du projet sur les réseaux de télécommunication sera nulle.**
- **Il convient de préciser qu'en cas de problème, le Maître d'ouvrage s'engage à intervenir de sorte à supprimer toute incidence.**

VIII.4.6 Effets sur les risques majeurs technologiques

On rappellera qu'aucun site pollué n'est recensé sur l'emprise du projet. Aucun titre minier ne concerne la zone et aucun Plan de Prévention des Risques Technologiques n'est en vigueur sur les communes d'Adriers et Bussière-Poitevine. En revanche, le projet s'inscrit non loin de plusieurs ICPE.

Le projet de parc éolien constituera une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

En phase de travaux (construction et démantèlement), le transport des différents composants de l'éolienne et des postes de livraison peut être à l'origine d'une amplification du risque de transport de matières dangereuses sur les communes traversées. Toutefois, les éléments n'étant pas branchés au réseau électrique, les risques d'explosion sont faibles. De plus, les huiles, potentiellement inflammables seront disposées dans des cuves de protection étanches.

Le chantier respectera les normes en vigueur en matière de protection des ouvriers de chantier et des populations locales. **Le chantier n'aura aucune incidence significative sur l'exposition des populations locales à un risque technologique. L'incidence est jugée faible (trafic augmenté pouvant potentiellement gêner une intervention en cas de problème sur la RN147).**

En phase exploitation, le projet n'aura aucune incidence significative sur les risques majeurs technologiques.

VIII.4.7 Effets sur la gestion des déchets

VIII.4.7.1. L'éolien, une énergie « propre »

L'énergie éolienne est une énergie propre dans la mesure où elle n'induit aucun rejet polluant en phase d'exploitation. Choisir cette énergie, c'est, par rapport aux filières plus traditionnelles, produire de l'électricité en générant un effet global positif pour l'environnement et donc pour la santé humaine.

En effet, la filière présente les avantages suivants :

- Les matériaux utilisés pour leur construction ne sont ni toxiques (il s'agit de matériaux inertes), ni dangereux ;
- En cas de dysfonctionnement, les éléments sont soit réparés, soit remplacés. Dans ce dernier cas, la filière de traitement des pièces permet la prise en charge complète des éléments sans nuisance pour l'environnement.

VIII.4.7.2. La gestion des déchets

- **Production et gestion de déchets dans le cadre du cycle de vie du projet éolien – effet du projet**

Un déchet est défini comme « *une substance ou objet que le propriétaire jette ou entend jeter* ».

Afin d'en assurer sa correcte élimination, un classement par type de déchets est établi. La nomenclature des déchets est définie par les articles R.541-7 et suivants du Code de l'environnement.

A chaque classe de déchets correspond un code à 6 chiffres. Le principe de ce classement est basé sur l'activité dont provient le déchet et sur l'origine du produit qui a engendré le déchet. Cette classification est indispensable à la détermination de l'endroit et la manière dont le déchet doit être éliminé. Un suivi du coût et de la traçabilité de l'élimination des différents types de déchets est primordial.

Les deux principales classifications de déchets sont énoncées ci-dessous.

- **Déchets non-dangereux** : Un déchet non-dangereux est défini comme étant un déchet qui n'est pas nuisible pour la santé humaine et/ou pour l'environnement. A titre d'exemple, nous pouvons citer les produits comestibles, le papier, le bois et la terre non-contaminée à l'issue des fouilles.
- **Déchets dangereux** : Un déchet dangereux est défini comme étant un déchet qui est nuisible pour la santé humaine et/ou pour l'environnement.

La classification d'un déchet comme dangereux se base sur :

- Son classement au sein de la liste européenne des déchets ;
- Ses caractéristiques : par exemple s'il contient des matériaux dangereux dans des concentrations suffisantes ou s'il possède des caractéristiques nuisibles (ex : un matériel qui est fortement combustible ou toxique). De telles informations, notamment les notices des matériels, doivent être mises à la disposition du pétitionnaire par les sous-traitants.

Les déchets dangereux les plus communément rencontrés dans le cycle de vie d'un parc éolien sont les hydrocarbures, les produits chimiques, les peintures à base de plomb, les chiffons souillés par les substances précitées et les piles. Certains types de déchets peuvent être composés d'éléments dangereux mais les quantités sont néanmoins insuffisantes à les faire qualifier de déchet dangereux.

Production de déchet en phase travaux

C'est pendant les travaux que la gestion des déchets est primordiale car c'est à cette période du cycle de vie d'un parc que la majorité (faible cependant) des déchets est produite.

Le chantier générera des Déchets Industriels Banals (DIB), non dangereux, liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenants divers non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bout de câbles). Ces volumes sont difficiles à évaluer mais en général ils ne dépassent pas 2 m³/éolienne au total. **Pour le parc du Renard, la quantité sera donc de 8 m³.**

Parmi ces déchets, on compte notamment :

- Des matières plastiques (code 170203), recyclables ;
- Des emballages en bois (code 150103), recyclables ;

- Des emballages en papier/carton (code 150101), recyclables ;
- Des aérosols vides (code 160504) qui seront évacués vers une installation de traitement et d'élimination ;
- Des emballages et matériels souillés (code 150110) évacués vers une installation d'élimination ou de valorisation.

Si la gestion des terres est préconisée à l'équilibre sur le site, il se peut que des terres et cailloux doivent être évacués en cas de quantité de déblais supérieure à la quantité de remblais. Il s'agit de déchets inertes (codifiés 170504) qui le cas échéant, seront dirigés vers un CET de classe 3, apte à les accueillir.

Enfin, quelques Déchets Industriels Spéciaux (DIS) seront collectés en très faibles quantités : contenants des produits toxiques (graisses, peintures,...).

Tous ces déchets seront collectés pour être traités en filières agréées (conformément à la réglementation en vigueur). On compte ainsi :

- Des accumulateurs Ni-Cd (code 160602), évacués vers une installation de traitement et d'élimination (Lathus-St-Rémy) ;
- Des tubes fluorescents (code 160203), évacués vers une installation de traitement et d'élimination (Lathus-St-Rémy ou Montmorillon) ;
- Des déchets industriels non dangereux en mélange (code 200199), recyclables et évacués vers un centre de traitement adéquat.

Par ailleurs, les installations sanitaires mobiles des chantiers seront dotées de WC chimiques (pas d'effluents), afin d'éviter tout risque d'atteinte des sols et des eaux. Ils seront donc également évacués et traités de manière appropriée.

Production de déchet en phase fonctionnement

En phase exploitation, les déchets produits seront ceux issus de la maintenance des éoliennes, notamment les huiles contenues dans le système hydraulique des éoliennes, limitées à l'intérieur de ces dernières dont l'étanchéité a été prévue à cet effet à la base du mât, et les graisses destinées à la lubrification des composants. Leur élimination sera réalisée par le personnel de maintenance formé et compétent en la matière. Les résidus seront ensuite traités dans une installation autorisée. De plus, le personnel en charge de l'entretien aura à sa disposition des matériaux absorbants (kit anti-pollution) en cas de déversement accidentel lors du renouvellement des huiles.

On compte également du liquide de refroidissement (eau glycolée), de la peinture et des solvants pour l'entretien du mât, ainsi que de la résine d'époxy, du mastic et de la colle pour la réparation éventuelle des pales.

Ces substances utilisées en faibles quantités, ne seront pas stockées sur place et leurs contenants seront évacués au même titre que les emballages et matériels souillés envisagés précédemment.

Production de déchet de démantèlement

La phase la plus productrice de déchets sera le démantèlement des éoliennes. Selon France Energie Eolienne, les aérogénérateurs sont recyclables à 98 %. La SEPE du Renard s'engage donc à évacuer les éoliennes dans les filières agréées afin de permettre leur recyclage.

La construction du parc éolien génère une quantité limitée de déchets de construction et de déchets industriels de classe 2 (emballages en plastique, déchets divers). Les déchets seront dirigés vers les filières de valorisation appropriées.

Les déchets résultant de l'exploitation et de l'entretien courant seront emportés par la firme qui effectuera les opérations d'entretien et de maintenance (prévu dans le contrat d'entretien).

Après leur fonctionnement, les éoliennes seront démantelées et évacuées dans les filières agréées.

- **La production de déchets liée au projet sera importante mais ces derniers seront évacués dans les filières agréées.**
- **L'incidence est ici jugée modérée.**

VIII.4.8 Synthèse des effets du projet sur le milieu humain

Niveau de l'enjeu						
Atout	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Niveau de l'incidence					
Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort	

Thème	Etat initial	Enjeux au niveau de la ZIP	Niveau de l'enjeu	Type d'incidence	Description de l'incidence	Niveau de l'incidence
Démographie	Secteur rural Densités de population faibles (< à 22 hab./km² sauf sur les 3 communes de Charente) avec une baisse régulière de -0,5 %/an en moyenne sur les communes de la ZIP Dominance de la tranche des 45 – 74 ans Pôles économiques à Montmorillon (19 km de la ZIP), L'Isle-Jourdain (12 km), Bellac (20 km), Lussac-les-Châteaux (18 km), Val d'Issoire (16 km) et Le Dorat (17 km)	Conservation du cadre de vie des habitants	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Habitations les plus proches à 780 m de l'une des éoliennes Passage de convois en dehors des zones urbanisées = dérangement moindre	Faible
				Permanent (25 ans)	Interventions sur site très ponctuelles	Nul
Urbanisme	Communauté de Communes Vienne et Gartempe (86) et du Haut-Limousin en marche (87) Aucun SCoT approuvé actuellement mais SCoT sud Vienne en cours RNU sur les communes de la ZIP	En zone constructible sous conditions	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	En l'absence de SCoT et de PLU approuvés sur les communes d'implantation du projet, ce dernier n'a aucune incidence significative	Nul
				Permanent (25 ans)		
Occupation du sol et habitat	Aire d'étude éloignée majoritairement composée de prairies, parcelles agricoles, comme sur la ZIP Aucune habitation à moins de 500 m de la ZIP Majorité de maisons individuelles dans le paysage architectural	Milieu très agricole et naturel éloigné des centres urbains	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Le chantier s'inscrit sur 6 ha de terres agro-naturelles. Il aura une incidence modérée sur cette activité. Le chantier générera quelques emplois provisoires localement	Modéré
				Permanent (25 ans)	Les premières habitations sont situées à 780 m (« La Guingauderie »). En phase de fonctionnement, le projet aura des effets positifs localement (IFER)	Positif
Activité socio-économique	Agriculture = 5 % du poids de l'économie de Nouvelle-Aquitaine Les intercommunalités sont peu dynamiques et les employés et les ouvriers dominant l'emploi (baisse constante des populations et accroissement des logements vacants depuis 1990) La plupart des entreprises récentes sont des micro-entreprises (0 salarié) Les déplacements domicile-travail sont dominés par la voiture individuelle (1,2 % à 1,4 % pour les transports en commun) Les habitations « tout électrique » constituent 20 à 26 % du parc de logements en 2014 sur les intercommunalités ZIP dominée par le commerce, les transports et les services divers Economie agricole importante (polyélevage/polyculture) : ZIP en zone bocagère dominée par le polyélevage (ovins/caprins surtout) Le nombre des exploitations et la SAU ont baissé entre 2000 et 2010 sur les communes de l'AER (SAU totale en 2010 : 25 537, dont 18 % de STH) Un produit classé en Appellation d'Origine Contrôlée : le Beurre des Charentes	Préservation des pratiques agricoles Tourisme/loisir Pisciculture à proximité immédiate de la ZIP Volière à faisans à Adriers	Modéré	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Le chantier de 8 mois s'inscrit en amont d'une pisciculture. Il induira une possible gêne en cas de pollution accidentelle	Fort
					Concernant l'activité agricole, une gêne sera occasionnée en cas de circulation des engins en période d'activité importante de l'agriculture	Modéré
					D'après les informations collectées, le chantier n'aura aucune incidence sur l'activité de chasse Le chantier aura possiblement une incidence positive sur la fréquentation du GRP du Tour de la Vienne	Positif
				Permanent (25 ans)	Aucune incidence sur l'activité piscicole	Nul

Thème	Etat initial	Enjeux au niveau de la ZIP	Niveau de l'enjeu	Type d'incidence	Description de l'incidence	Niveau de l'incidence
	<p>Forêts privées à proximité de la ZIP (forêts communales à Montmorillon et Thiat)</p> <p>Tous les commerces et équipements sont présents dans les communes de l'AEE</p> <p>Le pôle économique le plus proche est L'Isle-Jourdain (15 minutes de la ZIP), mais Bellac n'est qu'à 20 min via la RN 147</p> <p>Un ESAT à Adriers</p> <p>Plusieurs sites attractifs (châteaux, saut de Brame, grottes préhistoriques, ...) mais tous en dehors de la ZIP</p> <p>Plusieurs chemins de randonnées, dont un GRP (Tour de la Vienne Limousine) sur la ZIP et des sentiers incluant les parcs éoliens à Adriers</p> <p>Plusieurs gîtes et chambres d'hôtes sont présents sur Adriers et Bussière-Poitevine ainsi que des campings</p> <p>Une aire de camping-car est présente à Bussière-Poitevine et un lac aménagé pour la baignade est présent à Adriers</p> <p>Pêches dans la Gartempe, la Brame et la Vienne, mais pas directement dans les cours de la ZIP</p> <p>Un élevage piscicole juste à côté de la ZIP : pisciculture de la Gaingaudrie (gardons, carpes, brochets, tanches, truites, saumons, sandres, perches, black bass et esturgeons)</p> <p>Activité cynégétique avec présence d'une volière à faisans à Adriers</p> <p>Le Cerf élaphe est recensé dans le secteur (hors ZIP qui ne dispose pas de boisements)</p> <p>Les OLD, l'emploi du feu en plein air et le brûlage des déchets verts sont régis par plusieurs arrêtés préfectoraux.</p>		Faible		<p>L'emprise finale du projet sera de moins de 5 ha (2 ha a priori). La perte finale de terres agricoles causée par le projet (sans compter le raccordement au réseau public) sera de moins de 5 ha.</p> <p>Aucune incidence n'est à attendre sur la production de l'AOC Beurre des Charentes.</p>	Faible
					<p>D'après les informations collectées, le chantier n'aura aucune incidence permanente sur l'activité de chasse</p> <p>Le projet aura possiblement une incidence positive sur la fréquentation du GRP du Tour de la Vienne</p>	Positif
Infrastructure de transport	<p>Réseau routier : présence de la RN 147 au trafic important mais en dehors de la ZIP, RD 347, RD 942, RD 675, RD 727</p> <p>Présence de la RD 112, du GRP et d'un chemin agricole dans la ZIP</p> <p>Règlement de voirie stipule un éloignement d'une longueur de 2 pales entre toute éolienne et la route</p> <p>Aucune voie ferrée dans la ZIP</p> <p>Peu de transports en commun, mais quelques lignes régulières et scolaires relient Bussière-Poitevine</p>	Prise en compte de la qualité des dessertes et du trafic existant sur les différents axes routiers	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Trafic augmenté pendant 8 mois. Gêne importante sur la RD112 mais limitée aux enjeux locaux. Enfouissement des câbles de raccordement au réseau public sous voiries (non définies) = circulation alternée pendant ce chantier	Modéré
				Permanent (25 ans)	Trafic augmenté uniquement des 1 à 2 véhicules assurant la maintenance	Faible
	Espace aérien aucune contrainte, ni civile, ni militaire, au droit de la ZIP	Hauteur des éoliennes en respect de la servitude		Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Aucune incidence recensée	Nul
				Permanent (25 ans)	Aucune incidence recensée	Nul
Servitudes – réseaux divers	Radar météorologique le plus proche à 80 km de la ZIP (Cherves, 86)	Sécurité des sites et installations	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Aucune incidence recensée	Nul
				Permanent (25 ans)	Aucune incidence recensée	Nul
	Aucune ligne électrique haute tension ni dans la ZIP, ni dans l'AEE	-	Nul	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Aucune incidence significative	Nul
				Permanent (25 ans)		
Présence d'une centrale nucléaire à 26 km (moins de 30 km) de la ZIP	Eloignement de toute installation nucléaire (plus de 20 km) et absence de réseaux au droit de la ZIP	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Aucune incidence significative	Nul	

Thème	Etat initial	Enjeux au niveau de la ZIP	Niveau de l'enjeu	Type d'incidence	Description de l'incidence	Niveau de l'incidence
				Permanent (25 ans)		
Servitudes – réseaux divers	Faisceaux hertziens et servitude PT2 hors ZIP.	Vérifier la compatibilité avec la bande de 50 m associée au faisceau hertzien	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Aucune incidence significative, mais le Maître d'ouvrage s'engage à s'assurer de la bonne réception des chaînes de télévision chez les habitants	Nul
				Permanent (25 ans)		
Autres réseaux souterrains éventuels	-	-	Non évalué	Permanent (25 ans)	Le raccordement souterrain aura une incidence faible sur le fonctionnement des réseaux existants (échauffement des câbles et phénomène d'induction)	Faible
Risques technologiques	Pas de risque technologique et absence d'ICPE au niveau de la ZIP (les plus proches : carrière à Bussière-Poitevine et 2 parcs éoliens à Adriers) Proximité avec la RN 147, recensée en risque TMD ZIP éloignée des canalisations de gaz (à plus de 500 m) Risque rupture de barrage pour Bussière-Poitevine (barrage de St-Pardoux, crue millennale ou décennale) Aucun site BASOL ou BASIAS sur la ZIP	Absence de sites pollués au droit de la ZIP	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Augmentation de trafic pouvant gêner les interventions des secours en cas de problèmes sur la RN147. Les convois n'induiront aucun risque supplémentaire ni aucune exposition supplémentaire des populations face à un risque	Faible
				Permanent (25 ans)	Aucune incidence significative	Nul
Déchets	Gestion des déchets par le SYDED (87) et le SIMER (86) La déchetterie la plus proche de la ZIP est située à Lathus-St-Rémy	Devenir des déchets	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	8 m ³ de déchets au total estimé en phase chantier Traitement à Lathus-St-Rémy ou à Montmorillon (DEEE, peintures, graisses, huiles, accumulateurs Ni-Cd, ...)	Modéré
				Permanent (25 ans)	Déchets liés à des problèmes de fonctionnement	Faible

VIII.5. Effets sur la santé humaine

Ce chapitre spécifique est défini par les dispositions de l'article R.512-8 du Code de l'environnement. Il élargit le champ de l'étude d'impact (prévue à l'article L.122-1 de ce même Code) aux conséquences possibles, directes ou indirectes, temporaires ou permanentes, sur la santé des populations. Ce volet sanitaire tient également compte de la circulaire DGS n°2001-185 du 11 avril 2001 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impacts.

L'évaluation des risques sanitaires a pour objets :

- de rappeler les principaux éléments de l'état initial du site en présentant la description de la population installée à proximité du site qui constitue les récepteurs, et en identifiant les principales émissions existant à l'heure actuelle dans l'environnement du site,
- d'identifier les risques, c'est-à-dire de présenter les principales émissions qui pourraient être générées par l'activité ainsi que leurs effets potentiels sur les récepteurs voisins.

Après avoir identifié toutes les sources de pollution, l'évaluation des effets du projet sur la santé publique est établie pour chaque catégorie de rejets (eau, air, déchets, bruit,...) à partir de l'analyse de l'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (**identification des dangers**) avec détermination des flux émis, la détermination de leurs effets néfastes (**définition des relations dose/effets**), **l'identification des populations** potentiellement affectées, la **détermination des voies de contamination** et enfin la **caractérisation du risque sanitaire**, s'il existe.

Le contenu de cette analyse ne concerne que les incidences de l'installation en fonctionnement normal, l'analyse des effets de l'exploitation en cas d'accident est en effet l'objet de l'Etude De Danger (EDD) et non celui de l'Etude d'Impact sur l'Environnement.

Conformément aux dispositions de l'article R.512-8 du Code de l'environnement, le contenu de cette analyse est en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement.

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

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

VIII.5.1 Envol de poussières

• Identification et quantification des émissions de poussières

Les différentes sources de poussières sur le site du projet auront lieu uniquement en période de travaux et auront pour origine :

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

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

• Les effets des poussières sur la santé

Il existe trois types de poussières :

➤ **Les poussières sédimentables** : elles se différencient des particules en suspension par leur taille. Les poussières sédimentables ne sont pas dangereuses pour la santé de l'homme, mais elles gênent principalement son confort. Elles ont pour origine l'exploitation de carrières en zone rurale, et d'usines d'industries lourdes (aciéries, production d'aluminium,...).

➤ **Les poussières minérales de l'ordre de 10 microns (PM₁₀) et de 2,5 microns (PM_{2,5})** : ces particules en suspension proviennent du trafic automobile, des chauffages fonctionnant au fioul ou au bois et des activités industrielles. Plus elles sont fines, plus ces poussières pénètrent profondément dans les voies respiratoires provoquant des maladies plus ou moins graves selon la sensibilité individuelle des populations exposées.

• Réglementation

En ce qui concerne l'exposition aux particules présentes dans l'air ambiant de l'environnement général, le décret **2002-213 du 15 février 2002**, pris en application de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 et portant application des directives 1999/30/CE du 22 avril 1999 et 2000/69/CE du 16 novembre 2000 a fixé des Valeurs de Qualité de l'Air (VQA) pour les poussières fines.

- La réglementation française fixe à **26 µg/m³ en moyenne annuelle pour les PM_{2,5}**, l'OMS¹⁹ recommande 10 µg/m³ en moyenne annuelle et 25 µg/m³ sur 24h ;
- La réglementation française fixe à **35 µg/m³ en moyenne annuelle pour les PM₁₀**, l'OMS recommande 20 µg/m³ en moyenne annuelle et 50 µg/m³ sur 24 h.

• Evaluation de l'exposition des populations et du risque sanitaire liés aux poussières

Les personnes les plus exposées aux émissions de poussières sont celles situées à proximité (environ 150 m) du site sous les vents dominants. **Cependant, il n'existe aucune habitation à cette distance du parc éolien du Renard. Les habitations les plus proches sont situées à plus de 500 m.**

Tableau 73 – Identification des zones urbaines proches des éoliennes

N° éolienne	Zone d'habitation la plus proche	Commune d'implantation	Distance minimale*
R1	Hameau « Le Ruisseau »	Bussière-Poitevine	1 050 m
R2	Hameau « Le Poumaret »		810 m
R3	Hameau « La Guingauderie »	Adriers	780 m
	Hameau « Le Ruisseau »		790 m
R4	Hameau « Le Poumaret »		790 m

*Estimation

Il convient toutefois de préciser que les envols de poussières liés aux engins pourront être perçus par les promeneurs du GRP du Tour de la Vienne.

- ➔ **Les incidences sur la santé liées aux émissions de poussière sont considérées comme négligeables pour les riverains du fait notamment de la distance du projet aux habitations (780 m minimum) et de la durée limitée d'émission (phase chantier, soit 8 mois maximum, toutes les phases de travaux n'étant pas source de poussières).**
- ➔ **Ces incidences sont considérées comme faibles pour les promeneurs.**

VIII.5.2 Effets sur la sécurité humaine

Comme pour toutes installations industrielles et notamment de production d'électricité, certains risques sur la sécurité humaine existent.

¹⁹ Organisation Mondiale de la Santé

VIII.5.2.1. **En phase travaux**

La phase chantier peut avoir des effets sur la sécurité du personnel et des personnes habilitées sur le chantier.

Les entreprises choisies respecteront les règles de sécurité imposées sur ce type de chantier.

- **L'incidence temporaire directe sur la sécurité du personnel et des personnes extérieures est prise en compte dans les normes sécuritaires imposées sur ce type de chantier. De plus, une coordination SPS du chantier sera mise en place pendant toute la durée des travaux (8 mois maximum).**

VIII.5.2.2. **En phase d'exploitation**

En phase d'exploitation, les risques pour le personnel assurant l'entretien sont liés notamment à l'électrocution et le travail en hauteur, mais limités du fait du faible nombre d'interventions.

Les risques sur le public font l'objet d'un dossier spécifique : l'Etude De Danger (EDD), constitutive du cahier n°8 du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

A noter que les éoliennes et le poste électrique seront fermés, limitant leur accès par des personnes extérieures.

- **L'incidence permanente directe du parc éolien sur la sécurité du personnel est considérée comme faible.**

VIII.5.3 **Les champs électromagnétiques**

Sources : Site de la Clé des Champs de RTE, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – actualisation 2010, MEEDDM

• Sources

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- Les sources naturelles : celles-ci génèrent des champs statiques, tels le champ magnétique terrestre et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps, de l'ordre de 100 V/m, mais très élevé par temps orageux, jusqu'à 20 000 V/m) ;
- Les sources liées aux applications électriques, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des postes électriques.

On rappellera ici qu'aucune étude scientifique n'a pour le moment démontré le lien entre les éoliennes et l'occurrence de la formation des orages. Aussi, les quantités de CEM analysées restent faibles dans cette étude.

• Recommandations internationales

La Commission Internationale pour la Protection contre les Radiations Non-Ionisantes (ICNIRP) en collaboration avec l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a établi des recommandations relatives aux Champs Électromagnétiques (CEM). Ces recommandations s'inscrivent dans le cadre du programme sanitaire de l'OMS pour l'Environnement financé par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement :

Tableau 74 - Seuils de recommandations pour l'exposition aux CEM

Seuils de recommandations	Champ magnétique	Champ électrique
Exposition continue	100 μ T	5 kV/m (24 h/j)
Exposition de quelques h/j	1 000 μ T	10 V/m

• **Législation en vigueur**

La France applique la recommandation européenne sur l'exposition du public aux CEM (Recommandation 1999/512/CE du 12/07/1999). **L'arrêté technique du 17 mai 2001** reprend les limites de 5 kV/m et de 100 μ T issues de la recommandation européenne et internationale du 12 juillet 1999, et s'appliquant à tous les nouveaux ouvrages électriques.

Les limites de la recommandation constituent des seuils, en dessous desquels l'absence de danger est garantie. A noter que ceux-ci ne sont préconisés qu'aux endroits où « *la durée d'exposition est significative* » ou encore qu'aux zones « *dans lesquelles le public passe un temps assez long* ».

• **Les effets sur la santé des CEM**

De nombreuses expertises ont été réalisées ces trente dernières années concernant l'effet des champs électriques et magnétiques sur la santé, dont certaines par des organismes officiels tels que l'OMS, l'Académie des Sciences américaine, le Bureau National de Radio-Protection anglais (NRPB, aujourd'hui HPA) et le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC). L'ensemble de ces expertises conclut d'une part à **l'absence de preuve d'un effet significatif sur la santé**, et s'accorde d'autre part à reconnaître que **les champs électriques et magnétiques ne constituent pas un problème de santé publique**.

Ces expertises ont permis à des instances internationales telles que la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP) d'établir des recommandations relatives à l'exposition du public aux champs électriques et magnétiques. Ces recommandations ont été reprises par la Commission Européenne et visent à apporter « *un niveau élevé de protection de la santé* ».

Les ouvrages de la société Siemens-Gamesa sont conformes à l'arrêté technique du 17 mai 2001.

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

• **Les CEM et les éoliennes**

Dans un parc éolien, les champs électriques et magnétiques sont émis au niveau :

- de l'aérogénérateur,
- du ou des poste(s) de livraison,
- des câbles électriques.

Les transformateurs sont localisés à l'intérieur des mâts des éoliennes ce qui permet de contenir en partie les CEM. Ils sont conçus de façon à concentrer les champs magnétiques en son centre, leurs émissions sont comprises entre 20 et 30 μ T. De même, les composants du poste de livraison sont enfermés au sein d'un bâtiment.

D'autre part, le raccordement des éoliennes aux postes de livraison, puis au poste de raccordement au réseau public de distribution, est enterré. De cette manière l'intensité des champs magnétiques due au passage du courant dans les câbles est considérablement réduite.

Les premières habitations sont situées à plus de 780 m du parc, ce qui rend le secteur très peu sensible. En revanche, un chemin de randonnée traverse la zone d'implantation des éoliennes.

Le dispositif des Plans de contrôle et de surveillance des CEM, mis en place par décret, permettra de **vérifier par des mesures directes et indépendantes que ces valeurs sont respectées dans toutes les zones fréquentées régulièrement par le public**.

- ➔ **Les niveaux de CEM produits par le projet sont très faibles. De plus, les premières habitations sont à 780 m des premiers éléments du parc éolien. L'incidence des CEM émis par le projet sur la santé est considérée comme faible.**

VIII.5.4 Effets sur le bruit

Nota : l'ensemble du dossier acoustique est présenté en annexe du dossier.

VIII.5.4.1. En phase travaux

Les travaux entraîneront une nuisance sonore sur une durée de 8 mois (chantier total). La distance de 750 m minimum par rapport aux habitations permettra de minimiser cette incidence. De plus, aucun travail de nuit ne sera réalisé.

- ➔ **Les incidences temporaires directes et indirectes du projet sont considérées comme faibles ici (bien que ponctuellement fortes).**

VIII.5.4.2. En phase d'exploitation

- **Emergences globales à l'extérieur**

Les contributions sonores calculées des éoliennes et les niveaux sonores résiduels moyens retenus pour chaque vitesse de vent permettent de calculer pour chaque classe homogène :

- ▶ Les niveaux sonores ambiants futurs (par addition logarithmique).
- ▶ Les émergences sonores.
- ▶ Les éventuels dépassements réglementaires résultants.

Cette analyse est présentée sous la forme de tableaux récapitulatifs du même type que la planche ci-dessus, indiquée pour exemple (valeurs arrondies à 0,5 dB(A) pour les calculs d'émergence et de dépassement).

Tableau 75 – Aide à la lecture de l'analyse de sensibilité

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A)		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
Niveau résiduel retenu PF1		30,0	31,0	34,0	37,0	40,5	44,0	46,0	47,0	48,0
Point de contrôle n°1	Contribution du parc	33,4	35,1	35,6	40,7	42,2	43,1	43,1	43,2	43,2
	Niveau ambiant futur	35,0	36,5	38,0	42,0	44,5	46,5	48,0	48,5	49,0
	Emergence	5,0	5,5	4,0	5,0	4,0	2,5	2,0	1,5	1,0
	Dépassement réglementaire	0,0	1,5	1,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Quelques explications des éléments du tableau :

- ▶ **Niveau résiduel retenu PF1** : Niveaux sonores résiduels jugés représentatifs au point de contrôle n°1. Ils sont issus des mesures au point PF1 lors de l'état initial.
- ▶ **Contribution du parc** : correspond au bruit particulier apporté par le projet éolien, calculé au niveau du point de contrôle via la modélisation 3D du projet.
- ▶ **Niveau ambiant futur** : bruit futur au niveau du point de contrôle. Il correspond à la somme (logarithmique) du niveau résiduel et de la contribution du parc.
- ▶ **Emergence** : L'émergence est la différence (arithmétique) entre le niveau sonore ambiant (avec bruit du projet) et le niveau résiduel (sans le bruit du projet).
- ▶ **Dépassement réglementaire** : Le dépassement réglementaire est défini selon les exigences de l'arrêté du 26/08/2011 à partir des seuils d'émergence max (de 3 dB(A) de nuit et de 5 dB(A) de jour) uniquement si le niveau ambiant est supérieur à 35 dB(A).
 - Le dépassement réglementaire est donc nul lorsque le niveau ambiant est inférieur ou égal à 35 dB(A), **ou** que l'émergence est limitée à 3 dB(A) de nuit (5 dB(A) de jour).
 - Dans le cas contraire, la valeur indiquée correspond au « dépassement à effacer ». Ce « dépassement à effacer » est calculé à partir de l'émergence calculée précédemment, du seuil autorisé jour ou nuit et du seuil de 35 dB(A).

Exemples :

- ▶ A 3 m/s, l'émergence est de 5 dB(A). Mais le niveau sonore ambiant futur (35 dB(A)) est inférieur au seuil de 35 dB(A). Le critère d'émergence ne s'applique pas : aucune non-conformité.
- ▶ Entre 4 et 7 m/s, le niveau sonore ambiant futur sera supérieur à 35 dB(A) : le critère d'émergence de +3 dB(A) maximum s'applique pour la période nocturne (+5 dB(A) le jour). Les émergences étant respectivement de 5,5 / 4 / 5 et 4 dB(A), il y aura potentiellement des dépassements d'émergence qu'il est nécessaire de traiter.
- ▶ A 4 m/s, le dépassement est de +1,5 dB(A) bien que l'émergence soit de 5,5 dB(A) (dépassement de +2,5 dB(A) attendu). En effet, le critère d'émergence ne s'applique qu'à partir de 35 dB(A). Diminuer la valeur du niveau de bruit ambiant de 1,5 dB(A) permet d'atteindre ce seuil et donc de respecter la réglementation.

• Contrôle au périmètre

Pour répondre également à la réglementation, l'analyse de la sensibilité du parc en niveaux globaux est complétée par l'analyse des niveaux sonores futurs au niveau du périmètre de mesure du bruit de l'installation.

Le périmètre est défini comme étant le périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R, avec $R = 1,2 \times$ (hauteur du moyeu + longueur d'un demi rotor).

Dans le cadre de ce projet :

- ▶ Pour des éoliennes Siemens Gamesa SG132 avec un moyeu à $h=114\text{m}$, le rayon R vaut 216m.
- ▶ Pour des éoliennes Siemens Gamesa SG145 avec un moyeu à $h=107,5\text{m}$, le rayon R vaut 216m.

Le niveau sonore sera contrôlé en calculant une carte de bruit cumulé des éoliennes, à la vitesse de vent de 10 m/s, pour laquelle la puissance acoustique des machines est maximale.

• Analyse des tonalités marquées

Le contrôle de tonalité marquée²⁰ au sens de la norme NF S31-010 (méthode d'expertise) est réalisé sur la base du spectre d'émission 1/3 d'octave (en dBLin), fourni par le constructeur de la machine.

• Définition des zones de contrôle

Douze points de calculs de l'émergence sont retenus pour évaluer la sensibilité acoustique du projet. Ils sont associés à un niveau résiduel mesuré et jugé représentatif. Le choix des niveaux résiduels associés est fait notamment par rapport aux caractéristiques de la zone (exposition au vent, proximité des points de mesures de bruit résiduel, végétation...) et à la distance vis-à-vis de la RN147 (infrastructure de transport la plus circulée).

Ces points de calculs correspondent aux habitations les plus impactées de chaque zone.

Tableau 76 – Localisation des points de calcul de l'émergence du projet

Points de contrôle	Coordonnées spatiales (Lambert 93)		Niveau résiduel jugé représentatif
	X	Y	
R10_La Grande Ferrière	535 853,66	6 576 105,69	PF1 – La Grande Ferrière
R20_Lépinay	533 807,86	6 573 878,65	PF2 – Lépinay
R21_Frété	533 387,20	6 574 286,05	
R30_Chez Champleau	534 540,76	6 573 773,36	PF3 – Chez Champleau
R31_Les Granges de Chez Champleau	534 865,48	6 573 554,70	
R40_Le Poumaret	535 446,13	6 574 021,11	PF4 – Le Poumaret

²⁰ La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré 1/3 d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (les 2 bandes immédiatement inférieures et les 2 bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-dessous pour la bande considérée :

Les bandes sont définies par la fréquence centrale 1/3 octave		
Valeurs limites		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

R41_La Caline	535 207,22	6 573 650,18	
R42_Chez Lathus Bas	536 154,36	6 573 388,10	
R43_Chez Lathus Haut	536 523,41	6 573 572,16	
R50_Le Ruisseau	534 601,30	6 575 817,59	PF5 – Le Ruisseau
R51_La Guingauderie	534 235,38	6 575 556,00	
R60_Le Bois de l'Age	533 500,68	6 575 249,12	PF6 – Le Bois de l'Age

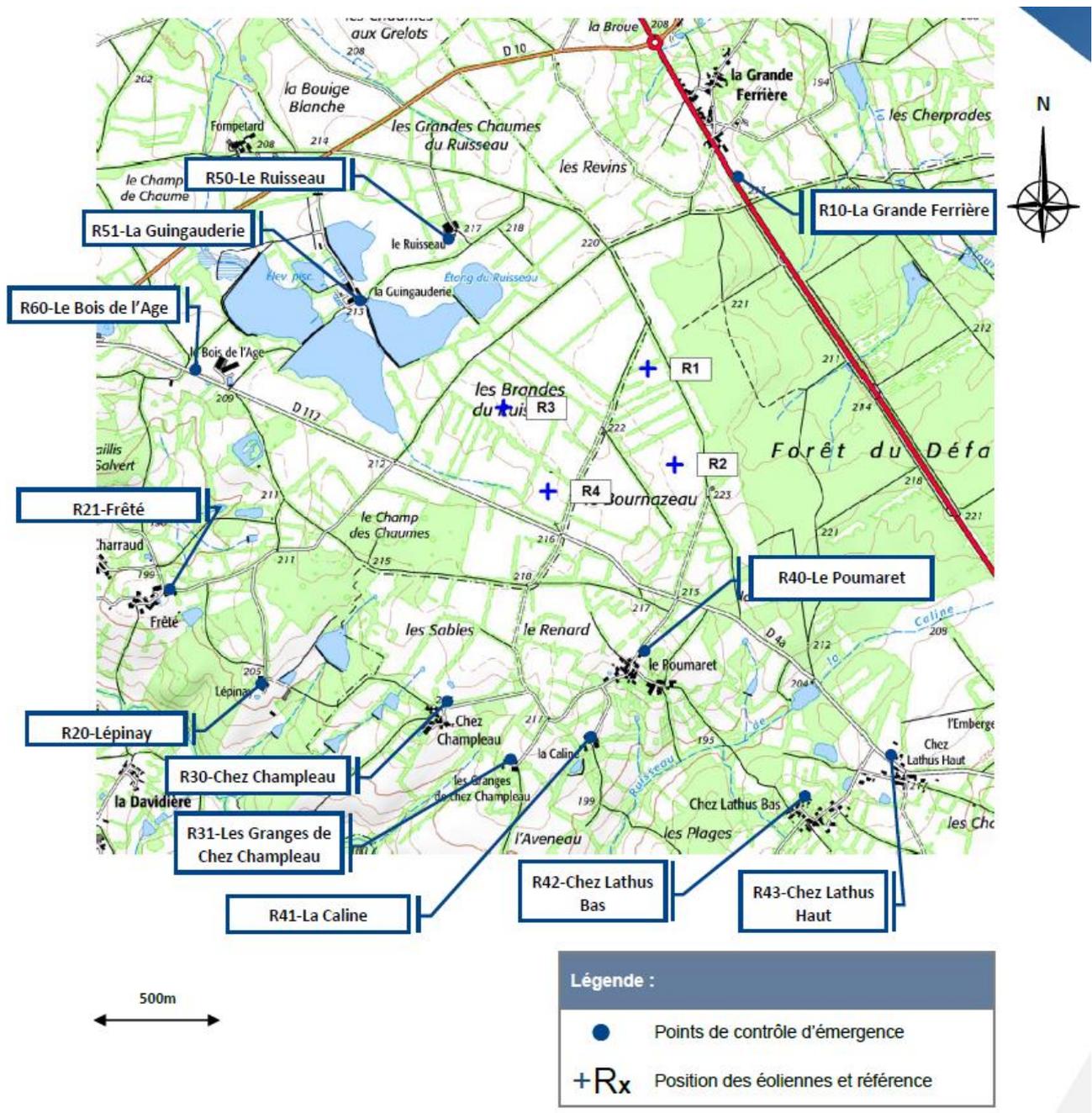


Figure 159 – Localisation des points de contrôle et du projet éolien (source : SIXENSE Environnement)

• **Sensibilité acoustique du projet**

L’implantation considérée dans le cadre de cette étude est la suivante :

Réf.	Coordonnées Lambert 93	
	X	Y
R1	535 469,30	6 575 256,80
R2	535 586,40	6 574 840,00
R3	534 843,00	6 575 085,50
R4	535 035,60	6 574 722,60

Dans la modélisation du projet, les hypothèses suivantes sont retenues :

- Absorption du sol : $G = 0,68$.
- Température : 10°C, Hygrométrie : 70 %.
- Prise en compte des surfaces boisées selon carte IGN (H arbres=10m).
- Calcul en deux secteurs de vent : Sud-Ouest]135° ; 315°] & Nord-Est]315° ; 135°].
- Prise en compte du bâti « habité » le plus exposé.
- Rose des vents moyenne annuelle issue d'une station météorologique localisée sur le site.

Dans le cadre de ce Porter-à-Connaissance, différents types d'éoliennes sont étudiés :

- Eoliennes Siemens Gamesa SG3.4-132 3.0MW DTs (moyeu 114m).
- Eoliennes Siemens Gamesa SG3.4-132 3.3MW DTs (moyeu 114m).
- Eoliennes Siemens Gamesa SG3.4-132 3.465MW DTs (moyeu 114m).
- Eoliennes Siemens Gamesa SG3.4-132 3.65MW DTs (moyeu 114m).
- Eoliennes Siemens Gamesa SG145 / 4.5MW (moyeu 107,5m).

Emergences globales à l'extérieur

Sur la base des niveaux résiduels mesurés et analysés selon les dispositions de la norme NF S31-114, de l'implantation de 4 éoliennes, et des données acoustiques retenues :

- ▶ En période diurne, l'impact sonore du parc éolien « Le Renard » sera limité à faible en fonctionnement nominal, quelle que soit la direction du vent considérée ou le type de machines retenu. Aucun dépassement n'est constaté dans l'ensemble des ZER contrôlés.
- ▶ En période nocturne, l'impact sonore du parc éolien « Le Renard » sera modéré à important en fonctionnement nominal, selon la vitesse, la direction du vent et le modèle d'éolienne considéré :
 - Pour les modèles d'éoliennes SG3.4-132 3.0MW & 3.3MW, on constate des dépassements dans 3 ZER (Le Poumaret, Le Ruisseau, La Gaingauderie) entre 5 et 7 m/s par vent de sud-ouest et entre 5 et 10 m/s par vent de nord-est.
 - Pour les modèles d'éoliennes SG3.4-132 3.465MW & 3.65MW, on constate des dépassements dans 4 à 5 ZER (Le Poumaret, Le Ruisseau, La Gaingauderie, Chez Champleau, La Caline) entre 5 et 7 m/s par vent de sud-ouest et entre 5 et 10 m/s par vent de nord-est.
 - Pour le modèle d'éoliennes SG145/4.5MW (éoliennes non équipées de serrations), on constate des dépassements dans 8 à 9 ZER, dans les 2 directions de vent, sur la plage de vitesse de vent entre 5 et 10 m/s.

Les calculs réalisés ici montrent un risque potentiel de dépassement des critères réglementaires nocturnes sur certaines zones et en présence de certaines conditions de vent.

Des plans d'optimisation sont donc proposés au chapitre « Mesures de réduction » afin de ramener le parc dans une situation réglementaire par optimisation des émissions acoustiques de chacune des éoliennes du projet.

• Niveaux sonores au périmètre de mesure du bruit de l'installation

Quel que soit le modèle d'éoliennes envisagé, le seuil maximal autorisé de 60 dB(A) en période nocturne (et a fortiori le seuil de 70 dB(A) en période diurne) n'est pas dépassé, en fonctionnement nominal de l'ensemble des machines.

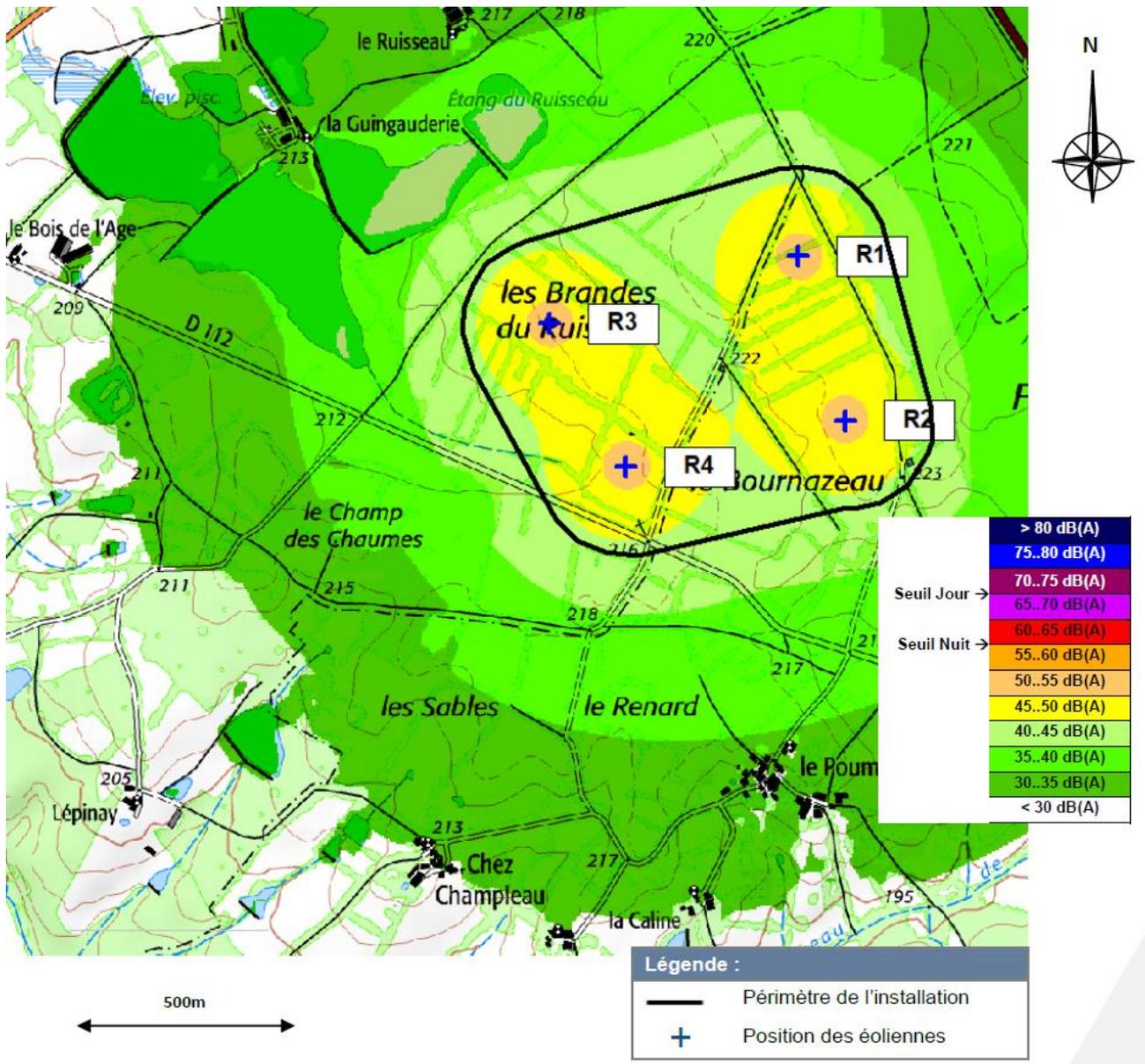


Figure 160 – Contrôle au périmètre de mesure du bruit de l'installation ($h=1,5 \text{ m}$; SG3.4-132 3.0MW, moyeu 114 m ; $L_w = 103,5 \text{ dB(A)}$ à $V_s=10 \text{ m/s}$)

• **Analyse des tonalités marquées**

Au sens de la norme NF S31-010 (méthode d'expertise – analyse des niveaux sonores en dB(Lin) par bandes de 1/3 d'octave), aucune des éoliennes envisagées pour le projet ne présente de tonalité marquée à l'émission.

Il n'y a donc pas de risque de détecter des tonalités marquées dans les zones riveraines, après propagation sonore (pas de déformation significative de la forme spectrale du bruit).

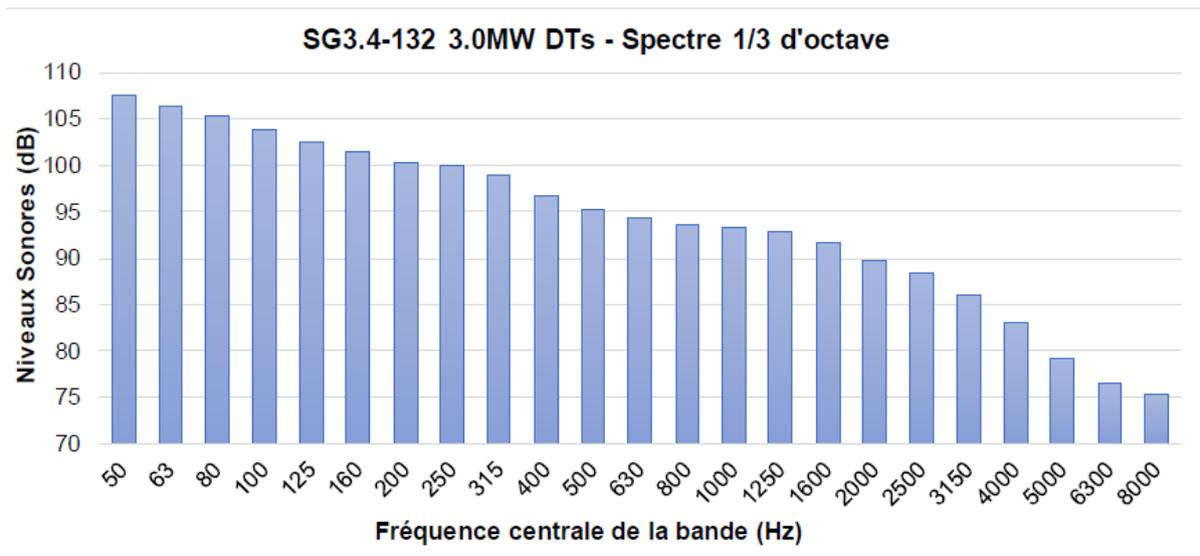


Figure 161 – Spectre de fréquentation pour la SG132

VIII.5.5 Etude des ombres projetées

Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – actualisation 2010, MEEDDM

La présence d'éoliennes peut être à l'origine de deux types d'effets liés :

- **A un effet d'ombre** : lorsque le soleil est visible, les éoliennes projettent une ombre sur le terrain qui les entoure.
- **A un effet stroboscopique**, qui correspond à l'alternance régulière de lumière et d'ombre créée par le passage des pales du rotor de l'éolienne entre l'œil de l'observateur et le soleil. Il est donc étroitement lié à l'effet d'ombre. En l'absence de données précises sur les vitesses de rotation des pales, ce type d'incidence est difficile à estimer.

Plusieurs paramètres interviennent dans ce phénomène :

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

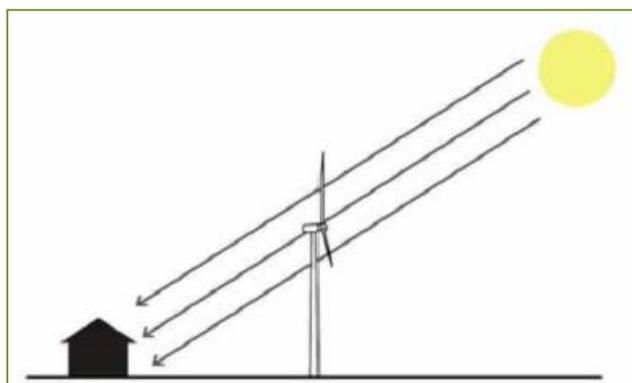


Figure 162 - Illustration du phénomène d'ombre stroboscopique (source : guide de l'étude d'impact de parcs éoliens sur l'environnement, 2010)

Le phénomène d'ombre stroboscopique peut être perçu par un observateur statique, par exemple à l'intérieur d'une habitation, cet effet devient rapidement non perceptible pour un observateur en mouvement, par exemple à l'intérieur d'un véhicule. Cependant, il est possible d'évaluer cet effet par simulation numérique et de déterminer où il risquera d'être gênant.

- **Réglementation**

Il n'y a pas en France de valeur réglementaire concernant la perception des effets stroboscopiques.

A titre d'exemple, le « Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne »²¹ basé sur le modèle allemand, fait état d'un seuil de tolérance de **30 heures par an et d'une demi-heure par jour** calculé sur la base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille et pendant lesquelles l'ombre est susceptible d'être projetée sur l'habitation.

Ce même document mentionne également, qu'**une distance minimale de 250 mètres permet de rendre négligeable l'influence de l'ombre des éoliennes sur l'environnement humain.**

- **Effets sur la santé**

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

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

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

Il résulte de cette étude que :

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

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

- **Cas du parc éolien du Renard**

L'analyse de l'effet est réalisée à partir de la figure ci-après : sur celle-ci, deux maisons A et B se trouvent respectivement placées à une distance de 6 et 7 fois la hauteur de la tour de l'éolienne considérée. Le diagramme montre que la maison A sera soumise au phénomène d'interruption lumineuse périodique pendant 5 heures chaque année. Pour la maison B, le phénomène durera 12 heures par an.

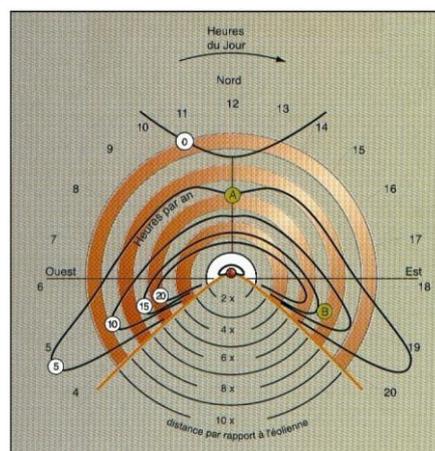


Figure 163 – Effets du masquage périodique de la lumière (source : Fakta om vindenergi – DV in Denmark)

²¹ Cf. bibliographie

Pour le projet du Renard, la **hauteur maximum** des éoliennes est de 180 m. Selon la figure, les habitations subiront les effets suivants :

N° éolienne	Zone d'habitation la plus proche	Commune d'implantation	Distance minimale*	Estimation de l'effet	
R1	Hameau « Le Ruisseau »	Bussière-Poitevine	1 050 m	5,8 fois la hauteur - nord-ouest	Entre 5 et 10 h
R2	Hameau « Le Poumaret »		810 m	4,5 fois la hauteur - sud	0 h
R3	Hameau « La Guingauderie »	Adriers	780 m	4,3 fois la hauteur - nord-ouest	12 h
	Hameau « Le Ruisseau »		790 m	4,4 fois la hauteur - nord-ouest	12 h
R4	Hameau « Le Poumaret »		790 m	4,4 fois la hauteur - sud	0 h

→ **L'incidence de l'effet d'ombre portée du projet sur les habitations les plus proches est donc considérée comme faible pour les hameaux « Le Ruisseau » et « La Guingauderie ».**

VIII.5.6 Environnement lumineux

Le balisage des éoliennes est défini par l'arrêté du 23 avril 2018 (entre en vigueur au 1^{er} février 2019) et du 7 décembre 2010.

Les éoliennes seront dotées d'un balisage lumineux rouge de nuit qui présente un feu d'obstacle de moyenne densité (clignotant, positionné sur la nacelle de façon à en avoir un toujours visible). Cet éclairage est discret car il s'agit d'un balisage aérien. Le site du parc éolien projeté ne sera donc pas éclairé au sol, mais on pourra percevoir des points rouges lumineux en hauteur qui indiquent la présence d'un aménagement anthropique.

Si le balisage diurne et nocturne est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, il peut poser des difficultés d'acceptation des parcs éoliens par la gêne pouvant être procurée à certains riverains, notamment de nuit du fait du clignotement de l'émission lumineuse (40 éclats par minute, comme le veut la réglementation).

Cet arrêté stipule que pour les éoliennes d'une hauteur comprise entre 150 et 200 m, un deuxième balisage est prescrit à 45 m de hauteur (feux de basse intensité de type B).

A noter que l'utilisation d'un balisage rouge la nuit est moins impactant qu'un balisage blanc. Un réglage sera réalisé afin que les clignotements s'effectuent de manière simultanée, réduisant la gêne occasionnée.

→ **L'incidence du projet sur la santé et lié à l'environnement lumineux est faible mais permanente.**

VIII.5.7 Synthèse des effets du projet sur la santé humaine

Niveau de l'enjeu						
Atout	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Niveau de l'incidence					
Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort	

Thème	Etat initial	Enjeux	Niveau de l'enjeu	Type d'incidence	Description de l'incidence	Niveau de l'incidence
Qualité de l'air	Bonne qualité de l'air globale du territoire, mais polluants courants : NOx, O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5} Sous-sol granitique favorisant les concentrations de Radon dans les constructions (catégorie 3) Atmo Nouvelle-Aquitaine surveille la qualité de l'air du territoire PM ₁₀ et NOx présents liés au réseau routier (RN 147 notamment) Dioxyde de soufre encore présent partiellement	Ne pas altérer la qualité de l'air	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Emission de poussières non toxiques et sédimentables (habitations à plus de 500 m du chantier) Envol de ces poussières jusque sur le GRP du Tour de la Vienne	Faible
				Permanent (25 ans)	Aucune émission de gaz à effet de serre ou de polluants nocifs pour la santé n'est à craindre	Nul
Champs électro-magnétiques	Aucune ligne électrique aérienne sur le territoire	Exposition de la population aux CEM	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Aucune incidence en phase chantier	Nul
				Permanent (25 ans)	Les niveaux de CEM produits par le projet seront très faibles. Les habitations les plus proches sont à 780 m	Faible
Bruit	Arrêtés préfectoraux n°473 (Haute-Vienne) et 2015-DDT-830 (Vienne) de classement sonore des voiries. RN147 en catégories 2 ou 3. Ambiance sonore globalement calme au droit de la ZIP (entre 30 et 58 dB(A)), notamment du fait de la proximité de la RN147.	Prise en compte de l'ambiance actuelle du site	Modéré	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Nuisance sur 8 mois avec des pics de bruit selon usage des engins.	Faible
				Permanent (25 ans)	Risque potentiel de dépassement des critères réglementaires nocturnes sur certaines zones et en présence de certaines conditions de vent. Des plans d'optimisation sont donc proposés au chapitre « Mesures de réduction » afin de ramener le parc dans une situation réglementaire par optimisation des émissions acoustiques de chacune des éoliennes du projet. Il n'y a pas de risque de détecter des tonalités marquées dans les zones riveraines, après propagation sonore (pas de déformation significative de la forme spectrale du bruit).	Modéré
Sécurité	-	-	Non évalué	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Les normes de sécurité seront appliquées pendant toute la durée du chantier. Les entreprises choisies seront qualifiées et respecteront ces normes	Faible
				Permanent (25 ans)	Le personnel d'entretien du parc sera qualifié et se conformera aux normes de sécurité. Une exposition à un risque de ce personnel est néanmoins présente	Faible
Ombres portées	-	-	-	Permanent (25 ans)	Premières habitations à plus de 250 m donc incidence des ombres portées (fixes) nulle	Nul
	-	-	-		Incidence faible des ombres portées en mouvement pour les hameaux de « La Guingauderie » (12h d'interruption lumineuse par an) et « Le Ruisseau » (entre 17 et 22 h d'interruption lumineuse par an)	Faible
Environnement lumineux	-	-	-		Balises des éoliennes induisant une gêne la nuit	Faible

VIII.6. Effets sur le patrimoine et le paysage

L'état initial du volet paysager a permis de dégager précisément les sensibilités paysagères du territoire d'étude vis-à-vis d'un projet éolien éventuellement développé sur la ZIP. Ce chapitre permet de révéler les effets du projet éolien retenu. Les conclusions de **l'état initial relatives aux sensibilités guident très fortement cette approche.**

VIII.6.1 Approche théorique du projet dans le paysage

La vision du projet est évaluée théoriquement par représentation spatiale en 3D par le biais du logiciel de calcul informatique WINDPRO qui combine sur une carte, les données altimétriques et les caractéristiques des éoliennes.

L'intérêt des cartes produites est de mettre en valeur les zones de perception potentielles des éoliennes sur le territoire. Pour le projet du Renard, la zone d'influence visuelle a été construite avec l'implantation finale, selon la variante 3 (variante retenue), en considérant le modèle de machine SG 145.

Pour la réalisation des ZIV « nombre machine visibles » et « hauteur d'éolienne visible » les boisements et le bâti ont été pris en compte (d'après une végétation d'une hauteur de 15m et le tissu bâti d'une hauteur de 7m, dessinés à partir du scan 100 IGN de 2014). Notons toutefois que les données du logiciel ne permettent pas de prendre en compte les composantes détaillées du paysage bloquant les vues : talus, haies, bosquets... Aussi, les zones de visibilité sur le projet sont en réalité nettement réduites sur le territoire d'étude, caractérisé par le bocage :

Afin d'étudier plus finement les visibilitées depuis l'aire d'étude rapprochée, une donnée plus détaillée de la végétation a été produite sur l'AER (donnée fournie par SIEMENS GAMESA) pour le calcul de la ZIV du projet éolien du Renard : chaque type de végétation est distinguée et une hauteur comprise entre 5 et 15m lui est attribuée - forêts, bois, haies, vergers, etc. -. Elle permet de confirmer que les zones de visibilitées du projet sont très nettement réduites par la végétation bocagère et d'affiner l'analyse des lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée.

Rappelons que sur ces zones d'influence visuelle du projet, toutes les éoliennes ne sont pas visibles entièrement, parfois seul un bout de pale est perçu. Le travail de terrain est donc indispensable pour préciser les perceptions visuelles du projet.

	ZIV théorique de l'état initial sans prise en compte des boisements ni du bâti)	ZIV projet - 4 éoliennes (sans prise en compte du bâti et de la végétation)	ZIV projet - 4 éoliennes (avec prise en compte des boisements et du bâti)	ZIV projet - AER seule avec bâti et végétation détaillée
Périmètre concerné	% de visibilité			
Surface totale du territoire d'étude	69.5%	68.1%	52.5%	
AEE	66.62%	65.22%	48.79%	
AER	91.22%	89.95%	80.68%	33.13%
ZIP	100%	100%	99.94%	77.51%

De façon générale, il est à noter que si la ZIV présente un point où les éoliennes du Renard sont théoriquement visibles, l'analyse des photomontages permet de fortement nuancer la prégnance réelle du projet sur le territoire.

VIII.6.2 Approche objective du projet

L'analyse de la perception des éoliennes dans le paysage nécessite de confronter la vision théorique du logiciel WIND PRO avec un travail sensible de terrain.

Ainsi, grâce à ce travail de terrain, les sensibilités potentielles ont pu être dégagées et présentées dans l'état initial et il s'agit dans ce second temps d'évaluer les impacts réels du projet pour les secteurs où des sensibilités avaient été révélées.

VIII.6.3 Les photomontages

Les photomontages ont pour but de **révéler objectivement** la perception des éoliennes depuis les lieux les plus sensibles du paysage.

Sur ces photomontages la couleur des éoliennes est **blanche** (ce qui est le plus courant) ou **grise**, en fonction de la luminosité et de l'exposition, celles-ci seront plus ou moins visibles (nuance de couleur du gris au blanc). Le modèle de machine intégré au photomontage est l'éolienne SG 145. Comme présenté ci-dessus, elle a été choisie, car présente le plus grand impact.

Ces photomontages sont commentés et l'analyse repose principalement sur la notion de cohérence. Cette notion est double :

- on parle de la cohérence de l'agencement des éoliennes, à savoir si les machines se distinguent bien les unes des autres, si les chevauchements sont évités, si l'œil distingue correctement ou non cet élément de paysage ;
- on parle également de cohérence de l'insertion du parc éolien dans le paysage environnant à savoir si l'aménagement propose des échelles de grandeur en accord avec les échelles des éléments aux alentours, si les courbes morphologiques du grand paysage en offrent une lecture correcte.

Les incidences du projet éolien du Renard sont abordées à l'échelle de chacune des aires d'étude, les éoliennes ayant une emprise visuelle décroissante voire négligeable avec la distance. Les photomontages auxquels fait référence l'étude sont présentés dans le carnet de photomontage joint en annexe du cahier 5a-4.

Notons que sont essentiellement abordés les éléments qui à l'issue de l'état initial paysager présentaient une sensibilité avérée vis-à-vis d'un éventuel développement éolien au droit de la ZIP.

Le carnet de photomontage traite directement des incidences paysagères du projet éolien du Renard et des incidences cumulés avec d'autres projets éoliens du territoire d'étude.

Ce chapitre présente une synthèse des conclusions de l'analyse paysagère. L'étude complète est présentée en cahier 5a-4.

VIII.6.4 Les incidences du projet sur le paysage à l'échelle éloignée

Bien que le périmètre d'étude présente une topographie relativement plane, la densité de la structure bocagère qui compose les paysages des plateaux ne permet pas d'avoir de larges échappées visuelles et de panoramas d'ensemble sur le territoire. Ainsi, le projet éolien du Renard est peu visible depuis les paysages éloignés, n'apparaissant que de façon partielle, dans le lointain (bout de pales ou partie de machine, se confondant souvent avec les motifs végétaux). Très ponctuellement, de plus larges vues apparaissent, un peu par surprise, lors de situations paysagère et topographique particulières : les rebords de plateaux, dans les basculements vers les vallées ; et les positions de belvédère, sur les reliefs de la Basse Marche.

Les niveaux d'incidence sont globalement faibles car les vues sont lointaines, souvent partielles et localisées. La structure bocagère dense permet de laisser d'importants secteurs préservés de tout effet paysager. Notons que les secteurs du Dorat et des sites de la vallée de la Gartempe (SI.2, SI.7 et SC.1) présentent un niveau d'incidence modéré lié à leur niveau d'enjeu fort.

Tableau 77 – Bilan des points de vue simulés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (les photomontages sont visibles dans le dossier complet en cahier 5a-4)

N° de PHOM et UP	Localisation	Distance éolienne la plus proche	Justification du choix de la prise de vue	Commentaire	Niveau de l'impact
13	Intersection de la RD 10 et de la voie ferrée à Lathus-St-Rémy	12 km	Illustrer les effets visuels depuis ces deux axes de circulation (voie ferrée et RD 10) ainsi que depuis le village de Lathus-St-Rémy, lieu de vie de l'aire d'étude éloignée.	L'ensemble du projet éolien du Renard est visible, au-dessus de la ligne d'horizon boisée lointaine de ce point de vue, en co-visibilité directe avec le village de Lathus-St-Rémy. La taille modérée du projet éolien à 4 machines permet une bonne lisibilité d'ensemble de l'aménagement malgré le chevauchement entre les éoliennes R1 et R4. Cette superposition de machine présente l'avantage de réduire davantage l'emprise visuelle horizontale, déjà atténué par la distance. Bien que les machines dépassent au-dessus de la ligne d'horizon lointaine, le rapport d'échelle est en cohérence avec les éléments verticaux qui composent le panorama (ligne électrique, arbres, château d'eau, bâtiments et habitations) et qui coupent l'horizon. Notons que le bas des machines est masqué par la végétation ce qui réduit l'emprise visuelle verticale du projet.	Modéré
14	RD 729 à Moulismes	8.8 km	Illustrer les effets visuels du projet éolien du Renard depuis le village de Moulismes, village en limite des Terres Froides et de la vallée de la Vienne dans l'aire d'étude éloignée.	Depuis ce panorama, les éoliennes du projet éolien du Renard sont disposées selon deux groupes de deux machines le long du versant boisée de la Petite BOURDE. Elles sont toutefois partiellement masquées par les résineux qui composent la ligne d'horizon et dont la hauteur correspond à celle des rotors. Ainsi, l'emprise verticale du projet éolien du Renard est considérablement réduite et le projet est relativement discret. Notons que le projet se situe en arrière-plan des branchages d'un des arbres du village de Moulismes et qu'en période estivale, les éoliennes du projet éolien du Renard ne seront plus visibles depuis ce point de vue.	Faible
15	Sortie nord-est du bourg de Nérignac, RD 111	10,5 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis le bourg de Nérignac, lieu de vie des unités paysagères de la vallée de la Vienne et des Terres Froides.	Le projet éolien du Renard n'est pas visible depuis cette sortie du bourg de Nérignac. Ainsi, le niveau d'incidence du projet est nul depuis ce point de vue.	Nul
16	Saint-Barbant	9.3 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis le village de Saint-Barbant, lieu de vie de l'unité paysagère de la Basse Marche.	Le projet éolien du Renard est masqué par la végétation très dense du village de Saint-Barbant. Ainsi, seuls les mouvements de pales de l'éolienne R2 sont possiblement perceptibles depuis ce point de vue, à l'arrière d'un masque de branchage imposant. Ce masque végétal sera d'autant plus dense en période estivale et supprimera les visibilitées sur le projet. Les effets visuels sont considérés négligeables	Nul
17	RD 727 à la sortie sud de Montmorillon, GR 48	18.1 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis la ville Montmorillon, lieu de vie patrimonial de la vallée de la Gartempe (SPR.1, SI.6, MH.12 à 15, MH.19 et MH.20), et depuis la RD 727 et le GR 48, axes de circulation.	Le projet éolien du Renard est complètement masqué par la topographie du territoire et aucune éolienne n'est visible depuis cette sortie de Montmorillon.	Nul
18	Sortie est du hameau de Bourg-Archambault, RD 10	17.9 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis ce lieu de vie et cet axe de circulation des Terres-Froides, sur l'aire d'étude éloignée.	Seuls des bouts de pales dépassent au-dessus de la ligne d'horizon boisée et se confondent avec les branchages. En période estivale, ces visibilitées déjà extrêmement réduites disparaîtront derrière le feuillage de la végétation. Ainsi, depuis cette sortie du village du Bourg-Archambault, les effets visuels sont jugés négligeables	Nul
19	Donjon de Lenest (MH.32), hameau de Lenest	12.4 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis les abords du Donjon de Lenest (MH.32) et depuis le sud du hameau de Lenest, aux abords de la vallée de la Gartempe.	En arrière-plan de la haie de bord de route, le projet éolien du Renard n'est pas visible depuis ce point de vue. Ainsi, le niveau d'incidence du projet est nul. Toutefois si l'observateur se déplace le long du chemin, quelques bouts de pales peuvent apparaître. Notons également que si la haie de bord de route s'ouvre ponctuellement, vient à disparaître ou est taillée plus basse, le projet éolien du Renard apparaîtra, mettant en relation visuelle la vallée de la Gartempe et le projet.	Nul
20	RD5, croix de Plaisance (MH.27) sortie du bourg	8.2 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis le bourg de Plaisance dans les Terres Froides, à proximité de la Croix monument historique (MH.27).	Le projet éolien du Renard n'est pas visible depuis ce point de vue. Ainsi, le niveau d'incidence du projet est nul depuis ce point de vue.	Nul
21	Eglise Saint-Maurice (MH.4) à Lathus Saint-Rémy	11.2 km	Illustrer les visibilitées sur les parcs et projets éoliens depuis le village de Lathus-St-Rémy aux abords de l'église Saint-Maurice (MH.4).	Le projet éolien du Renard est masqué par la végétation très dense visible depuis le centre-bourg du village de Lathus-Saint-Rémy. Ainsi, seuls les mouvements de pales seront possiblement perceptibles depuis ce point de vue, à l'arrière d'un masque de branchage imposant. Ce masque végétal sera d'autant plus dense en période estivale et supprimera les visibilitées sur le projet.	Nul
23	Départ du sentier vers le site du Saut de la Brame (SI.3)	6.3 km	Illustrer les visibilitées sur les parcs et projets éoliens du territoire d'étude depuis le hameau Le Breuil, au départ du sentier du site inscrit du Saut de la Brame (SI.3).	Le projet éolien du Renard est réparti en deux groupes de deux machines en grande partie masqués par la ligne d'horizon forestière du versant opposé de la vallée de la Brame. Les mâts des éoliennes ne sont pas visibles. Seul le moyeu de l'éolienne R2 est visible et pour les autres machines, quelques bouts de pales en mouvement se trouvent au-dessus de la végétation. L'emprise visuelle verticale du projet est donc considérablement réduite ce qui permet de préserver un rapport d'échelle cohérent avec les autres éléments du paysage qui dépassent de la ligne d'horizon. Notons que l'emprise verticale sera encore réduite en période estivale. Notons que la topographie du site permet au sentier d'accès de descendre rapidement dans le fond de vallée où la végétation y est très dense et où les vues en direction du projet éolien du Renard ne sont pas effectives	Faible
24	Abords de l'église Saint-Paixent (MH.7), le long de la RD 10 à l'Isle-Jourdain	12.3 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis la RD 10 aux abords de l'église Saint-Paixent (MH.7), monument historique.	Le projet éolien du Renard se situe en arrière-plan de la ligne d'horizon boisée, derrière un épais rideau de branchage et de troncs d'arbres. Il s'inscrit en arrière-plan des éoliennes existantes du parc d'Adriers Terres Froides. Les éoliennes R3 et R4 sont complètement masquées et le mouvement de leur rotor n'est pas perceptible. En revanche, les mouvements de pales R1 et R2 sont perceptibles car les branchages sont un peu plus clairs à leur niveau. Les perceptions du projet éolien du Renard sont donc grandement atténuées par la végétation et l'aménagement reste très discret depuis les abords de l'église Saint-Paixent. Le niveau d'incidence du projet est évalué à faible. Notons qu'en été, les effets visuels du projet éolien du Renard seront réduits voire supprimés par le feuillage.	Faible

N° de PHOM et UP	Localisation	Distance éolienne la plus proche	Justification du choix de la prise de vue	Commentaire	Niveau de l'impact
25	Esplanade de Dorat (SPR 2)	17.0 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis l'esplanade de Dorat, Site Patrimonial Remarquable.	Le projet éolien du Renard est visible au sein de ce large panorama de la ville de Le Dorat, les rotors des quatre éoliennes s'élevant au-dessus de la ligne d'horizon boisée. Bien que la disposition globale du parc présente un rapprochement des machines R2 et R3 qui se chevauchent, la taille modérée du projet permet de maintenir une bonne lisibilité de l'aménagement. L'éloignement à plus de 17 km du projet éolien du Renard permet d'avoir une emprise visuelle grandement atténuée (2.4% du panorama). Le niveau d'enjeu du village étant fort du fait de son patrimoine réglementé et de sa fréquentation touristique, le niveau d'incidence du projet éolien du Renard depuis ce point de vue est évalué à modéré.	Modéré
28	Croisement de la RD 942 et de la RD 91 à Miaumande	12.4 km	Illustrer les visibilitées des parcs et projets éoliens depuis la RD 942, axe de circulation fréquenté.	La disposition « en carré » du projet éolien du Renard est à l'origine d'un chevauchement entre les éoliennes R2 et R3. Le projet est toutefois très peu visible car la végétation arborée et la topographie masquent une grande partie de la hauteur des machines. Seuls des bouts de pales dépassent de la ligne d'horizon et ils se confondent avec les branchages des haies de bord de route. Ainsi, le projet du Renard est très discret et les perceptions du projet sont furtives.	Faible
29	Croisement de la RD 54 et de la voie ferrée	10.8 km	Illustrer les visibilitées sur les parcs et projets éoliens depuis ces axes fréquentés, au sein de cette percée visuelle dans le bocage.	Le projet éolien du Renard est masqué par la végétation bocagère très dense. Seuls les bouts de pales de l'éolienne R2 sont perceptibles de façon furtive dépassant d'un masque de branchage imposant. Ce masque végétal sera d'autant plus dense en période estivale et supprimera les visibilitées sur le projet. Le niveau d'incidence retenu depuis ce point de vue est négligeable.	Nul
30	RD 729 depuis le lieu-dit Le Terrier de La Garde	14.1 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard, les parcs et les projets du territoire d'étude depuis un point haut de la RD 729, dans le hameau Le Terrier de La Garde. Ce point de vue offre une vue plongeante sur les horizons lointains.	Le projet éolien du Renard est disposé selon deux groupes de deux machines sur la gauche de la RD 729. Bien que les quatre éoliennes dépassent clairement de la ligne d'horizon boisée, deux machines sont partiellement masquées par les branchages du bocage arboré et la partie basse des deux autres machines est également masquée (topographie, végétation). Grâce à la distance de plus de 14 km, le rapport d'échelle reste cohérent avec les éléments du paysage qui coupe la ligne d'horizon autour du projet (arbres, branchages).	Faible
32	GRP du Tour de la Vienne Limousine à Lenest, Donjon de Lenest (MH.32)	12.5 km	Illustrer les effets visuels du projet éolien du Renard sur le donjon de Lenest (MH.32) et les effets cumulés depuis le GRP du Tour de la Vienne Limousine, axe de randonnée de Pays fréquenté.	Bien que disposé selon une ligne régulière, le projet éolien du Renard n'est pas visible dans son ensemble depuis ce point de vue. Les éoliennes se trouvent en arrière-plan d'un dense masque de branchage et de troncs lié à la structure bocagère. Les éoliennes R2 et R3 sont complètement masquées par les branchages tandis que les deux autres machines sont visibles partiellement : seul le rotor de l'éolienne R1 est visible, la R2 ne laissant apparaître que des bouts de pales dépassant de la végétation. Ainsi, les perceptions du projet sont fortement atténuées par la végétation et la distance. Elles le seront d'autant plus en été avec le feuillage de la végétation. Les co-visibilitées indirectes avec le Donjon de Lenest sont donc très partielles.	Faible
34	Sentier de randonnée de la Fosse aux Loups, entre Persac et Lussac	16.8 km	Illustrer les effets visuels du projet éolien du Renard depuis ce sentier de randonnée de l'aire d'étude éloignée.	Depuis ce panorama, une éolienne du parc d'Adriers Terres Froides est visible, à droite du panorama. Plus à gauche, le projet éolien du Renard est reparti en deux groupes de deux machines, partiellement visibles le long de la ligne d'horizon lointaine : le bas des mâts est masqué par les plans végétaux successifs et deux éoliennes sont également masquées par le bocage arboré rapproché. Avec seulement deux éoliennes partiellement visibles (R1 et R2), les emprises visuelles verticale et horizontale du projet éolien du Renard sont donc considérablement réduites. Associé à la distance de plus de 16 km, cela permet au projet d'être relativement discret. Notons qu'en période estivale, le feuillage atténuera davantage les perceptions des éoliennes.	Faible
D	RD 8, à L'Isle-Jourdain	14.7 km	Illustrer les co-visibilitées entre la vallée de la Vienne, le clocher de l'église Saint-Paixent (MH.7) et le projet depuis la RD8.	Le projet éolien du Renard n'est pas visible depuis ce point de vue. Le niveau d'incidence est donc nul.	Nul
E	Route sans nom au sud de Chez Raslaud	7.2 km	Illustrer les co-visibilitées entre la Tour de la Côte au Chapt (MH.40) et le projet du Renard, tour localisée dans la vallée de la Brame	Le projet éolien du Renard n'est pas visible depuis ce point de vue, le niveau d'incidence est donc nul. Notons qu'en période hivernale des perceptions en arrière-plan des branchages peuvent exister.	Nul
F	Lathus-Saint-Rémy le long de la rue du château	11.5 km	Illustrer les co-visibilitées entre le clocher de l'église Saint-Maurice (MH.4) et le projet du Renard depuis le centre de Lathus-Saint-Rémy.	Seule l'éolienne R2 est visible depuis ce point de vue, en co-visibilité indirecte avec l'église Saint-Maurice (MH.4). Notons que si le moyeu se devine, il se dépasse à peine de la ligne d'horizon et se confond avec le feuillage des arbres du village. Ainsi, le projet du Renard reste relativement discret, dans un rapport d'échelle qui ne s'inscrit pas en concurrence avec le clocher et les perceptions du projet sont localisées. Le niveau d'incidence est donc évalué faible.	Faible

Rappel des unités de paysages

Vallée de la Vienne et ses affluents	Vallée de la Creuse, de la Gartempe et ses affluents	Les Brandes du Poitou	Les Terres de Brandes	Les Terres Froides	La Basse Marche
--------------------------------------	--	-----------------------	-----------------------	--------------------	-----------------

Tableau 78 – Synthèse des incidences réelles du projet éolien du Renard à l'échelle éloignée

Commune(s) concernée(s)	Intitulé	Rappel des sensibilités	Effets paysagers réels du projet éolien du Renard	Niveau d'incidence
AIRE D'ÉTUDE ELOIGNEE				
Vallée de la Vienne et ses affluents				
	Relations visuelles et perceptions générales depuis l'unité	Faible	Pas de visibilité depuis le fond de vallée. Co-visibilités partielles, lointaines et ponctuelles depuis la rive gauche, au sein de fenêtres visuelles ou à travers un premier plan de branchage.	Faible
L'Isle-Jourdain		Faible	Visibilités partielles et lointaines depuis la RD 10. Co-visibilités indirectes et partielles depuis la RD 8 et la RD 110.	Faible
Patrimoine réglementé				
L'Isle-Jourdain	Eglise Saint-Paixent (MH.7)	Faible	Visibilités partielles et lointaines depuis la RD 10 qui jouxte l'édifice. Pas de co-visibilités.	Faible
Vallée de la Creuse, de la Gartempe et ses affluents				
	Relations visuelles et perceptions générales depuis l'unité	Modéré	Pas de visibilité possible depuis le fond de vallée. Rive droite met en co-visibilités partielles la vallée avec le projet éolien du Renard notamment depuis les hameaux Les Brousses, Boismeunier, Les Hauts Tours, Le Breuil, etc. au sein d'ouvertures visuelles. Toutefois, il existe des points de vue très ponctuels dont le niveau d'incidence est plus élevé (exemple à Lathus-Saint-Rémy ou sur les sites inscrits/classés).	Faible
Patrimoine réglementé				
Bourg-Archambault	Château (MH.2)	Faible	Visibilités hivernales extrêmement partielles sur des bouts de pales depuis le pied du château. Pas de co-visibilités	Nul
Saulgé	Ancienne chapelle de Saulgé (MH.31)	Faible	Pas de visibilité. Co-visibilités indirectes et furtives depuis la RD 116 à l'arrière-plan de branchages. Relations visuelles particulièrement réduites et ponctuelles évaluées négligeables.	Nul
	Donjon de Lenest (ou de Lenet) (MH. 32)	Faible	Visibilités lointaines et partielles difficilement accessibles depuis les abords. Co-visibilités extrêmement partielles.	Faible
Darnac	Château de la Côte-au-Chapt (MH.40)	Faible	Pas de visibilités. Co-visibilités indirectes et partielles.	Faible
Bussière-Poitevine Saint-Bonnet-de-Bellac Saint-Sornin-la-Marche	Vallée de la Gartempe en aval du pont Saint-Martin (SI. 2)	Modéré	Absence de visibilité effective depuis le fond de vallée. Co-visibilités ponctuelles et partielles depuis la rive droite, notamment depuis l'aire d'étude rapprochée.	Modéré
Lathus-Saint-Rémy	Rives de la Gartempe (SI. 7) et Vallée de la Gartempe (SC. 1)	Modéré	Absence de visibilité effective depuis le fond de vallée. Co-visibilités ponctuelles et partielles depuis la rive droite, notamment depuis le hameau de Peux Pintureaux.	Modéré
Darnac Thiat	Saut de la Brame (SI. 3)	Faible	Absence de visibilité. Absence de co-visibilité. Visibilités partielles depuis le départ du sentier d'accès, dans le hameau Le Breuil.	Faible
Les Brandes du Poitou				
	Relations visuelles et perceptions générales depuis l'unité	Faible	Visibilités extrêmement partielles (bout de pales) et lointaines qui se confondent avec les branchages et disparaissent en été depuis la RD 117. Pas de co-visibilité sur ces parcelles.	Nul
Les Terres de Brandes				
	Relations visuelles et perceptions générales depuis l'unité	Faible	Visibilités discrètes, partielles et lointaines au sein de relativement longues fenêtres visuelles car le motif végétal se raréfie.	Faible
Les Terres Froides				
	Relations visuelles et perceptions générales depuis l'unité (aire d'étude éloignée)	Faible	Globalement visibilités fortement limitées par la structure bocagère du plateau. Visibilités ponctuelles, partielles (emprises verticale et horizontale) et lointaines. Points de vue ponctuels avec un niveau d'incidence modéré comme depuis le village de Lathus-Saint-Rémy (photomontage n° 13 du carnet de photomontage).	Faible
Lathus-Saint-Rémy	Eglise Saint-Maurice (MH. 4)	Faible	Absence de visibilité. Co-visibilités directes et partielles depuis la rue du château. Visibilités plus spécifiques sur l'éolienne R3.	Faible
La Basse Marche				
	Relations visuelles et perceptions générales depuis l'unité (aire d'étude éloignée)	Faible	Globalement visibilités fortement limitées par la structure bocagère du plateau. Visibilités ponctuelles, partielles (emprises verticale et horizontale) et lointaines. Points de vue ponctuels avec un niveau d'incidence modéré comme depuis le village du Dorat (photomontage n° 25 du carnet de photomontage).	Faible
Le Dorat		Modéré	Visibilités partielles et lointaines sur le projet depuis l'esplanade, le boulevard des Pyrénées, la limite bâtie ouest et depuis la RD 4b. Co-visibilités extrêmement partielles et lointaines depuis la RD 25.	Modéré
Le Dorat	Porte Bergère (MH.45)	Faible	Visibilités bloquées par le bâti depuis ses abords. Visibilités au niveau du boulevard des Pyrénées. Pas de co-visibilité.	Faible

Commune(s) concernée(s)	Intitulé	Rappel des sensibilités	Effets paysagers réels du projet éolien du Renard	Niveau d'incidence
Saint-Barbant	Rocher de l'Isop (SI. 5)	Faible	Visibilité partielles présentes lors de la descente du sentier depuis le village vers le site.	Faible

VIII.6.5 Les incidences du projet sur le paysage de l'aire d'étude rapprochée

Comme pressenti dans l'état initial, les effets paysagers réels du projet se concentrent essentiellement sur l'aire d'étude rapprochée. Les vues sont avérées depuis de nombreux secteurs de ce territoire proche mais la structure bocagère du territoire et l'agencement du projet permettent de conclure sur des niveaux d'incidence non rédhibitoires vis-à-vis de la présence des éoliennes projetées.

Tableau 79 – Bilan des points de vue simulés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (les photomontages sont visibles en cahier 5a-4)

N° de PHOM et UP	Localisation	Distance éolienne la plus proche	Justification du choix de la prise de vue	Commentaire	Niveau de l'impact
1	Frange sud-est du hameau de Maison-Celle, RD 10	3 km	Illustrer les visibilitées sur les parcs et projets éoliens depuis le hameau de Maison-Celle, le long de la RD 10, axe de circulation passant à proximité du projet éolien du Renard.	Depuis ce point de vue au sein du hameau de Maison-Celle le long de la RD 10, les éoliennes du projet éolien du Renard sont en arrière-plan d'obstacles visuels plus ou moins opaques : l'éolienne R3 est complètement masquée par le bâti (hangar agricole) et les trois autres machines se trouvent à l'arrière de la végétation bocagère des Terres Froides. Au regard de la densité des branchages, les éoliennes R1 et R4 ne sont pratiquement pas visibles tandis que l'éolienne R2 est en arrière-plan d'une végétation relativement plus claire. Ainsi, les perceptions du projet éolien du Renard sont limitées aux perceptions des mouvements des pales et plus spécifiquement de l'éolienne R2. L'emprise visuelle horizontale du projet est donc considérablement réduite. Notons qu'en période estivale, dans ce contexte végétal, les visibilitées sur le projet éolien du Renard seront d'autant plus atténuées et le niveau d'incidence est évalué à faible.	Faible
2	Est du hameau de La Grande Ferrière	1.1 km	Illustrer les visibilitées et co-visibilitées sur les parcs et projets éoliens depuis le hameau de la Grande Ferrière, lieu de vie proche du projet éolien du Renard.	Le projet éolien du Renard n'est pas visible dans son ensemble au sein du hameau de la Grande Ferrière : les éoliennes se placent en arrière-plan de nombreux obstacles visuels qui ne laissent apparaître partiellement que trois éoliennes et masquent complètement l'éolienne R4. Au sein de éoliennes visibles, l'éolienne R1 est la plus proche et donc la plus prégnante avec le moyeu et le haut du mât qui dépassent au-dessus des bâtiments. Plus éloignées, les éoliennes R2 et R3 apparaissent de façon partielles (moyeu et pales pour l'éolienne R2, bouts des pales pour l'éolienne R3). Ainsi, malgré la proximité du projet éolien du Renard, les perceptions du projet sont limitées par la végétation et se réduisant aux mouvements de pales et à deux moyeux. Notons qu'en période hivernale, les visibilitées sur le projet éolien du Renard seront accentuées et le niveau d'incidence est évalué à fort.	Fort
3	Sortie est du hameau d'Entrefin	2.3 km	Illustrer les visibilitées sur les parcs et projets éoliens depuis le hameau d'Entrefin, situé à proximité du projet éolien du Renard	Le projet éolien du Renard est en grande partie masqué par la ligne d'horizon forestière du hameau d'Entrefin. Les mâts et les moyeux des éoliennes ne sont pas visibles et seuls quelques bouts de pales en mouvement sont perceptibles au-dessus de la végétation. Les éoliennes R3 et R4 sont les deux machines les plus perceptibles, leurs pales se dégageant de tout obstacles visuels. La disposition du projet éolien du Renard est difficilement compréhensible depuis ce point de vue, la végétation ne permettant pas d'avoir de vue globale du projet. Notons que le masque végétal sera quelque peu atténué en période hivernale pouvant permettre des perceptions des éoliennes R1 et R2. Le niveau d'incidence du projet éolien du Renard depuis ce point de vue est évalué faible.	Faible
4	RD 10 à l'est du hameau de Frompetard	1.3 km	Illustrer les visibilitées sur les parcs et projets éoliens depuis la RD 10, axe de circulation situé à proximité du projet éolien du Renard.	Bien que la disposition du projet éolien du Renard soit à l'origine d'espacements inégaux entre les machines, la distance rapprochée permet une visibilité globale de l'aménagement en période hivernale. Aucune des machines n'est visible de plein pied et les éoliennes se trouvent en arrière-plan d'un masque végétal lié au bocage arboré et arbustif des Terres Froides. Ainsi, les chevauchements des éoliennes R3 et R4 sont grandement atténués par cette végétation. Bien que l'ensemble des machines soit visible, l'emprise verticale du projet est considérablement réduite par les obstacles visuels et le niveau d'incidence est évalué à modéré. Notons qu'en été, les effets visuels du projet éolien du Renard seront grandement atténués par le feuillage du bocage.	Modéré
5	Au nord-ouest du hameau Les Broux	2.5 km	Illustrer les visibilitées sur les parcs et projets éoliens depuis le hameau des Broux, lieu de vie proche.	Le projet éolien du Renard se fond dans la masse végétale de la Basse Marche et seules les pales de l'éolienne R2 sont ponctuellement visibles, en arrière-plan des branchages. En période estivale, les visibilitées ne seront pas effectives.	Nul
6	Hameau de Poumaret	0.8 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis le hameau du Poumaret, lieu de vie très proche du projet et d'illustrer les effets cumulés potentiels avec les parcs et projets éoliens du territoire d'étude.	Bien que la disposition « en carré » du projet éolien du Renard soit à l'origine d'espacements inégaux entre les machines depuis ce point de vue, la distance rapprochée permet une visibilité globale de l'aménagement. Aucune des machines n'est visible de plein pied et les éoliennes se trouvent en arrière-plan d'un masque végétal fourni lié au bocage arboré et arbustif de la Basse Marche. Ainsi, le chevauchement des éoliennes R3 et R4 est grandement atténué par cette végétation. Bien que l'ensemble des machines soit visible, l'emprise verticale du projet est considérablement réduite par les obstacles visuels. Toutefois, la proximité du projet vis-à-vis du hameau de Poumaret (800m pour la machine la plus proche) est à l'origine d'une emprise horizontale conséquente (plus de 50% du point de vue). Ainsi le niveau d'incidence est évalué à fort. Notons qu'en hiver, les effets visuels du projet éolien du Renard seront quelque peu accentués par l'absence de feuillage.	Fort
7	Hameau de Chez Champleau	985 m	Illustrer les effets visuels des parcs et projets éoliens du territoire d'étude depuis le hameau de Chez Champleau, lieu de vie proche du projet éolien du Renard.	Le projet éolien du Renard est disposé en une ligne régulière de 4 machines, suivant la ligne directrice formée par la haie arborée. Toutes les machines sont visibles (pales, moyeux et mâts) au sein d'une ouverture dans la structure bocagère. Toutefois, aucune des machines n'est visible de plein pied avec une emprise verticale réduite par les obstacles visuels. Au regard de la proximité du projet vis-à-vis du hameau de Chez Champleau (985 m pour la machine la plus proche), le niveau d'incidence est évalué à fort. Notons toutefois que la vue est prise au sein d'une fenêtre visuelle dans la haie arborée qui borde la route menant au hameau. Ainsi, depuis le hameau en lui-même, les visibilitées seront atténuées par un premier plan de branchages et les incidences sont moindres.	Fort
8	Route de La Caline, hameau de Le Poumaret	1.1 km	Illustrer les visibilitées des parcs et projets éoliens depuis le hameau du Poumaret, lieu de vie très proche du projet éolien du Renard.	Depuis la route de la Caline, la disposition « en carré » de l'aménagement est à l'origine d'espacements inégaux entre les machines, notamment entre éoliennes R3 et R4 qui se chevauchent légèrement. Toutefois, les visibilitées se limitent à trois des quatre éoliennes que compte le projet éolien du Renard. En effet, le tissu bâti du hameau du Poumaret masque entièrement l'éolienne R1 tandis que l'éolienne R2, plus proche, voit ses pales dépasser au-dessus d'un des bâtiments. Les visibilitées les plus importantes se concentrent donc sur les éoliennes R3 et R4. Non visibles de plein pied, ces deux machines se situent dans une fenêtre visuelle cadrée par la végétation et les lignes téléphoniques/électriques. Ces éléments verticaux permettent d'introduire un rapport d'échelle avec les éoliennes et d'atténuer légèrement les	Fort

N° de PHOM et UP	Localisation	Distance éolienne la plus proche	Justification du choix de la prise de vue	Commentaire	Niveau de l'impact
				effets visuels des machines. Toutefois, la proximité du projet vis-à-vis du hameau de Poumaret (897m pour la machine la plus proche) est à l'origine d'une emprise horizontale conséquente (41,77 %) et d'un fort niveau d'incidence.	
9	Chez Souchaud	2.3 km	Illustrer les visibilitées sur les parcs et projets éoliens sur le hameau Chez Souchaud, lieu de vie proche du projet éolien du Renard.	Le projet éolien du Renard est masqué par la végétation bocagère très dense de cette sortie de bourg sud. Ainsi, seuls les mouvements de pales des éoliennes R1 et R2 seront possiblement perceptibles depuis ce point de vue, à l'arrière d'un masque de branchage imposant. Ce masque végétal sera d'autant plus dense en période estivale et supprimera les visibilitées sur le projet. Du fait de la proximité, le niveau d'incidence retenu depuis ce point de vue est faible.	Faible
10	RD 10 à la sortie sud-ouest de St-Rémy-en-Montmorillon	6.3 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard et sur les parcs et projets du territoire d'étude depuis la sortie de St-Rémy-en-Montmorillon le long de la RD 10 (axe de circulation et lieu de vie de l'aire d'étude rapprochée).	L'ensemble du projet éolien du Renard est visible depuis ce point de vue, avec un agencement lisible sans aucun chevauchement de machines. Les éoliennes sont réparties avec un rapprochement des éoliennes R1 et R4 qui ne nuit pas à la lisibilité globale de l'aménagement. L'emprise visuelle verticale du parc éolien est légèrement réduite par la ligne d'horizon boisée des Terres Froides qui permet de masquer une partie des mâts des machines. Le rapport d'échelle est atténué par les éléments végétaux verticaux qui composent le paysage et notamment la végétation arborée de bord de route. Cela participe à limiter la prégnance de l'aménagement dans le panorama observé. Le niveau d'incidence depuis ce point de vue est identifié à modéré du fait de la proximité du projet éolien.	Modéré
11	RD 942, sortie nord de Bussière-Poitevine	3.3 km	Illustrer les visibilitées depuis la RD 942, axe de circulation primaire, à la sortie de Bussière-Poitevine, lieu de vie de l'aire d'étude rapprochée.	Bien que disposé selon une ligne régulière, le projet éolien du Renard n'est pas visible dans son ensemble depuis la sortie nord-ouest de Bussière-Poitevine : les éoliennes se situent en arrière-plan d'un dense masque de branchage et de troncs. L'éolienne R1 est complètement masquée par ce masque végétal et les trois autres machines sont partiellement visibles, en arrière-plan par transparence. En effet, quelques bouts de pales dépassent de la masse végétale et le mouvement du rotor peut être perceptible. Ainsi, malgré la proximité relative du projet éolien du Renard, les perceptions du projet sont fortement limitées en période hivernale et le seront d'autant plus en été avec le feuillage du bocage. Le niveau d'incidence est évalué à faible.	Faible
12	RD 112a, sortie est d'Adriers	3.7 km	Illustrer les effets visuels du projet éolien du Renard et les effets cumulés depuis l'axe départemental RD 112a à la sortie du village d'Adriers (lieu de vie de l'aire d'étude rapprochée).	Bien que disposé selon une ligne régulière, le projet éolien du Renard n'est pas visible dans son ensemble depuis ce point de vue. Les éoliennes se trouvent en arrière-plan de la ligne d'horizon boisée qui masque la quasi-totalité de l'éolienne R1 et fait apparaître 3 machines au sein d'une trouée dans la végétation. Les éoliennes visibles sont disposées sans chevauchement, de façon lisible, dans un rapport d'échelle en cohérence avec les éléments observés dans le panorama. Notons que le panorama n'est pas cadré sur l'axe de la route mais sur la vision périphérique, dans une fenêtre dans la végétation. Ainsi, malgré la proximité relative du projet éolien du Renard, les perceptions du projet sont limitées et le niveau d'incidence est évalué à faible.	Faible
22	RD 112a, abords du Dolmen de la Pierre Levée (MH. 26)	4.4 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis cet édifice monument historique (MH.27) de l'aire d'étude rapprochée.	Le projet éolien du Renard n'est pas visible depuis ce point de vue, le niveau d'incidence retenu est donc nul.	Nul
26	RD 147 au sud de Bussière-Poitevine	5.7 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis la RN 147 axe de circulation fréquenté.	Situé en arrière-plan de la végétation bocagère, le projet éolien du renard est disposé en deux groupes de deux machines. Du fait la distance rapprochée et du mouvement des pales, le projet reste perceptible derrière ce masque de branchages. Il est toutefois très discret du fait des obstacles visuels avec un jeu de perception entre les mâts, les troncs et les branchages. Notons qu'en été, les effets visuels du projet éolien du Renard seront grandement atténués par le feuillage du bocage. Ainsi le niveau d'incidence est évalué à faible.	Faible
27	RN 147 au sud de Moulismes	5.9 km	Illustrer les effets visuels des parcs et projets éoliens du territoire d'étude depuis le RN 147, axe fréquenté du territoire d'étude.	Le projet éolien du Renard est disposé en deux groupes de deux machines, le long de la ligne directrice formée par le bocage arboré. Toutes les machines sont perceptibles à l'arrière un premier plan végétal dense, bien que pour l'éolienne R3, seules les pales sont visibles. Le jeu d'alternance entre troncs, branchages et mâts atténue fortement les effets visuels liés à l'aménagement qui se concentreront sur les mouvements du rotor. Aucune des machines n'est visible de plein pied et l'emprise verticale du projet est considérablement réduite par les obstacles visuels. Ainsi, bien que le point de vue soit situé dans l'aire d'étude rapprochée du projet du Renard, le niveau d'incidence du projet sur cet axe de circulation est évalué à faible. Notons qu'en été, le feuillage atténuera davantage les effets visuels.	Faible
31	RD 729, depuis le lieu-dit La Varenne	4.3 km	Illustrer les visibilitées depuis la RD 729, axe de circulation fréquenté, au niveau du hameau de La Varenne situé dans l'aire d'étude rapprochée.	Disposé en ligne irrégulière, les quatre éoliennes du projet éolien du Renard dépassent de la ligne d'horizon lointaine (rotor et mât) et sont donc visibles partiellement. Malgré la distance rapprochée, le rapport d'échelle des machines est en cohérence avec le paysage observé du fait des hauteurs similaires de la végétation coupant la ligne d'horizon. L'emprise visuelle verticale du projet est réduite par la topographie et la structure bocagère des paysages du territoire d'étude qui masque le bas des éoliennes. Les éoliennes R1, R2 et R4 disparaissent partiellement en arrière-plan d'un masque de branchage. En effet, quelques bouts de pales dépassent de la masse végétale et le mouvement du rotor peut être perceptible. Ainsi, malgré la proximité relative du projet éolien du Renard, les perceptions du projet sont limitées en période hivernale et le seront d'autant plus en été avec le feuillage du bocage. Le niveau d'incidence est évalué à faible.	Faible
33	GRP du Tour de la Vienne Limousine à la Grande Ferrière	1.2 km	Illustrer les effets visuels du projet éolien du Renard, des parcs et projets éoliens du territoire d'étude depuis le sentier de Grande Randonnée de Pays de la Vienne Limousine, à proximité du hameau de La Grande Ferrière, dans l'aire d'étude rapprochée.	Bien que le projet soit très proche de ce point de vue (moins de 2km), les haies arborées successives du bocage s'interposent entre l'observateur et le projet éolien du Renard. Seules les pales et le moyeu de l'éolienne R1 sont visibles, les autres éoliennes étant complètement masquées en période estivale. Cette superposition d'obstacles visuels permet de réduire considérablement l'emprise visuelle effective du projet et de maintenir un rapport d'échelle cohérent avec les machines de 180m de hauteur. Notons que les trois autres éoliennes du projet éolien du Renard se percevront en l'absence de feuillage via le mouvement des pales. Ainsi, malgré la proximité, le niveau d'incidence du projet éolien du Renard depuis ce point de vue est évalué à modéré.	Modéré
35	Sortie nord de Chez Lathus Bas	1.6 km	Illustrer les visibilitées depuis le hameau de Chez Lathus Bas, lieu de vie très proche du projet éolien du Renard.	Seules les éoliennes R1 et R2 sont visibles depuis ce point de vue, les éoliennes R3 et R4 disparaissant derrière une haie arborée de la structure bocagère des paysages. Les machines R1 et R2 sont en arrière-plan de boisements qui masquent la partie basse de l'aménagement : les pales de l'éolienne R1 sont visibles ponctuellement (rotation du rotor) et le moyeu de l'éolienne R2 dépasse de la masse végétale. Ainsi, l'emprise visuelle effective du projet éolien du Renard est considérablement réduite, se limitant à des vues partielles. Notons toutefois que si on avance en direction de Chez Lathus Haut, les deux autres machines apparaîtront également au-dessus des boisements. Ainsi, le niveau d'incidence du projet du Renard depuis ce point de vue est modéré.	Modéré

N° de PHOM et UP	Localisation	Distance éolienne la plus proche	Justification du choix de la prise de vue	Commentaire	Niveau de l'impact
36	RD4A, sortie ouest de Chez Lathus Haut	1.5km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis le hameau de Chez Lathus Haut, lieu de vie très proche du projet éolien du Renard.	Bien que situé à proximité de ce point de vue (moins de 2.2 km), le projet éolien du Renard est presque entièrement masqué par la végétation très dense du plateau de la Basse Marche. Ainsi, seuls les mouvements de pâles des éoliennes R1 et R2 sont perceptibles à l'arrière d'un masque de branchage imposant. Ce masque végétal sera d'autant plus dense en période estivale et supprimera les visibilitées sur l'éolienne R2. Les pâles de l'éolienne R1 resteront partiellement visibles. Du fait de la proximité du projet, le niveau d'incidence retenu depuis ce point de vue est faible.	Faible
A	Centre de Bussière-Poitevine, abords de l'église Saint-Maurice (MH.39)	3.7 km	Illustrer les visibilitées sur le projet du Renard depuis les abords de l'église Saint-Maurice (MH.39) le long de la RD 942, dans la traversée du village.	Depuis le centre-ville de Bussière-Poitevine, seules deux éoliennes du projet éolien du Renard sont visibles dans l'axe de la RD 942. Les pâles de ces machines apparaissent derrière la forêt du Défant qui masque la partie basse de l'aménagement (mât et moyeu). Ainsi, les emprises horizontales et verticales du projet sont considérablement réduites, permettant un rapport d'échelle cohérent et les perceptions se limitent au mouvement des pâles. Toutefois, l'aménagement localisé à moins de 5km, s'inscrit dans un des axes de circulation principal du village. Ainsi, malgré des visibilitées limitées, le niveau d'incidence retenu depuis ce point de vue est modéré.	Modéré
B	GRP du Tour de la Vienne Limousine au croisement avec la RD 112	565 m	Illustrer les visibilitées sur le projet depuis le GRP du Tour de la Vienne Limousine au croisement de la RD 112 (axe de circulation longeant le projet)	Bien que situé en arrière-plan d'une ligne d'horizon boisée, le projet éolien du Renard reste perceptible de façon rapprochée depuis ce point de vue. En effet, si l'éolienne R2 est partiellement masquée par la structure bocagère, trois des éoliennes dépassent largement au-dessus de la masse végétale (R1, R3, R4) avec des visibilitées sur leurs moyeux. Les éoliennes R3 et R4, les plus proches, présentent un rapport d'échelle dominant vis-à-vis de la végétation arborée et de la route. Le projet se présente toutefois selon une disposition régulière permettant une lisibilité claire du plan d'implantation. Le niveau d'incidence du projet est évalué à fort depuis ce point de vue.	Fort
C	Hameau de la Pinaudière, le long du GRP du Tour de la Vienne Limousine	3.6 km	Illustrer les visibilitées sur le projet depuis le GRP du Tour de la Vienne Limousine et depuis le hameau de la Pinaudière (lieu de vie de l'aire d'étude rapprochée)	Cadrées par des arbres ponctuels dans la structure bocagère, les éoliennes R3 et R1 du projet éolien du Renard sont visibles depuis le hameau de la Pinaudière. En effet, les éoliennes R2 et R4 sont masquées par la végétation, apparaissant uniquement en période hivernale derrière un masque de branchage. Les éoliennes R3 et R1 présentent un rapport d'échelle en cohérence avec les éléments visibles du premier plan. Au regard de la distance de moins de 4km aux machines, le niveau d'incidence du projet éolien du Renard depuis ce point de vue est évalué à modéré.	Modéré

Rappel des unités de paysages

Vallée de la Vienne et ses affluents	Vallée de la Creuse, de la Gartempe et ses affluents	Les Brandes du Poitou	Les Terres de Brandes	Les Terres Froides	La Basse Marche
--------------------------------------	--	-----------------------	-----------------------	--------------------	-----------------

Tableau 80 – Synthèse des impacts réels du projet éolien du Renard à l'échelle rapprochée

Intitulé	Rappel des sensibilités	Effets paysagers réels du projet éolien du Renard	Niveau d'incidence
Aire d'étude rapprochée			
Relations visuelles et perceptions générales depuis l'aire d'étude rapprochée	Modéré	Bocage dense qui limite les visibilitées à des ouvertures plus ou moins ponctuelles sur le projet. L'incidence globale est liée à la proximité de l'aménagement.	Modéré
Paysages vécus			
Adriers	Centre-bourg	Faible Visibilitées et co-visibilitées partielles depuis les sorties est et les entrées ouest du village	Faible
Bussière-Poitevine	Centre-bourg	Modéré Visibilitées partielles et ponctuelles depuis le RD 942 et depuis les abords de l'église Saint-Maurice (MH.39). Les autres visibilitées relevées ne sont pas effectives. Pas de co-visibilitées	Faible
Saint-Rémy-en-Montmorillon	Hameau de la commune de Lathus-Saint-Rémy	Faible Visibilitées partielles concentrées à la RD 10, autour du stade. Pas de co-visibilité.	Faible
La Grande Ferrière	Hameau de la commune de Lathus-Saint-Rémy	Faible Visibilitées partielles depuis la RN 147 en arrière-plan de des haies bocagères. Visibilitées sur l'éolienne R1 depuis le hameau. Pas de co-visibilité.	Modéré
Entrefin	Hameau de la commune d'Adriers	Faible Visibilitées très partielles (bout de pâles) depuis le hameau, perceptions en hiver en arrière-plan des branchages. Pas de co-visibilité.	Faible
Le Ruisseau, La Guingauderie, Le Bois de l'Age	Hameau de la commune d'Adriers	Fort Grandes visibilitées rapprochées depuis ces hameaux. Eoliennes prégnantes. Pas de réelles co-visibilitées du fait du bocage.	Fort
Frompetard, Chez Souchaud, Salvert	Hameau de la commune d'Adriers	Modéré Visibilitées rapprochées, grandement atténuées par la végétation (fenêtres ponctuelles, perceptions hivernales) Pas de co-visibilité.	Modéré
Le Charraud, La Frété, Lépinay	Hameau de la commune d'Adriers	Faible Quelques perceptions très ponctuelles d'arrière-plan de végétation (perceptions hivernales). Co-visibilitées ponctuelles depuis la rive gauche de la Franche-Doire et les hameaux de La Pinaudière, Le Cluzeau, La Davidière, La Fayolle, Loutre.	Faible

Intitulé		Rappel des sensibilités	Effets paysagers réels du projet éolien du Renard	Niveau d'incidence	
Aire d'étude rapprochée					
La Pinaudière, Le Cluzeau, La Davidière, La Fayolle, Loutre		Hameau de la commune d'Adriers	Modéré	Visibilités ponctuelles au sein d'ouvertures ponctuelles dans les haies bocagères. Pas de co-visibilité.	Modéré
Le Poumaret,		Hameau de la commune de Bussière-Poitevine	Fort	Visibilités effectives très rapprochées depuis plusieurs points du hameau. Pas de co-visibilité.	Fort
Chez Champleau		Hameau de la commune de Bussière-Poitevine	Fort	Visibilités rapprochée et partielles depuis la route d'accès au hameau (limite nord-est). Absence de vue depuis le cœur du hameau.	Modéré
Chez Lathus-Haut		Hameau de la commune de Bussière-Poitevine	Modéré	Visibilités partielles (bouts de pales de la R1) depuis la RD4a et depuis les abords des habitations. Pas de co-visibilité.	Faible
Chez-Lathus-Bas		Hameau de la commune de Bussière-Poitevine	Faible	Visibilités partielles sur la R1 et la R2 en sortie de hameau en direction de Chez Lathus Haut. Pas de co-visibilités.	Modéré
Bussière-Poitevine	Eglise Saint-Maurice (MH.39)		Modéré	Visibilités partielles le long de la RD 942, aux abords de l'édifice. Pas de co-visibilité.	Faible
Plaisance	Dolmen de Chiroux dit La Pierre-Levée et son tumulus (MH.26)		Faible	Perceptions partielles d'arrière-plan de végétation (perceptions hivernales). Pas de co-visibilité.	Faible
GRP de la Vienne-Limousine			Fort	Visibilités prégnantes aux abords du projet éolien, à proximité des hameaux du Ruisseau, La Guingauderie et le Bois de l'Age.	Fort
Adriers	Etang d'Adriers		Faible	Pas de visibilité ou de co-visibilité.	Faible

VIII.6.6 Les incidences du projet sur le réseau viaire

Intitulé	Rappel des sensibilités	Effets réels du projet éolien du Renard	Bilan des incidences
RN 147	Modéré	Vues ponctuelles au sein d'ouvertures visuelles et perceptions en arrière-plan des haies.	Modéré
RD 942	Modéré	Sur l'aire d'étude éloignée, vues très partielles et ponctuelles. Vues partielles et localisées autour de Bussière-Poitevine.	Faible
RD 727	Faible	Pas de visibilité.	Nul
RD 11	Faible	Vues localisées et partielles depuis le tronçon entre Moussac et l'Isle Jourdain.	Faible
RD 54	Faible	Vues localisées et partielles, notamment aux abords de Le Dorat et de Lathus-Saint-Rémy	Faible
RD 729	Modéré	Tronçons concernés par des vues autour d'Adriers. L'axe met en co-visibilité indirecte la silhouette bâtie d'Adriers avec le projet.	Faible
RD 10	Modéré	Visibilités rapprochées depuis le tronçon entre Saint-Rémy-en-Montmorillon et Adriers. Le projet constitue un repère paysager au sein de cet axe.	Modéré
RD 107	Modéré	Visibilités partielles rapprochées sur le projet et perceptions des parcs existants. Le projet constitue un repère paysager au sein de cet axe.	Modéré
RD 4	Faible	Très peu de vues, très localisées. Perceptions à l'arrière des branchages.	Faible
RD112	Fort	Borde le projet, et passe au pied des machine (moins de 150m). Effet ponctuel de surdominance.	Fort
Réseau ferroviaire	Faible	Visibilités ponctuelles, partielles et éloignées (entre 11 et 19km)	Faible
GR de Pays du Tour de la Vienne-Limousine	Fort	Passage à proximité de l'aménagement, avec des vues similaires à celles des hameaux des étangs (nord du projet).	Fort
Sentier « La Font au Loup »	Faible	Peu de visibilités effectives du fait de la présence de la forêt du Défiant	Faible
Sentier « Chaumes du Chapitre »	Modéré	Visibilités rapprochées notamment depuis les hameaux proches du projet.	Modéré

VIII.6.7 Les incidences du projet à l'échelle immédiate

VIII.6.7.1. *L'agencement dans le territoire bocager*

A cette échelle les incidences sont automatiquement fortes car les éoliennes sont visibles sur toute leur hauteur et dominant largement les parcelles agricoles et le réseau de haies bocagères.

Le site d'implantation retenu est favorable d'un point de vue paysager à l'accueil d'un parc éolien. Les éoliennes seront compatibles avec l'occupation agricole et ainsi l'identité bocagère du territoire ne sera pas remise en cause. Le parc éolien du Renard ne supprimera pas le paysage existant mais le fera évoluer. L'identité paysagère du plateau des Terres Froides ne sera pas dégradée, cela est aussi lié au fait que le projet soit de taille raisonnée (4 machines seulement).

L'agencement éolien finalement retenu paraît cohérent. L'agencement offre une organisation rationnelle des éoliennes regroupées en « paquet » d'un seul côté de la RD 112. Notons que cette dernière offre des vues totales sur le projet.

Les dessertes correspondent prioritairement à des sentiers agricoles ou forestiers existants, ce qui reste en cohérence avec l'organisation paysagère interne du site d'implantation.

Les lignes électriques d'évacuation de la production seront enfouies et il n'y aura aucune construction annexe outre les postes de livraison. Les chemins d'exploitation du parc éolien utilisent prioritairement des tracés de chemins agricoles déjà existants, simplement renforcés et élargis.

Les équipements électriques nécessaires au parc éolien peuvent brouiller et complexifier la lecture du paysage. Ils ont aussi tendance à donner une nouvelle échelle de lecture non adaptée aux turbines. C'est pourquoi les transformateurs des éoliennes (et autres équipements électriques nécessaires) seront installés à l'intérieur des nacelles. Notons, qu'il n'y aura que 2 postes de livraison en plus des éoliennes dont le revêtement extérieur sera choisi pour assurer une intégration qui soit la plus discrète possible.

VIII.6.7.2. *Les incidences liées à la phase chantier*

Pendant l'exécution des travaux, la présence de bennes, zones de dépôts et engins de chantier peut occasionner une incidence visuelle importante sur le paysage proche.

Les incidences paysagères liées au chantier sont fortes mais concentrées sur cette échelle immédiate peu sensible (parcelles agricoles), notamment pendant toute la phase de création des plateformes. Notons que la période de levage des mâts a une incidence paysagère plus lointaine puisque les éléments verticaux (mâts des éoliennes et grues) sont visibles de loin. Ces incidences sont comparables aux incidences finales du projet. Les incidences paysagères liées aux travaux de défrichement permanent seront minimisées car le réseau de sentiers agricoles et forestiers, préexistant au projet, sera utilisé, limitant ainsi les coupes.

L'incidence du projet liée au chantier est forte, mais elle est temporaire. Notons que le contexte bocager permet d'atténuer les incidences aux échelles plus éloignées.

VIII.6.7.3. *Les incidences liées aux postes de livraison*

Les postes de livraison, éléments annexes, sont situés côte à côte le long de la RD 112. Ces emplacements déterminés pour des contraintes techniques s'adaptent aux infrastructures existantes tout en étant au plus près des éoliennes (cela permet de les rattacher à une ligne structurante ce qui est plus cohérent qu'une localisation détachée du reste du projet).

Les visibilité sur les postes de livraison étant limitées aux abords immédiats du projet, ces derniers font l'objet d'une incidence paysagère faible. Pour limiter leur perception visuelle, le revêtement extérieur reprendra les caractéristiques de l'architecture locale des Terres Froides : façades de couleur gris sombre (parement de type moellons de granit) et toiture de tuile canal de teinte rouge (terre cuite).

VIII.6.7.4. Les incidences liées au défrichage/déboisement

Des coupes permanentes liées au chantier, à l'acheminement des machines (pales) et au fonctionnement du parc seront nécessaires : des défrichements de haies bocagères, à plusieurs points du site, sera opéré le long des voies d'accès. Les coupes intervenant aux l'entrées des voies d'accès aux éoliennes seront les plus visibles depuis la RD 112.

La phase fonctionnement nécessitera également des coupes permanentes autour de l'éolienne R2, au niveau de la plateforme de grutage mais aussi au niveau de la base pour les fondations de l'éolienne et des voies d'accès.

Sur les chemins d'accès et les plateformes créés, le sol sera revêtu d'un revêtement stabilisé en gravas de teinte claire.

Les haies défrichées de manière permanente représentent au total environ 350 m linéaire en phase fonctionnement ce qui est négligeable au regard du bocage dense qui couvre le site d'étude. Ainsi, la grande majorité des haies sera maintenue et continuera de caractériser le paysage de l'aire d'étude rapprochée.

VIII.6.7.5. Les incidences du projet liées au paysage nocturne

Remarque :

L'arrêté du 23 avril 2018 fixe les exigences relatives à la réalisation et au suivi du balisage des obstacles fixes à la navigation aérienne notamment des éoliennes terrestres et maritimes. Il abroge et remplace les trois arrêtés précédents. Le texte est entré en vigueur depuis le 1^{er} février 2019.

Afin d'assurer la sécurité vis-à-vis de la navigation aérienne, les éoliennes d'un parc éolien doivent être dotées d'un balisage lumineux, assuré par des feux à éclats de couleur blanche le jour, et de couleur rouge la nuit. Ces feux doivent être installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer une visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts. Les éclats des feux doivent être synchronisés, de jour comme de nuit.

- En **journée**, toutes les éoliennes constituant la périphérie du champ éolien doivent être balisées. Sous certaines conditions (distance, altitude), le balisage peut donc se limiter aux éoliennes dites « périphériques ».
- Toutes les éoliennes d'un même parc doivent posséder un balisage **nocturne**. Toutefois, il est fait la distinction entre les éoliennes dites « principales » et dites « secondaires » : les éoliennes situées au niveau des sommets du polygone constituant la périphérie du champ éolien sont des éoliennes principales. L'intensité du balisage peut alors varier de forte à moyenne selon si ce sont des éoliennes principales ou secondaires.

Pour les éoliennes périphériques, s'ajoutent des feux intermédiaires de faible intensité situé à 45m du sol pour des éoliennes comprises entre 150 et 200m de hauteur. Ils sont implantés de manière à être visibles dans tous les azimuts.

Si ce balisage est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, les clignotements lumineux d'un parc éolien sont perceptibles de loin et peuvent avoir des effets sur les paysages nocturnes. Actuellement, les vues nocturnes sur le site du projet sont caractéristiques celle d'un plateau bocager agricole et sont donc non éclairées. La lumière rouge changera significativement le paysage nocturne et rappellera la présence des éoliennes même depuis les points de vue éloignés. Ainsi, **l'incidence liée au paysage nocturne est fort et permanent**. Notons toutefois que les feux pourront être synchronisés avec les parcs éoliens existants des Terres Froides et d'Adriers Energies. Notons également que le plateau des Terres Froides n'accueille pas de manifestations culturelles nocturnes spécifiques (spectacles pyrotechniques, feux d'artifice, balades nocturnes, etc.) et donc ne présente pas d'enjeux spécifique vis-à-vis des balisages lumineux.

En journée, les éoliennes sont dotées d'un balisage lumineux correspondant à un feu à éclat blanc clignotant, ce balisage possède une incidence paysagère négligeable car très difficilement visible.

IX. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

IX.1. Réglementation

Ces effets sont définis par la Commission européenne (« cumulative effects ») comme des « **changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures** ». Le terme « cumulé » fait donc référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins 2 projets différents.

D'après l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'objectif de ce chapitre est d'analyser « [le] cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

« - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.191-14 et d'une enquête publique ;

- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale, au titre du [code de l'environnement] et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

Selon le Guide de l'étude d'impact de parcs éoliens sur l'environnement – actualisation de 2010, les effets cumulés à étudier concernent particulièrement le paysage et les écosystèmes.

IX.2. Présentation des projets concernés

Sources : DREAL Nouvelle-Aquitaine [https://carto.sigena.fr/1/autorite_environnementale_na.map], consulté le 13/07/2018 ; Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), <http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-deliberes-de-l-autorite-environnementale-a331.html>, consulté le 13/07/2018 ; DDT de la Vienne, [<http://www.vienne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Enquete-publique/Loi-sur-l-eau>], consulté le 13/07/2018 ; DDT de la Haute-Vienne, [<http://www.haute-vienne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Avis-de-l-autorite-environnementale>], consulté le 13/07/2018.

Les avis rendus par l'Autorité Environnementale (AE) sur les études d'impact concernant les projets de la Vienne et Haute-Vienne ont été consultés sur les sites de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et du CGEDD en date du 13 juillet 2018.

Les projets s'inscrivant sur les communes localisées dans l'aire d'étude éloignée et pour lesquels l'avis sur le dossier d'étude d'impact a été rendu il y a moins de 3 ans, ont été étudiés. D'autres projets en cours ont été analysés sur la base des résumés non technique des études d'impact, faute d'avis de la MRAe.

- **Projets éoliens connus**

Plusieurs parcs éoliens sont déjà construits au sein de l'aire d'étude éloignée et quelques-uns sont en projet. Le Tableau 81 et la Figure 165 localisent les projets connus à proximité du projet de parc éolien du Renard.

- **Autres projets connus**

Selon le CGEDD²² (avis du 21 février 2018), un projet de déviation de la RN147 à Lussac-les-Châteaux accompagné de la mise en compatibilité des PLU de Civeaux, Lussac-les-Châteaux et Mazerolles concerne l'aire d'étude éloignée (extrême nord). Ce projet, bien qu'important, est trop éloigné du projet du parc éolien du Renard pour que des incidences sur les thématiques de l'environnement puissent se cumuler :

- Incidences paysagères non cumulables, car projets de proportions largement différentes ;
- Incidences sur le cadre de vie non cumulables car communes, habitants et contexte économique différents ;

²² Conseil Général de l'Environnement et de Développement Durable

- Incidences non cumulables sur le réseau hydrographique et le SDAGE (bassins versants différents) ;
- Le projet de parc éolien du Renard n'ajoute pas d'incidences sur le risque inondation rattaché à la Vienne ;
- Incidences non cumulables sur l'agriculture car exploitants et régions agricoles différentes.

Les projets autres qu'éoliens, dont l'avis a été rendu par la DREAL Nouvelle-Aquitaine (ou Poitou-Charentes et Limousin), sont recensés dans le tableau suivant. Globalement, 6 projets sont à prendre en compte :

- Projet PV au sol sur la commune de Montmorillon (avis du 24/03/2017) ;
- Exploitation d'un abattoir à Montmorillon (avis du 6/10/2017) ;
- Projet d'aménagement de la zone d'activités de la Barre à Montmorillon (avis du 5/12/2017) ;
- Exploitation d'une ICPE à Lussac-les-Châteaux (avis non disponible) ;
- Projet PV au sol sur la commune de Mouterre-sur-Blourde (avis d'octobre 2014) ;
- Bassin du Clain à Le Vigeant (avis non disponible).

A noter que le projet d'infrastructure linéaire semble être rattaché au projet de LGV abandonné depuis juillet 2017. Aucun avis n'est disponible sur le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

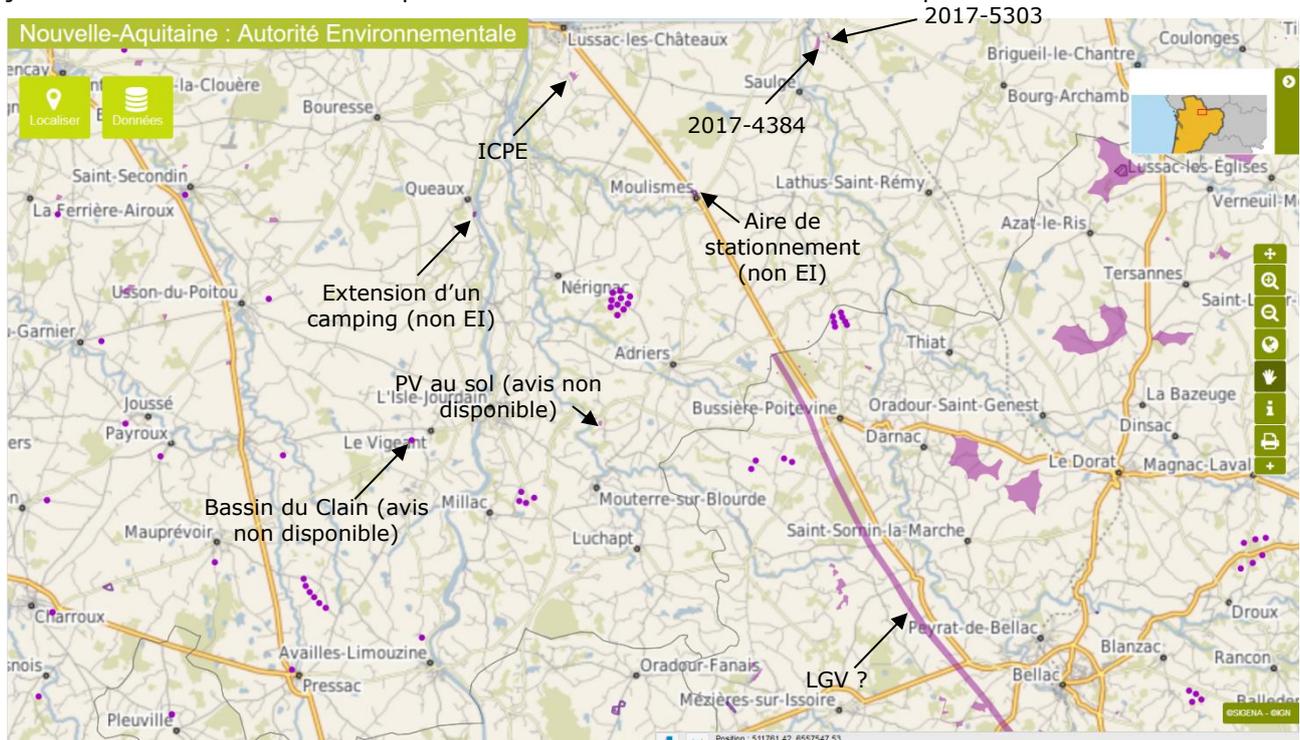


Figure 164 – Localisation des projets pour lesquels l'avis de l'AE a été rendu au 13/07/2018

Tableau 81 – Développement éolien sur le périmètre étudié (Source : DREAL Nouvelle Aquitaine)

Nom du parc éolien	Commune(s) concernée(s)	Distance à la ZIP	Permis de construire	Date de dépôt ou date du permis de construire	Nombre d'éoliennes
SEPE La Rivaille	Azat-le-Ris	14.7 km	Autorisé	2011	6 éoliennes
SEPE Bel Air	Tersannes	20 km	Autorisé	2011	3 éoliennes
SEPE Le Champ du Bos	Oradour-Saint-Genest	12.6 km	Autorisé	2011	6 éoliennes
Ferme éolienne de Croix de la Pile	Bellac Blond Peyrat de Bellac Val d'Issoire	19 km	Autorisé	2015	10 éoliennes
Les Landes Energie (Valorem)	Saint Bonnet de Bellac Saint-Martial-sur-Isop	10.8 km	En exploitation	2015	6 éoliennes
Centrale éolienne de la Forge	Val d'Issoire	16.5 km	En instruction	pas d'avis de l'AE trouvé	4 éoliennes
Parc éolien de Brillhac-Oradour-Fanais	Brilhac-Oradour-Fanais	17.9 km	Autorisé	2013	7 éoliennes
Parc éolien de la Croix de Chalais	Millac	12.9 km	Autorisé	2018	4 éoliennes
Parc éolien de la Croix de Merotte	Millac	10.9 km	Autorisé	2015	4 éoliennes
Parc éolien Energie éolienne du Vigeant	Le Vigeant	18.4 km	Autorisé	2016	5 éoliennes
Parc éolien de Tageau	Adriers	7.8 km	Refusé, délais de recours non échu	2016	10 éoliennes
Parc éolien d'Adriers – Adriers Energies	Adriers	8.7 km	En exploitation	2011	5 éoliennes
Parc éolien d'Adriers – Terres Froides Energies	Adriers	6.8 km	En exploitation	2011	5 éoliennes
Parc éolien de Plaisance	Plaisance	5.4 km	Autorisé	2015	5 éoliennes
Parc éolien des Gassouillis	Bussière-Poitevine	4.6 km	Autorisé	2017	7 éoliennes
Parc éolien de Bussière-Poitevine	Adriers Bussière-Poitevine Lathus-Saint-Rémy	0.6 km	Refusé	2016	8 éoliennes
Parc éolien de la Montie	Moulisme	5.4 km	En instruction	2019	3 éoliennes
Parc éolien des Terrages	Plaisance	6.4 km	En instruction	2019	4 éoliennes
Energie Saint-Barbant	Saint-Barbant	4.2 km	En instruction	2016	4 éoliennes

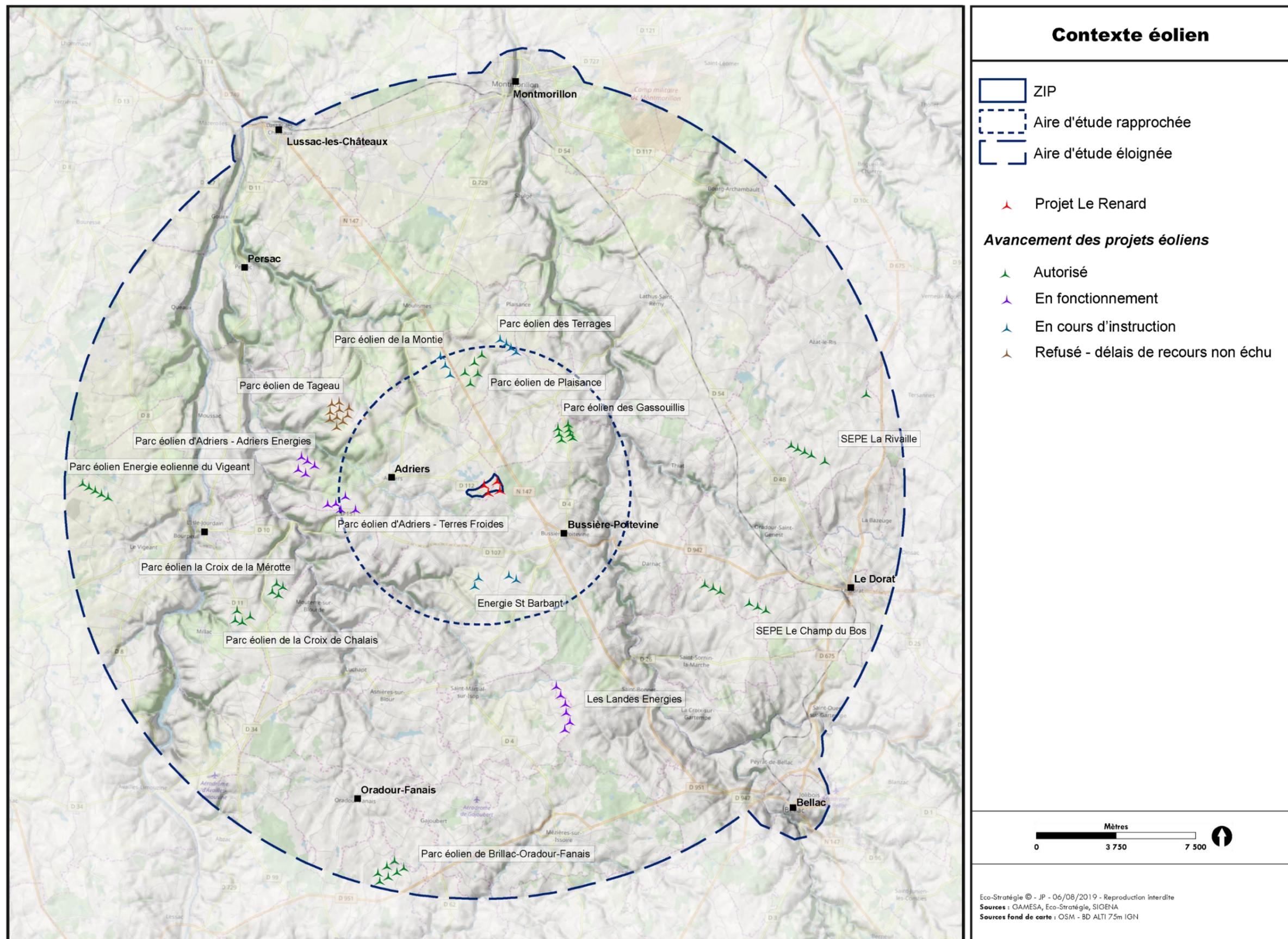


Figure 165 – Localisation des projets éoliens

IX.3. Analyse des effets cumulés

• Projets éoliens connus

Effets sur le milieu naturel (source : ECOTONE)

Les projets étudiés pour l'estimation des effets cumulés sont les suivants :

- Parc éolien de la Lande sur la commune de Blanzac ;
- Parc éolien « La Croix de Chalais » sur la commune de Millac ;
- Parc éolien de la Forge sur la commune de Val d'Issoire ;
- Parc éolien de Tageau sur la commune d'Adriers ;
- Parc éolien des Gassouillis sur la commune de Bussière-Poitevine ;
- Parc éolien de la Croix de la Mérotte sur la commune de Millac ;
- Parc éolien de l'Isle-Jourdain sur la commune de l'Isle-Jourdain ;
- Parc éolien de Plaisance sur la commune de Plaisance ;
- Parc éolien de Saint-Barbant sur la commune de Saint-Barbant ;
- Parc éolien des Terrages sur la commune de Plaisance ;
- Parc éolien de la Montie sur la commune de Moulismes.

Parc éolien de la Lande (Blanzac)

Le projet de parc éolien de la Lande sur la commune de Blanzac est constitué de 4 éoliennes et se situe à environ 23 km du projet le Renard.

Les principaux enjeux écologiques sur ce projet concernent le Sonneur à ventre jaune, l'avifaune (la Grue cendrée) et les chauves-souris. Les impacts résiduels pour la faune terrestre, suite à l'application des différentes mesures d'atténuation, sont estimés faibles. Pour la faune volante, les impacts résiduels sont considérés comme acceptables, même si certaines mesures pourraient être adaptés à la suite des suivis post-implantation.

Du fait de l'éloignement du projet, les effets cumulés pour la faune terrestre sont négligeables. Pour la faune volante, du fait de la faible fréquentation d'espèces avifaunistiques migratrices sur la ZIP et de l'éloignement du parc éolien de la Lande, les deux projets ne sont pas de nature à engendrer des impacts cumulés pour le milieu naturel.

Parc éolien « La Croix de Chalais » (Millac)

Le projet de parc éolien « La Croix de Chalais » sur la commune de Millac est constitué de 4 éoliennes et se situe à environ 13 km du projet le Renard.

Les principaux enjeux écologiques de ce projet concernent la Pie-Grièche à tête rousse, nicheuse sur site, mais également les chiroptères, du fait de l'absence de mesure de bridage, qui pourrait devoir être mise en place, selon l'autorité environnementale.

Du fait de l'éloignement du projet, les effets cumulés pour la faune terrestre sont négligeables. Pour la faune volante, la proximité de la Vienne du projet « La Croix de Chalais » doit concentrer l'essentiel des déplacements de chiroptères et ainsi permettre d'estimer que les effets cumulés sont négligeables pour ce groupe.

Pour l'avifaune, la nidification de la Pie-Grièche à tête rousse sur ce site, alors que cette espèce est potentielle sur le projet le Renard, laisse présager un possible effet cumulé pour cette espèce. Cependant, la distance semble trop importante entre les deux projets pour cette espèce à petit domaine vital (de l'ordre de 500m) et considérée comme sédentaire. En conséquence, les deux projets ne sont pas de nature à engendrer des impacts cumulés pour le milieu naturel.

Parc éolien de la Forge (Val d'Issoire)

Le projet de parc éolien de la Forge sur la commune du Val d'Issoire est constitué de 4 éoliennes et se situe à environ 16 km du projet le Renard.

Les principaux enjeux écologiques sur ce projet concernent l'avifaune, mais surtout pour les chiroptères, du fait de l'implantation en forêt du projet. Les mesures d'atténuations ne semblent pas suffisantes pour limiter les impacts sur les chiroptères notamment.

Du fait de l'éloignement du projet, les effets cumulés pour la faune terrestre sont négligeables. Pour la faune volante, même si les distances sont élevées, elles restent cependant dans l'ordre

de grandeur laissant à penser que des effets cumulés peuvent être engendrés par les deux projets, notamment pour les rapaces et les chiroptères. Ces effets cumulés peuvent être estimés à faibles, car aucun lien écologique évident ne relie les deux sites.

Parc éolien de Tageau (Adriers)

Le projet de parc éolien de Tageau sur la commune d'Adriers est constitué de 10 éoliennes et se situe à environ 8 km du projet le Renard.

Les principaux écologiques sur ce projet concernent les chiroptères, mais surtout l'avifaune, avec de nombreuses espèces nicheuses sensibles à l'éolien. Cependant, les impacts résiduels sont estimés comme faibles au vu des nombreuses mesures d'atténuation déployées.

Du fait de l'éloignement du projet, les effets cumulés pour la faune terrestre sont négligeables. Pour la faune volante, les impacts résiduels considérés comme faibles, permettent de conclure que les deux projets ne sont pas de nature à engendrer des impacts cumulés pour le milieu naturel.

Parc éolien des Gassouillis (Bussière-Poitevine)

Le projet de parc éolien des Gassouillis sur la commune de Bussière-Poitevine est constitué de 7 éoliennes et se situe à environ 4.5 km du projet le Renard.

Le secteur où s'implante le projet présente une variété avifaunistique assez remarquable, en lien avec la diversité du site. Les chiroptères sont également bien représentés. La faune terrestre présentant des enjeux de conservation est à peu près similaire à celle présente sur la ZIP du projet le Renard. Les sites d'études sont proches et présentent certaines similitudes écologiques, mais ne semblent pas être dans le même état de conservation. En effet celui du projet le Renard semble bien plus dégradé au niveau des habitats naturels, de la flore et donc des potentialités d'accueil des espèces les plus sensibles.

Du fait de l'éloignement du projet, les effets cumulés pour la faune terrestre sont négligeables. Pour la faune volante, des espèces à grand domaine vital (rapaces et chiroptères) fréquentent les deux sites, sans que nous puissions savoir s'il s'agit des mêmes individus. Même si les impacts résiduels du projet des Gassouillis semblent mesurés au regard du projet, ils doivent être appréciés au regard de ceux du projet le Renard. Ainsi, des effets cumulés peuvent être engendrés par les deux projets, notamment pour les rapaces et les chiroptères. Ces effets cumulés peuvent être estimés à modérés au regard de la distance entre les sites.

Parc éolien de la Croix de la Mérotte (Millac)

Le projet de parc éolien de la Croix de la Mérotte sur la commune de Millac est constitué de quatre éoliennes et se situe à environ 10km du projet le Renard.

Les enjeux écologiques reposent notamment sur les habitats humides, l'avifaune mais surtout les chiroptères, notamment en lien avec le réseau de haies assez dense du site.

Du fait de l'éloignement du projet, les effets cumulés pour la faune terrestre sont négligeables. Pour la faune volante, des espèces à grand domaine vital (rapaces et chiroptères) fréquentent les deux sites, sans que nous puissions savoir s'il s'agit des mêmes individus. Même si les impacts résiduels du projet de la Croix de la Mérotte semblent mesurés au regard du projet, ils doivent être appréciés au regard de ceux du projet le Renard. Ainsi, des effets cumulés peuvent être engendrés par les deux projets, notamment pour les rapaces et les chiroptères. Ces effets cumulés peuvent être estimés à faibles au regard de la distance entre les sites.

Parc éolien de l'Isle-Jourdain (Isle-Jourdain)

Le projet de parc éolien de l'Isle-Jourdain sur la commune de l'Isle-Jourdain est constitué de trois éoliennes et se situe à environ 10.5 km du projet le Renard.

Les enjeux écologiques reposent essentiellement sur l'avifaune et particulièrement les chiroptères, dont le risque de collision/barotraumatisme globalement fort est attendu sur le parc.

Les espèces d'avifaune et de chiroptères sont représentées par des cortèges proches, du fait de la similarité des zones d'implantation (bocage inscrit dans un mélange de cultures et de prairies, avec proximité de boisements).

Du fait de l'éloignement du projet, les effets cumulés pour la faune terrestre sont négligeables. Pour la faune volante, des espèces à grand domaine vital (rapaces et chiroptères) fréquentent les deux sites, sans que nous puissions savoir s'il s'agit des mêmes individus. Le risque important de collision pour les espèces de chiroptères laisse à penser que des effets cumulés avec le projet le Renard pour ce groupe faunistique sont à attendre. Ces effets cumulés peuvent être estimés à modérés au regard de la distance entre les sites.

Parc éolien de Plaisance (Plaisance)

Le projet de parc éolien de Plaisance sur la commune de Plaisance est constitué de cinq éoliennes et se situe à environ 6 km du projet le Renard.

Les enjeux écologiques sont assez forts, notamment pour les chiroptères, pour autant les impacts résiduels sont considérés comme quasi-nuls à modérés pour les chiroptères et faibles à modérés pour les oiseaux.

Nombres d'espèces sont communes avec le site le Renard, bien que les espèces les plus sensibles sur le site Le Renard soient absentes du site de Plaisance (Milan noir notamment).

Du fait de l'éloignement du projet, les effets cumulés pour la faune terrestre sont négligeables. Pour la faune volante, des espèces à grand domaine vital (rapaces et chiroptères) fréquentent les deux sites, sans que nous puissions savoir s'il s'agit des mêmes individus. Les impacts résiduels non nuls du site de Plaisance laissent à penser que des effets cumulés avec le projet le Renard pour ces groupes faunistique sont à attendre. Ces effets cumulés peuvent être estimés comme faibles à modérés au regard de la distance entre les sites.

Parc éolien de Saint-Barbant (Saint-Barbant)

Le projet de parc éolien de Saint-Barbant sur la commune de Saint-Barbant est constitué de quatre éoliennes et se situe à environ 4 km du projet le Renard.

Les enjeux écologiques « stationnels » sont assez marqués pour ce projet, notamment par la richesse floristique remarquable et le réseau de zones humides. Pour la faune volante, les enjeux sont considérés comme globalement modérés, notons tout de même la présence d'une espèce sédentaire à enjeu modéré à fort et sensible au risque éolien, l'Autour des palombes. Elle est également présente sur le projet le Renard.

L'étude conclut à l'absence d'impacts significatifs pour la faune volante.

Du fait d'impacts résiduels considérés comme non significatifs sur la faune à grand domaine vital sur le projet Saint-Barbant les effets cumulés avec le projet le Renard sont négligeables.

Parc éolien des Terrages (Plaisance)

Le projet de parc éolien des Terrages sur la commune de Plaisance est constitué de quatre éoliennes et se situe à environ 6.5 km du projet le Renard.

Les enjeux écologiques terrestres se concentrent sur les zones humides et le réseau de haies qui les accompagnent, avec la présence d'espèces floristiques et faunistiques patrimoniales associées à ces milieux.

Pour l'avifaune, les cortèges sont variés, notamment en périodes de migration, et sont assez semblables à ceux du projet le Renard, à l'exception des rapaces, bien plus représentés sur ce dernier.

Pour les chiroptères, l'activité est considérée comme modérée à forte au sol et faible à modérée au niveau de la canopée, mais avec de gros pics d'activités ponctuels.

Les impacts pour l'avifaune sont considérés comme globalement faibles, même si certaines espèces sont plus exposées, notamment par la perte d'habitat (Œdicnème criard).

Pour les chiroptères, même si l'activité des espèces de hauts vols est considérée comme faible, la patrimonialité des espèces induit des impacts faibles à modérés, voire modérés à forts selon les espèces.

Du fait de l'éloignement du projet, les effets cumulés pour la faune terrestre sont négligeables. Pour la faune volante, des espèces de chiroptères fréquentent les deux sites, sans que nous puissions savoir s'il s'agit des mêmes individus. Les impacts résiduels non nuls du site de Plaisance laissent à penser que des effets cumulés avec le projet le Renard pour ce groupe faunistique sont à attendre. Ces effets cumulés peuvent être estimés comme faibles à modérés au regard de la distance entre les sites.

Parc éolien de la Montie (Moulismes)

Le projet de parc éolien de la Montie sur la commune de Moulismes est constitué de trois éoliennes et se situe à environ 5.5 km du projet le Renard.

Pour l'avifaune, les cortèges sont variés, notamment en période de migration, et sont assez semblables à ceux du projet le Renard, à l'exception des rapaces, bien plus représentés sur ce dernier.

La richesse des espèces de chiroptères fréquentant le site de la Montie est remarquable, 15 des 21 espèces connues au niveau départemental ont été contactées sur le site d'étude.

Les impacts résiduels sont considérés comme nuls à faibles pour les espèces patrimoniales.

Du fait d'impacts résiduels considérés comme non significatifs pour le projet de la Montie les effets cumulés avec le projet le Renard sont négligeables.

Effets sur le bruit (source : SIXENSE Environnement)

L'article R122-5 du Code de l'Environnement demande à ce que soit étudié le « cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ▶ ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ▶ ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

Aucun projet susceptible de rentrer dans le cadre de l'analyse des effets cumulés n'est recensé au voisinage de la zone d'étude.

Effets sur le paysage et le patrimoine

Afin d'illustrer les incidences cumulées du projet du Renard avec les autres projets éoliens non encore construits, des photomontages ont été réalisés et sont présentés dans le carnet de photomontages.

Pour rappel, le territoire d'étude est concerné par trois **parcs éoliens existants** : **Adriers Energies**, 5 machines, **Adriers Terres Froides**, 5 machines et **Landes Energie**, 6 machines.

Les **parcs éoliens accordés** et qui ne sont pas encore construits pris en compte dans les effets cumulés sont les projets éoliens suivants :

- Le parc éolien de La **Croix de Chalais**, 4 machines.
- Le parc éolien de La **Croix de Merotte**, 4 machines.
- Le parc éolien Le **Champ du Bos**, 6 machines.
- Le parc éolien La **Rivaille**, 6 machines.
- Le parc éolien de **Plaisance**, 5 machines.
- Le parc éolien d'**Oradour-Fanais**, 7 machines.
- Le parc éolien des **Gassouillis**, 7 machines.
- Le parc éolien de **Vigeant**, 5 machines.

Les parcs éoliens **en cours d'instruction** pris en compte dans les effets cumulés sont les projets éoliens suivants :

- Le parc éolien de **La Montie**, 3 machines.
- Le parc éolien des **Terrages**, 4 machines.
- Le parc éolien **Energie Saint-Barbant**, 4 machines.
- Le parc éolien de **Tageau**, 10 machines. Ce parc a été refusé mais est pris en compte dans les effets cumulés car les recours ne sont pas épuisés.

Le dossier d'étude paysagère complet disponible en cahier 5a-4 présente l'intégralité de l'analyse (avec ZIV, photomontages, ...). Il n'est présenté ici que les conclusions.

Incidences cumulées sur le périmètre d'étude

Notons que les parcs éoliens existants et projetés sont nombreux au sein du territoire d'étude. Toutefois, le motif éolien reste discret au sein des panoramas : le territoire d'étude ne fait pas l'objet d'un phénomène de saturation visuelle, la végétation préservant une grande majorité des vues même si tous les parcs venaient à être construits. Le projet éolien du Renard apparaît comme étant un parc raisonné. Avec 4 machines et une disposition en paquet, sa silhouette apparaît moins massive et dense que d'autres parcs.

Comme cela est prévisible, il s'avère que les incidences cumulées les plus fortes concernent les parcs éoliens les plus proches du Renard à savoir : Les Gassouillis et Saint-Barbant, tous deux en cours d'instruction.

Concernant les nombreux autres projets, les impacts cumulés sont faibles : la distance qui sépare les projets éoliens de La Rivaille, Croix de Mérotte, Champ du Bos, Landes Energies et Tageau du projet éolien du Renard est importante. Les effets cumulés théoriquement possibles ne sont pas effectifs dans la majorité des situations, la végétation étant très dense. Lors des quelques points de vue permettant des vues panoramiques sur les paysages du territoire, il y a généralement deux constats :

- L'un des projets est beaucoup plus visible que l'autre et centralise alors les regards. Les éoliennes du projet plus éloigné sont reléguées à l'arrière-plan (phénomène accentué par les obstacles visuels). Les silhouettes des deux parcs éoliens sont alors très différentes du fait de la distance et l'incidence paysagère est difficilement comparable. C'est le cas de Champ du Bos depuis le panorama du Dorat.
- Les parcs distants l'un de l'autre occupent rarement le même angle de vue et ainsi, il est plus difficile et rare de réussir à voir d'un même regard les deux parcs éoliens en même temps.

Incidences cumulées des éoliennes de l'aire d'étude rapprochée

Trois parcs et projets éoliens se trouvent au sein de l'aire d'étude rapprochée : le parc d'Adriers Terres Froides et les projets des Gassouillis et de l'Energie Saint-Barbant. Répartis respectivement à l'ouest, au nord-est et au sud du projet éolien du Renard, ils occupent chacun une partie différente de l'aire d'étude rapprochée. De ce fait, la ZIV cumulée de ces parcs et projets s'étend de façon assez large sur le territoire d'étude. Au centre de ces trois parcs, le projet éolien du Renard n'ajoute donc pratiquement pas de zones concernées par le motif éolien : globalement, la ZIV du projet éolien du Renard concerne des secteurs déjà impactés par les autres projets.

Du fait de cette répartition, bien que le projet éolien du Renard soit visible au sein de l'aire d'étude rapprochée, les parcs occupent rarement le même angle de vue. Il est difficile de réussir à voir d'un même regard deux parcs éoliens en même temps : dans le village d'Adriers, le projet éolien du Renard est partiellement visible dans les vues en direction de l'est tandis que les éoliennes des Terres Froides sont visibles dans les vues en direction de l'ouest. De même à Saint-Rémy-en-Montmorillon avec le projet éolien des Gassouillis et à Bussière-Poitevine avec le projet éolien l'Energie Saint-Barbant. Les incidences sont alors difficilement comparables (l'un des projets est beaucoup plus visible que l'autre et dans une direction opposée).

Lorsque les angles de vue permettent théoriquement de voir deux projets d'un même regard, les obstacles visuels masquent généralement l'un des parcs. Les incidences cumulées sont donc évaluées faibles.

Afin de développer ces incidences cumulées avec ces trois parcs et projets, une étude plus détaillée a été menée.

• Autres projets connus

Projet photovoltaïque au sol sur la commune de Montmorillon (avis n°2017-4384)

Le projet d'une superficie de 7,6 ha (4,34 MWc) s'implante au sud de la commune de Montmorillon (« Les Fonds »), à environ 17 km au nord-est du projet de parc éolien du Renard. Le projet s'inscrit sur une ancienne carrière d'extraction de matériaux. L'autorisation post-exploitation de la carrière avait fixé comme objectif final de la remise en état du site, un retour à une zone agricole. Le projet de PV au sol limite cette remise en état.

Les 2 projets sont trop éloignés et d'échelles trop différentes pour que les incidences sur le paysage puissent se cumuler.

Le cumul des pertes de terres agricoles (actuelles ou potentielles) s'élève à 9,6 ha (dont 2 ha pour le projet du Renard), ce qui reste faible, d'autant plus que les pertes ne concernent pas les mêmes exploitants.

Le cadre de vie des habitants ne peut être modifié de manière cumulée des 2 projets.

Les risques majeurs ne seront pas modifiés.

Exploitation d'un abattoir à Montmorillon (avis n°2017-5303)

Ce projet s'inscrit en zone urbaine de Montmorillon à plus de 15 km du projet de parc éolien du Renard. Aucune de ses incidences (notamment les rejets d'eaux usées dans le réseau communal de Montmorillon) ne peut se cumuler avec les incidences du projet éolien du Renard.

Projet d'aménagement de la zone d'activités de la Barre à Montmorillon (avis n°2017-5504)

Le projet, d'une surface de 9,7 ha, s'inscrit à l'est de la commune de Montmorillon, à plus de 17 km au nord-est du projet de parc éolien du Renard. Ses incidences ne peuvent se cumuler avec celles du projet éolien.

Les autres projets n'ont pas été étudiés pour le moment car les éléments les concernant sont indisponibles.

Tableau 82 – Bilan des points de vue simulés concernés par des effets cumulés (les photomontages sont visibles au cahier 5a-4)

N° de PHOM et UP	Localisation	Distance éolienne la plus proche	Justification du choix de la prise de vue	Commentaire	Niveau de l'impact
10	RD 10 à la sortie sud-ouest de St-Rémy-en-Montmorillon	6.3 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard et sur les parcs et projets du territoire d'étude depuis la sortie de St-Rémy-en-Montmorillon le long de la RD 10 (axe de circulation et lieu de vie de l'aire d'étude rapprochée).	Le projet éolien d'Energie Barbant est le seul projet éolien également visible depuis ce point de vue. Il est en co-visibilité indirecte avec le projet éolien du Renard et une respiration visuelle est maintenue entre les deux aménagements. Le projet éolien d'Energie Barbant étant plus éloigné, les visibilitées sont plus réduites (essentiellement des bouts de pales et quelques moyeux) et le parc est plus discret. Ainsi, le niveau d'incidence cumulée du projet éolien du Renard vis-à-vis du projet éolien de Saint-Barbant est ainsi évalué à faible.	Faible
12	RD 112a, sortie est d'Adriers	3.7 km	Illustrer les effets visuels du projet éolien du Renard et les effets cumulés depuis l'axe départemental RD 112a à la sortie du village d'Adriers (lieu de vie de l'aire d'étude rapprochée).	Le projet éolien d'Energie Barbant et le parc existant de Landes Energie sont également partiellement visibles à droite du panorama. Dans les deux cas, les éoliennes se confondent avec les arbres de la ligne d'horizon. Au vu de l'effet visuel limité du projet éolien du Renard depuis ce point de vue, les effets cumulés sont évalués à faibles.	Faible
13	Intersection de la RD 10 et de la voie ferrée à Lathus-St-Rémy	12 km	Illustrer les effets visuels depuis ces deux axes de circulation (voie ferrée et RD 10) ainsi que depuis le village de Lathus-St-Rémy, lieu de vie de l'aire d'étude éloignée.	Depuis ce point de vue, le projet éolien des Gassouillis est visible, en co-visibilité indirecte avec le projet du Renard. Il s'inscrit selon une disposition relativement similaire (superposition de certaines machines par groupe de deux, espacement semblable entre les groupes de machines). Les éoliennes peuvent sembler faire partie d'un seul et même parc. Le projet des Gassouillis est toutefois plus proche de Lathus-St-Rémy ce qui implique des emprises horizontales et verticales plus importantes. Les éoliennes de Plaisance, La Montie, Tageau et Terrages sont également perceptibles à droite du panorama derrière un masque de branchages. Ces parcs se superposent les uns aux autres. Ainsi, l'effet cumulé du projet éolien du Renard est évalué à modéré.	Modéré
16	Saint-Barbant	9.3 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis le village de Saint-Barbant, lieu de vie de l'unité paysagère de la Basse Marche.	Les projets éoliens de Saint-Barbant et des Gassouillis sont également partiellement visibles en arrière-plan des branchages. Toutefois, au regard des visibilitées respectives des trois projets, les effets cumulés sont considérés négligeables.	Nul
23	Départ du sentier vers le site du Saut de la Brame (SI.3)	6.3 km	Illustrer les visibilitées sur les parcs et projets éoliens du territoire d'étude depuis le hameau Le Breuil, au départ du sentier du site inscrit du Saut de la Brame (SI.3).	Les projets éoliens d'Energie Saint-Barbant et des Gassouillis sont également visibles depuis le hameau, de part et d'autre du projet éolien du Renard. Ce dernier ajoute une emprise visuelle occupée par le motif éolien au sein du panorama. Toutefois, sa taille modeste permet de maintenir de larges respirations visuelles et son emprise visuelle verticale restreinte permet que le motif éolien ajouté reste relativement discret. Les effets cumulés sont ainsi évalués à faibles.	Faible
24	Abords de l'église Saint-Paixent (MH.7), le long de la RD 10 à l'Isle-Jourdain	12.3 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis la RD 10 aux abords de l'église Saint-Paixent (MH.7), monument historique.	Depuis ce point de vue, trois autres parcs ou projets éoliens sont également visibles : Adriers Terres Froides, Adriers Energies et Tageau. Les deux derniers restent discrets du fait de la présence de nombreux obstacles visuels au premier plan tandis que le parc d'Adriers Terres Froides se superpose au projet éolien du Renard. Ce chevauchement de machines est grandement atténué par la discrétion du projet éolien du Renard, masqué par les branchages et la topographie. Les effets cumulés du projet éolien du Renard sont évalués à faibles.	Faible
25	Esplanade de Dorat (SPR 2)	17.0 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis l'esplanade de Dorat, Site Patrimonial Remarquable.	Huit projets éoliens sont également visibles depuis ce point de vue de part et d'autre du projet éolien du Renard. Si les projets éoliens de Landes Energies, d'Energie Saint-Barbant, de Tageau, de la Montie et des Terrages sont discrets le long de la ligne d'horizon (visibilitées partielles, distance importante), les projets éoliens de Champ du Bos, du Gassouillis et de Plaisance occupent une emprise visuelle conséquente. Le projet éolien du Renard s'inscrit dans la respiration visuelle entre ces deux groupes de projets (Gassouillis/Plaisance à droite et Champ du Bos à gauche), ajoutant une emprise visuelle occupée par le motif éolien dans le panorama en continuité avec le projet de Tageau. Ainsi les effets cumulés du projet éolien du Renard sont modérés.	Modéré
26	RD 147 au sud de Bussière-Poitevine	5.7 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard depuis la RN 147 axe de circulation fréquenté.	Le projet éolien du Tageau est également perceptible en arrière-plan de la végétation bocagère. Il est toutefois plus éloigné que le projet éolien du Renard et le masque de branchage est très épais. Les effets cumulés sont donc considérés négligeables.	Nul
27	RN 147 au sud de Moulismes	5.9 km	Illustrer les effets visuels des parcs et projets éoliens du territoire d'étude depuis le RN 147, axe fréquenté du territoire d'étude.	Les projets éoliens de Plaisance, des Gassouillis, et de La Montie sont également visibles : très proches du point de vue, les projets de Plaisance et de La Montie encadrent le panorama et occupent naturellement une large emprise visuelle verticale et horizontale. La présence du projet éolien des Gassouillis, à gauche du panorama, est grandement atténué par les haies bocagères de bord de route. Au regard des visibilitées relevées pour le projet éolien du Renard, les effets cumulés liés à ce projet sont faibles.	Faible
28	Croisement de la RD 942 et de la RD 91 à Miaumande	12.4 km	Illustrer les visibilitées des parcs et projets éoliens depuis la RD 942, axe de circulation fréquenté.	Trois autres projets éoliens sont visibles de part et d'autre du projet éolien du Renard : les projets des Terrages, des Gassouillis et du Champ du Bos. Les projets des Terrages et des Gassouillis sont également très discrets tandis que le projet du Champ du Bos, plus proche, dépasse clairement de la ligne d'horizon. Les effets cumulés liés au projet éolien du Renard sont faibles.	Faible
30	RD 729 depuis le lieu-dit Le Terrier de La Garde	14.1 km	Illustrer les visibilitées sur le projet éolien du Renard, les parcs et les projets du territoire d'étude depuis un point haut de la RD 729, dans le hameau Le Terrier de La Garde. Ce point de vue offre une vue plongeante sur les horizons lointains.	Cinq autres parc et projet sont visibles depuis ce point de vue. Le parc existant d'Adriers Terres Froides, situé dans l'axe de la route ; à gauche de la route, les projets de La Montie et de Plaisance sont plus proches du point de vue, occupant une large emprise verticale et horizontale ; le projet éolien de Saint-Barbant, en arrière-plan du projet éolien du Renard ; et le projet de Terrages que la haie de bord de route masque en grande partie. Le projet éolien du Renard se superposant au projet éolien de Saint-Barbant permet de ne pas augmenter l'emprise visuelle occupée par le motif éolien depuis ce point de vue. Bien que le panorama soit largement occupé par le motif éolien, niveau d'incidence cumulé lié au projet éolien du Renard est évalué à faible.	Faible
31	RD 729, depuis le lieu-dit La Varenne	4.3 km	Illustrer les visibilitées depuis la RD 729, axe de circulation fréquenté, au niveau du	Bien trois autres projets éoliens soient perceptibles depuis ce point de vue, l'éloignement des projets permet aux éoliennes d'être très discrètes : les perceptions se limitent aux extrémités des pales ou mouvement du rotor en arrière-plan d'une végétation dense. Ainsi, le projet éolien du	Faible

N° de PHOM et UP	Localisation	Distance éolienne la plus proche	Justification du choix de la prise de vue	Commentaire	Niveau de l'impact
			hameau de La Varenne situé dans l'aire d'étude rapprochée.	Renard est le seul dont deux machines seront clairement visibles. Au regard des perceptions des autres projets éoliens, les effets cumulés sont évalués négligeables.	
32	GRP du Tour de la Vienne Limousine à Lenest, Donjon de Lenest (MH.32)	12.5 km	Illustrer les effets visuels du projet éolien du Renard sur le donjon de Lenest (MH.32) et les effets cumulés depuis le GRP du Tour de la Vienne Limousine, axe de randonnée de Pays fréquenté.	Les projets éoliens des Gassouillis, des Terrages, de Plaisance, de La Montie et de Tageau sont également partiellement visibles de part et d'autre du projet éolien du Renard. Bien que tous ces projets se trouvent en arrière-plan des branchages, ceux des Terrages, de Plaisance et de La Montie sont plus proches et se perçoivent clairement. Les parcs plus éloignés des Gassouillis et de Tageau ont tendance à se confondre avec les arbres de la ligne d'horizon. Au regard de l'ensemble des projets perceptibles depuis ce point de vue, les effets cumulés liés au projet du Renard sont considérés faibles.	Faible
34	Sentier de randonnée de la Fosse aux Loups, entre Persac et Lussac	16.8 km	Illustrer les effets visuels du projet éolien du Renard depuis ce sentier de randonnée de l'aire d'étude éloignée.	Six autres parcs et projets sont visibles depuis ce point de vue : le parc existant d'Adriers Terres Froides et les projets des Gassouillis et des Terrages, tous éloignés avec des visibilitées sont réduites à des bouts de pales ; les projets de Plaisance et de la Montie, en partie masqués par la végétation mais dont les moyeux dépassent de la ligne d'horizon ; et le projet de Tageau, plus proche et donc plus prégnant. Les perceptions du projet éolien du Renard sont similaires au parc d'Adriers Terres Froides et des Gassouillis, dans un rapport d'échelle cohérent avec le paysage observé. Ainsi les effets cumulés ajoutés par le projet éolien du Renard sont évalués faibles.	Faible
C	GRP du Tour de la Vienne Limousine au croisement avec la RD 112	565 m	Illustrer les visibilitées sur le projet depuis le GRP du Tour de la Vienne Limousine au croisement de la RD 112 (axe de circulation longeant le projet)	Le bout des pales de deux éoliennes du parc des Gassouillis sont également visibles en arrière-plan de branchage. Toutefois, les effets visuels sont difficilement comparables car les deux projets éoliens se présentent selon des rapports d'échelle extrêmement différents. Ainsi, les effets cumulés sont évalués à faibles depuis ce point de vue.	Faible
F	Lathus-Saint-Rémy le long de la rue du château	11.5 km	Illustrer les co-visibilitées entre le clocher de l'église Saint-Maurice (MH.4) et le projet du Renard depuis le centre de Lathus-Saint-Rémy.	Le projet éolien des Gassouillis est également visible depuis ce point de vue, en co-visibilitées avec l'église Saint-Maurice. Il reste également très discret avec trois éoliennes à l'arrière de branchage ou dépassant au-dessus du bâti. Au regard des visibilitées relevées sur les deux projets, les effets cumulés liés au projet éolien du Renard sont faibles.	Faible

Rappel des unités de paysages

Vallée de la Vienne et ses affluents	Vallée de la Creuse, de la Gartempe et ses affluents	Les Brandes du Poitou	Les Terres de Brandes	Les Terres Froides	La Basse Marche
--------------------------------------	--	-----------------------	-----------------------	--------------------	-----------------

IX.4. Etude du risque de saturation visuelle depuis Bussière-Poitevine, Adriers et Saint-Rémy-en-Montmorillon

Source : Méthodologie développée par la DIREN Centre - 2007 ; Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts de parcs éoliens terrestres – Décembre 2016

Les lieux habités de Bussière-Poitevine, Adriers et Saint-Rémy-en-Montmorillon sont les plus impactés par la présence de l'éolien si tous les projets venaient à être construits. Les risques liés aux effets d'accumulation, de saturation et d'encercllement visuel par le motif éolien doivent donc être évalués avec le projet éolien du Renard, les parcs éoliens existants, accordés et ceux en instruction ayant reçu un avis de l'autorité environnementale. Cette évaluation est faite au regard des villages de l'aire d'étude rapprochée et de points de vue sensibles et représentatifs des sensibilitées territoriales.

Il existe toutefois une différence de perception et donc d'impact entre les éoliennes situées à moins de 10 km qui sont toujours nettement présentes par temps « normal » et les éoliennes appartenant au paysage éloigné qui viennent qualifier les horizons lointains. Le véritable effet d'encercllement est ainsi envisagé dans ce rayon des 10 km.

Toutefois les effets cumulés généraux sont envisagés à l'échelle éloignée mais les éoliennes visibles au loin ne créent pas d'effet d'encercllement car elles sont plus discrètes, visibles seulement depuis certains points de vue bien choisis qui font l'objet d'échappées visuelles et efficacement masquées par de nombreux obstacles de premiers plans.

Les nombreux obstacles visuels essentiellement liés à la végétation, permettent globalement de préserver les villages de Bussière-Poitevine, d'Adriers et de Saint-Rémy-en-Montmorillon, des visibilitées sur les projets éoliens du territoire. Toutefois, chacun des villages est situé à proximité d'un parc existant ou d'un projet en cours d'instruction :

- Bussière-Poitevine présente des visibilitées localisées sur le projet éolien de Saint-Barbant et, plus rarement, sur le projet éolien du Renard. Ces effets se concentrent depuis l'ouest du village. Néanmoins, le projet éolien du Renard est suffisamment éloigné pour que les obstacles visuels soient efficaces et le projet reste extrêmement discret (bouts de pales, projet en arrière-plan des branchages). Les autres parcs et projets du territoire restent discrets voire non visibles depuis les entrées et sorties du village.
- Adriers présente des vues rapprochées sur les parcs existants d'Adriers Energies et d'Adriers Terres Froides, depuis le cœur du village et depuis les sorties ouest. Le projet éolien du Renard vient ajouter une co-visibilité depuis l'ouest du village et des vues extrêmement partielles depuis la limite ouest. Les autres parcs et projets du territoire restent discrets voire non visibles depuis les entrées et sorties du village.
- Saint-Rémy-en-Montmorillon présente des visibilitées rapprochées sur le projet éolien des Gassouillis depuis ses limites bâties. Le projet éolien du Renard et celui de Saint-Barbant viennent ajouter des emprises visuelles essentiellement depuis la RD 10 au sud-ouest du village. Les obstacles visuels préservent les autres limites bâties.

Ainsi réduite à des points de vue très localisés et ponctuels, l'incidence cumulée est qualifiée de faible et malgré la présence de nombreux parcs, le phénomène de saturation visuelle n'est pas confirmé.

X. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L’AFFECTATION DES SOLS

X.1. Liste des documents de l’article R.122-17 du Code de l’environnement

Parmi les plans, schémas et programmes listés à l’article R.122-17 du code de l’environnement, le projet est concerné par :

- Programme opérationnel mentionné à l'article 32 du règlement (CE) n° 1083/2006 du Conseil du 11 juillet 2006 portant dispositions générales sur le Fonds européen de développement régional, le Fonds social européen et le Fonds de cohésion et abrogeant le règlement (CE) n° 1260/1999 (**Les fonds européens en région Nouvelle-Aquitaine 2014-2020**) ;
- Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie (**SDD RTE, 2016**) ;
- Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie (**S3REnR Poitou-Charentes, RTE, 07/08/2015, S3REnR Limousin, RTE, 10/12/2014**) ;
- Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement (**SDAGE Loire-Bretagne, 2016-2021**) ;
- Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement (**SAGE de la Vienne, 08/03/2016**) ;
- Document stratégique de façade prévu par l'article L.219-3 code de l'environnement et document stratégique de bassin prévu à l'article L. 219-6 du même code → **non concerné** ;
- Plan d'action pour le milieu marin prévu par l'article L.219-9 du code de l'environnement → **non concerné** ;
- Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L.222-1 du code de l'environnement (**SRCAE Poitou-Charentes, 17/06/2013, SRCAE Limousin, 23/04/2013**) ;
- Zone d'actions prioritaires pour l'air mentionnée à l'article L. 228-3 du code de l'environnement (1) → **non concerné** ;
- Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement → **non concerné** ;
- Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement → **non concerné** ;
- Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement (**PDIPR de la Vienne, 1993 et PDIPR de la Haute-Vienne**) ;
- Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement → **déclinées en SRCE** ;
- Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement (**SRCE Limousin, 2/12/15 et SRCE Poitou-Charentes, 3/11/15**) ;
- Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code → **cf. chapitre XII, page 512** ;
- Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement (**Schéma Départemental des Carrières de Haute-Vienne, 11/03/2009, et SDC de Vienne, 09/06/1999**) ;
- Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement (**PMPD 2014-2020**) ;
- Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets dangereux prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement → **non concerné** ;
- Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement (**PPGDND de Haute-Vienne, 09/02/2015, et PDEDMA de la Vienne, 06/05/2009**) ;
- Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14 du code de l'environnement → **non concerné** ;

- Plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement **(non concerné)** ;
- Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14-1 du code de l'environnement → **non concerné** ;
- Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement → **non concerné** ;
- Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement **(PPRI de la Vienne, 24/12/2009)** ;
- Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement → **en dehors de zone spécifique, non concerné** ;
- Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier **(DRA Limousin, novembre 2008 et Poitou-Charentes, septembre 2010)** ;
- Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier **(SRA Limousin, 2008 et SRA Poitou-Charentes, 2010)** ;
- Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier **(SRGS Limousin et SRGS Poitou-Charentes, 2004)** ;
- Plan pluriannuel régional de développement forestier prévu par l'article L. 122-12 du code forestier **(PPRPF de Poitou-Charentes, 14/03/2013 et PPRPF de Limousin, mars 2014)** ;
- Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier → **non concerné** ;
- 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 5312-63 du code des transports → **non concerné** ;
- Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime → **non concerné** ;
- Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime → **non concerné** ;
- Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports → **projet ne portant pas entrave au développement routier donc non concerné** ;
- Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports → **non concerné** ;
- Plan de déplacements urbains prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports → **non concerné** ;
- Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification **(Contrat de Plan Etat-Région Limousin 2015-2020 et CPER Poitou-Charentes, 2015-2020)** ;
- Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire prévu par l'article 34 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions **(Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire du Limousin, 2011)** ;
- Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions → **non concerné** ;
- Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévu par les articles 2, 3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris → **non concerné** ;
- Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par l'article 5 du décret n° 83-228 du 22 mars 1983 fixant le régime de l'autorisation des exploitations de cultures marines → **non concerné**.
- Directive de protection et de mise en valeur des paysages prévue par l'article L. 350-1 du code de l'environnement → **en dehors de tout territoire d'intérêt paysager identifié, donc le projet n'a pas d'atteinte significative** ;

- Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du code de l'environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code → **non concerné** ;
- Stratégie locale de développement forestier prévue par l'article L. 123-1 du code forestier → **non concerné** ;
- Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales → **non concerné et absence de rejet d'eaux polluées** ;
- Plan de prévention des risques miniers prévu par l'article L. 174-5 du code minier → **non concerné** ;
- Zone spéciale de carrière prévue par l'article L. 321-1 du code minier → **non concerné** ;
- Zone d'exploitation coordonnée des carrières prévue par l'article L. 334-1 du code minier → **non concerné** ;
- Aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine prévue par l'article L. 642-1 du code du patrimoine → **cf. chapitre VIII.6, page 401** ;
- Plan local de déplacement prévu par l'article L. 1214-30 du code des transports → **non concerné** ;
- Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 313-1 du code de l'urbanisme → **non concerné**.

X.2. Analyse de la compatibilité du projet

X.2.1 Document d'urbanisme opposable

Le projet retenu s'inscrit sur les communes de Bussière-Poitevine (87) et Adriers (86), toutes deux soumises à l'application du Règlement National d'Urbanisme.

L'article L.111-1-2 du Code de l'urbanisme prévoit notamment que les constructions ou installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent être implantées en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune. Les éoliennes étant assimilées à des équipements d'intérêt collectif ou d'intérêt général lorsque l'électricité produite est revendue, leur implantation ne devrait à ce titre soulever aucune difficulté, dès lors que l'énergie produite n'est pas destinée à une autoconsommation.

Le projet est donc compatible avec le RNU.

X.2.2 Les fonds Européens en région Nouvelle-Aquitaine (2014-2020)

Depuis 2014, la région est autorité de gestion des fonds européens pour la période 2014-2020. Elle gère 3 fonds européens : FEDER, FEADER et FSE, soit près de 2,5 milliards d'euros.

Ainsi, la région Nouvelle-Aquitaine s'est dotée d'un programme d'investissement articulé autour de 8 thématiques prioritaires :

- Innovation & compétitivité des entreprises : recherche appliquée et développement technologique / innovation, produits et services innovants, croissance des PME, création et reprise d'entreprises ;
- Formation et insertion : accès et retour à l'emploi, accompagnement des créateurs / repreneurs d'entreprises, insertion des jeunes en difficultés ;
- Numérique & Très Haut Débit : couverture du territoire néo-aquitain en Très Haut Débit, transformation numérique des entreprises et offres de services numériques à destination du public ;
- Pêche & aquaculture : modernisation des exploitations d'aquaculture et des bateaux de pêche, amélioration de l'efficacité énergétique, valorisation et commercialisation des produits et développement des zones littorales ;
- Agriculture & forêt : appui aux exploitations agricoles, développement, installation et transmission d'exploitations, adaptation des exploitations agricoles et des entreprises agro-alimentaires, valorisation de la ressource forestière ;
- **Energie & environnement : recours aux énergies renouvelables dans les entreprises, meilleure efficacité énergétique pour l'habitat, développement de la mobilité durable,**

préservation des continuités écologiques, connaissance des espèces et des sites, prévention des risques naturels et mise en valeur du patrimoine naturel ;

- **Urbain & rural** : création d'activités économiques et amélioration des conditions de vie des habitants, développement de l'économie locale, développement intégré des quartiers urbains en difficulté. Services de base à la population, tourisme en milieu rural, soutien aux très petites entreprises et développement local ;
- **Coopération européenne** : coopération décentralisée, animation des questions de coopération et de développement solidaire, soutien à la mobilité des jeunes en Europe.

Par sa nature, le projet éolien Le Renard favorise le développement des énergies renouvelables. Bien que les fonds européens ne soient pas utilisés dans le cadre de ce projet, ce dernier répond favorablement aux objectifs du programme régional.

X.2.3 Le Schéma décennal de développement du réseau (RTE, décembre 2016)

Le Schéma décennal de développement de réseau s'articule avec le SRCAE et le S3REnR.

« La région Nouvelle-Aquitaine représente un territoire de 84 000 km² et 5,8 millions d'habitants (INSEE, 2013), soit 9,2 % de la population métropolitaine. En 2015, la consommation s'est élevée à 38,9 TWh en hausse de 2,8 % par rapport à 2014 en raison des variations de température. Sur la période 2006-2015, la consommation, corrigée du facteur climatique a augmenté de 7,7 % (3,2 % au niveau national).

Avec un parc solaire qui s'est accru de 40 % et un parc éolien qui a augmenté de 15 % par rapport à 2014, la transition énergétique poursuit son développement dans la région Nouvelle-Aquitaine.

A moyen terme la consommation d'électricité de la région devrait évoluer de manière contrastée selon les zones, mais globalement de façon légèrement supérieure aux tendances nationales. »

A la maille des anciennes régions administratives, des objectifs ont été fixés à l'horizon 2020 dans les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE).

Au niveau national, dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), de nouveaux objectifs de croissance des capacités de production d'énergies renouvelables ont été prescrits par les pouvoirs publics. Ils fixent les valeurs cibles des capacités renouvelables à l'horizon 2018 et leur fourchette d'évolution à l'horizon 2023.

Les objectifs pour la région Limousin et Poitou-Charentes sont établis pour 2020 à respectivement 978 MW et 2 680 à 3 290 MW. La capacité réservée aux EnR au 31 décembre 2015 était de 657 MW en Limousin et 1 934 MW en Poitou-Charentes.

Le développement des réseaux apparaît comme essentiel pour atteindre les objectifs de la politique énergétique européenne :

- La sécurité d'approvisionnement ;
- L'intégration des énergies renouvelables ;
- La lutte contre le réchauffement climatique
- Un marché de l'électricité compétitif et intégré.

Le projet, qui prévoit l'augmentation de la production d'énergie renouvelable, s'articule positivement avec les ambitions de ce schéma.

X.2.4 Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables de Poitou-Charentes (S3R – EnR Poitou-Charentes, RTE, 07/08/2015) et le S3R – EnR du Limousin (RTE, 10/12/2014)

Le SRCAE de la région Poitou-Charentes comprend deux scénarios pour le développement de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables et précise que le S3REnR adopté devra être celui qui permettra le meilleur développement des énergies renouvelables en tenant compte de l'ensemble des contraintes notamment économiques. Ces deux scénarios diffèrent l'un de l'autre par leur objectif sur le développement de la filière photovoltaïque. Les objectifs régionaux indiqués en énergie dans le SRCAE ont été convertis en puissance par le groupe de travail régional.

Les objectifs régionaux sont de 1 800 MW de puissance d'installation éolienne à l'horizon 2020.

Le S3REnR du Limousin propose la création d'environ 400 MW de capacités nouvelles (200 MW par la création de réseau, 200 MW par le renforcement de réseau), s'ajoutant aux 260 MW déjà existantes ou déjà engagées (210 MW existantes et 50 MW créées par l'état initial). Il permet d'accompagner la dynamique régionale de développement des EnR définie dans le SRCAE à l'horizon 2020.

Les objectifs régionaux sont de 657 MW de puissance d'installation d'énergie renouvelable à l'horizon 2020.

Le projet, qui prévoit l'augmentation de la production d'énergie renouvelable, s'articule positivement avec les ambitions de ces schémas.

X.2.5 Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

On rappellera que le projet s'inscrit en zone éligible pour la maîtrise du ruissellement et de l'érosion. Les orientations sont les suivantes :

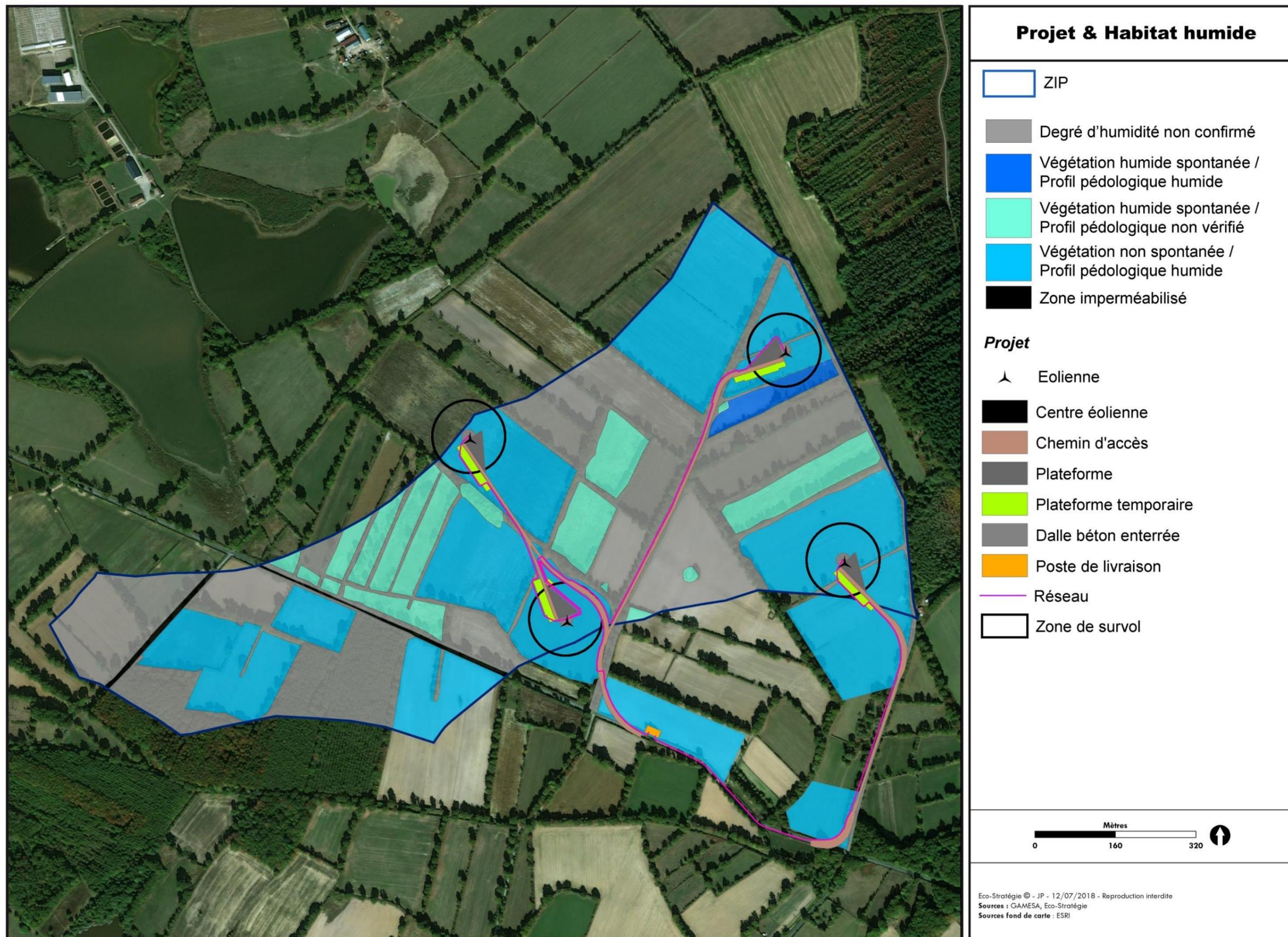
- **Orientation 1A : Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux** : le projet n'est pas susceptible de rejeter des produits polluants en fonctionnement normal dans le milieu. Aucune pollution n'est donc à craindre en phase exploitation. En phase travaux, les mesures présentées au chapitre concerné permettront de se conformer à cette orientation. Précisons que le projet ne relève pas des rubriques de la nomenclature eau liées à la modification de cours d'eau ;
- **Orientation 1B : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines** : projet en dehors de toute zone inondable et ne modifiant pas significativement les capacités d'écoulement des crues → projet compatible ;
- **Orientation 1C : Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques** : projet non concerné ;
- **Orientation 1D : Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau** : le projet n'induit aucune modification de cours d'eau et est donc compatible ;
- **Orientation 1E : Limiter et encadrer la création de plans d'eau** : projet non concerné ;
- **Orientation 1F : Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur** : projet non concerné ;
- **Orientation 1G : Favoriser la prise en conscience** : projet non concerné ;
- **Orientation 1H : Améliorer la connaissance** : projet non concerné ;
- **Orientation 2A : Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire** : le projet n'est pas de nature à générer une eutrophisation des milieux et est donc compatible avec cette orientation ;
- **Orientation 2B : Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux** : projet non concerné ;
- **Orientation 2C : Développer l'incitation sur les territoires prioritaires** : projet non concerné ;
- **Orientation 2D : Améliorer la connaissance** : projet non concerné ;
- **Orientation 3A : Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore** : le projet n'est pas susceptible de rejeter des produits polluants en fonctionnement normal dans le milieu. Aucune pollution n'est donc à craindre en phase exploitation. En phase travaux, les mesures présentées au chapitre concerné permettront de se conformer à cette orientation ;
- **Orientation 3B : Prévenir les apports de phosphore diffus** : projet non concerné ;
- **Orientation 3C : Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents** : projet non concerné ;
- **Orientation 3D : Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée** : projet non concerné ;
- **Orientation 3E : Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes** : projet non concerné ;
- **Orientation 4A : Réduire l'utilisation des pesticides** : il est prévu dans les mesures qu'aucun usage de pesticides ne sera autorisé en phase chantier et en phase exploitation → projet compatible ;
- **Orientation 4B : Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses** : projet non concerné ;
- **Orientation 4C : Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques** : projet non concerné ;
- **Orientation 4D : Développer la formation des professionnels** : projet non concerné ;
- **Orientation 4E : Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides** : projet non concerné ;
- **Orientation 4F : Améliorer la connaissance** : projet non concerné ;

- **Orientation 5A : Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances** : projet non concerné ;
- **Orientation 5B : Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives** : projet non concerné ;
- **Orientation 5C : Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations** : projet non concerné ;
- **Orientation 6A : Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable** : projet non concerné ;
- **Orientation 6B : Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages** : projet non concerné ;
- **Orientation 6C : Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages** : projet non concerné (en dehors de tout périmètre de protection de captage) ;
- **Orientation 6D : Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages** : projet non concerné ;
- **Orientation 6E : Réserver certaines ressources à l'eau potable** : projet non concerné ;
- **Orientation 6F : Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales** : projet non concerné ;
- **Orientation 6G : Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants** : projet non concerné ;
- **Orientation 7A : Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau** : le projet n'est pas de nature à utiliser de l'eau en phase exploitation. En revanche, la phase chantier nécessite la consommation d'eau pour réaliser le béton : à raison de 125 à 150 L d'eau par m³ de béton fabriqué, on considère ici l'utilisation de 250 000 à 300 000 L d'eau (250 à 300 m³) ;
- **Orientation 7B : Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage** : le projet s'inscrit en ZRE « Eaux superficielles dans le bassin de la Vienne entre la confluence de l'Issoire et la confluence de la Creuse, à l'exception des sous-bassins de l'Envigne et de l'Ozon et est donc concerné par la disposition suivante :
 - o **7B-3 : Bassins avec un plafonnement, au niveau actuel, des prélèvements à l'étiage pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif** : la consommation d'eau du projet est évaluée à 250 à 300 m³ pour la constitution du béton de la semelle des éoliennes. Le projet n'aura qu'une faible incidence sur le niveau d'eau et aucun prélèvement ne sera fait en période d'étiage (cf. mesures) ;
- **Orientation 7C : Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4** : projet non concerné ;
- **Orientation 7D : Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal** : projet non concerné ;
- **Orientation 7E : Gérer la crise** : projet non concerné ;
- **Orientation 8A : Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités** : les inventaires identifient 4 catégories de zones humides :
 - o Les milieux dont la végétation peut être rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope (prairies méso-hygrophiles notamment), mais pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un sol non hydromorphe → **5 824 m² impactés** ;
 - o Les milieux dont la végétation est clairement rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope (chênaie et prairie humide acide et mare, haie arborée et mare, prairie humide acide, prairies méso-hygrophiles et mares), mais pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un sol non hydromorphe → **0 m² impacté** ;
 - o Les milieux dont la végétation n'est pas forcément rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope, mais pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un sol hydromorphe (certaines friches, certaines grandes cultures, les prairies humides pâturées à joncs et quelques prairies méso-hygrophiles) → **2,39 ha impactés** ;
 - o Les milieux dont la végétation est rattachée à un habitat humide au sens du CORINE Biotope, et pour lesquels les sondages pédologiques révèlent un sol hydromorphe (prairies atlantiques à fourrage, prairies humides pâturées à joncs, fourrés et cressonnières, cressonnières et communautés amphibies) → **0 m² impacté**.

Le projet induira une altération/destruction de 2,98 ha de zone humide au sens réglementaire (habitats à végétation non apparentée aux zones humides mais à sols humides et habitats à végétation humide mais à sols non humides). Des mesures sont prévues pour limiter les incidences. Un dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau est instruit dans le cadre de ce projet ;
- **Orientation 8B : Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités** : le projet s'implante sur 2,98 ha de zones humides. Des mesures sont prévues pour limiter les incidences. Un dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau est instruit dans le cadre de ce projet ;

- **Orientation 8C** : Préserver les grands marais littoraux : projet non concerné ;
- **Orientation 8D** : Favoriser la prise de conscience : projet non concerné ;
- **Orientation 8E** : Améliorer la connaissance : projet non concerné ;
- **Orientation 9A** : Restaurer le fonctionnement des circuits de migration : projet concerné par un réservoir biologique (les mâts d'Adriers) ;
- **Orientation 9B** : Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats :
- **Orientation 9C** : Mettre en valeur le patrimoine halieutique :
- **Orientation 9D** : Contrôler les espèces envahissantes :
- **Orientation 10A** : Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition : projet non concerné ;
- **Orientation 10B** : Limiter ou supprimer certains rejets en mer : projet non concerné ;
- **Orientation 10C** : Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade : projet non concerné ;
- **Orientation 10D** : Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle : projet non concerné ;
- **Orientation 10E** : Restaurer et/ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir : projet non concerné ;
- **Orientation 10F** : Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement : projet non concerné ;
- **Orientation 10G** : Améliorer la connaissance des milieux littoraux : projet non concerné ;
- **Orientation 10H** : Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux : projet non concerné ;
- **Orientation 10I** : Préciser les conditions d'extractions de certains matériaux marins : projet non concerné ;
- **Orientation 11A** : Restaurer et préserver les têtes de bassin versant : le projet s'inscrit en tête de bassin versant. Des mesures sont prévues en phase chantier pour éviter et réduire toute incidence sur la qualité de l'eau du cours d'eau ;
- **Orientation 11B** : Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant : projet non concerné ;
- **Orientation 12A** : Des SAGE partout où c'est « nécessaire » : un SAGE est déjà présent sur le BV de la Vienne : projet non concerné ;
- **Orientation 12B** : Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau : projet non concerné ;
- **Orientation 12C** : Renforcer la cohérence des politiques publiques : projet non concerné ;
- **Orientation 12D** : Renforcer la cohérence des SAGE voisins : projet non concerné ;
- **Orientation 12E** : Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau : projet non concerné ;
- **Orientation 12F** : Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux : projet non concerné ;
- **Orientation 13A** : Mieux coordonner l'action réglementaire de l'Etat et l'action financière de l'agence de l'eau : projet non concerné ;
- **Orientation 13B** : Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau : projet non concerné ;
- **Orientation 14A** : Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées : projet non concerné ;
- **Orientation 14B** : Favoriser la prise de conscience : projet non concerné ;
- **Orientation 14C** : Améliorer l'accès à l'information sur l'eau : projet non concerné.

Le projet ne portera pas atteinte à la qualité des masses d'eau locales. De plus, aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel n'aura lieu pendant les travaux ou lors du fonctionnement des éoliennes. Le porteur de projet s'engage à restaurer 4 ha de zone humide dans le bassin versant des Mâts d'Adriers. Le projet est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.



Projet & Habitat humide

- ZIP
- Degré d'humidité non confirmé
- Végétation humide spontanée / Profil pédologique humide
- Végétation humide spontanée / Profil pédologique non vérifié
- Végétation non spontanée / Profil pédologique humide
- Zone imperméabilisé

Projet

- Eolienne
- Centre éolienne
- Chemin d'accès
- Plateforme
- Plateforme temporaire
- Dalle béton enterrée
- Poste de livraison
- Réseau
- Zone de survol

Mètres

0 160 320

Eco-Stratégie © - JP - 12/07/2018 - Reproduction interdite
Sources : GAMESA, Eco-Stratégie
Sources fond de carte : ESRI

Figure 166 – Localisation du projet par rapport aux habitats humides identifiés

X.2.6 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Vienne (SAGE de la Vienne, 08/03/2013)

Le SAGE révisé de la Vienne a été approuvé le 8 mars 2013. Ses objectifs généraux sont :

- Qualité ;
- Quantité ;
- Crise ;
- Cours d'eau ;
- Paysage et espèces.

Le règlement du SAGE se compose de 13 règles :

- **Règle 1** : Réduction des rejets de phosphore diffus et ponctuels pour les stations d'épuration dont la capacité est comprise entre 200 et 2 000 équivalent.habitant (EH) : projet non concerné ;
- **Règle 2** : Réduction de l'utilisation des pesticides pour l'usage agricole : projet non concerné ;
- **Règle 3** : Limitation des flux particuliers issus des rigoles et fossés agricoles : projet non concerné ;
- **Règle 4** : Gestion sylvicole : projet non concerné ;
- **Règle 5** : Mise en place d'une gestion des eaux pluviales : le projet induira une imperméabilisation de 9 265 m² et ne modifiera pas significativement les écoulements des eaux pluviales ;
- **Règle 6** : Restauration de la ripisylve : projet non concerné ;
- **Règle 7** : Limitation du piétinement des berges et des lits par le bétail : projet non concerné ;
- **Règle 8** : Encadrement de la création d'ouvrages hydrauliques : projet non concerné ;
- **Règle 9** : Gestion des ouvertures périodiques d'ouvrages hydrauliques : projet non concerné ;
- **Règle 10** : Gestion des Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) : projet non concerné ;
- **Règle 11** : Gestion des Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE) : projet non concerné ;
- **Règle 12** : Encadrement de la création des plans d'eau : projet non concerné ;
- **Règle 13** : Gestion des plans d'eau : projet non concerné.

Le projet est compatible avec le SAGE de la Vienne.

X.2.7 Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie du Poitou-Charentes (SRCAE Poitou-Charentes, 17/06/2013) et SRCAE Limousin (23/04/2013)

Parmi les orientations stratégiques du SRCAE Limousin, figure celle « d'Augmenter la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique régional », qui se décompose en 5 actions :

- ENR-A.1 : Optimiser la production d'hydroélectricité en favorisant des stratégies gagnant-gagnant ;
- **ENR-A.2 : Dynamiser l'éolien en région ;**
- ENR-A.3 : Poursuivre le déploiement du solaire photovoltaïque ;
- ENR-A.4 : Faire émerger une dynamique régionale autour des projets de méthanisation ;
- ENR-A.5 : Développer le bois-énergie, dans un souci de gestion durable de la ressource et d'équilibre des filières existantes.

Le SRCAE de Poitou-Charentes pointe également le développement des énergies renouvelables parmi ses orientations, en détaillant plusieurs actions :

- Développer les énergies renouvelables au travers des actions et des pratiques de l'ensemble des acteurs :
 - o Favoriser l'utilisation des équipements les plus performants, encourager le développement de nouvelles technologies et accroître le nombre et la nature de projets innovants ;
 - o Renforcer à tous les niveaux la structuration et l'animation des filières ;
 - o Favoriser les démarches locales de promotion et de développement des énergies renouvelables associant une démarche de Maîtrise De l'Energie (MDE) ;
 - o Veiller à donner une lisibilité sur le long terme et sécuriser le développement de projets ;
 - o Partager et favoriser une transparence et un échange d'informations ;
 - o Développer les réseaux intelligents, les stockages de l'énergie ;
 - o Développer les politiques publiques incitatives, rechercher des leviers ;
 - o Engager une réflexion sur les leviers et montages financiers innovants à mettre en place pour un soutien aux filières ;

- Développer les filières d'énergies renouvelables au travers d'actions par filière :
 - o La filière bois énergie ;
 - o La filière méthanisation ;
 - o La filière agro-carburants ;
 - o La filière solaire thermique ;
 - o La filière solaire photovoltaïque ;
 - o **La filière éolienne** : cette filière a un potentiel non négligeable en région Poitou-Charentes et présente le plus fort potentiel de développement des EnR. Ainsi, il conviendra de :
 - Favoriser un développement de qualité et harmonieux de la filière éolienne ;
 - Renforcer la concertation avec les collectivités, les associations, la population, ...
 - Favoriser le développement de projets participatifs qui impliqueraient la population locale.
 - o La filière des énergies marines.

Actuellement, les productions d'énergie éolienne terrestre sont les suivantes (sources : SRCAE, 2013) :

- Poitou-Charentes, fin 2011 : 424 GWh/an ;
- Limousin, 2009 : 19 GWh/an.

Ainsi, le développement de l'éolien fait partie des points forts de l'essor des énergies renouvelables en Limousin et en Poitou-Charentes. Les objectifs de production d'énergie éolienne sont respectivement de 1 184 GWh/an (soit 12% des EnR en Limousin) et 3 600 GWh/an (soit 31% des EnR en Poitou-Charentes) en 2020.

Le projet, impliquant la réalisation d'une installation de production d'énergie éolienne, s'inscrit favorable dans les orientations de ces schémas.

X.2.8 Les Plans Départementaux des Itinéraires de Promenades et de Randonnées (PDIPR) de la Vienne et de la Haute-Vienne

Le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) est institué par la loi n°83-663 du 22 juillet 1983 et codifié par l'article L. 361-1 du Code de l'Environnement. Son élaboration et sa valorisation sont confiées aux Conseils Généraux (aujourd'hui Départements).

Le PDIPR n'est pas seulement un outil au service de la conservation d'un patrimoine local, les chemins ruraux, dont il garantit la continuité. Il est aussi un moyen privilégié de valorisation de la pratique de la randonnée pédestre.

Le projet, qui s'inscrit dans des parcelles proches d'un chemin de randonnée (le GRP du Tour de la Vienne Limousine), ne portera toutefois pas atteinte aux PDIPR de Vienne et Haute-Vienne. A contrario, il constituera une opportunité de mise en valeur par l'aménagement d'une zone pédagogique (cf. chapitre XI.2, page 456).

X.2.9 Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique de (SRCE, 2015)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Poitou-Charentes a été adopté par arrêté préfectoral le **3 novembre 2015** et celui du Limousin par arrêté préfectoral du **2 décembre 2015**.

Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) de Poitou-Charentes et du Limousin identifient sur la zone d'implantation potentielle deux principales sous-trames : celle des systèmes bocagers et celle des milieux humides.

Le projet éolien Le Renard n'aura pas d'incidence significative sur la fonctionnalité écologique du bocage et des zones humides, réservoir de biodiversité identifié. Les mesures prises et présentées au chapitre « mesures » permettront au projet d'être compatible avec les SRCE.

X.2.10 Le Schéma Départemental des Carrières de Haute-Vienne (11/03/2009) et de Vienne (09/06/1999)

Le SDC doit définir des orientations pour que l'activité des carrières puisse se poursuivre en maintenant un juste équilibre entre la satisfaction des besoins, l'utilisation rationnelle des ressources et la préservation optimale des valeurs de l'environnement.

Les orientations du schéma de la Vienne sont :

- **Utilisation rationnelle et optimale des gisements** : il s'agit notamment de bien prendre en compte l'économisation de la ressource lors de l'élaboration d'un projet. Le projet nécessitera ... tonnes de matériaux et aura donc peu d'incidence sur la ressource ;
- **Objectifs transport** : il s'agit de réfléchir le transport de matériaux des zones d'extraction jusqu'aux zones de consommation des matériaux. Le projet n'est pas directement concerné ;
- **Orientations à privilégier en matière de protection du milieu environnant** : il s'agit d'exclure de la disponibilité de ressources des secteurs à forts enjeux écologiques. Le projet n'est pas concerné ;
- **Orientations à privilégier en matière de remise en état des carrières** : le projet n'est pas concerné.

Le SDC de Haute-Vienne précise que l'utilisation des matériaux soit être optimale (avec notamment un recyclage des matériaux le plus possible), l'exploitation des gisements doit aussi être optimale (en l'absence de contrainte) et les remises en état doivent comprendre des travaux destinés à effacer efficacement les traces de l'exploitation et favoriser la réinsertion des terrains dans le milieu environnant.

Aucune carrière en cours d'exploitation n'est présente à proximité du projet. En revanche, une carrière de schistes est présente sur la commune de Bussière-Poitevine, le long du ruisseau des Buis. Il s'agit d'une carrière à ciel ouvert autorisée depuis 1979 et exploitée par Moreau et fils jusqu'au 16 juin 2026 (arrêté préfectoral du 16/06/2011). Toutefois, l'exploitation ne semble pas active.

Le projet, qui utilisera des matériaux pour réaliser le béton, le renforcement des chemins, les plateformes, ... s'approvisionnera auprès de fournisseur agréé. Il ne nécessite pas directement l'ouverture de nouvelle carrière. Le projet est donc compatible avec le SDC de la Vienne et de la Haute-Vienne.

X.2.11 Le Plan National de Prévention des Déchets (PNPD, 2014-2020)

Le PNPD 2014-2020 prévoit la mise en œuvre de 54 actions concrètes, réparties en 13 axes stratégiques qui reprennent l'ensemble des thématiques associées à la prévention des déchets :

- Mobilisation des filières de responsabilité élargie des producteurs ;
- Allongement de la durée de vie et lutte contre l'obsolescence programmée ;
- Prévention des déchets des entreprises ;
- Prévention des déchets dans le BTP ;
- Réemploi, réparation, réutilisation ;
- Prévention des déchets verts et organisation des Bio-déchets ;
- Lutte contre le gaspillage alimentaire ;
- Actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable ;
- Outils économiques ;
- Sensibilisation ;
- Déploiement dans les territoires ;
- Exemplarité dans les administrations publiques ;
- Réduction des déchets marins.

Pour garantir un maximum d'efficacité, les actions pourront s'appuyer sur une pluralité de leviers : démarches volontaires, outils réglementaires, partage de l'information, suivi d'indicateurs, promotion de la Recherche et Développement, aides et incitations.

Le projet répond aux normes en vigueur et n'entrave pas l'application des actions préventives prévues par le PNPD concernant les types de déchets visés à l'article L. 541-13 du Code de l'environnement.

X.2.12 Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés de la Vienne (PDEDMA, 06/05/2009) et Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux de Haute-Vienne (PPGDND, 09/02/2015)

Le PDEDMA de la Vienne 2009-2018 préconise notamment pour la zone sud-Vienne :

- Une optimisation du nombre et du fonctionnement des déchèteries ;
- La mise en place d'une collecte sélective des biodéchets ;
- La consolidation des capacités du centre de tri de Sillars à 5 000 t/an ;
- La généralisation du compostage individuel dans les secteurs d'habitat individuel ;
- L'étude de l'opportunité de créer une plate-forme de co-compostage dans le sud-ouest de la Vienne ;
- Le maintien des capacités existantes du CSDU du Vigeant ;
- La préconisation de pré-tri des DIB²³ et de création de casiers pour l'amiante liée des particuliers.

La CC Vienne et Gartempe adhère au Syndicat Interdépartemental Mixte pour l'Équipement Rural (SIMER). Sur son territoire, le SIMER a la gestion de la collecte et du traitement des déchets.

Le plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux de la Haute-Vienne a été approuvé par arrêté préfectoral le 9 février 2015. Il prévoit une évolution de 13 024 tonnes de déchets d'emballages ménagers et papiers collectés en 2010 sur le territoire du SYDED à 15 091 tonnes en 2025 (dont 6 691 tonnes de verre, 5 458 tonnes de déchets papiers et 2 942 tonnes de déchets d'emballages ménagers).

Ce plan indique notamment que les plateformes de broyage de Saint-Junien et de compostage de Bessines-sur-Gartempe doivent être maintenues. Le transport et le transfert des déchets doivent être maintenus dans leur organisation actuelle. Enfin, il cadre la gestion de déchets à titre exceptionnel (accidents sanitaires).

Le projet répond aux normes en vigueur et n'entrave pas l'application des actions préventives prévues par les plans de gestion des déchets des 2 départements.

X.2.13 Le Plan de Prévention des Risques Inondation de la Vienne (PPRI de la Vienne, 24/12/2009)

Le projet s'inscrit dans le bassin versant de la Vienne, mais en dehors de toute zone inondable. L'emprise du projet n'est ainsi pas cartographiée dans le règlement du document.

Le projet, qui n'est pas concerné par les crues de la Vienne et n'induit pas de modification d'écoulement des cours d'eau, est compatible avec le PPRI de la Vienne.

X.2.14 Directive d'Aménagement du Limousin (ONF, novembre 2008) et de Poitou-Charentes (ONF, septembre 2010)

Le projet ne concerne aucune forêt publique, ni même aucune forêt de production ligneuse.

Les orientations des DRA de Limousin et Poitou-Charentes, qui encouragent la gestion durable et visent essentiellement le maintien de forêts de production et l'équilibre sylvo-cynégétique ne seront pas remises en question par le projet.

Le projet est compatible avec les orientations des 2 DRA.

X.2.15 Schéma Régional d'Aménagement du Limousin (novembre 2008) et de Poitou-Charentes (septembre 2010)

Le projet ne concerne aucune forêt publique, ni même aucune forêt de production ligneuse.

²³ Déchets industriels banals

Les objectifs des SRA de Limousin et Poitou-Charentes, qui encouragent la gestion durable et visent essentiellement le maintien de forêts de production et l'équilibre sylvo-cynégétique ne seront pas remis en question par le projet.

Le projet est compatible avec les objectifs des 2 SRA.

X.2.16 Schéma Régional de Gestion Sylvicole du Limousin et de Poitou-Charentes (2004)

Le projet s'installe au sein de 2 entités forestières : la Basse Marche (Bussière-Poitevine) et la châtaigneraie limousine (Adriers). Les futaies régulières sont prédominantes et présentent une productivité importante, tant pour les peuplements feuillus (plus de 5 m³ / ha / an) que pour les résineux et notamment le Douglas en pleine expansion (plus de 13 m³ / ha / an). Le Chêne domine les essences de feuillus de ces boisements. A noter la présence d'une scierie à Thiat (9 km à l'ouest de la ZIP).

Le projet ne concerne aucune forêt publique, ni même aucune forêt de production ligneuse.

Les objectifs des SRGS de Limousin et Poitou-Charentes, qui concernent notamment la production de bois, tout en respectant l'équilibre sylvo-cynégétique et les enjeux environnementaux ne seront pas remis en question par le projet.

Le projet est compatible avec les objectifs des 2 SRGS.

X.2.17 Plan Pluriannuel régional de développement forestier de Poitou-Charentes (14/03/2013) et de Limousin (mars 2014)

Le PPRDF du Limousin s'articule autour de ... actions prioritaires :

- Exploitation forestière et transport de bois rond ;
- Transformation de bois d'œuvre ;
- Actions spécifiques à la Basse Marche.

Le PPRDF vise notamment la coordination effective des actions menées par établissements publics chargés de missions de service public, la sensibilisation des collectivités aux problématiques de la filière, le déploiement d'un site internet dédié à la filière et la mobilisation supplémentaire pour améliorer et renouveler les peuplements forestiers.

Le PPRDF de Poitou-Charentes comprend des actions uniquement au niveau des massifs forestiers identifiés. Le projet s'inscrit en dehors de tout massif et n'est donc pas concerné par les actions.

Le projet, qui n'implique aucune gêne dans la production sylvicole, est compatible avec les PPRDF du Limousin et de Poitou-Charentes.

X.2.18 Le Contrat de Plan Etat-Région de Limousin (2015-2020) et de Poitou-Charentes (2015-2020)

Le document de Poitou-Charentes s'articule autour de 7 axes stratégiques :

- Promouvoir la mobilité multimodale ;
- Enseignement supérieur, recherche de technologie vers les entreprises ;
- Transition écologique et énergétique ;
- Développer les infrastructures de très haut débit (THD) et les usages du numérique ;
- Emploi ;
- Volet territorial ;
- Innovation, filières d'avenir et usine du futur.

Celui du Limousin s'articule autour des mêmes 7 volets :

- Mobilité multimodale ;
- Enseignement supérieur, recherche et innovation ;
- Transition écologique et énergétique ;

- Numérique ;
- Innovation, les filières d'avenir et l'usine du futur ;
- Volet territorial ;
- L'emploi.

Le projet, qui prévoit l'augmentation de la production d'énergie renouvelable, s'articule positivement avec les orientations de ces contrats (volet ou axe n°3). Précisons cependant qu'aucun fond européen ou national n'est utilisé pour l'élaboration de ce projet.

X.2.19 Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire du Limousin (2011)

Piloté par la Région Limousin, le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) définit une évolution stratégique de l'espace régional, en termes d'aménagement et de développement durable. Le SRADDT se compose de 3 grands chapitres :

- La démarche, qui inclut la concertation et la construction d'un scénario volontariste ;
- La stratégie, qui s'articule autour de 3 défis :
 - Défi 1 : amplifier le regain démographique ;
 - Défi 2 : affronter le défi énergétique et climatique ;
 - Défi 3 : affirmer un Limousin ouvert connu et reconnu.
- La mise en œuvre et le suivi du SRADDT.

Le projet, qui s'inscrit dans une démarche de développement local, s'articule avec le SRADDT en vigueur.

XI. MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES INCIDENCES

Différents types de mesure peuvent être mis en place (source : Guide de l'étude d'impacts des projets éoliens sur l'environnement, 2010) :

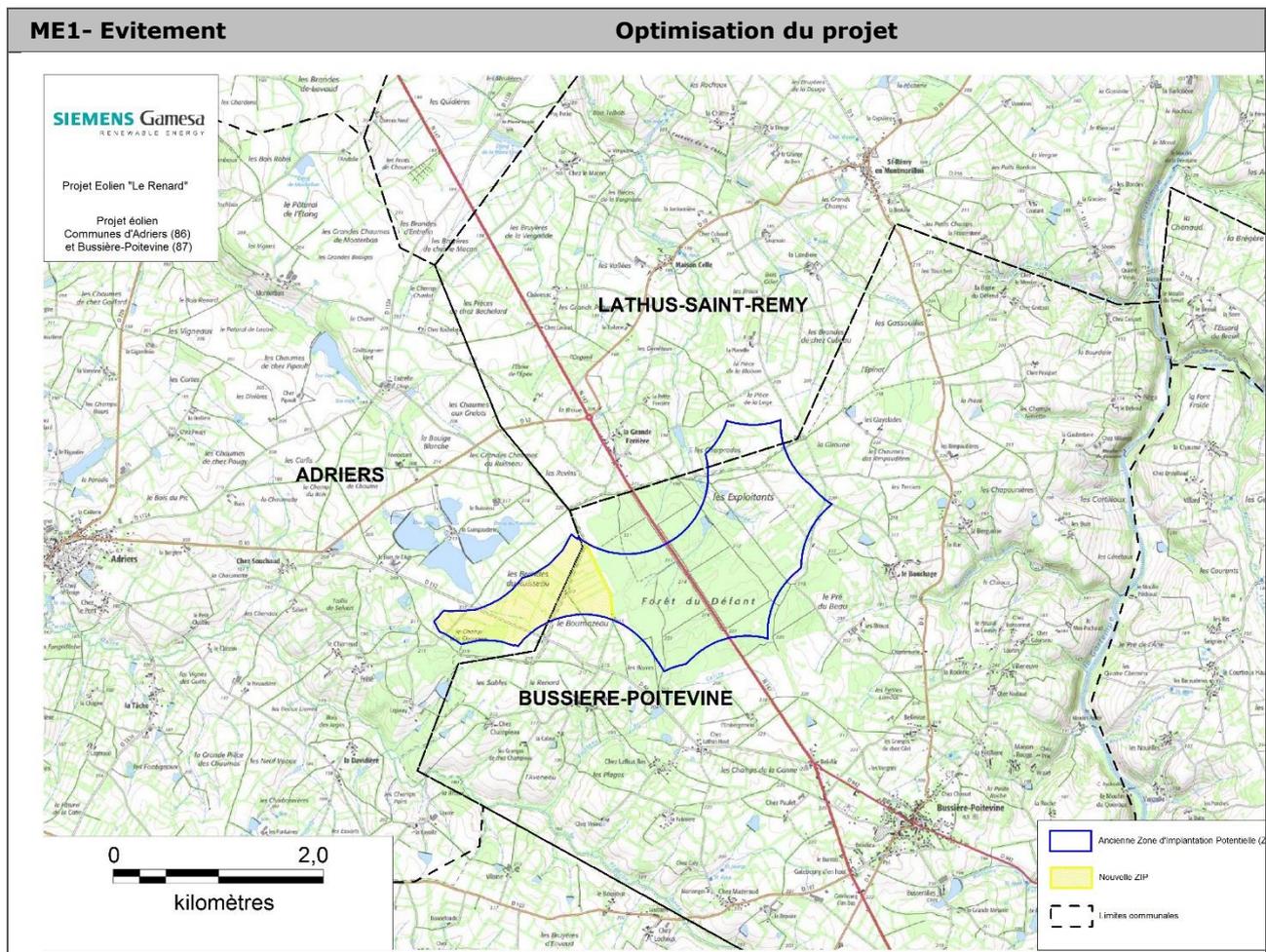
- les **mesures d'évitement ou de suppression d'impact** : elles permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple, le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du Maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact,
- les **mesures de réduction ou réductrices** : elles visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.,
- les **mesures compensatoires ou de compensation** : elles visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mis en œuvre et non suffisants. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet.

Ces différents types de mesures, clairement identifiés par la réglementation, doivent être distingués des **mesures d'accompagnement du projet**, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter l'acceptation ou l'insertion d'un projet, telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures.

XI.1. Mesures d'évitement, de prévention et choix techniques

- **ME1 : Optimisation du projet (source : ECOTONE)**

ME1- Evitement		Optimisation du projet	
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE	
- Eviter ou réduire la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats naturels, de stations végétales patrimoniales, d'habitats d'espèces - Eviter ou réduire le risque de destruction et le dérangement d'individus	- Toute faune et flore indigènes	Projet	
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI	
<u>Réduction de la zone d'implantation potentielle des éoliennes</u>			
A partir de l'identification et la localisation des enjeux naturalistes réalisées, le projet a fait l'objet de différentes optimisations successives. La zone d'implantation initiale comprenait l'emprise actuelle, la majeure partie de la forêt du Défant, ainsi que le bocage du lieu-dit « Les Exploitants ». Les enjeux très forts pesant sur l'est de cette première zone d'étude ont conduit la maîtrise d'ouvrage à réduire considérablement l'emprise du projet et à l'implanter dans la zone de moindre enjeu (ZIP actuelle, colorée en jaune sur la carte ci-après).			



Réduction du nombre d'éoliennes

Initialement envisagé avec huit éoliennes, le Maître d'Ouvrage a réduit le nombre de machines à cinq lors de la réduction de la zone d'implantation, puis à quatre, au fil des avancées réalisées pour l'étude d'impact et des ajustements avec les impacts écologiques.

ME2 : Optimisation de l'implantation des éoliennes (source : ECOTONE)

ME2 - Evitement		Optimisation de l'implantation des éoliennes	
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE	
- Eviter ou réduire la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats naturels, de stations végétales patrimoniales, d'habitats d'espèces - Eviter ou réduire le risque de destruction et le dérangement d'individus	- Toute faune et flore indigènes	Projet	
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI	

Choix de la variante la moins impactante

Pour l'emplacement des éoliennes au sein de la zone d'implantation potentielle, plusieurs variantes ont été proposées. Ces propositions tiennent compte de l'implantation des éoliennes, mais également des chemins d'accès et du réseau de câblage. Suite à l'identification de plusieurs zones de conflit, la variante 1 à cinq éoliennes a été écartée car étant trop impactante pour les milieux naturels. Deux autres variantes, avec quatre éoliennes, ont été proposées. La variante 2, légèrement plus impactante que la 3, a été également rejetée pour éviter un fossé à cressonnières.

ME2 - Evitement

Optimisation de l'implantation des éoliennes

COMPARAISON DES VARIANTES



La variante 3 a donc été retenue, elle évite ainsi totalement les stations d'espèces floristiques protégées, les habitats naturels patrimoniaux, les zones humides à végétation spontanée et le plus possible les habitats d'espèces faunistiques protégées.

Distance inter-éolienne

La distance la plus courte entre deux éoliennes est de 595m, pour une distance inter-éolienne moyenne de 850 m :

Distance (m)	R01	R02	R03	R04
R01		627	939	996
R02	627		1132	814
R03	939	1132		595
R04	996	814	595	

Ces distances respectent les espacements préconisés dans plusieurs études (minimale de 300 m) afin de limiter les risques directs de collisions.

Implantation des éoliennes en « paquets »

Comme suggéré par le SRE du Limousin (Abies, 2013), les éoliennes seront installées en « paquets » et non de façon linéaire, afin de faciliter le passage des oiseaux migrateurs.

Les quatre éoliennes forment un rectangle d'environ 850 mètres pour son grand côté et 600 mètres pour son petit, formant ainsi une trouée entre les éoliennes pour que les oiseaux puissent circuler plus facilement.

Eloigner les éoliennes des haies.

Pour éviter des risques de collision pour les chauves-souris, un éloignement de 80 à 100 m des haies et lisières forestière est préconisé. Pour deux des quatre éoliennes (R1 et R2), seules des « haies » résiduelles avec peu d'enjeux seront arrasées pour respecter cet éloignement et ainsi éviter qu'elles ne redeviennent un jour favorables aux chauves-souris et aux oiseaux avec une éventuelle gestion différente de la part des agriculteurs.

• **ME3 : Optimisation des aménagements annexes (source : ECOTONE)**

ME3 - Evitement			Optimisation des aménagements annexes (chemins, réseau câblage et postes de livraison...)		
OBJECTIFS DE LA MESURE		ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES		PHASE	
- Eviter ou réduire la destruction, la dégradation, de stations végétales patrimoniales, d'habitats d'espèces - Eviter ou réduire le risque de destruction et le dérangement d'individus		- Toute faune et flore indigènes		Projet	
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES				MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI	
<u>Choix de l'emplacement des chemins d'accès, réseau de câblage et des postes de livraison</u>					
<p>A partir de l'identification et la localisation fine des enjeux naturalistes (en 2018), et d'un relevé commun entre géomètre et naturaliste, l'emplacement des chemins d'accès, du réseau de câblage et des postes de livraison a été optimisé afin d'éviter totalement les stations d'espèces floristiques protégées, les habitats naturels patrimoniaux, les zones humides à végétation spontanée et le plus possible les habitats d'espèces faunistiques protégées.</p> <p>Ainsi, pour ces infrastructures, le Maître d'Ouvrage a privilégié l'utilisation des chemins existants qui ne présentent pas d'enjeux en termes de lisières. Lorsque nécessaire, c'est l'ouverture de chemins sur des parcelles agricoles ainsi que sur des prairies pâturées à Jonc de faible intérêt écologique et en mauvais état de conservation qui a été préférée. Dans certains cas, le Maître d'Ouvrage a adapté le tracé pour éviter les enjeux dans les virages d'accès aux machines, en intégrant les rayons de courbure nécessaires au déplacement des engins.</p> <p>Toutefois, les fortes contraintes sur les virages d'accès, impliquent la destruction de quelques chênes favorables aux insectes saproxyliques et aux chiroptères. Une mesure d'évitement spécifique est mise en place pour gérer de manière adéquate leur découpe et leur stockage (cf. dans la suite du document).</p>					
LOCALISATION					
Toute l'emprise					
RESPONSABLES DE LA MESURE			PLANNING DE REALISATION		
- Maître d'Ouvrage - Maître d'Œuvre			- En phase de conception		
ÉVALUATION ET SUIVI					
- Conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande (et vérification de l'intégrité des espaces évités) - Conformité de l'application de la mesure relative à l'expertise, la découpe et le stockage des chênes.					

- **ME4 : Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet (source : ECOTONE)**

ME4 - Evitement		Evitement des zones à enjeux pour la gestion du chantier
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE
- Eviter la destruction et le dérangement d'individus - Eviter la destruction, la dégradation d'habitats naturels ou d'habitats d'espèces	- Toute faune et toute flore indigène - Stations végétales patrimoniales et/ou protégées - Habitats d'espèces	Travaux
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI

Clôture simple des emprises travaux

La destruction des habitats nécessaires à l'aménagement lui-même n'est pas réductible. Néanmoins, pour éviter la destruction des habitats en dehors des emprises strictement nécessaires et les préserver en « l'état » le plus possible, les zones à interdire aux engins seront délimitées sur le terrain, avant le début des travaux.

Ainsi, en l'absence de barrière naturelle, une clôture simple de chantier, autour de l'emprise nécessaire au chantier, sera mise en place avant le début des travaux et restera en place durant toute la période de travaux.

Clôture spécifique pour la petite faune

La clôture simple des emprises travaux sera dans certains secteurs doublée d'une clôture spécifique pour interdire l'accès du secteur des travaux aux amphibiens et petits mammifères. Cela concerne surtout les zones non entièrement définies à ce stade du projet, des aménagements annexes. L'écologue en charge du suivi du chantier précisera les zones concernées avant le début des travaux si nécessaire.

Ces clôtures spécifiques seront adaptées à la problématique en termes de hauteur et de maillage. Ainsi, pour être efficace, un treillis de maille 6,5 x 6,5 mm est recommandé (et la protection galvanisée est conseillée pour des questions de pérennité), fixé à 30 cm de profondeur pour une hauteur à l'air libre de 70 cm. Comme illustré sur la figure ci-dessous, il est nécessaire de créer un retour dans la partie supérieure du treillis.



Triton escaladant un treillis de 6,5x6,5 mm plaqué sur un treillis noué à spirale, l'ascension est stoppée par le rabat (partie supérieure recourbée (source : SETRA, 2008)).

Mise en défens des zones sensibles

Sur les zones les plus sensibles, afin de limiter l'impact sur les milieux présentant un enjeu de conservation important, un balisage préventif renforcé, ou mise en défens, sera mis en place.

Les mises en défens seront réalisées avec des moyens proposés par l'entreprise et validés par l'écologue en charge du suivi de chantier afin de garantir leur pérennité :

- Les dispositifs (comme la rubalise, par exemple) pouvant être facilement enlevés ou dégradés par le vent seront proscrits. L'utilisation de chaînes de balisage ou de séparateurs plastiques lestés sera privilégiée.
- Afin d'éviter les confusions avec d'autres balisages présents sur le chantier, le balisage dédié aux zones environnementales sensibles sera effectué avec du matériel spécifique (couleur verte par exemple) et des panneaux de sensibilisation seront mis en place (régulièrement et surtout au niveau des zones de passages), permettant d'identifier la nature de la mise en défens.

ME4 - Evitement Evitement des zones à enjeux pour la gestion du chantier



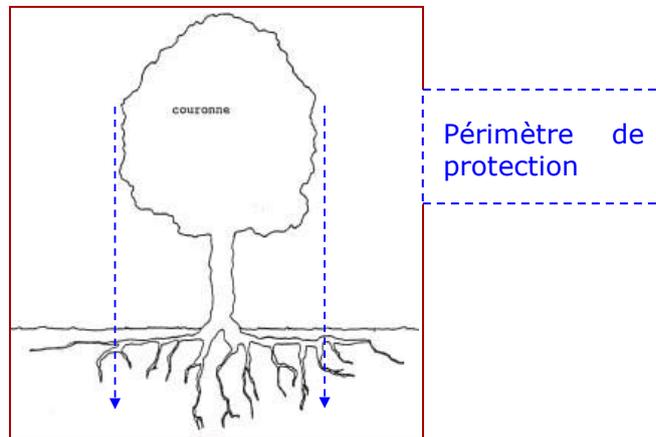
Exemples de mises en défens sur un chantier (©ECOTONE)

Des visites conjointes entre l’entreprise réalisant les travaux et l’écologue en charge du suivi de chantier seront effectuées afin de délimiter précisément sur le terrain les zones à interdire aux engins et au personnel. Les zones seront mises en défens dès le démarrage des travaux et le balisage restera en place durant toute la période de travaux. Durant le déroulement du chantier, l’écologue veillera à l’état de conservation de ce balisage et à son correct emplacement qui peut être accidentellement modifié.

Préservation des arbres

A proximité immédiate des zones d’emprises du chantier, les arbres conservés seront signalés et protégés avant le début des travaux. Comme pour les zones sensibles, un dispositif pérenne et facilement identifiable sera mis en place :

- Le système racinaire de l’arbre dépassant généralement largement le diamètre de la couronne, la zone de protection sera au minimum égale à l’ampleur de la couronne de l’arbre. Les périmètres de protection des arbres varient donc d’un arbre à l’autre ;
- Le tronc des arbres sera protégé (caisson en bois...) afin d’éviter les frottements et chocs en tassement.



Seront interdits dans la zone de protection de l’arbre (= zone de développement racinaire qui correspond à la projection de la couronne au sol) :

- Les décaissements de plus de 10 cm. Si cela s’avère impossible, il faudra alors reconstituer un substrat propice au développement de nouvelles racines ;
- Le dépôt provisoire de matériaux, de terre, etc. En effet, l’enterrement du collet de l’arbre et de ses racines provoque son asphyxie. S’il s’avère inévitable, des mesures d’aération devront être mises en place ;
- Le passage d’engins lourds.

Le système de protection (tronc et système racinaire) restera en place durant toute la période de travaux.

LOCALISATION

L’ensemble du chantier est concerné, mais seuls les éléments sensibles situés à proximité des emprises immédiates des travaux (haies, chênes à enjeux, prairies, mares, fossés, talus...) seront effectivement ciblés.

ME4 - Evitement **Evitement des zones à enjeux pour la gestion du chantier**

ZONES A ÉVITER



Légende

- Emprise du projet
- Zone à éviter**
- Si possible
- Fortement
- Absolument
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)

RESPONSABLES DE LA MESURE

- Maître d'Œuvre
- Entreprises en charge des travaux
- Ecologue chargé du suivi de chantier

PLANNING DE REALISATION

- En amont du chantier

ÉVALUATION ET SUIVI

- Système de balisage, de protection ou de mise en défens en place et durée de mise en place
- Surface ou linéaire mis en défens
- Compte-rendu de suivi de chantier

- Vérification régulière de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.
- Vérification de l'intégrité des espaces évités (ex : suivi des populations d'espèce de flore protégée évitée et situées à proximité du chantier).

- **ME5 : Adaptation de la période de dévégétalisation en dehors des périodes sensibles pour la faune (source : ECOTONE)**

ME5 - Evitement Adaptation de la période de dévégétalisation en dehors des périodes sensibles pour la faune			
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE	
- Eviter la destruction d'individus, notamment en période de reproduction - Eviter le dérangement d'individus	- Toute faune	Projet	
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI	
<p>Les périodes de dévégétalisation seront effectuées de façon privilégiée en intégrant le calendrier biologique des espèces protégées.</p> <p>Les travaux à réaliser en amont du chantier sont donc séparés en deux catégories (la dévégétalisation des haies et lisières et la dévégétalisation des autres milieux de l'emprise du chantier) et seront réalisés à différentes périodes en fonction des sensibilités des espèces présentes dans les milieux, avant le début des travaux de réalisation du projet eux-mêmes.</p> <p><u>Dévégétalisation préventive et maintien d'un milieu artificiel jusqu'aux travaux pour la faune (milieux ouverts et semi-ouverts, lisières et haies)</u></p> <p>Afin de rendre les milieux impactés non attractifs pour la faune et d'éviter la présence d'individus au début des travaux de l'aménagement lui-même, les sites seront préventivement dévégétalisés pendant une période favorable (cf tableau ci-après) puis entretenus dans un état « artificiel » écologiquement peu attractif pour la faune jusqu'à l'arrivée des entreprises.</p> <p>L'objectif recherché est de leur laisser la possibilité de quitter la zone dès le commencement des travaux sur les abords du site, favorables en termes d'habitats. Les zones périphériques du projet serviront de zone refuge.</p> <p>L'adaptation de la période de dévégétalisation permettra ainsi de respecter les périodes sensibles du cycle biologique des espèces :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De début mars à fin août : période de reproduction des oiseaux (de la nidification jusqu'à l'envol des jeunes) ; • De mi-janvier à mi-avril (en fonction des conditions météorologiques) : période de reproduction des amphibiens ; • De début mai à fin août : période de reproduction des reptiles (ponte et incubation, avec une éclosion courant septembre) ; • De début mai à mi-août : période de mise bas et d'élevage des jeunes chez les chauves-souris ; • De novembre à février : période d'hivernage des chauves-souris ; • D'octobre à mars (en fonction des conditions météorologiques) : période d'hivernage des reptiles et des amphibiens. <p>De ce fait, la période la plus propice en fonction des espèces présentes sur le secteur implique une <u>dévégétalisation des parcelles présentes au sein de l'emprise du projet entre septembre et début mars pour la totalité des surfaces concernées à l'exception des haies et des lisières.</u></p> <p><u>L'hivernage des chauves-souris, des reptiles et des amphibiens, limite l'intervention sur les haies et les lisières à la période septembre / mi-novembre.</u> A noter que dans l'hypothèse d'un début d'hiver précoce, la période d'intervention pour les haies et lisières pourrait être réduite à septembre/fin octobre.</p> <p>Dans le cas où les travaux ne débuteraient pas juste après la dévégétalisation, la zone ainsi dévégétalisée sera maintenue dans un état écologique peu attractif pour la faune, jusqu'à la réalisation des travaux définitifs.</p> <p><u>A noter que la méthode d'abattage des chênes favorables aux insectes saproxyliques et aux chiroptères arboricoles fait l'objet d'une mesure spécifique.</u></p> <p><u>Création du chemin d'accès à l'éolienne R1</u></p> <p>Les prospections de terrain ont montré qu'une partie du chemin conduisant à l'éolienne R1 était pleine d'ornières, utilisées par des amphibiens en période de reproduction. Afin d'éviter la destruction d'individus en phase de reproduction, la réalisation de la piste (jusqu'au gravillonnage) sera effectuée en période hivernale, soit entre octobre à fin février.</p>			

ME5 - Evitement Adaptation de la période de dévégétalisation en dehors des périodes sensibles pour la faune												
Dans le cas où ces travaux ne pourraient respecter cette période, une mesure spécifique définit les protocoles de réalisation de ces travaux.												
LOCALISATION												
Tout le chantier												
CALENDRIER OPERATIONNEL												
Étapes	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Dévégétalisation des milieux ouverts et semi-ouverts												
Dévégétalisation des haies et lisières												
Création du chemin d'accès à l'éolienne R1												
RESPONSABLES DE LA MESURE						PLANNING DE REALISATION						
- Maître d'Ouvrage - Maître d'Œuvre - Entreprises en charge des travaux						- Lors de la phase de programmation						
ÉVALUATION ET SUIVI												
- Nombre de jours de non-respect du calendrier (nombre d'interventions en période sensible) - Compte rendu de suivi de chantier - Vérification du respect des prescriptions, engagements												

- **ME6 : Contrôle des arbres à abattre par un écologue et adaptation des techniques d'abattages (source : ECOTONE)**

ME6 - Evitement Adaptation des techniques d'abattage des arbres et sauvetage des individus de chiroptères éventuellement présents		
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE
- Eviter le risque de destruction d'individus	- Insectes saproxyliques - Chiroptères arboricoles	Travaux
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI
<p>Rappelons que la grande majorité des arbres, notamment ceux présentant des cavités, vieux et/ou sénescents, ne seront pas abattus ; <u>seuls les arbres situés dans les emprises le seront.</u></p> <p><u>Identification et marquage des arbres à coléoptères saproxyliques ou chauves-souris</u></p> <p>Avant le début des opérations de dégagement des emprises, un écologue réalisera une visite des arbres devant être abattus pour vérifier la présence d'enjeux relatifs aux Coléoptères saproxyliques (Grand capricorne, Lucane Cerf-volant et Pique-prune) et/ou aux chiroptères. Pour les chauves-souris, il s'agira d'un diagnostic visuel simple en stade hors feuilles (hiver) pour repérer les cavités, fissures, décollements d'écorce, etc.</p> <p>Les arbres présentant des enjeux feront l'objet d'un marquage (peinture par exemple), afin de s'assurer de la mise en œuvre d'un protocole particulier d'abattage par l'entreprise travaux.</p>		
		

ME6 - Evitement**Adaptation des techniques d'abattage des arbres et sauvetage des individus de chiroptères éventuellement présents****Marquage d'arbres****Protocole d'abattage des arbres présentant des enjeux chauves-souris**

En l'absence d'indices ou de suspicion de présence et en présence de cavités non favorables aux chauves-souris (grosses ouvertures, cavité de faible profondeur, ouverture vers le haut...), un abattage traditionnel sera mis en place.

En présence de cavités favorables ou potentiellement favorables, un diagnostic complémentaire sera effectué par un chiroptérologue : expertise des cavités, avec emploi d'une échelle télescopique, nacelle ou de cordes (endoscope muni d'une caméra infrarouge, miroirs, marteau à détection sonore, caméras thermiques) et recherche d'individus en journée.

En présence d'individus ou de présence suspectée, l'abattage sécurisé des arbres s'organisera de la manière suivante :

- En amont des abattages (veille ou jours précédents l'abattage), un système anti-retour sera installé sur les cavités, permettant la sortie des individus mais empêchant ensuite le retour au gîte. A noter que ce système ne peut être installé qu'en phases de transit (entre septembre et mi-novembre), période d'abattage prévue (cf. mesure ME5).
- Protection de la cavité en effectuant les découpes en dessous et largement au-dessus des ouvertures et en limitant le nombre de tronçons.
- Démontage et dépose en douceur jusqu'au sol avec des systèmes de rétention (selon possibilités sur le terrain : effet airbag grâce au houppier, intervention d'élagueurs-grimpeurs, utilisation d'une grue, d'élingues avec cabestan). En effet, la chute directe des fûts présente un risque de mortalité non négligeable pour les individus qui seraient potentiellement dans les cavités.
- Ensuite, si un expert chiroptérologue est présent lors des abattages : une fois au sol, inspection des fûts couchés et des charpentières par un chiroptérologue. En cas de présence ou de suspicion, les éléments seront laissés au sol à l'écart du chantier (au moins à 20 m de distance) avec les cavités vers le haut pendant au moins 1 heure. Après ce délai, le chiroptérologue vérifiera si les cavités sont bien vides avant dégagement.
- Sinon : une fois au sol, les tronçons de fûts ou de charpentières présentant des cavités seront conservés sur place jusqu'au lendemain matin afin de permettre la sortie des individus qui seraient restés dans les cavités. L'orientation des tronçons de fûts ou de charpentières devra permettre la sortie des animaux en évitant que les ouvertures ne soient dirigées vers le bas ou bouchées par d'autres fûts. Après ce délai, le chiroptérologue devra venir et vérifier si les cavités sont bien vides avant leur dégagement.
- En cas de découverte d'animaux, un sauvetage éventuel sera effectué, selon le protocole détaillé ci-après



Visite d'une cavité à l'aide d'un endoscope



Système anti-retour installé sur une cavité



Accompagnement de la descente d'un tronçon

Protocole de sauvetage de chauves-souris dans les arbres au moment de leur abattage

En cas de découverte d'animaux, les individus seront capturés et placés dans une boîte de sauvetage (cf. ci-dessous) prévue à cet effet. La manipulation sera réalisée par un écologue qualifié qui respectera les précautions nécessaires à leur manipulation. La boîte sera ensuite disposée dans un lieu calme et protégé et les individus s'évaderont naturellement de cette boîte lors du crépuscule.

ME6 - Evitement **Adaptation des techniques d'abattage des arbres et sauvetage des individus de chiroptères éventuellement présents**

Si certains d'entre eux apparaissent blessés ou en danger, ils seront récupérés et amenés au centre de soins. Au préalable, et avant le démarrage de l'abattage des arbres, ce centre de soins aura été prévenu de la mise en place de cette mesure afin qu'il anticipe (si besoin) les opérations à installer ;

Les opérations de sauvetage seront reportées dans des fiches qui préciseront notamment : date, département, commune, observateur, espèce, effectif, sexe, stade (adulte/juvénile), état sanitaire, devenir des individus (relâcher sur place, déplacement vers centre de soins).

Remarque : il existe un impact résiduel lié à la récupération et au déplacement des individus vers un centre de soins (stress important, mortalité engendrée par une mauvaise manipulation...).

Protocole d'abattage des arbres présentant des enjeux Coléoptères saproxyliques

L'opération d'abattage des arbres s'organise de la manière suivante :

- Préparation du site d'accueil (site où seront placés les grumes et les fûts).
- Tronçonnage du houppier (ensemble des branches portées par le tronc). Les grosses branches (diamètre supérieur à 30-40 cm environ) seront conservées car pouvant contenir des larves. Elles seront mises de côté puis transportées sur le site d'accueil.
- Tronçonnage à la base de l'arbre (ras du sol) et récupération du fût. Les découpes seront limitées, pour conserver le maximum de bois, habitat nourricier des larves. Aucun « bouchon » (goudron de Norvège, pâte cicatrisante) ou mastic ne sera appliqué au niveau des sections pour cicatriser les coupes.
- Transfert des grosses branches et du fût vers le site de stockage.
- Stockage à proximité de haies constituées de vieux arbres (essentiellement vieux chênes), afin de rechercher une continuité dans le développement des larves transférées (et possibilité de colonisation de nouveaux sites) ; les fûts et grosses branches de chênes à Grand Capricorne seront positionnés verticalement (position debout et non couchée) ; les fûts des autres arbres pourront être placés au sol.
- Installation d'un panneau d'information près du tas de grumes précisant de ne pas toucher au bois (recherches scientifiques, protection de la biodiversité).

Les fûts de chênes à Grand Capricorne seront conservés en position verticale *a minima* pendant 4 ans, durée après laquelle ils pourront être couchés si nécessaire. Ainsi, les larves d'insectes saproxyliques qui seront présentes dans les fûts auront le temps de terminer leur cycle larvaire (qui dure 2-3 ans). Au dernier printemps du stade larvaire, les larves vont creuser une loge nymphale dans laquelle elles se transforment en adulte pour l'émergence. Les mécanismes qui déterminent la position de cette loge dans le tronc sont peu connus. Toutefois, seule la larve est réellement capable de creuser les galeries. Il apparaît donc pertinent de placer les arbres coupés debout, afin que les larves aient le temps de positionner la loge nymphale dans le tronc en adéquation avec les capacités de sortie de l'adulte. Afin de garder les troncs en position verticale plusieurs techniques peuvent être utilisées :

- Les appuyer contre les autres arbres restants ;
- Creuser un trou avec une pelle, ficher le tronc dedans et le reboucher pour que ce dernier tienne debout ;
- Mettre en place des pieux solides sur lesquelles seront appuyés les troncs avant d'être sanglés adaptées.

Le déplacement des troncs s'effectuera à l'aide d'une pelle mécanique et de sangles. Une attention particulière sera portée aux vieux arbres qui pendant le chargement pourraient se briser.



Exemples de déplacement de fûts

ME6 - Evitement		Adaptation des techniques d'abattage des arbres et sauvetage des individus de chiroptères éventuellement présents	
LOCALISATION			
Tous les chênes favorables identifiés par l'écologue en charge du suivi de chantier			
RESPONSABLES DE LA MESURE		PLANNING DE REALISATION	
- Ecologue et notamment chiroptérologue (diagnostics, marquage) - Entreprise d'abattage		- Période d'abattage : automne (septembre/mi-novembre) (ou fin octobre, cf. ME5) - Autres modalités : durant toute la période des travaux	
ÉVALUATION ET SUIVI			
- Nombre de jours d'abattage en dehors des périodes prévues - Nombre de futs conservés sur place ou à proximité immédiate et surface de stockage - Compte-rendu de suivi de chantier - Comptage du nombre de trous de sortie supplémentaires d'insectes saproxyliques au bout de 4 ans.			
MATERIEL NECESSAIRE			
<u>Boîte chauves-souris :</u>			
Après enquête auprès de nombreux experts, les boîtes de confinement ne se trouvent pas dans le commerce mais sont de fabrication artisanale. Pour leurs caractéristiques, les informations recueillies notamment auprès du centre de soins de la LPO Alsace, sont les suivantes :			
Dimension des boîtes de confinement :			
<ul style="list-style-type: none"> • Longueur = 80 cm ; • Largeur = 48 cm ; • Hauteur avec pieds = 40 cm. 			
Caractéristiques des boîtes :			
<ul style="list-style-type: none"> • Présence d'une petite trappe (de la taille d'un œuf) ; • Isolation thermique à l'intérieur et à l'extérieur ; • Présence de serviettes éponges suspendues dans la boîte sur la partie supérieure (pour permettre aux animaux de s'accrocher) ; • Présence d'un petit sas pour permettre aux animaux de s'isoler si besoin ; • Présence d'une grille d'aération ; • Présence d'eau à l'intérieur pour permettre aux animaux de boire ; • Protection contre la pluie ; • Ouverture par le dessus. 			
			

- **ME7 : En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel (source : ECOTONE)**

ME7 - Evitement En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel		
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE
- Eviter la destruction d'individus	- Amphibiens	Travaux
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI
<p><u>Sauvetage d'amphibiens au démarrage des travaux</u></p> <p>Juste avant le démarrage des travaux, les amphibiens présents dans la portion de chemin non stabilisé conduisant à l'éolienne R1 seront recherchés et capturés pour être déplacés en dehors des zones de travaux.</p> <p>Ce sauvetage sera effectué au crépuscule et de nuit selon un protocole particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pose d'un géotextile en limite de la zone qui permettra de créer une barrière anti-retour pour les espèces qui seront capturées dans le cadre des procédures de sauvetage ; • Réalisation de plusieurs opérations de sauvetage, en utilisant des époussettes et des sceaux remplis d'eau. Le protocole d'hygiène SHF sera respecté afin de limiter la dissémination de champignons pathogènes causant notamment la Chytridiomycose. <p>Ce sauvetage fera l'objet d'un compte-rendu qui consignera les espèces récupérées, le nombre d'individus, le stade de développement et le sexe si identifiable.</p> <p><u>Mise en défens des fondations d'éoliennes</u></p> <p>En phase travaux, un système empêchant l'accès aux trous des fondations des plateformes des éoliennes par la petite faune (amphibiens, petits mammifères notamment) sera mis en place de manière à empêcher les individus de tomber dedans. Ce système pourrait être composé d'une clôture en géotextile (tout autour de chaque plateforme) ou d'une bâche qui couvre le trou. Le système restera en place tant que le béton ne sera pas coulé.</p> <p>Malgré tout, si des amphibiens se trouvaient piégés dans les fondations, un sauvetage serait effectué par l'écologue (§ ci-dessous).</p> <p><u>Sauvetage d'amphibiens découverts pendant la phase chantier</u></p> <p>Un suivi de l'éventuelle colonisation de zones favorables aux amphibiens situées dans les emprises du chantier sera effectué par un écologue, notamment au niveau d'ornières nouvellement créées, en période de présence de ces espèces. Le cas échéant, il réalisera un sauvetage des individus et les déplacera sur une ou des zones favorables préalablement identifiées, en dehors de la zone de travaux</p> <p>Les amphibiens seront récupérés à l'aide d'une époussette puis seront placés dans des seaux et déplacés le plus rapidement possible vers le site d'accueil (mare située à l'est de la ZIP). Les manipulations d'individus seront réduites au maximum et le protocole d'hygiène SHF sera respecté afin de limiter la dissémination de champignons pathogènes causant notamment la Chytridiomycose.</p> <p>La période d'activité des amphibiens étant principalement la nuit ou au crépuscule, le sauvetage sera programmé à ce moment-là. Il concernera les périodes de reproduction des amphibiens, voire de migration (printemps et automne) lors de nuits pluvieuses.</p> <p>Chaque sauvetage fera l'objet d'un compte-rendu qui consignera les espèces récupérées, le nombre d'individus, le stade de développement et le sexe si identifiable. Cela permettra notamment d'évaluer les flux d'amphibiens entrant sur le site et d'adapter les mesures (par exemple en cas de forte colonisation du site).</p>		

ME7 - Evitement **En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel**



Exemple de sauvetages d'amphibiens

LOCALISATION

Sur le chemin à ornières conduisant à l'éolienne R1, ou dans tout autre secteur où des habitats transitoires seraient créés en période de présence de ces espèces

RESPONSABLES DE LA MESURE	PLANNING DE REALISATION
- Ecologue en charge du suivi de chantier	- Périodes de reproduction des amphibiens, voire de migration (printemps et automne) lors de nuits pluvieuses

ÉVALUATION ET SUIVI

- Nombre d'amphibiens capturés et déplacés
- Compte-rendu de suivi de chantier
- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)
- Tableau de suivi des actions réalisées (date, nombre d'individus, lieu de sauvetage, lieu de relâcher, etc.)

- **ME8 : Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol (source : ECOTONE)**

ME8 - Evitement **Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol**

OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE
- Limiter l'emprise au sol du projet	- Toute faune et flore indigènes	Travaux

DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES	MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : NON
-----------------------------------	---

Afin de limiter l'emprise au sol du projet et la dévégétalisation du sol aux alentours immédiats de chaque éolienne, le levage des pales s'effectuera une par une et l'assemblage final des pales sera réalisé en hauteur et non au sol.

LOCALISATION

Plateforme des quatre éoliennes

RESPONSABLES DE LA MESURE	PLANNING DE REALISATION
- Maître d'Œuvre - Entreprises en charge des travaux	- Phase travaux

ÉVALUATION ET SUIVI

- Conformité de la procédure d'exécution réelle de l'entreprise pour cette étape de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le présent dossier.

• ME9 : Enfouissement des réseaux pour limiter les collisions avec l'avifaune

ME9 - Evitement			Enfouissement des réseaux pour éviter les collisions avec l'avifaune		
OBJECTIFS DE LA MESURE		ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES		PHASE	
- Eviter la destruction d'individus		- Toute l'avifaune		Exploitation	
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES				MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI/NON	
L'enfouissement des lignes électriques du raccordement du parc éolien sera effectué afin d'éviter les risques de percussion et d'électrocution des oiseaux sur ces câbles (rapaces et grands voiliers principalement).					
LOCALISATION					
Toute l'emprise du projet					
RESPONSABLES DE LA MESURE			PLANNING DE REALISATION		
- Maître d'Œuvre - Entreprises en charge des travaux			- Pendant la phase travaux, maintien pendant toute la phase d'exploitation		
ÉVALUATION ET SUIVI					
- Conformité de la procédure d'exécution réelle de l'entreprise pour cette étape de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le présent dossier.					

• ME10 : Adaptation de la période de démantèlement du parc éolien en fonction des enjeux actualisés (source : ECOTONE)

ME10 - Evitement			Adaptation de la période de démantèlement du parc éolien en fonction des enjeux actualisés		
OBJECTIFS DE LA MESURE		ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES		PHASE	
- Eviter la destruction d'individus, notamment en période de reproduction - Eviter le dérangement d'individus		- Toute faune		Démantèlement	
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES				MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : NON	
<p>Le démantèlement devrait dans l'idéal être effectué en dehors des périodes les plus sensibles pour les groupes faunistiques, i.e., en dehors des périodes de reproduction (de mars à septembre).</p> <p>Cette période d'intervention (septembre à février) semble, en l'état des connaissances, trop courte pour réaliser un démantèlement, peu de retours d'expériences existent à ce sujet pour l'instant.</p> <p>Il est important de noter que sur la durée d'exploitation (25 ans) les pratiques agricoles, les milieux naturels et donc les espèces sauvages qui les fréquentent auront probablement fortement évolués. Il en est de même pour la législation qui peut évoluer sur ces questions.</p> <p>Il semble donc nécessaire de réaliser une actualisation des connaissances naturalistes du site par un nouvel inventaire, celui permettra d'adapter les contraintes liées aux espèces sauvages à celles liées à un démantèlement de parc éolien.</p>					
LOCALISATION					
Toute l'emprise du projet.					
CALENDRIER OPERATIONNEL					
A définir ultérieurement					
RESPONSABLES DE LA MESURE			PLANNING DE REALISATION		
- Maître d'Ouvrage - Entreprises travaux en charge du démantèlement			- Phase de conception du démantèlement.		

- **ME11 : Information du Maître d'ouvrage auprès des acteurs locaux**

Le Maître d'ouvrage informera le propriétaire de la pisciculture de La Guingauderie ainsi que les exploitants des terres agricoles du démarrage des travaux.

XI.2. Mesures de réduction

XI.2.1 Mesures en phase chantier (construction et démantèlement)

- **MR1 : Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement (source : ECOTONE)**

MR1 - Réduction			Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement		
OBJECTIFS DE LA MESURE		ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES		PHASE	
<ul style="list-style-type: none"> - Eviter et réduire la destruction, dégradation ou la fragmentation d'habitats naturels ou d'habitats d'espèces - Eviter et réduire la destruction et le dérangement d'individus 		<ul style="list-style-type: none"> - Toute faune et flore indigènes - Milieux humides 		<ul style="list-style-type: none"> Projet Travaux 	
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES				MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI	
<p>L'ensemble des contraintes écologiques (enjeux de la zone d'étude) et les mesures préconisées dans le présent dossier qui concernent les entreprises en charge de la réalisation des travaux seront inscrites dans le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE).</p> <p>Lors de leurs réponses, les entreprises devront alors intégrer les contraintes du milieu naturel et les mesures notamment en termes de moyens à mettre en place (respect des zones balisées, matériel adéquat pour la réalisation des travaux).</p> <p>Il sera également demandé aux entreprises de produire un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) qui intégrera toutes les mesures à mettre en place pour la réalisation d'un chantier écologique et responsable. Le PRE sera rédigé et validé avant le démarrage des travaux. Durant toute la durée du chantier, les entreprises devront se référer au PRE, et le respecter.</p> <p>La mesure visant la sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue est en synergie avec cette mesure.</p>					
LOCALISATION					
- Toute la zone d'étude est concernée					
RESPONSABLES DE LA MESURE			PLANNING DE REALISATION		
<ul style="list-style-type: none"> - Maître d'Ouvrage/d'Œuvre pour la constitution du DCE - Entreprises en charge des travaux 			<ul style="list-style-type: none"> - Lors de la phase de consultation des entreprises - Durant toute la durée du chantier 		
ÉVALUATION ET SUIVI					
<ul style="list-style-type: none"> - Contraintes et mesures intégrées au DCE - Nombre de réponses prenant en considération le milieu naturel et ses contraintes - Nombre de PRE produits 					

- **MR2 : Sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue (source : ECOTONE)**

MR2 - Réduction Sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue		
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE
- Eviter et réduire la destruction et le dérangement d'individus - Eviter et réduire la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats et des populations	- Toute faune et flore indigène	Travaux
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI
<p>Pour garantir l'efficacité et la bonne application des mesures d'évitement et de réduction, un suivi de chantier par un écologue sera mis en place.</p> <p><u>Assistance à maîtrise d'ouvrage pour le choix des entreprises</u></p> <p>La collaboration avec la maîtrise d'ouvrage démarrera au moment de la rédaction des DCE, pour appréhender en amont la capacité des entreprises à répondre aux exigences environnementales.</p> <p><u>Sensibilisation du personnel de chantier</u></p> <p>Avant le début des travaux, une réunion de sensibilisation auprès du personnel de chantier sera organisée avec l'écologue en charge du suivi. Celle-ci permettra notamment d'informer le personnel sur les consignes vis-à-vis du respect des zones balisées, des zones de stockage, la récupération de la terre végétale et de la couche intermédiaire, préservation des arbres et protection des milieux favorables aux amphibiens, etc.</p> <p>En cas de changement d'équipe ou d'entreprise en charge du chantier, une nouvelle réunion de sensibilisation sera organisée.</p> <p>Un document de sensibilisation reprenant les principales mesures à mettre en œuvre et/ou à respecter sera établi par l'écologue et distribué au personnel de chantier lors de cette réunion de sensibilisation. Il sera ensuite affiché dans les locaux du chantier durant toute la durée de celui-ci. Si nécessaire, il sera réactualisé afin d'être en cohérence avec l'état d'avancement du chantier.</p> <p><u>Suivi de chantier</u></p> <p>En phase de préparation de chantier, des <u>visites conjointes</u> de l'écologue et des responsables de chantier permettront de préciser in situ les milieux présentant des sensibilités environnementales et de localiser les milieux à mettre en défens.</p> <p>Pendant la phase de travaux, la mise en application des mesures d'évitement et de réduction par les entreprises sera contrôlée par l'écologue. La fréquence de ce suivi sera adaptée au planning des travaux et à la sensibilité des milieux : présence plus accrue durant certaines phases critiques vis-à-vis du milieu naturel (dévégétalisation, terrassements, abattage des arbres par exemple).</p> <p>Voici la liste des différentes mesures (parfois déjà présentées plus haut) où l'écologue en charge de ce contrôle veillera à leur bonne exécution :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintien d'un milieu artificiel (défavorable à la faune) en phase travaux ; • Délimitation des zones de chantier et bon respect des zones balisées ; • Bon respect de la récupération de la terre végétale et des conditions de stockage ; • Mise en place et bon respect des mesures vis-à-vis de la protection contre les risques de pollution ; • Mise en place de systèmes de protection autour des arbres à conserver ; • La remise en état des sites en fin de chantier (avec réutilisation de la terre). <p>Les opérations sensibles du point de vue du milieu naturel seront encadrées par l'écologue :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opérations de contrôle et d'abattage des arbres favorables aux insectes saproxyliques et aux chiroptères • Opérations de sauvetage des amphibiens potentiellement présent lors de la création des pistes <p>Suite à chaque visite de chantier, des comptes rendus de suivi de chantier seront rédigés et transmis au Maître d'Ouvrage.</p>		

MR2 - Réduction		Sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue	
Rédaction de bilans			
<p>A chaque fin de phase chantier, l'écologue en charge du suivi de chantier réalisera un bilan pour synthétiser l'ensemble des comptes-rendus de visites de chantier et faire le point sur la mise en œuvre et l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction durant la phase de travaux ainsi que les éventuels dysfonctionnements et mesures correctives mises en place.</p> <p>A la fin du chantier, un bilan définitif de suivi sera produit pour présenter les résultats du suivi de l'assistance environnemental en phase travaux.</p> <p>Ces bilans seront transmis à la DREAL Nouvelle-Aquitaine par le Maître d'Ouvrage.</p>			
LOCALISATION			
Ensemble du chantier			
RESPONSABLES DE LA MESURE		PLANNING DE REALISATION	
- Ecologue		- Durant toute la période de consultation des entreprises et toute la période des travaux	
ÉVALUATION ET SUIVI			
<ul style="list-style-type: none"> - Cahier des charges rédigé - Critères de choix « biodiversité » et notes des entreprises retenues - Document(s) de sensibilisation réalisé(s) - Feuille d'émargement de la réunion de sensibilisation - Compte-rendu de suivi de chantier - Bilan des suivis pour chaque fin de phase de chantier 			

• **MR3 : Management environnemental**

Pendant toute la durée des chantiers de construction et de démantèlement, la mise en œuvre d'une démarche de qualité environnementale intégrant les dispositifs adaptés à la protection des espèces et des milieux permettra de réduire les niveaux d'incidence. La démarche de qualité environnementale respectera la **norme ISO 14001** appliquée au sein de la SEPE de Germainville, et sera matérialisée par :

- un suivi et un contrôle externe du chantier phase par phase par des équipes compétentes en matière d'écologie, le chargé d'affaires réalisation, le maître d'œuvre ou le responsable environnement du Maître d'ouvrage délégué, afin de s'assurer du respect des préconisations environnementales, d'assurer une coordination adéquate entre les différents intervenants (circulation des engins, zones de stockage,...), puis de la qualité du site à l'issue du démontage ;
- l'obligation pour les entreprises qui interviendront pendant toute la durée des travaux de respecter **un cahier des charges environnemental**, qui sera annexé au dossier de consultation des entreprises.

Afin de minimiser les incidences potentielles sur les sols, l'air et la qualité des eaux superficielles, ce cahier des charges intégrera notamment les mesures suivantes :

- matérialisation des emprises pour éviter la divagation des engins (aires de stationnement des véhicules et manœuvres de retournement auront lieu dans l'enceinte de l'emprise clôturée) ;
- intervention hors événement pluvieux intense ;
- installation d'une aire étanche pour le stockage de carburants, le remplissage des véhicules ou le lavage de conteneurs (toupie-béton) avec un assainissement des eaux usées ;
- mise à disposition de kit-antipollution dans chaque véhicule de chantier ;
- arrosage de la terre en cas d'envol important de poussières,
- coordination des déplacements des véhicules,
- en cas de pollution accidentelle, le service de police de l'eau de la DDT de la Haute-Vienne (ou de la Vienne) sera prévenue sans délai.

Des mises en place de pénalités financières sont prévues en cas de non-respect de ces exigences.

Le surcoût lié à la prise en compte de l'environnement représente entre 2 500 et 3 000 € pour 8 mois de chantier.

- **MR4 : Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier (source : ECOTONE)**

MR4 - Réduction Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier		
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE
- Eviter ou réduire la destruction, la dégradation et la fragmentation d'habitats naturels, d'habitats d'espèces - Eviter ou réduire le risque de destruction et le dérangement d'individus	- Toute faune et flore indigènes - Milieux humides	Projet Travaux
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI
<p><u>Choix de l'emplacement des zones de stockage et zones de vie du chantier</u></p> <p>A ce stade, le Maître d'Ouvrage s'engage à situer les zones de stockage uniquement sur les plateformes permanentes ou temporaires prévues à cet effet à proximité des éoliennes.</p> <p>Cependant et de manière générale, les zones nécessaires au chantier (zone de vie, stockage...) ne sont définies avec certitude qu'en période de préparation du chantier et pourront évoluer au fur et à mesure du chantier. Néanmoins, le Maître d'Ouvrage s'engage à interdire la circulation, la mise en dépôt de matériaux et l'installation des zones de vie du chantier dans les zones d'intérêt écologique qui ne seront pas détruites définitivement par le projet.</p> <p>Seront ainsi évitées les zones sensibles non nécessaires au projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La prairie atlantique à fourrage près de l'éolienne R1 (cf. carte des habitats naturels) ; • Les prairies humides acides (cf. carte des habitats naturels) ; • Les stations végétales patrimoniales et/ou protégées (cf. carte de la flore protégée) ; • Les mares et milieux humides à végétation spontanée ; • Les haies et arbres isolés. <p>Afin de garantir l'efficacité de cette mesure, les zones sensibles les plus proches des emprises du chantier seront misent en défens.</p> <p><u>Limitation des accès et des pistes de chantier</u></p> <p>L'organisation du chantier privilégiera les interventions depuis la plateforme et les pistes existantes (y compris routes existantes) ou créés pour la construction et l'exploitation du parc éolien ; les pistes de chantier superflues venant accroître l'emprise du chantier seront prioritairement évitées et sinon, minimisées.</p> <p>Lorsqu'une extension de l'emprise du chantier sera nécessaire, l'écologue en charge du suivi de chantier sera sollicité en priorité pour qu'il puisse évaluer la qualité des milieux concernés. Dans ce cas de figure, les habitats peu sensibles et pouvant être facilement remis en état (cultures, pâtures) seront privilégiés.</p> <p><u>Utilisation de plaques pour le roulage sur les habitats naturels humides</u></p> <p>Au cours du chantier, si un passage d'engin léger était nécessaire en dehors des chemins stabilisés, l'utilisation de plaques de roulage pour toutes les prairies est obligatoire pour préserver la structure du sol de ces zones humides.</p>		
		

MR4 - Réduction		Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier	
Exemple de plaques de roulage			
Les déplacements des engins lourds se feront impérativement sur les chemins stabilisés.			
LOCALISATION			
L'ensemble des zones considérées en l'état comme « hors emprise ».			
RESPONSABLES DE LA MESURE		PLANNING DE REALISATION	
<ul style="list-style-type: none"> - Maître d'ouvrage - Maître d'Œuvre - Ecologue pour l'identification - Entreprise en charge des travaux 		<ul style="list-style-type: none"> - En phase projet, avant travaux, pour la définition des zones (intégré dans le Dossier de Consultation des Entreprises) - Pendant toute la durée des travaux pour le respect et les adaptations nécessaires. 	
ÉVALUATION ET SUIVI			
- Nombre de zones de stockage localisées hors des zones prévues			

• **MR5 : Chantier respectueux de l'environnement (source : ECOTONE)**

MR5 - Réduction		Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement	
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE	
<ul style="list-style-type: none"> - Réduire les pollutions ponctuelles et la dégradation des habitats naturels et des habitats d'espèces et la destruction d'individus - Réduire toutes pollutions et préserver les zones sensibles 	<ul style="list-style-type: none"> - Toute faune et flore indigènes - Milieux humides 	Travaux	
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI	
<p>Un chantier respectueux de l'environnement permet d'assurer la mise en œuvre de moyens de préservation de l'environnement concerné par les travaux. Il s'agit de gérer les nuisances engendrées par les différentes activités liées au chantier. Les mesures générales consistent en des méthodes de prévention face à d'éventuelles pollutions accidentelles ou dérives du chantier.</p> <p>Mesures préventives</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les engins de chantier devront être en bon état d'entretien ; • Durant la phase chantier, la vitesse sera limitée à 20 km/h sur l'ensemble de la zone du chantier. Cela permettra de limiter le risque de collision avec les espèces animales (amphibiens, reptiles, mammifères, etc.) ; • Le travail nocturne sera évité afin de ne pas perturber les chiroptères et les amphibiens. • Le stockage des huiles, carburants et autres produits polluants et/ou dangereux se fera uniquement sur des aires signalées, loin de toute zone écologiquement sensible, et en dehors des zones inondables. Le stockage sera fait sur des bacs de rétention ayant une capacité supérieure à celle des fûts ou réservoirs stockés, à l'abri de la pluie ; • La protection des milieux aquatiques en phase chantier devra s'appuyer sur le concept multi-barrière. Au vu de la faible pente de la zone et de l'absence de cours d'eau, l'érosion devrait être assez limité et la pose de dispositifs antiérosifs comme les boudins ou l'hydromulch, ne semblent pas adapté. La réalisation d'un réseau temporaire de gestion des eaux pluviales du chantier est à mettre en place pour gérer les écoulements. Le réseau devra présenter le plus possible de zones de ralentissement des écoulements afin de casser la vitesse de l'eau et permettre aux MES de se déposer tout au long de ce réseau temporaire (présence de nombreux seuils dans les noues/fossés, plusieurs petits bassins de décantation tout au long du réseau plutôt qu'un seul terminal etc.). L'entreprise travaux en charge de cette thématique devra s'appuyer sur le guide « <i>protection des milieux aquatiques en phase chantier</i> » édité par l'AFB ; • Le stockage de matériaux, d'engins ou de remblais sera interdit à proximité immédiate des zones sensibles pour l'environnement et identifiés par l'écologue en charge du suivi ; 			

MR5 - Réduction		Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement	
<ul style="list-style-type: none"> • L'entretien courant et le ravitaillement des engins sera interdit à proximité des milieux sensibles ; • Le ravitaillement des engins de chantier se fera par porteur spécialisé muni d'un dispositif anti-refoulement. La vidange et l'entretien lourd des engins et camions seront effectués en atelier spécialisé. Si ces opérations devaient être menées sur site, elles seront effectuées sur une aire spécialement définie et aménagée avec un système de rétention et un dispositif de type débourbeur/déshuileur avant rejet ; • Les rejets directs dans le milieu naturel seront proscrits ; • Le lavage des goulottes de toupies à béton s'effectuera à l'écart des cours d'eau et fossés, sur une aire appropriée dans un bac de lavage ; • Mise en place de dispositifs adaptés de collecte et stockage des déchets, avec élimination périodique par des filières adaptées à leur nature. Interdiction de brûler, d'abandonner ou d'enfouir des déchets sur le chantier ; • Traitement des eaux usées sanitaires par raccordement au réseau d'assainissement collectif ou par un dispositif autonome. Le cas échéant, le dispositif autonome (type cuve étanche) sera régulièrement vidangé ; • Nettoyage des engins de chantier avant leur arrivée sur site, afin de limiter la dispersion des espèces végétales invasives (robinier faux-acacia, Balsamine...). Ils devront également être nettoyés avant le départ pour un autre site de travaux ; • Des kits anti-pollution seront présents dans les engins de chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement ; • Un schéma d'intervention en cas de pollution accidentelle sera établi, détaillant la procédure à suivre en cas de pollution grave et les moyens d'intervention en cas d'incident (évacuation du matériel ou matériaux à l'origine de la pollution, mise en place de produits absorbants, curage des sols, etc.) ; • Une remise en état soignée du site sera effectuée en fin de chantier, avec l'élimination de tous les déchets de diverses natures et l'enlèvement de tous les matériaux utilisés pour la mise en œuvre des travaux. 			
Mesures d'interventions ou curatives			
<ul style="list-style-type: none"> • Application des modalités des plans de secours établis en liaison avec les SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) ; • Enlèvement immédiat de terres souillées ; • Utilisation des techniques de dépollution des sols et des nappes dans les zones à faible coefficient de perméabilité pour bloquer la progression de la pollution et la résorber (réalisation d'un piézomètre de contrôle et analyses d'eau en différents points...) ; • Dépollution des eaux de ruissellement par écrémage, filtrage avant rejet dans le milieu naturel. 			
Choix du matériau pour la stabilisation des plateformes d'implantation des éoliennes			
<p>Pour ne pas modifier l'équilibre chimique des sols acides du site, le type de gravillon utilisé pour stabiliser les plateformes des éoliennes ne sera pas de type calcaire.</p> <p>L'utilisation d'un matériau basique entraînerait une modification profonde des communautés végétales se développant aux abords des installations concernées.</p> <p>Une attention particulière sera apportée à ce matériau au moment des propositions faites par les entreprises.</p>			
LOCALISATION			
Tout le linéaire est concerné			
RESPONSABLES DE LA MESURE		PLANNING DE REALISATION	
<ul style="list-style-type: none"> - Maître d'Ouvrage - Maître d'œuvre - Entreprises en charge des travaux 		<ul style="list-style-type: none"> - Pendant toute la durée des travaux 	
ÉVALUATION ET SUIVI			
<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de pollutions/infractions enregistrées - Nombre de kits de dépollution utilisés - Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le présent dossier - Vérification de l'absence de rejet par des mesures adaptées 			

• **MR6 : Mesures préventives sur la gestion des déchets**

La gestion des déchets est au cœur de la politique en faveur de l'environnement menée par la société. Ainsi, le personnel de chantier sera sensibilisé, afin d'encourager au maximum le recyclage à travers des posters et fiches d'information. Il devra impérativement respecter les règles suivantes :

- Minimiser les déchets : utiliser tous les matériaux ;
- Eliminer les emballages et bidons inutiles ;
- Appliquer la règle des 3R : Réduire à la source, Recycler et Réutiliser ;
- Ne pas mélanger les différents déchets ;
- Chaque déchet devra être entreposé dans un container approprié et identifié ;
- Les couvercles des containers devront être correctement fermés et scellés en dehors de leurs utilisations.

Par ailleurs, la SEPE de Germainville s’engage à ce que les documents et registres suivants soient tenus à disposition et conservés pendant 5 ans pour les déchets dangereux et pendant 3 ans dans le cas de déchets non dangereux :

- Les bordereaux de suivi des déchets : BSD (CERFA n°12571*01) ;
- Le registre des déchets qui comportera : la désignation, le code et le tonnage des déchets, la date d’acquisition ou de réception des déchets et le numéro des bordereaux de suivi. Le service d’inspection des installations classées pourra le consulter à tout moment ;
- Le registre de tous résultats de tests éventuellement effectués sur les déchets ;
- Les copies des récépissés de déclaration en préfecture des collecteurs-transporteurs des déchets ainsi que celles du centre d’élimination.

L’ensemble de ces éléments témoigne de la volonté du Maître d’ouvrage de respecter la réglementation en matière de gestion des déchets, qui seront donc traités selon la meilleure option dans le but d’éviter tout impact sur l’environnement et donc sur la santé publique.

• MR7 : Préconisation en cas de pollution accidentelle

Pendant la phase travaux, un risque de pollution par déversement accidentel d’huile, de carburant ou de peinture n’est pas exclu. Les entreprises auront obligation de récupérer, de stocker et d’éliminer des huiles de vidange des engins (articles R.211-60 à 62 du Code de l’environnement relatifs au déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles et souterraines).

Dans l’éventualité d’une pollution accidentelle, par déversement d’hydrocarbures par exemple, les mesures de protection suivantes devront être appliquées :

- récupérer avant infiltration le maximum de produit déversé,
- excaver les terres polluées au niveau de la surface d’infiltration et les confiner avant évacuation dans les filières agréées.

Les quantités mises en jeu resteront faibles et les moyens présents sur le chantier, tant en matériel qu’en personnel, permettront de minimiser les effets d’un accident.

• MR8 : Canalisation des engins de chantier

Pour la construction, de nombreux véhicules lourds (engins de chantier et véhicules de transport) circuleront sur l’emprise du chantier. Ces derniers peuvent être à l’origine du tassement des sols. Afin de limiter l’incidence de leur passage, ces véhicules se déplaceront uniquement sur les chemins d’accès et les zones spécialement aménagées (aire de levage, plateforme, ...). **Si nécessaire, à l’issue des travaux, le sol sera décompacté.**

• MR9 : Remise en état des zones d’interventions temporaires (source : ECOTONE)

MR9 - Réduction			Remise en état des zones d’interventions temporaires		
OBJECTIFS DE LA MESURE		ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES		PHASE	
- Eviter et réduire la dégradation des habitats naturels et des habitats d’espèces		- Toute faune et flore indigène		Travaux	
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES				MESURE EPROUVEE / RETOURS D’EXPERIENCES : OUI	

MR9 - Réduction**Remise en état des zones d'interventions temporaires**

Sur les zones d'interventions temporaires (aménagements annexes essentiellement), l'objectif est de récupérer et stocker la terre végétale de ces zones et de lui conserver sa fertilité afin de pouvoir la réutiliser. Cette terre, contenant potentiellement un stock de graines dormantes, sera étalée afin de faciliter la recolonisation par les espèces initialement présentes et locales de nouvelles zones ou milieux récepteurs et de limiter l'introduction d'espèces envahissantes. Cette mesure permettra d'éviter l'évacuation et le transport de matériaux et réduira l'apport de graines exogènes et donc la dégradation de la qualité des milieux.

Site et conditions de prélèvement

La récupération de la terre végétale se fera sur une quinzaine de centimètres de profondeur, avant le début des travaux. Préalablement, la végétation sera fauchée pour faciliter le travail de prélèvement (cf. ME5). Les prélèvements de la terre végétale se feront préférentiellement à l'aide d'une pelle mécanique munie de godets sans dents, ce qui permet de décapier la terre sans trop compacter et altérer la porosité de la terre végétale. Les machines seront légères et munies de chenilles larges.

Le décapage se fera sur des sols ressuyés (sol dont l'humidité est égale à la capacité de rétention), mais en aucun cas sur un sol mouillé ou en période pluvieuse ou encore en présence de couverture neigeuse. Lors du décapage, les engins de chantier éviteront de circuler sur la couche intermédiaire (horizon B) très sensible au compactage.



Décapage depuis l'horizon A à l'aide de pelle sur chenilles ; le camion circule sur l'horizon C ; la pelle lisse ne circule pas sur l'horizon B

Site et conditions de stockage

Le stockage de cette terre sera réalisé sur une zone dédiée jusqu'à son étalement.

La couche de terre végétale, à cause de la vie qu'elle renferme, sera stockée en tas sur quelques dizaines de centimètres (n'excédant pas 1,5 m) lors de la mise en dépôt. Cela permettra d'éviter le pourrissement, la fermentation et le compactage. Les machines ne circuleront pas sur les dépôts puisque cela provoquerait des compactations et une altération de la porosité. De plus, les dépôts ne seront ni aplanis, ni lissés.

En cas de durée d'entreposage de plus de six mois, les tas seront ensemencés (par exemple par du Trèfle), pour éviter qu'ils ne s'infestent de mauvaises herbes qui se propageraient par la suite dans les nouveaux milieux récepteurs. Si des plantes envahissantes apparaissaient, il sera nécessaire de les enlever rapidement.

La surface aura une légère pente permettant son drainage naturel ; la forme idéale est bombée, mais elle prend plus de place.

La terre stockée ne sera pas déplacée à nouveau, ni rechargée par-dessus avant sa remise en place définitive.

Cas particulier de la terre superficielle issue des cultures

La terre issue des cultures est théoriquement plus enrichie que celles des autres milieux. Ainsi, il apparaît pertinent de laisser pousser la végétation émanant naturellement de cette terre disposée en merlon et de pratiquer une fauche exportatrice au moins deux ou trois fois par an. Cela permettra d'appauvrir la terre et de favoriser le développement ultérieur d'une flore diversifiée si cette terre devait être remise sur des terres non agricoles.

Réemploi de la terre végétale décapée

La reconquête du milieu par de la végétation similaire à l'état initial permet de retrouver la flore et les habitats présents initialement et de limiter dans le temps le phénomène d'érosion et la colonisation par des espèces envahissantes.

MR9 - Réduction		Remise en état des zones d'interventions temporaires
<p>La remise en état des zones de chantier sera réalisée dans l'objectif premier de soutenir une reprise naturelle des habitats dégradés lors de la phase travaux : la terre végétale préalablement décapée et stockée sera remise en place en gardant la structure d'origine, favorisant alors la reprise naturelle du milieu en profitant du stock de graines présentes dans la terre et permettant une recolonisation plus efficace de la flore locale. Eventuellement, un semis pourra être envisagé afin d'installer un premier couvert non concurrentiel et éviter le développement d'espèces rudérales opportunistes sur le sol nu (voir paragraphes suivants).</p> <p>La mise en œuvre et la réussite de cette mesure sont conditionnées notamment par la séparation des terres durant la phase préparatoire du chantier et le stockage dans de bonnes conditions, sans mélange avec d'autres terres issues d'horizons inférieurs ou matériaux.</p>		
<p><u>Ensemencement des talus le cas échéant</u></p> <p>Les talus feront l'objet d'un ensemencement à la fin des opérations, afin de limiter le développement d'espèces envahissantes et de recréer des habitats favorables aux espèces présentes sur site.</p> <p>Les semences seront similaires aux compositions floristiques des milieux environnants et devront provenir d'entreprises productrices fournissant des semences à partir de souches locales pour ne poser aucun problème de « pollution génétique ».</p> <p>Un ensemencement d'automne permet aux semences d'entrer en dormance pendant l'hiver et de germer au printemps dès que les conditions sont propices. La germination se fait donc de manière plus naturelle. En général, lorsque les semences sont mises en terre en automne, le taux de germination des fleurs sauvages est plus élevé au printemps. Cependant, les semences de graminées de saison chaude ont généralement une germination réduite. Les semences d'automne sont semées au plus tard en septembre, avec un mélange de plante-abri afin de mobiliser le sol pendant l'automne et l'hiver.</p> <p>Un ensemencement réalisé au début du printemps permet une meilleure germination des graminées de saison chaude. La germination des fleurs sauvages est meilleure que si l'ensemencement est réalisé à la fin du printemps. Ce type d'ensemencement est à éviter pour les sols lourds difficiles à travailler lorsqu'ils sont mouillés.</p> <p>Un ensemencement à la fin du printemps engendre une meilleure germination des graminées de saison chaude mais les risques de stress hydriques sont plus élevés. La germination des fleurs sauvages est moins importante.</p>		
<p><u>Végétalisation zones remaniées du chantier où aucune récupération de terre végétale n'a été faite</u></p> <p>En fin de chantier, la revégétalisation des zones remaniées du chantier sera réalisée systématiquement afin d'éviter le développement d'espèces envahissantes et donc la dégradation de la qualité du milieu. Elle sera adaptée à la végétation initialement présente (culture, friche, prairie, etc.).</p>		
<p><u>Suivi</u></p> <p>Un suivi de cette mesure sera effectué par le responsable environnement présent sur le chantier et l'écologue :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrôle et suivi de la mise en place et du respect des mesures (Plan de Respect de l'Environnement) ; • Suivi du développement des espèces floristiques invasives ; • Remise en état soignée du site en fin de chantier avec l'élimination de tous les déchets de diverses natures et l'enlèvement de tous les matériaux utilisés pour la mise en œuvre des travaux. 		
LOCALISATION		
<p>Sur les plateformes temporaires de chaque éolienne et sur la base vie du chantier, mais également sur toute surface non anticipée en l'état d'avancement actuel.</p>		
RESPONSABLES DE LA MESURE	PLANNING DE REALISATION	
<ul style="list-style-type: none"> - Maître d'œuvre - Entreprises travaux en phase travaux - Ecologue chargé du suivi de chantier 	<ul style="list-style-type: none"> - Durant toute la durée du chantier - En fin de chantier pour la végétalisation des zones remaniées 	
ÉVALUATION ET SUIVI		
<ul style="list-style-type: none"> - Surface/quantité de terre végétale prélevée, stockée et régalée - Surface de la zone de stockage de la terre végétale - Temps de stockage de la terre végétale - Surfaces ensemencées - Quantités de semences achetées et/ou épandues - Compte-rendu de suivi de chantier - Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) 		

- **MR10 : Remise en état des voiries**

Une incidence temporaire à prendre également en considération est la possible altération de la structure de la chaussée lors des chantiers sur voirie et notamment de l'enfouissement des raccordements et le transport des éoliennes. Parallèlement, une signalisation du chantier et des passages des convois sera effectuée sur les axes principaux (RN147 et RD112).

La réfection des voies affectées par le projet sera coordonnée avec les éventuels projets de réhabilitation des voiries de la commune et ce jusqu'au poste source du réseau. Un accord sera recherché entre le Maître d'ouvrage et ENEDIS pour s'assurer qu'aucun problème ne subsiste après la fin des travaux, même de raccordement.

Les remblaiements seront réalisés selon les prescriptions techniques du gestionnaire des routes utilisées.

- **MR11 : Réduction de l'attractivité de la base d'installation (source : ECOTONE)**

MR11 - Réduction			Réduction de l'attractivité de la base d'installation		
OBJECTIFS DE LA MESURE		ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES		PHASE	
- Limiter les risques de mortalité par collision		- Avifaune et chiroptères		Exploitation	
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES				MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI/NON	
Les bases des éoliennes et leurs alentours immédiats peuvent devenir attractifs pour les insectes et les micromammifères et donc apétantes pour les oiseaux et les chiroptères en augmentant les risques de collisions pour ces deux groupes faunistiques. Pour éviter cela, le Maître d'Ouvrage installera des plateformes en stabilisé.					
LOCALISATION					
Plateformes des quatre éoliennes					
RESPONSABLES DE LA MESURE			PLANNING DE REALISATION		
- Maître d'Ouvrage - Maître d'Œuvre - Entreprises en charge des travaux.			- Réalisation en phase travaux - Maintien tout au long de la période d'exploitation		
ÉVALUATION ET SUIVI					
- Conformité de la procédure d'exécution réelle de l'entreprise pour cette étape de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le présent dossier - Suivi de l'état des plateformes au cours des différents suivis post-installation					

- **MR12 : Réduction de l'attractivité des nacelles pour les chiroptères (source : ECOTONE)**

MR12 - Réduction			Réduction de l'attractivité des nacelles pour les chiroptères		
OBJECTIFS DE LA MESURE		ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES		PHASE	
- Limiter les risques de mortalité par collision		- Chiroptères		Exploitation	
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES				MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI	
Fermeture des nacelles des éoliennes					
Les éoliennes utilisées sur ce parc éolien ne posséderont pas de nacelles avec des ouvertures permanentes. Cette mesure limitera la présence de Chiroptères à l'intérieur des éoliennes et donc les risques de collisions.					
Les nacelles seront également isolées. Ceci permettra de diminuer la quantité d'insectes aux alentours immédiats des éoliennes, et ainsi de diminuer la fréquentation des chauves-souris qui sont attirés par les ressources alimentaires. Le risque de collisions avec les éoliennes sera ainsi diminué.					

MR12 - Réduction		Réduction de l'attractivité des nacelles pour les chiroptères	
Limitation de l'éclairage			
Compte tenu de la hauteur des éoliennes, le balisage diurne et nocturne respectera les préconisations imposées par l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.			
De plus, toute illumination supplémentaire (chemins d'accès, postes de livraison, etc.) sera proscrite.			
LOCALISATION			
Toute l'implantation du projet			
RESPONSABLES DE LA MESURE		PLANNING DE REALISATION	
- Maître d'Ouvrage		- Lors de la phase de conception - Pendant toute l'exploitation (sous réserve de modification de l'arrêté du 23 avril 2018)	
ÉVALUATION ET SUIVI			
- Conformité de la procédure d'exécution réelle de l'entreprise pour cette étape de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le présent dossier.			

• **MR13 : Bridage temporaire des éoliennes pour les chiroptères (source : ECOTONE)**

MR13 - Réduction			Bridage temporaire des éoliennes pour les chiroptères		
OBJECTIFS DE LA MESURE		ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES		PHASE	
- Limiter le risque de mortalité par collision		- Chiroptères		Exploitation	
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES				MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI	
<p>En France, l'activité estivale et automnale des Chiroptères s'avère plus importante dans les premières heures après le coucher du soleil.</p> <p>Afin d'adapter le fonctionnement des éoliennes avec les périodes modélisées comme les plus dangereuses pour les chauves-souris, des chercheurs (dont Brinkmann, 2012) ont développé des algorithmes de fonctionnement permettant le pilotage, le ralentissement et/ou l'arrêt des éoliennes en période d'activité des chauves-souris. Les critères guidant ce pilotage sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la vitesse du vent ; • la température • la saison en cours ; • l'heure de la nuit. <p>Arrêt des machines à des vents sous 5 m/s et températures supérieures à 12°C</p> <p>Pour toutes les éoliennes à des vents sous 5 m/s et températures supérieures à 12°C (à hauteur de moyeu), l'arrêt des machines en période nocturne (plus précisément : les quatre premières heures après le coucher du soleil et trois heures avant le lever du soleil) sera mis en place. Ce bridage sera effectué du début du mois d'avril à la fin du mois de septembre. Ces paramètres de bridage ont été définis en prenant en compte les résultats d'inventaires obtenus durant les sept mois d'enregistrement acoustique en hauteur sur le mât de mesure (cf. 2.4.2 du volet biodiversité).</p> <p>Ce principe de précaution publié dans certaines études, comme celle de Brinkmann <i>et al.</i> (2011) et celle de BIOTOPE (2015) démontrent que cette mesure se révèle efficace pour réduire les impacts sur les Chiroptères. En effet, selon ces études, pour atténuer les impacts liés à la mortalité des chauves-souris par collision avec les éoliennes, l'arrêt des machines peut se faire automatiquement et de façon raisonnée.</p> <p>Ce protocole sera adapté (notamment la période de bridage au printemps et à l'automne, afin de confirmer si effectivement avant le mois de mai et après le mois de septembre des chauves-souris ne passent pas au niveau de la ZIP) au terme de la première année de fonctionnement du parc éolien afin de réduire la mortalité en hauteur (hauteur de pale) des chauves-souris, à partir des résultats des suivis engagés (MS2) et proposé à la DREAL pour validation.</p>					
RESPONSABLES DE LA MESURE			PLANNING DE REALISATION		

MR13 - Réduction		Bridage temporaire des éoliennes pour les chiroptères
- Maître d'Ouvrage		- Bridage du début du mois d'avril à la fin du mois d'octobre
ÉVALUATION ET SUIVI		
- Etude à long terme sur l'activité chiroptérologique à hauteur de pale		

- **MR14 : Nuisance sonore**

La trêve de repos hebdomadaire sera observée. Les travaux seront réalisés de jour, aux heures légales de travail (7h-18h). Aucune intervention n'aura lieu les weekends et jours fériés.

Mesure	Management environnemental : démarche qualité et contrôle du chantier
Phase	Travaux
Type de mesure	Réduction
Composante environnementale	Eau, sols, sous-sols, milieux naturels et cadre de vie
Opérateur/responsable	Maître d'ouvrage (SEPE de Germainville)
Coût approximatif	Inclus au coût du projet car le Maître d'ouvrage dispose d'un contrôleur en interne
Effets attendus de la mesure à l'égard des incidences (objectifs)	Diminution des pollutions accidentelles (sols, sous-sols, eaux et milieux). Atténuation des phénomènes de destruction, tassement et érosion des sols. Diminution de la production de déchets et valorisation de ces derniers. Limiter les effets sur le voisinage.
Modalité de suivi de la mesure	Vérifier la réalisation d'une sensibilisation environnementale des entreprises mandatées. Vérification pendant le chantier des différents engagements (recyclage des déchets, respect des horaires...) par le chef de chantier, par la SEPE de Germainville ou par un bureau d'études indépendant responsable du suivi environnemental du chantier,...
Modalité de suivi des effets de la mesure	-

- **MR15 : Mesures liées au patrimoine archéologique**

Le chantier, impliquant des fondations, est susceptible de mettre au jour des vestiges archéologiques.

Le site ne présente actuellement pas de sensibilités archéologiques particulières. Néanmoins, toutes les découvertes fortuites devront être signalées aux autorités compétentes en application des articles L.523-1 et suivants du Code du patrimoine, et leurs abords devront être délimités et préservés en attendant l'intervention des spécialistes (mise en œuvre de fouilles de sauvegarde en cas de découverte).

XI.2.2 Mesures en phase exploitation

- **MR16 : Mesures de réduction de l'incidence sonore pendant la période d'exploitation**

Les analyses précédentes ont montré la nécessité de limiter l'impact acoustique du parc éolien « Le Renard » à sa mise en service, en période nocturne, pour les 2 secteurs de vent, et les différents types d'éoliennes envisagés à ce stade.

L'exemple de plans d'optimisation proposés ci-après correspond aux bridages permettant de supprimer les dépassements des seuils d'émergences réglementaires, en combinant les différents modes de fonctionnement. Ces plans de bridage constituent l'une

des solutions possibles permettant d'atteindre le respect des critères réglementaires. Les éventuels plans de bridage définitifs à mettre en place seront déterminés sur la base des résultats de la réception environnementale post-implantation.

Les plans de fonctionnement optimisés sont définis pour :

- ▶ La période nocturne uniquement.
- ▶ Les vents de secteur sud-ouest]135° ; 315°] et de tendance nord-est]315° ; 135°].

Les plans d'optimisation sont donnés dans les tableaux ci-après, selon le code couleur ci-contre, permettant d'en faciliter la lecture.

	Fonctionnement standard
	Mode bridé (version)
	Arrêt

Les exemples de plans de bridage présentés ci-après sont susceptibles d'évoluer avant la mise en service pour prendre en compte différents éléments techniques et les données les plus récentes des machines définitivement retenues.

Tableau 83 – Exemple de plan de fonctionnement optimisé – éoliennes SG3.4-132 3.0MW DTs

Optimisation période nocturne - Vent de tendance Sud-Ouest]135° ; 315°]								
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
R1								
R2			N5	N5				
R3			N6	N6				
R4				N6	N6			

Optimisation période nocturne - Vent de tendance Nord-Est]315° ; 135°]								
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
R1								
R2				N5	N5	N4	N4	N4
R3			N6	N6	N3	N3		
R4			N5	N5	N5	N5	N5	N3

Tableau 84 – Exemple de plan de fonctionnement optimisé – éoliennes SG3.4-132 3.3MW DTs

Optimisation période nocturne - Vent de tendance Sud-Ouest]135° ; 315°]								
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
R1								
R2			N5	N5				
R3			N6	N6				
R4				N6	N6			

Optimisation période nocturne - Vent de tendance Nord-Est]315° ; 135°]								
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
R1								
R2				N5	N5	N4	N4	N4
R3			N6	N6	N3	N3		
R4			N5	N5	N5	N5	N5	N3

Tableau 85 – Exemple de plan de fonctionnement optimisé – éoliennes SG3.4-132 3.465MW DTs

Optimisation période nocturne - Vent de tendance Sud-Ouest]135° ; 315°]								
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
R1			N1	N1				
R2				N6	N6			
R3			N5	N5				
R4			N5	N5	N1	N1		

Optimisation période nocturne - Vent de tendance Nord-Est]315° ; 135°]								
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
R1				N1	N1			
R2			N4	N4	N4	N4	N4	N4
R3			N6	N6	N3	N3	N1	N1
R4			NRS A	N5	N5	N5	N5	N5

Tableau 86 – Exemple de plan de fonctionnement optimisé – éoliennes SG3.4-132 3.65MW DTs

Optimisation période nocturne - Vent de tendance Sud-Ouest]135° ; 315°]								
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
R1				N1	N1			
R2				N6	N6			
R3			N5	N5				
R4			N5	N5	N1	N1		

Optimisation période nocturne - Vent de tendance Nord-Est]315° ; 135°]								
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
R1				N1	N1			
R2			N4	N4	N4	N4	N4	N4
R3			N6	N6	N3	N3	N1	N1
R4			NRS A	N5	N5	N5	N5	N5

Tableau 87 – Exemple de plan de fonctionnement optimisé – éoliennes SG145 4.5MW DTs

Optimisation période nocturne - Vent de tendance Sud-Ouest]135° ; 315°]								
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
R1			N5-101,7	N5-101,7				
R2			N5-101,7	N6-99,9	N6-99,9	N1-105,7	N1-105,7	N1-105,7
R3			N7-99	N7-99	N3-103,7	N3-103,7		
R4			N6-99,9	N7-99	N7-99	N3-103,7	N3-103,7	

Optimisation période nocturne - Vent de tendance Nord-Est]315° ; 135°]								
Vs à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
R1			N6-99,9	N6-99,9	N3-103,7	N3-103,7	N1-105,7	N1-105,7
R2			N6-99,9	N6-99,9	N6-99,9	N6-99,9	N6-99,9	N6-99,9
R3			N7-99	N8-98	N8-98	N5-101,7	N5-101,7	N3-103,7
R4			N6-99,9	N6-99,9	N7-99	N7-99	N7-99	N6-99,9

Le pétitionnaire prévoit de réaliser une campagne de mesure de réception acoustique lors de la première année d’exploitation du parc, ce qui pourra donner lieu à une actualisation du plan de bridage si nécessaire.

• MR17 : Suivi de la bonne réception télévisuelle

Le Maître d’ouvrage s’engage à accompagner les habitants en phase exploitation et d’agir en cas de problème rencontrée dans la réception des chaînes de télévision. Selon sa procédure de réception télévisuelle, la SEPE de Germainville prévoit :

- une information à la population lors de la mise en service du parc éolien et une invitation à se faire connaître en mairie dans le cas de perturbation de leur réception ;
- le passage d’un antenneur mandaté par la SEPE de Germainville permet de vérifier les perturbations en comparaison avec l’état initial ;
- le choix de la méthode palliative selon le niveau de perturbations identifiées :
 - o réorientation des antennes,
 - o équipements au moyen de tuners numériques (TNT) ou de paraboles des foyers perturbés,
 - o utilisation de paraboles pour les téléviseurs numériques pré-équipés en interne de la TNT.

Mesure	Suivi de la bonne réception télévisuelle
Phase	Exploitation
Type de mesure	Réduction
Composante environnementale	Cadre de vie
Opérateur/responsable	Maître d’ouvrage (SEPE de Germainville)
Coût approximatif	Environ 40 000 €
Effets attendus de la mesure à l’égard des impacts (objectifs)	Absence d’incidence sur le confort des habitants
Modalité de suivi de la mesure	Vérifier l’absence de plaintes
Modalité de suivi des effets de la mesure	-

- **MR18 : Synchronisation du balisage lumineux avec les parcs éoliens d'Adriers Terres Froides et d'Adriers Energies**

L'objectif de cette mesure est de minimiser l'incidence visuelle nocturne en synchronisant le balisage lumineux des parcs. En effet, cette synchronisation permettra d'associer les parcs éoliens dans leur ensemble et de minimiser les effets visuels nocturnes. En effet, le clignotement non coordonné crée un effet brouillon nocturne plus impactant.

Cette synchronisation est à mettre en place lors de la mise en service du parc éolien.

Tableau 88 – Détails de la mesure « synchronisation du balisage lumineux »

Mesure	Synchronisation du balisage lumineux
Phase	Construction (résultat en phase exploitation)
Type de mesure	Réduction
Composante environnementale	Paysage et cadre de vie
Opérateur/responsable	Maître d'ouvrage (SEPE de Germainville)
Coût approximatif	La mesure : coût inclus dans le coût du chantier. Suivi de la mesure : coût intégré aux coûts conventionnels dans le Management environnemental du chantier réalisé par le Maître d'Ouvrage.
Effets attendus de la mesure à l'égard des impacts (objectifs)	Réduction de l'incidence visuelle liée aux effets visuels nocturnes et à la présence des parcs éoliens d'Adriers Terres Froides et Adriers Energies
Modalité de suivi de la mesure	Maître d'ouvrage en phase chantier
Modalité de suivi des effets de la mesure	Les effets de la mesure pourront être suivis grâce à la prise d'un film rapide (une vingtaine de secondes) une fois la mise en service réalisée.

- **MR19 : Habillage du poste de livraison**

Un bardage bois ou un habillage en pierres sèches n'est pas envisagé ici car ces derniers favorisent la nidification de chauves-souris et cela n'est pas souhaitable.

Afin d'assurer une qualité paysagère au-delà d'un simple bâti industriel et une bonne insertion des postes électriques, les mesures ci-dessous sont proposées en respectant les logiques territoriales architecturales en termes de couleur et d'habillage :

- Façades des postes de livraison avec un parement en pierres naturelles (reprise des teintes grises de type granit du bâti traditionnel du plateau des Terres Froides) ;



- Toiture de tuiles canal de terre cuite de teinte rouge (non vif, rouge vieilli) à marron-rouge clair ou brun nuancé (non foncé), teintes conformes au bâti traditionnel du secteur.

Tableau 89 - Détails de la mesure « Habillage du poste de livraison »

Mesure	Habillage du poste de livraison
Phase	Construction (résultat en phase exploitation)
Type de mesure	Réduction
Composante environnementale	Paysage et cadre de vie
Opérateur/responsable	Maître d'ouvrage (SEPE de Germainville)

Coût approximatif	<u>La mesure</u> : coût inclus dans le coût du chantier. <u>Suivi de la mesure</u> : coût intégré aux coûts conventionnels dans le Management environnemental du chantier réalisé par le Maître d'Ouvrage.
Effets attendus de la mesure à l'égard des impacts (objectifs)	Réduction de l'impact visuel lié au poste de livraison. Meilleure intégration au paysage environnant.
Modalité de suivi de la mesure	Maître d'ouvrage en phase chantier
Modalité de suivi des effets de la mesure	Les effets de la mesure pourront être suivis grâce à la prise de photos par le Maître d'Ouvrage en phase travaux puis une fois le chantier terminé

• MR20 : Gérer le chantier et l'après chantier

Lors du chantier, la gestion des déchets sera une priorité pour éviter toute pollution visuelle et physique du site. Il s'agit de ne laisser sur place que les équipements nécessaires et donc de procéder au tri et à l'enlèvement des déchets de toutes sortes au fur et à mesure de l'avancement des travaux. En fonctionnement, un parc éolien ne produit ni déchets, ni sous-produits. Ensuite, un travail sur les détails de finition sera aussi une priorité afin d'aboutir à un projet de qualité.

Tableau 90 - Détails de la mesure « Gérer le chantier et l'après chantier »

Mesure	Gérer le chantier et l'après-chantier
Phase	Construction (résultat en phase exploitation)
Type de mesure	Réduction/Accompagnement
Composante environnementale	Paysage et cadre de vie
Opérateur/responsable	Maître d'ouvrage (SEPE de Germainville)
Coût approximatif	<u>La mesure</u> : coût inclus dans le coût du chantier. <u>Suivi de la mesure</u> : coût intégré aux coûts conventionnels dans le Management environnemental du chantier réalisé par le Maître d'Ouvrage.
Effets attendus de la mesure à l'égard des impacts (objectifs)	Réduction de l'incidence visuelle liée à la phase de chantier (pollution visuelle liée aux déchets, aux stationnements des engins et du matériel...).
Modalité de suivi de la mesure	Maître d'ouvrage en phase chantier
Modalité de suivi des effets de la mesure	Les effets de la mesure pourront être suivis grâce à la prise de photos (3 points de vue différents) par le Maître d'Ouvrage en phase travaux puis une fois le chantier terminé.

• MR21 : Réalisation d'une zone pédagogique

Afin d'expliquer aux observateurs la présence des 4 éoliennes du Renard dans le paysage local, une **zone pédagogique** sera aménagée le long du GRP du Tour de la Vienne-Limousine qui passe à proximité des éoliennes. Cet espace permettra de découvrir le parc éolien au plus près ou d'en expliquer sa lecture depuis des points de vue rapprochés tels que les abords des hameaux de la Guingauderie et le Ruisseau.

Cet espace a pour but d'accompagner l'insertion du projet dans son environnement et aussi d'expliquer le rôle de ce dernier dans la production d'électricité. **Un aménagement expliqué et surtout compris par l'observateur favorise une meilleure acceptation y compris visuelle.**

Cette mesure d'accompagnement fera ainsi l'objet de **2 panneaux explicatifs et de mobilier (cadre pour l'habillage des panneaux) au niveau du sentier existant** (GRP de la Vienne Limousine)

Le choix du lieu exact de la zone pédagogique est en cours de concertation auprès des différents acteurs du territoire.

Tableau 91 - Détails de la mesure « Réalisation d'une zone pédagogique »

Mesure	Réalisation d'une zone pédagogique
Phase	Construction (résultat en phase exploitation)
Type de mesure	Réduction/Accompagnement
Composante environnementale	Paysage et milieux humains
Opérateur/responsable	Maître d'ouvrage (SEPE de Germainville)

Coût approximatif	<u>La mesure</u> : 1 500 à 3 000 € pour la réalisation de(s) panneau(x) pédagogique(s), 500 à 1 000 € pour le mobilier, 1 000€ les travaux (coût réduit car chemin existant). Réalisation lors de la phase de chantier. <u>Suivi de la mesure</u> : 300 € / an pour les frais de gestion de l'aménagement (remplacement d'un panneau, d'un mobilier...). Le contrôle des installations se fera par le gestionnaire du parc lors de ses visites d'inspection (vérification de l'état de la zone et veille sur la détérioration éventuelle de l'aménagement).
Effets attendus de la mesure à l'égard des impacts (objectifs)	Acceptation du projet dans son environnement local et global.
Modalité de suivi de la mesure	Maître d'ouvrage en phase chantier
Modalité de suivi des effets de la mesure	Les effets de la mesure pourront être suivis grâce à une analyse de la fréquentation du site pendant les 3 premières années après sa construction.

XI.3. Analyse des incidences résiduelles

L'analyse des incidences résiduelles porte sur l'ensemble des thématiques environnementales.

Grâce aux choix techniques, aux mesures d'évitement et de réduction mais aussi du fait des caractéristiques mêmes du projet, les incidences résiduelles sur les milieux physiques et humains sont négligeables.

XI.4. Synthèse des incidences et mesures et évaluation des incidences résiduelles

Niveau de l'enjeu						
Atout	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Niveau de l'incidence	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----------------------	-----	--------	--------	------	-----------

Tableau 92 – Synthèse des mesures et incidences résiduelles sur les milieux physiques

Catégorie	Thème	Niveau de l'enjeu	Type d'incidence	Description de l'incidence	Niveau de l'incidence	Mesures envisagées	Niveau de l'incidence résiduelle
MILIEUX PHYSIQUES	Topographie	Faible	Temporaires (travaux de construction)	Opérations de terrassement léger, nivellement Microrelief modifié éventuellement lors des créations de tranchées pour les raccordements			
			Permanents (25 ans)	Aucune modification du relief	Nul	-	Nul
	Hydrographie	Globalement faible mais ponctuellement fort	Temporaires (travaux de construction)	Présence d'un ruisseau alimentant des étangs à proximité de l'éolienne n°4 : risque de pollution du bassin versant (accidentelle et diffuse), risque d'altération de cet écoulement. Raccordements pouvant modifier les écoulements superficiels Risque de pollution (diffuse et accidentelle) Envol de poussières pouvant se retrouver dans les cours d'eau et à terme colmater le fond Emprise du chantier sur des zones humides (surface à préciser). Utilisation d'eau (non prélevée dans le milieu naturel) pour la constitution du béton Présence possible de laitance de béton et de peinture même après le chantier Absence d'emploi de produit phytosanitaire	Fort	MR3 : Management environnemental MR7 : Préconisation en cas de pollution accidentelle	Faible
			Permanents (25 ans)	Risque de pollution faible lié aux phases de maintenance Aucune prise d'eau Absence d'usage de produits phytosanitaires Altération/destruction de 2,98 ha de zone humide	Faible	Dossier loi sur l'eau : Compensation de 4 ha dans le BV des Mâts d'Adriers	Nul
	Géologie et pédologie	Faible	Temporaires (travaux de construction)	Aucun atteinte de la roche-mère = travaux superficiels (jusqu'à 4 m de profondeur maximum). La résistance au sol ne sera pas modifiée	Nul	-	Nul
			Permanents (25 ans)	Aucune incidence négative significative (pas de transmission de vibration dans la roche-mère)	Nul	-	Nul
		Faible	Temporaires (travaux de construction et démantèlement)	Excavation de 7 860 m ³ de terres Remaniement local des terres (raccordements, tracé des chemins neufs) Artificialisation des sols pour la réalisation des plateformes temporaires (5 980 m ²) Une imperméabilisation des sols est également attendues sur 9 400 m ² . Le tassement des sols représente 1,6 ha en phase chantier (pistes seulement) En phase chantier, l'emprise de circulation des engins et des plateformes engendrera une érosion des sols (soit sur 6 ha). Les raccordements induiront la déstructuration des sols sur 3 300 m ² . Risque de pollution des sols (soit diffuse, soit accidentelle)	Faible	-	Faible
					Faible	-	Faible
					Modéré	-	Modéré
					Faible	-	Faible
	Modéré	-	Modéré				
	Faible	-	Faible				
	Fort	MR3 : Management environnemental MR7 : Préconisation en cas de pollution accidentelle	Faible				
	Faible	-	Faible				
	Hydrogéologie	Modéré	Temporaires (travaux de construction et démantèlement)	Aucune perturbation ou altération des eaux souterraines ; Aucune modification dans les captages d'alimentation en eau potable (éloignement) Risque de pollution pouvant rapidement s'infiltrer	Fort (en cas de pollution aigüe)	MR3 : Management environnemental MR7 : Préconisation en cas de pollution accidentelle	Faible
			Permanents (25 ans)	Risque de pollution faible lié aux phases de maintenance	Faible	-	Faible

Catégorie	Thème	Niveau de l'enjeu	Type d'incidence	Description de l'incidence	Niveau de l'incidence	Mesures envisagées	Niveau de l'incidence résiduelle
MILIEUX PHYSIQUES	Risques naturels	Modéré	Temporaires (travaux de construction et démantèlement)	Risque de présence d'eau lors de la création des fondations Pas de risque inondation aggravé. En zone de retrait-gonflement des argiles modérée	Modéré	-	Modéré
			Permanents (25 ans)	Aucune modification ou altération n'est à craindre en phase exploitation	Nul	-	Nul
	Climatologie	Atout	Temporaires (travaux de construction et démantèlement)	Aucune perturbation du climat	Nul	-	Nul
			Permanents (25 ans)	Une modification de la température au niveau de la nacelle est à craindre	Faible	-	Faible
		Faible	Temporaires (travaux de construction et démantèlement)	Aucune perturbation significative du climat (modification de l'aérodynamisme et des températures nocturnes au sol très légère et émission de chaleur par les postes de livraison négligeable)	Nul	-	Nul
			Permanents (25 ans)	Les effets sur le climat sont nuls mais il existe un risque de présence de glace sur les pales des éoliennes	Nul	-	Nul
	Emission de gaz à effet de serre et changement climatique	Fort	Temporaires (travaux de construction et démantèlement)	Le bilan énergétique du chantier reste lié à l'emploi de béton et d'engins typique de tout chantier	Modéré	MR3 : démarche ISO14001	Faible
			Permanents (25 ans)	Fuite de SF ₆ possible mais faible. Bilan globalement positif sur les émissions de GES	Positif	-	Positif

Tableau 93 – Synthèse des mesures et incidences résiduelles sur les habitats naturels

Type d'habitats impactés	Etat de conservation	Enjeu	Type d'impact		Incidence résiduelle
			Permanent	Temporaire	
Friches	Non évalué	Faible	0 m ²	15 m ²	Négligeable
Grandes cultures	Non évalué	Nul	5710 m ²	3610 m ²	Nulle
Haies arborées	Non évalué	Faible	250 ml		Négligeable
Haies arbustives	Non évalué	Faible	115 ml		Négligeable
Prairies humides pâturées à joncs	Mauvais	Faible	3060 m ²	1490 m ²	Négligeable
Prairies méso-hygrophiles	Mauvais	Faible	3985 m ²	2930 m ²	Négligeable

Tableau 94 – Synthèse des mesures et incidences résiduelles sur les espèces

Cortèges d'espèces	Type d'incidence	Niveau d'incidence résiduelle
Chiroptères <u>chassant en milieux plutôt ouverts</u>	En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Peu élevé
	Coupe/perturbation d'axes de déplacement / migration	Peu élevé
	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Non estimable
	Autres incidences	Négligeable
Chiroptères évoluant le long des haies et lisières forestières (<u>en déplacement</u>)	En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Peu élevé (pour la Pipistrelle pygmée)
		Négligeable (autres espèces)

Cortèges d'espèces	Type d'incidence		Niveau d'incidence résiduelle
	Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces		Peu élevé
	Coupure/perturbation d'axes de déplacement / migration		Peu élevé
	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)		Non estimable
	Perte énergétique		Peu élevé
	Autres impacts		Négligeable
Chiroptères arboricoles (en reproduction)	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hibernation		Peu élevé
	En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme		Peu élevé
	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)		Non estimable
	Autres incidences		Négligeable
Chiroptères de haut-vol et de plein ciel (en déplacement et migration)	En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme		Peu élevé à modéré
	Coupure/perturbation d'axes de déplacement / migration		Négligeable à peu élevé
	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)		Non estimable
	Perte énergétique		Peu élevé
	Autres incidences		Négligeable
Oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts (hors rapaces) en reproduction	En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme		Négligeable à peu élevé (Alouette lulu)
	Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces		Peu élevé
	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)		Peu élevé
	Fragmentation des populations		Peu élevé
	Autres incidences		Nul ou négligeable
Oiseaux des milieux semi-forestiers (hors rapaces)	Toutes les incidences		Nul ou négligeable
Rapaces en reproduction	En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme		Assez élevé à élevé
	Coupure/perturbation d'axes de déplacement		Peu élevé
	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (mouvement des pales, spots lumineux)		Modéré à assez élevé
	Autres incidences		Nul ou négligeable
Oiseaux migrants (y compris les rapaces)	En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Migrants diurnes	Négligeable à peu élevé
		Migrants nocturnes	Non estimable
	Coupure/perturbation d'axes de déplacement / migration		Peu élevé
	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)		Peu élevé
	Perte énergétique		Peu élevé

Cortèges d'espèces	Type d'incidence	Niveau d'incidence résiduelle
	Autres incidences	Nul ou négligeable
Oiseaux hivernants (y compris rapaces)	En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Négligeable à peu élevé
	Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Négligeable à peu élevé
	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Négligeable à peu élevé
	Autres incidences	Nul ou négligeable
Insectes	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hibernation	Négligeable à peu élevé (Cuivré des marais)
	Autres incidences	Négligeable
Amphibiens	Toutes les incidences	Nul ou négligeable
Mammifères terrestres	Toutes les incidences	Nul ou négligeable
Reptiles	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hibernation	Négligeable à peu élevé
	Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Négligeable à peu élevé
	Autres incidences	Nul ou négligeable

Tableau 95 – Synthèse des mesures et incidences résiduelles sur les milieux humains et la santé

Catégorie	Thème	Niveau de l'enjeu	Type d'incidence	Description de l'incidence	Niveau de l'incidence	Mesures envisagées	Niveau de l'incidence résiduelle
MILIEUX HUMAINS	Démographie	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Habitations les plus proches à 780 m de l'une des éoliennes Passage de convois en dehors des zones urbanisées = dérangement moindre	Faible	MR8 : canalisation des engins MR9 : nettoyage du chantier MR10 : remise en état des voiries MR14 : Nuisance sonore	Nul
			Permanent (25 ans)	Interventions sur site très ponctuelles	Nul	-	Nul
	Urbanisme	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	En l'absence de SCoT et de PLU approuvés sur les communes d'implantation du projet, ce dernier n'a aucune incidence significative	Nul	-	Nul
			Permanent (25 ans)				
	Occupation du sol et habitat	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Le chantier s'inscrit sur 6 ha de terres agro-naturelles. Il aura une incidence modérée sur cette activité. Le chantier générera quelques emplois provisoires localement	Modéré	ME11 : rapprochement du Maître d'ouvrage auprès des exploitants agricoles pour les informer du chantier	Faible
			Permanent (25 ans)	Les premières habitations sont situées à 780 m (« La Guingauderie »). En phase de fonctionnement, le projet aura des effets positifs localement (IFER)	Positif	-	Positif
	Activité socio-économique	Modéré	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Le chantier de 8 mois s'inscrit en amont d'une pisciculture. Il induira une possible gêne en cas de pollution accidentelle	Fort	ME11 : rapprochement du Maître d'ouvrage auprès du propriétaire pour l'informer du chantier	Faible
				Concernant l'activité agricole, une gêne sera occasionnée en cas de circulation des engins en période d'activité importante de l'agriculture	Modéré	ME11 : rapprochement du Maître d'ouvrage auprès des exploitants agricoles pour les informer du chantier	Faible
				D'après les informations collectées, le chantier n'aura aucune incidence sur l'activité de chasse Le chantier aura possiblement une incidence positive sur la fréquentation du GRP du Tour de la Vienne	Positif	-	Positif
			Permanent (25 ans)	Aucune incidence sur l'activité piscicole	Nul	-	Nul

Catégorie	Thème	Niveau de l'enjeu	Type d'incidence	Description de l'incidence	Niveau de l'incidence	Mesures envisagées	Niveau de l'incidence résiduelle
MILIEUX HUMAINS				L'emprise finale du projet sera de moins de 5 ha (2 ha a priori). La perte finale de terres agricoles causée par le projet (sans compter le raccordement au réseau public) sera de moins de 5 ha. Aucune incidence n'est à attendre sur la production de l'AOC Beurre des Charentes.	Faible	-	Faible
				D'après les informations collectées, le chantier n'aura aucune incidence permanente sur l'activité de chasse Le projet aura possiblement une incidence positive sur la fréquentation du GRP du Tour de la Vienne	Positif	-	Positif
	Infrastructure de transport	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Trafic augmenté pendant 8 mois. Gêne importante sur la RD112 mais limitée aux enjeux locaux. Enfouissement des câbles de raccordement au réseau public sous voiries (non définies) = circulation alternée pendant ce chantier	Modéré	Mesures à voir avec ENEDIS	Faible
			Permanent (25 ans)	Trafic augmenté uniquement des 1 à 2 véhicules assurant la maintenance	Faible	-	Faible
			Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Aucune incidence recensée	Nul	-	Nul
			Permanent (25 ans)	Aucune incidence recensée	Nul	-	Nul
	Servitudes – réseaux divers	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Aucune incidence recensée	Nul	-	Nul
			Permanent (25 ans)	Aucune incidence recensée	Nul	-	Nul
		Nul	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Aucune incidence significative	Nul	-	Nul
			Permanent (25 ans)	Aucune incidence significative	Nul	-	Nul
	Servitudes – réseaux divers	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Aucune incidence significative, mais le Maître d'ouvrage s'engage à s'assurer de la bonne réception des chaînes de télévision chez les habitants	Nul	-	Nul
			Permanent (25 ans)	Aucune incidence significative, mais le Maître d'ouvrage s'engage à s'assurer de la bonne réception des chaînes de télévision chez les habitants	Nul	-	Nul
	Autres réseaux souterrains éventuels	Non évalué	Permanent (25 ans)	Le raccordement souterrain aura une incidence faible sur le fonctionnement des réseaux existants (échauffement des câbles et phénomène d'induction)	Faible	Mesures à voir avec ENEDIS	Faible
	Risques technologiques	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Augmentation de trafic pouvant gêner les interventions des secours en cas de problèmes sur la RN147. Les convois n'induiront aucun risque supplémentaire ni aucune exposition supplémentaire des populations face à un risque	Faible	MR10 : remise en état des voiries et signalisation	Faible
			Permanent (25 ans)	Aucune incidence significative	Nul	-	Nul
	Déchets	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	8 m ³ de déchets au total estimé en phase chantier Traitement à Lathus-St-Rémy ou à Montmorillon (DEEE, peintures, graisses, huiles, accumulateurs Ni-Cd, ...)	Modéré	MR6 : mesures préventives sur la gestion des déchets	Faible
			Permanent (25 ans)	Déchets liés à des problèmes de fonctionnement	Faible	Envoi en traitement dans les filières agréées	Faible

Nota : la mesure MR17 (suivi de la bonne réception télévisuelle) sera mise en œuvre dès mise en service du parc.

• **Incidence acoustique après optimisation (source : SIXENSE Environnement)**

Eoliennes Siemens Gamesa SG132 / 3.465MW, moyeu à 114m

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) SG132 / 3,465MW HH114m - courbes Lw Vent Sud-Ouest [135° ; 315°]		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (La Grande Ferrière)		<37,0	37,0	37,5	40,0	43,0	45,5	47,5	49,0	50,0
R10_ La Grande Ferrière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,7	27,7	31,8	33,2	34,2	35,9	36,0	36,4
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	37,0	38,0	40,5	43,5	46,0	48,0	49,0	50,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (L'Épinay)		<30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0
R20_ Lépinay	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,7	22,7	25,8	23,0	28,2	29,7	30,6	31,3
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,5	30,5	31,5	31,0	33,0	34,0	35,0	36,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,5	0,5	1,5	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21_ Frété	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	18,0	21,0	23,6	21,6	26,7	28,3	29,0	29,5
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,5	30,5	31,0	30,5	32,5	33,5	34,5	35,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,5	0,5	1,0	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Chez Champleau)		<29,5	29,5	29,5	30,5	32,0	34,0	36,0	37,0	38,0
R30_ Chez Champleau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	23,3	26,3	29,4	25,9	31,6	33,1	34,2	35,0
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,5	31,0	33,0	33,0	36,0	38,0	39,0	40,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	1,0	1,5	2,5	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31_ Les Granges de Chez Champleau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	22,2	25,2	28,7	25,8	30,4	31,9	33,0	33,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	30,0	31,0	32,5	33,0	35,5	37,5	38,5	39,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,5	1,5	2,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Le Poumaret)		<26,0	26,0	26,0	28,5	32,0	35,0	37,0	38,0	39,0
R40_ Le Poumaret	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,3	30,3	33,9	32,1	35,4	37,4	38,2	39,1
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	29,5	31,5	35,0	35,0	38,0	40,0	41,0	42,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	3,5	5,5	6,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41_ La Caline	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	23,5	26,5	30,1	27,7	31,6	33,3	34,3	35,2
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	28,0	29,5	32,5	33,5	36,5	38,5	39,5	40,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	2,0	3,5	4,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R42_ Chez Lathus Bas	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,2	22,2	25,9	25,2	27,4	29,4	29,9	30,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	27,0	27,5	30,5	33,0	35,5	37,5	38,5	39,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	1,0	1,5	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R43_ Chez Lathus Haut	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	18,9	21,9	25,6	25,3	27,1	29,2	29,6	30,4
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	27,0	27,5	30,5	33,0	35,5	37,5	38,5	39,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	1,0	1,5	2,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Le Ruisseau)		<30,0	30,0	30,0	31,5	32,5	37,0	39,0	40,0	41,0
R50_ Le Ruisseau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,0	30,0	31,8	32,2	36,5	38,2	38,5	38,8
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	32,0	33,0	34,5	35,5	40,0	41,5	42,5	43,0
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	2,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R51_ La Guingauderie	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,9	30,9	31,9	31,4	37,2	39,1	39,4	39,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	32,0	33,5	34,5	35,0	40,0	42,0	42,5	43,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	2,0	3,5	3,0	2,5	3,0	3,0	2,5	2,5
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (Bois de l'Age)		<30,5	30,5	30,5	31,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0
R60_ Le Bois de l'Age	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	20,2	23,2	24,5	22,2	29,0	30,8	31,3	31,7
	Niveau ambiant futur	Eoliennes à l'arrêt	31,0	31,0	32,0	31,5	34,0	35,0	36,0	36,5
	Emergence	Eoliennes à l'arrêt	0,5	0,5	1,0	0,5	2,0	2,0	2,0	1,5
	Dépassement réglementaire	Eoliennes à l'arrêt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) SG132 / 3,465MW HH114m - courbes Lw Vent Nord-Est [315° ; 135°]		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (La Grande Ferrière)		<37,0	37,0	37,0	37,0	38,5	39,0	39,5	40,0	40,5
R10_ La Grande Ferrière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,3	27,3	31,4	33,9	32,5	31,1	31,6	33,0
	Niveau ambiant futur		37,0	37,5	38,0	40,0	40,0	40,0	40,5	41,0
	Emergence		0,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (L'Épinay)		<31,5	31,5	32,0	32,0	32,5	33,0	34,0	35,0	36,0
R20_ Lépinay	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	20,9	23,9	26,1	25,4	25,9	27,2	27,9	28,3
	Niveau ambiant futur		32,0	32,5	33,0	33,5	34,0	35,0	36,0	36,5
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21_ Frété	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,4	22,4	24,0	23,8	24,7	25,5	26,4	26,8
	Niveau ambiant futur		32,0	32,5	32,5	33,0	33,5	34,5	35,5	36,5
	Emergence		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Chez Champleau)		<33,5	33,5	34,0	34,0	34,5	36,0	37,0	38,0	39,0
R30_ Chez Champleau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	23,7	26,7	28,9	27,7	28,3	30,0	30,8	31,1
	Niveau ambiant futur		34,0	34,5	35,0	35,5	36,5	38,0	39,0	39,5
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31_ Les Granges de Chez Champleau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	22,8	25,8	28,3	27,5	27,6	29,0	29,7	30,1
	Niveau ambiant futur		34,0	34,5	35,0	35,5	36,5	37,5	38,5	39,5
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Le Pourmaret)		<31,0	31,0	31,0	31,0	32,5	33,0	33,5	34,0	34,5
R40_ Le Pourmaret	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,3	30,3	33,2	32,7	32,5	33,8	34,4	34,8
	Niveau ambiant futur		32,5	33,5	35,0	35,5	36,0	36,5	37,0	37,5
	Emergence		1,5	2,5	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41_ La Caline	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	23,8	26,8	29,5	28,9	28,7	30,1	30,7	31,1
	Niveau ambiant futur		32,0	32,5	33,5	34,0	34,5	35,0	35,5	36,0
	Emergence		1,0	1,5	2,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R42_ Chez Lathus Bas	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,7	22,7	25,8	26,3	25,7	25,9	26,6	27,1
	Niveau ambiant futur		31,5	31,5	32,0	33,5	33,5	34,0	34,5	35,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R43_ Chez Lathus Haut	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,1	22,1	25,3	26,0	25,3	25,2	25,9	26,5
	Niveau ambiant futur		31,5	31,5	32,0	33,5	33,5	34,0	34,5	35,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Le Ruisseau)		<31,0	31,0	31,5	31,5	32,5	34,0	35,0	36,0	37,0
R50_ Le Ruisseau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,0	30,0	31,3	32,9	33,8	33,5	34,7	35,3
	Niveau ambiant futur		32,5	34,0	34,5	35,5	37,0	37,5	38,5	39,0
	Emergence		1,5	2,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R51_ La Guingauderie	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	27,9	30,9	31,4	32,3	34,2	34,3	35,7	36,0
	Niveau ambiant futur		32,5	34,0	34,5	35,5	37,0	37,5	39,0	39,5
	Emergence		1,5	2,5	3,0	3,0	3,0	2,5	3,0	2,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (Bois de l'Age)		<34,0	34,0	34,0	35,0	35,5	35,5	36,0	37,0	38,0
R60_ Le Bois de l'Age	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	20,7	23,7	24,3	23,7	26,1	26,7	28,0	28,2
	Niveau ambiant futur		34,0	34,5	35,5	36,0	36,0	36,5	37,5	38,5
	Emergence		0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Eoliennes Siemens Gamesa SG145 / 4.5MW, moyeu à 107,5m

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) SG145 / 4,5MW HH107,5m - courbes Lw Vent Sud-Ouest [135° ; 315°]		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (La Grande Ferrière)		<36,5	36,5	36,5	40,5	43,5	46,0	48,0	49,5	50,5
R10_ La Grande Ferrière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,4	29,4	31,5	31,1	36,1	36,9	37,5	37,8
	Niveau ambiant futur		37,0	37,5	41,0	43,5	46,5	48,5	50,0	50,5
	Emergence		0,5	1,0	0,5	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (L'Épinay)		<29,0	29,0	29,0	29,0	30,5	32,0	33,0	34,0	35,0
R20_Lépinay	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	20,3	24,2	25,4	24,7	28,0	29,9	31,3	32,7
	Niveau ambiant futur		29,5	30,0	30,5	31,5	33,5	34,5	36,0	37,0
	Emergence		0,5	1,0	1,5	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21_Frété	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	18,7	22,6	23,7	23,1	26,7	28,3	30,0	31,1
	Niveau ambiant futur		29,5	30,0	30,0	31,0	33,0	34,5	35,5	36,5
	Emergence		0,5	1,0	1,0	0,5	1,0	1,5	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Chez Champleau)		<29,0	29,0	29,0	31,0	33,0	35,0	36,0	37,0	38,0
R30_Chez Champleau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	23,9	27,9	29,0	28,3	30,9	33,4	34,6	36,4
	Niveau ambiant futur		30,0	31,5	33,0	34,5	36,5	38,0	39,0	40,5
	Emergence		1,0	2,5	2,0	1,5	1,5	2,0	2,0	2,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31_Les Granges de Chez Champleau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	22,8	26,7	28,1	27,3	29,9	32,5	33,4	35,1
	Niveau ambiant futur		30,0	31,0	33,0	34,0	36,0	37,5	38,5	40,0
	Emergence		1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,5	1,5	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Le Pourmarec)		<25,5	25,5	25,5	29,0	33,0	36,0	38,0	39,0	40,0
R40_Le Pourmarec	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,2	32,2	33,8	32,8	35,2	38,2	38,8	40,3
	Niveau ambiant futur		30,0	33,0	35,0	36,0	38,5	41,0	42,0	43,0
	Emergence		4,5	7,5	6,0	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41_La Caline	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,0	28,0	29,5	28,6	31,1	33,8	34,6	36,3
	Niveau ambiant futur		28,0	30,0	32,5	34,5	37,0	39,5	40,5	41,5
	Emergence		2,5	4,5	3,5	1,5	1,0	1,5	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R42_Chez Lathus Bas	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,9	23,9	25,7	24,7	27,8	30,3	30,9	31,9
	Niveau ambiant futur		26,5	28,0	30,5	33,5	36,5	38,5	39,5	40,5
	Emergence		1,0	2,5	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R43_Chez Lathus Haut	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,4	23,3	25,3	24,3	27,5	29,9	30,4	31,3
	Niveau ambiant futur		26,5	27,5	30,5	33,5	36,5	38,5	39,5	40,5
	Emergence		1,0	2,0	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Le Ruisseau)		<29,5	29,5	29,5	31,0	32,5	37,0	39,0	40,0	41,0
R50_Le Ruisseau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,0	32,0	33,1	32,8	37,4	38,1	40,1	40,5
	Niveau ambiant futur		32,0	34,0	35,0	35,5	40,0	41,5	43,0	44,0
	Emergence		2,5	4,5	4,0	3,0	3,0	2,5	3,0	3,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R51_La Guingauderie	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,4	32,4	33,2	32,9	37,2	38,0	40,4	41,0
	Niveau ambiant futur		32,0	34,0	35,0	35,5	40,0	41,5	43,0	44,0
	Emergence		2,5	4,5	4,0	3,0	3,0	2,5	3,0	3,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (Bois de l'Age)		<29,0	29,0	29,0	31,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0
R60_Le Bois de l'Age	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	20,7	24,7	25,5	25,0	28,6	30,0	32,3	33,2
	Niveau ambiant futur		29,5	30,5	32,0	32,0	33,5	35,0	36,0	37,0
	Emergence		0,5	1,5	1,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Analyse de sensibilité nocturne en dB(A) SG145 / 4,5MW HH107,5m - courbes Lw Vent Nord-Est [315° ; 135°]		Vitesse du vent standardisée à h = 10 m								
		<3m/s	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s
Niveau résiduel retenu PF1 (La Grande Ferrière)		<37,5	37,5	37,5	37,5	39,0	40,0	40,5	41,0	41,5
R10_ La Grande Ferrière	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	25,0	29,0	29,7	29,6	32,2	32,5	34,1	34,3
	Niveau ambiant futur		37,5	38,0	38,0	39,5	40,5	41,0	42,0	42,5
	Emergence		0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF2 (L'Épinay)		<31,0	31,0	31,0	32,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0
R20_ L'épinay	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	21,7	25,7	26,2	26,0	26,5	27,5	28,1	29,0
	Niveau ambiant futur		31,5	32,0	33,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0
	Emergence		0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R21_ Frété	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	20,1	24,1	24,6	24,3	24,9	26,1	26,7	27,7
	Niveau ambiant futur		31,5	32,0	32,5	32,5	33,5	34,5	35,5	36,5
	Emergence		0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF3 (Chez Champleau)		<33,0	33,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0	38,0	39,0
R30_ Chez Champleau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,5	28,4	29,1	28,9	29,2	30,0	30,6	31,5
	Niveau ambiant futur		33,5	34,5	35,0	36,0	37,0	38,0	38,5	39,5
	Emergence		0,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R31_ Les Granges de Chez Champleau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	23,6	27,6	28,2	28,1	28,5	29,2	29,8	30,6
	Niveau ambiant futur		33,5	34,0	35,0	36,0	36,5	37,5	38,5	39,5
	Emergence		0,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF4 (Le Pourmaret)		<31,0	31,0	31,0	31,0	32,5	33,0	33,5	34,0	34,5
R40_ Le Pourmaret	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,3	32,2	33,0	32,9	33,3	33,7	34,3	34,9
	Niveau ambiant futur		33,0	34,5	35,0	35,5	36,0	36,5	37,0	37,5
	Emergence		2,0	3,5	4,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R41_ La Caline	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	24,5	28,4	29,1	29,0	29,4	30,0	30,7	31,3
	Niveau ambiant futur		32,0	33,0	33,0	34,0	34,5	35,0	35,5	36,0
	Emergence		1,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R42_ Chez Lathus Bas	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	20,4	24,4	25,1	25,0	25,9	26,3	27,1	27,6
	Niveau ambiant futur		31,5	32,0	32,0	33,0	34,0	34,5	35,0	35,5
	Emergence		0,5	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R43_ Chez Lathus Haut	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	19,6	23,5	24,3	24,2	25,2	25,6	26,4	26,9
	Niveau ambiant futur		31,5	31,5	32,0	33,0	33,5	34,0	34,5	35,0
	Emergence		0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF5 (Le Ruisseau)		<31,5	31,5	31,5	31,5	32,0	34,0	35,0	36,0	37,0
R50_ Le Ruisseau	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,0	31,9	32,3	31,9	33,2	34,7	35,5	36,5
	Niveau ambiant futur		33,0	34,5	35,0	35,0	36,5	38,0	39,0	40,0
	Emergence		1,5	3,0	3,5	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
R51_ La Guingauderie	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	28,5	32,4	32,8	32,2	33,1	34,9	35,5	36,8
	Niveau ambiant futur		33,5	35,0	35,0	35,0	36,5	38,0	39,0	40,0
	Emergence		2,0	3,5	3,5	3,0	2,5	3,0	3,0	3,0
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Niveau résiduel retenu PF6 (Bois de l'Age)		<34,5	34,5	34,5	35,0	35,5	36,0	36,5	37,0	37,5
R60_ Le Bois de l'Age	Contribution du parc	Eoliennes à l'arrêt	21,3	25,3	25,7	25,3	25,6	27,3	27,7	29,0
	Niveau ambiant futur		34,5	35,0	35,5	36,0	36,5	37,0	37,5	38,0
	Emergence		0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Dépassement réglementaire		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Les mesures d'atténuation (éviter et réduire) ne suffisent pas à limiter tous les impacts résiduels des rapaces et des chiroptères. C'est dans ce sens qu'une mesure de compensation est mise en place par le Maître d'Ouvrage pour compenser les impacts résiduels sur ces espèces.

De plus, l'altération de 2,98 ha de zone humide sera compensée par la création de 4 ha de zones humides dans le bassin versant concerné.

Tableau 96 – Synthèse des mesures et incidences résiduelles sur la santé

Catégorie	Thème	Niveau de l'enjeu	Type d'incidence	Description de l'incidence	Niveau de l'incidence	Mesures envisagées	Niveau de l'incidence résiduelle
SANTE	Qualité de l'air	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Emission de poussières non toxiques et sédimentables (habitations à plus de 500 m du chantier) Envol de ces poussières jusque sur le GRP du Tour de la Vienne	Faible	MR3 : management du chantier	Nul
			Permanent (25 ans)	Aucune émission de gaz à effet de serre ou de polluants nocifs pour la santé n'est à craindre	Nul	-	Nul
	Champs électro-magnétiques	Faible	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Aucune incidence en phase chantier	Nul	-	Nul
			Permanent (25 ans)	Les niveaux de CEM produits par le projet seront très faibles. Les habitations les plus proches sont à 780 m	Faible	-	Faible
	Bruit	Modéré	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Nuisance sur 8 mois avec des pics de bruit selon usage des engins.	Faible	MR14 : respect des repos nocturnes et fins de semaine	Faible
			Permanent (25 ans)	Risque potentiel de dépassement des critères réglementaires nocturnes sur certaines zones et en présence de certaines conditions de vent. Des plans d'optimisation sont donc proposés au chapitre « Mesures de réduction » afin de ramener le parc dans une situation réglementaire par optimisation des émissions acoustiques de chacune des éoliennes du projet. Il n'y a pas de risque de détecter des tonalités marquées dans les zones riveraines, après propagation sonore (pas de déformation significative de la forme spectrale du bruit).	Modéré	MR15 : Bridage acoustique (nocturne uniquement)	Nul
	Sécurité	Non évalué	Temporaire (chantier de construction et de démantèlement)	Les normes de sécurité seront appliquées pendant toute la durée du chantier. Les entreprises choisies seront qualifiées et respecteront ces normes	Faible	-	Faible
			Permanent (25 ans)	Le personnel d'entretien du parc sera qualifié et se conformera aux normes de sécurité. Une exposition à un risque de ce personnel est néanmoins présente	Faible	-	Faible
	Ombres portées	-	Permanent (25 ans)	Premières habitations à plus de 250 m donc incidence des ombres portées (fixes) nulle	Nul	-	Nul
		-		Incidence faible des ombres portées en mouvement pour les hameaux de « La Guingauderie » (12h d'interruption lumineuse par an) et « Le Ruisseau » (entre 17 et 22 h d'interruption lumineuse par an)	Faible	-	Faible
Environnement lumineux	-		Balisage des éoliennes induisant une gêne la nuit	Faible	-	Faible	

XI.5. Mesures de compensation et suivis (source : ECOTONE)

XI.5.1 Mesures de compensation

- **MC1 : Initiation d'une mutualisation de la compensation pour les espèces à grand domaine vital**

MC1 - Initiation d'une mutualisation de la compensation pour les espèces à grand domaine vital		
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE
- Initier la mutualisation de la compensation pour les espèces à grand domaine vital sur un secteur géographique cohérent avec les populations et leurs besoins de domaines vitaux - Recherche de territoire favorable à la gestion compensatoire - Recherche d'une structure référente de gestion	- Rapaces et chiroptères	Exploitation
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : NON
<p>Dans le cadre de la déclinaison la plus conventionnelle de la séquence Eviter, Réduire, Compenser (ERC), la compensation des impacts résiduels d'un projet éolien n'est pas évidente à mettre en place.</p> <p>Malgré la qualité de l'évitement et de la réduction des impacts, la présence de certaines espèces induit invariablement une compensation écologique (essentiellement des rapaces et des chauves-souris), le risque de collisions ne pouvant être écarté totalement par les deux premières étapes de la séquence ERC. Cette compensation n'est pourtant pas simple à réaliser car les espèces concernées présentent des caractéristiques biologiques²⁴ grevant fortement l'intérêt d'une action isolée d'acquisition foncière de la part d'un maître d'ouvrage pour un projet, doublée d'une gestion écologique et ce, même si cette dernière est bien menée. En effet, la compensation liée aux impacts résiduels d'un seul projet ne peut pas être pertinente du fait des caractéristiques écologiques de certaines espèces (celles à grand domaine vital notamment). La juxtaposition de plusieurs compensations (de plusieurs projets d'un même ou de plusieurs Maîtres d'Ouvrage) apparaît ainsi comme une réponse plus adaptée/efficace au cas de ces espèces.</p> <p>Au regard de la complexité (notamment pour le foncier) et des efforts financiers que représentent l'acquisition et la gestion d'un espace suffisamment grand pour garantir le maintien de populations, la mutualisation/juxtaposition de l'approche de compensation semble être donc une solution pertinente. Or, pour pouvoir mutualiser différentes compensations sur les espèces concernées et ainsi leur offrir une garantie de préservation des populations locales, l'existence d'une structure référente, animatrice du territoire choisi pour la compensation et des mesures en faveur des espèces ciblées, est indispensable pour que la gestion soit cohérente et efficace.</p> <p>Une telle structure aura pour but de centraliser à la fois les besoins pour la compensation de différents porteurs de projets, mais en même temps les informations permettant de cibler les secteurs propices à la mise en place des mesures. La création d'une synergie avec les propriétaires fonciers de ces</p>		

²⁴ Concernant les espèces concernées, ceux-ci présentent des domaines vitaux de très grande superficie, bien que variable, des effectifs et une densité très faible, une stratégie évolutive très lente misant sur une fécondité restreinte et tardive, mais également des traits de vie très complexes, ce qui rend le choix des zones de compensation très difficiles, surtout à l'échelle d'un seul projet.

MC1 - Initiation d'une mutualisation de la compensation pour les espèces à grand domaine vital

secteurs est impérative et encore plus particulièrement avec les exploitants agricoles, garants de la gestion d'une part significative du territoire.

Les différentes étapes d'une telle démarche de compensation sont les suivantes :

- trouver un territoire pertinent du point de vue écologique pour les espèces à grand domaine vital impactés par le projet ;
- trouver un territoire pertinent du point de vue du foncier (faisabilité de conventionnements de part une dynamique territoriale existante ou en cours de création) ;
- trouver un gestionnaire jugé légitime par les occupants du territoire, pour mettre en œuvre les mesures de compensation ;
- mettre en place un plan de gestion pour les différentes espèces présentant des problèmes de conservation de ce territoire ;
- mettre en place la gestion de ces espèces sur ce territoire ;
- réévaluer la gestion régulièrement, généralement tous les cinq ans dans le cadre d'un plan de gestion, et adapter les actions de conservation en fonction.

Le maître d'ouvrage s'engage, après l'autorisation du projet éolien, à réaliser une expertise « amont », visant à réaliser les premières étapes de cette démarche :

- L'identification et la prise de contact avec des structures pouvant porter et animer un tel projet (associations naturalistes locales, conservatoires, départements, ADASEA, etc.) ;
- L'identification d'un périmètre territorial, se basant sur la base d'un travail d'enquête auprès des structures naturalistes départementales, voire régionales, de la consultation des bases de données et des atlas de répartition des espèces concernées et d'une analyse de la structure éco-paysagère des zones favorables à l'écologie de ces espèces. Le but étant d'identifier la zone où une compensation serait écologiquement viable pour le parc « le Renard » mais aussi pour les parcs éoliens pouvant s'implanter dans le futur dans le même secteur ;
- L'identification dans ce périmètre territorial des secteurs potentiels d'accueil, basée sur l'implantation des parcs éoliens existants et à l'étude, de la répartition connue et des traits de vie des espèces concernées, des caractéristiques éco-paysagères locales et des opportunités de gestion existantes (PAEN, ENS, RNR, sites gérés par le CEN...) ;
- Le croisement de toutes ces informations pour déterminer des territoires de compensation pertinents, des structures de gestion pertinentes et légitimes, et d'éventuelles dynamiques locales.

Ainsi le site de compensation pourra s'appuyer sur :

- Un territoire de gestion existant (RNR, ENS...) mais pouvant être agrandi grâce aux acquisitions foncières nécessaires à la compensation ou à des conventions de gestion ;
- Un secteur agricole défavorisé, que les fonds investis dans la compensation écologique peuvent redynamiser ;
- Un territoire où les espèces sont présentes mais dont l'état de conservation des habitats est défavorable à leur maintien sur le long terme ;
- ...

Le principal avantage de la mise en place de gestion compensatoire sur un territoire aussi vaste que le domaine vital des espèces est « l'effet parapluie » joué pour une variété d'autres espèces réalisant leur cycle de vie dans ce domaine vital. Cette approche mutualisée à grande échelle permet ainsi d'appliquer la compensation, non plus à une prairie, un boisement ou une station végétale, mais à une mosaïque complexe et interconnectée de milieux naturels, semi-naturels et agricoles.

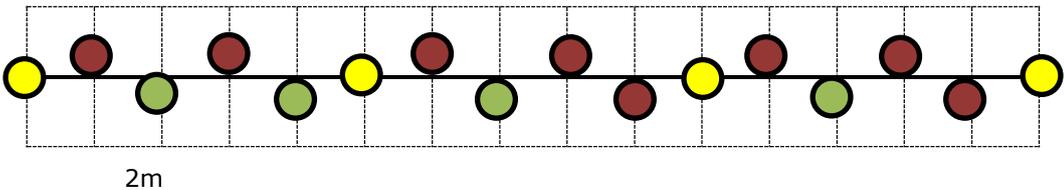
Dès l'obtention de l'autorisation du projet éolien, les premières étapes de cette démarche seront mises en place et par la suite les résultats seront présentés à la DREAL pour validation des conclusions avant que la suite de cette opération ne soit déployée et portée à connaissance d'autres porteurs de projets.

Le maître d'ouvrage s'engage également à participer, pour partie, à la première mesure concrète de la future structure. Le maître d'ouvrage s'engage à allouer un budget global de 15 000€ pour cette mesure.

MC1 - Initiation d'une mutualisation de la compensation pour les espèces à grand domaine vital	
RESPONSABLES DE LA MESURE	PLANNING DE REALISATION
- Maître d'Ouvrage - Ecologue en charge de l'identification de territoires potentiels et de structures porteuses du projet de compensation	- Démarrage après l'autorisation du projet (purgé de recours), avec pour objectif une mesure fonctionnelle avant la mise en service du parc, sachant que les temps de concertation peuvent être longs.
ÉVALUATION ET SUIVI	
- Validation de la proposition par la DREAL	

• **MC2 : Replantation de haies**

MC2 - Replantation de haies		
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE
- Replantation de haies détruites par le projet	- Haies arbustives et arborées	Exploitation
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI
<p>Objectifs :</p> <p>L'un des objectifs est de densifier le réseau de haies afin de minimiser le risque de collisions, notamment à la sortie de la forêt du Défant, situé à l'est de la ZIP et fréquenté par les chauves-souris du secteur. L'implantation des haies proposées permettra une meilleure continuité dans ce secteur tout en compensant la perte d'habitat naturel que représente la destruction de certaines haies de la ZIP par le projet tout en limitant le risque de collision. L'implantation proposée est située sur différents secteurs sans haies ou avec des éléments résiduels.</p> <p>Les propositions sont situées sur des parcelles dont les propriétaires ont donné leur accord au maître d'ouvrage pour la réalisation des interventions.</p> <p>Au total, il est proposé de créer ou restaurer un linéaire de 355 m de haies.</p> <p>Bien que les haies impactées par le projet soient majoritairement arbustives (250 ml de haies arbustives et 115 ml de haies arborées), la replantation portera sur des haies à la structure pleinement fonctionnelle, c'est-à-dire constituées de quatre strates de végétation (arborée, arbustive haute, arbustive basse et herbacée).</p> <p>Espèces plantées :</p> <p>L'ensemble des espèces choisies proviendra d'une pépinière produisant des plants locaux adaptés aux conditions climatiques locales (label végétal local si possible). À défaut, il faudra s'assurer que les plants ne sont pas issus de sélections horticoles.</p> <p>Les espèces sélectionnées sont des espèces qui se rencontrent à l'état « naturel » dans les haies du secteur (notamment celle de la ZIP en bon état de conservation). Il pourra, par exemple, s'agir des espèces suivantes (liste non exhaustive) :</p> <p>Strate arborée :</p> <p><i>Quercus petraea</i> <i>Quercus robur</i> <i>Castanea sativa</i> <i>Carpinus betulus</i> <i>Populus tremula</i></p>		

MC2 - Compensation	Replantation de haies
<p>Strate arbustive :</p> <p><i>Corylus avellana</i></p> <p><i>Crataegus monogyna</i></p> <p><i>Frangula dodonei</i></p> <p><i>Lonicera periclymenum</i></p> <p><i>Salix atrocinerea</i></p>	
<p>Il sera privilégié de choisir des espèces de différentes familles afin d'éviter la concurrence entre les plants et la sensibilité aux mêmes ravageurs et maladies.</p> <p>Pour la strate herbacée, la régénération spontanée est privilégiée. En outre, la mise en place d'un paillage naturel au pied des plantations les premières années sera de nature à bloquer le développement de la végétation herbacée.</p>	
<p>Protocole :</p>	
<p>1. <u>Préparation du sol</u></p> <p>La préparation du sol est primordiale pour favoriser un bon développement racinaire. Pour cela, le sol doit être ameubli sur 40 à 60 cm de profondeur à l'aide d'un labour ou d'une sous-soleuse par exemple. Puis, il doit être retravaillé en surface afin de le niveler.</p>	
<p>2. <u>Plantations</u></p> <p>Les plantations seront réalisées de novembre à février.</p> <p>La distance recommandée entre les plants dépend du type des strates :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbres de haut jet : tous les 10 m - Arbustes : tous les 2 m 	
<p>Afin d'obtenir des haies denses et fournies, les plantations seront effectuées de part et d'autre d'une ligne médiane (cf. schéma ci-dessous).</p>	
 <p>2m</p>	
<p><u>Légende :</u></p> <p> = Arbres de haut jet</p> <p> = Arbustes</p>	
<p>Les jeunes plants seront privilégiés (1 an). Ils présentent, en effet, un bon taux de reprise et leur coût est moindre que pour des plants plus âgés. Les plants en motte seront privilégiés ; la motte sera conservée humide jusqu'à la plantation.</p> <p>Des trous destinés à recevoir les plants seront creusés grâce à une bêche. Les plants seront ensuite installés dans les trous. Le sol sera recompacté et arrosé (1 à 2 litres par plant) ; la mise en place de goutte à goutte est déconseillée afin de ne pas diminuer le développement des racines profondes.</p>	

MC2 - Compensation		Replantation de haies
<p>Enfin des filets de protection et un paillage (BRF, paille, copeaux, mulch, etc.) autour des plantations seront mis en place juste après la plantation.</p> <p>Entretien :</p> <p>L'entretien sera réalisé pendant les cinq premières années afin de favoriser la reprise des plants et former le tronc des arbres de haut jet. Par la suite, un passage occasionnel suffira, pour densifier et contenir l'espace occupé par les haies.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trois premières années : <ul style="list-style-type: none"> o Remplacer les plants morts si les trouées sont importantes (3m) o Taille de formation en hauts jet dès la deuxième année o S'assurer que les plants sont dominants et ne souffrent pas de la concurrence o Effectuer la 2^{ème} ou 3^{ème} année un recépage à 20 cm des arbrisseaux pour étoffer le bas de la haie - A partir de la 4^{ème} année : <ul style="list-style-type: none"> o Enlever les protections sur les plants, laisser celles des plants de haut jet si des dégâts sont constatés - A partir de la 6^{ème} année : <ul style="list-style-type: none"> o Fauches en bordure et tailles d'entretien : bande enherbée, branches qui menacent de tomber ou font de la concurrence pour la lumière aux plantations, o Maintenir les troncs morts et le lierre, très favorables pour la faune o Contenir le développement latéral, tous les 3 à 5 ans selon la dynamique de développement <p>Il est important de laisser se développer les espèces qui s'installent spontanément. Toutes ces opérations seront à adapter de la réussite des plantations et de leur état.</p>		
RESPONSABLES DE LA MESURE		PLANNING DE REALISATION
- Maître d'Ouvrage		- La plantation sera réalisée au plus tard dans l'année suivant le démarrage des travaux de construction du parc éolien
ÉVALUATION ET SUIVI		
- Suivi faunistique au bout de 10 ans pour vérifier la fonctionnalité de la haie (habitats pour l'avifaune et axe de déplacement pour la faune en général, mais plus précisément pour les chiroptères).		

Les haies impactées sont pour partie (115 ml / 350 ml) des haies arbustives résiduelles, à la fonctionnalité écologique faible.

Le temps de pousse des arbres des nouvelles haies plantées va effectivement impliquer la disparition temporaire de 250 ml de haie arborée. Pour autant, cette disparition temporaire ne devrait pas induire une perte de biodiversité, notamment du fait de la très importante disponibilité en habitats similaires de report à proximité immédiate de la zone impactée, les haies matures sont très présentes dans et aux abords de la zone d'étude. Pour donner un ordre d'idée, uniquement sur la ZIP, 250 ml de haies arborées sont impactés et replantés, alors que le linéaire total de haie arborée est de plus de 9000 m (cf. Figure 168).

Au vu des pratiques culturales intensives du site, il apparait plus probable que la mauvaise qualité des milieux ouverts soient plus limitantes que la disponibilité en haies pour les populations utilisant ces dernières comme habitat. En conséquence, les pertes de biodiversité temporaires peuvent être considérées comme négligeables à l'échelle du site.

EMPLACEMENTS DES HAIES REPLANTÉES

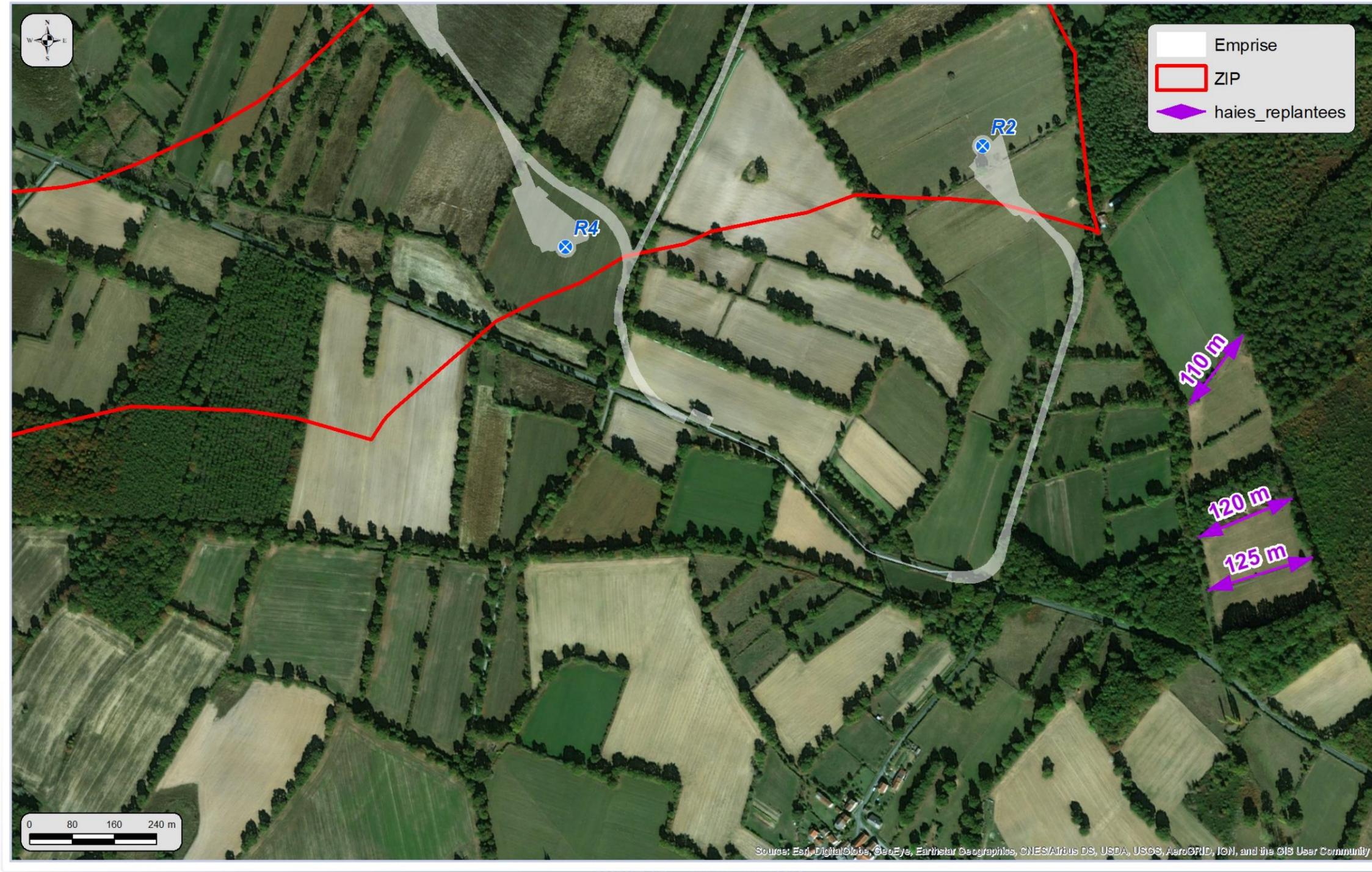


Figure 167 – Emplacements des haies à replanter

RÉSEAU DE HAIES



Figure 168 – Vue des haies impactées

- **MC3 : Recréation de 4 ha de zone humide dans le bassin versant des Mâts d'Adriers (ratio 1 :1,34)**

Nota : les éléments décrits ci-après sont issus du guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère, mai 2012.

- **Justification de la mesure**

La demande concerne le **remblais de zones humides sur une surface cumulée de 2,98 ha**. En lieu et place des plateformes des 4 éoliennes, la zone humide telle que décrite dans l'état initial, sera altérée sur le plan du patrimoine naturel dans le sens où elle disparaîtra en surface. Mais la nappe qui l'alimente ne sera pas altérée car la profondeur de la plateforme est faible et la perturbation concerne 2 m de surface maximum. Les eaux se répartiront autour, dans les zones agricoles et les eaux de pluie seront dirigées dans les prairies et cultures alentours via les fossés. Les eaux pourront également se répartir au-dessus de chaque plateforme, puisque celle-ci est ensuite recouverte de terre végétale. In fine, seule la surface du mât de l'éolienne est imperméable (soit : $((12,5/2)^2 \times \pi) \times 4 = 1\,962 \text{ m}^2$).

La répartition des eaux sera modifiée mais pas la quantité finale redirigée vers l'aval. Il n'y a pas d'imperméabilisation nette du terrain puisque les eaux s'infiltreront toujours d'une manière ou d'une autre. Les rôles hydrauliques faibles identifiées de ces zones humides ne seront donc pas remis en question à terme ici.

Par conséquent il ne nous apparaît pas nécessaire de désimperméabiliser des surfaces dans ce bassin versant. Par contre, le rôle biologique (patrimoine naturel) des habitats détruits/altérés se révèle être nécessaire à traiter.

Les zones humides impactées sont principalement constituées de cultures aux sols hygromorphes et de prairies très dégradées, ne présentant plus de végétation spontanée. La fonction écologique de ces zones humides apparaît faible à très faible, notamment du fait des cortèges végétaux totalement artificiels s'y exprimant. Les zones peuvent servir toute fois comme zone de chasse pour diverses espèces de mammifères (dont chiroptères) ou d'oiseaux à enjeux patrimoniaux.

En l'état actuel, la zone de compensation joue un rôle écologique tout aussi faible que les zones impactées. Elle est également constituée : soit de cultures annuelles, soit de prairies surpâturées dans un état de conservation mauvais. La végétation n'y est également pas spontanée.

Les prairies naturelles à végétation spontanée du secteur sont des prairies acides, habitats hébergeant une biodiversité remarquable lorsqu'ils sont en bon état de conservation, cependant ces prairies naturelles apparaissent souvent dans un état de conservation dégradé dans le périmètre d'étude.

Dans ce contexte, la mesure compensatoire permettra de recréer une prairie humide acide en bon état de conservation, dont le gain en biodiversité nous paraît plutôt fort à très fort, notamment car les prairies acides en bon état de conservation sont assez rares aux alentours.

Ainsi, la mesure en l'état nous semble présenter une additionnalité écologique déjà importante, la création d'une prairie humide acide en bon état de conservation de 4 ha représente un gain net de biodiversité incontestable dans le périmètre du projet.

- **Choix de la parcelle**

Le choix s'est porté sur une zone non impactée par le projet et actuellement en végétation non spontanée. Une convention a été signée avec le propriétaire-exploitant pour la mise en œuvre de cette mesure et pour sa pérennité.

La zone se situe sur la commune d'Adriers (86) sur les parcelles n° : D399, D478, D479, D401 et D404.

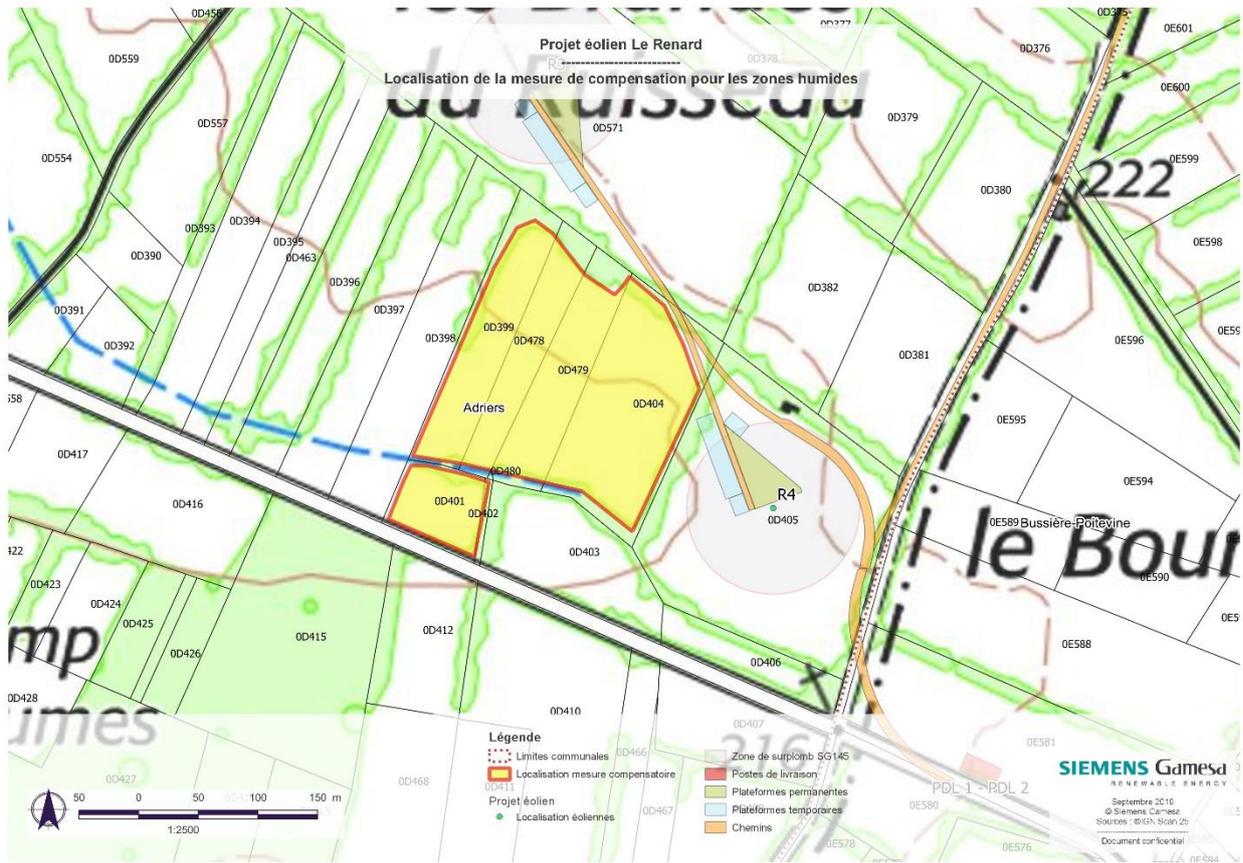


Figure 169 – Localisation des parcelles concernées par la mesure



**Photographie 73 – Vue de la parcelle où sera mise en œuvre la mesure compensatoire (1/2)
Source : SIEMENS-GAMESA, le 10/07/2019**

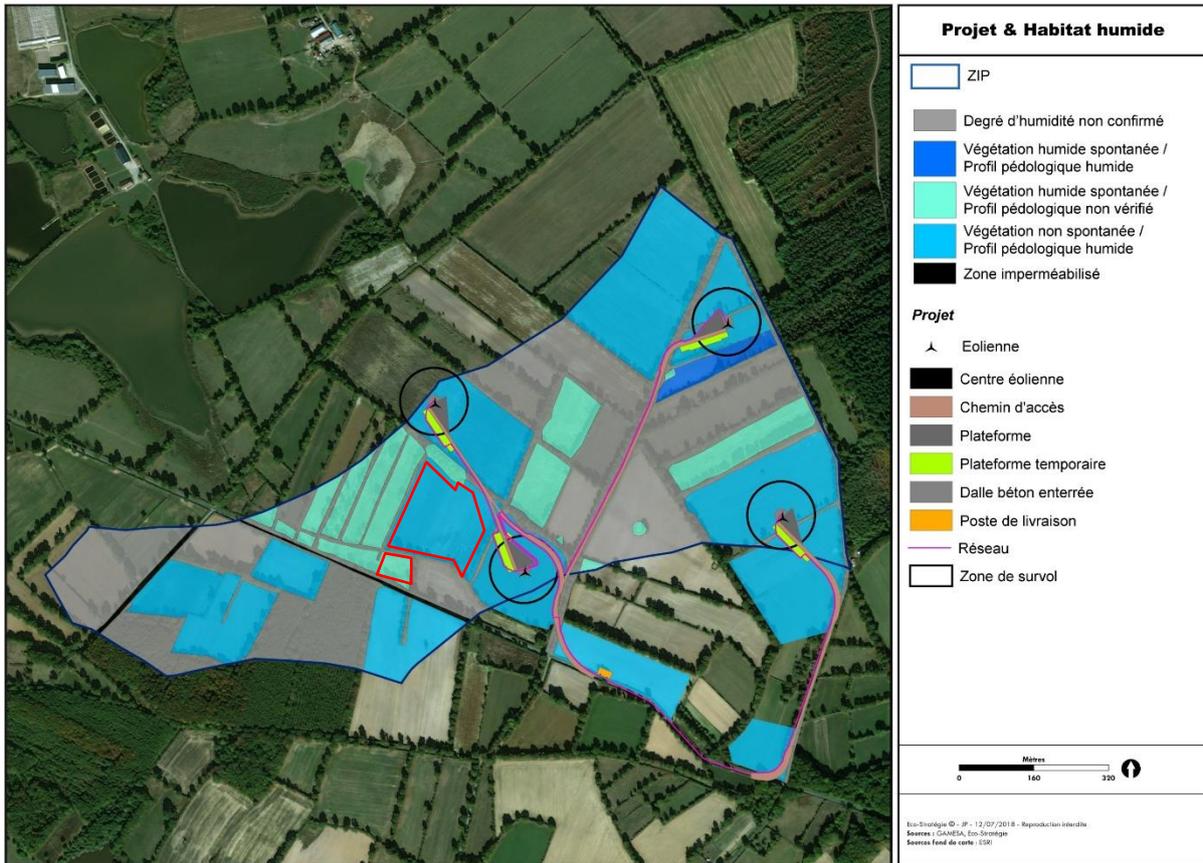


Figure 170 – Localisation de la zone concernée par la mesure compensatoire par rapport au projet et aux zones humides identifiées en 2018



Photographie 74 – Vue de la parcelle où sera mise en œuvre la mesure compensatoire (2/2)
Source : SIEMENS-GAMESA, le 10/07/2019

	d'Adriers. L'impact concerne 4 secteurs	
Qualité de la biodiversité	Habitats impactés (4 secteurs différents) : 2 parcelles de cultures, 1 parcelle en prairie humide pâturée à joncs (37.24) et 1 parcelle en prairie méso-hygrophile (38.2)	Prairies méso-hygrophiles reconstituées à l'aide d'un ensemencement et entretenu de sorte à favoriser les espèces identifiées sur les parcelles de prairies humides (37.24 et 38.2)
Bassin versant	BV du ru des Mâts d'Adriers	BV du ru des Mâts d'Adriers

Les 3 critères sont donc réunis pour la compensation à 100% des 2,98 ha de zone humide impactés par le projet.

Le propriétaire a confirmé que ses parcelles n'étaient pas éligibles aux MAET ni à quelconque financement particulier en vue d'une gestion pour la biodiversité (cf. courrier en annexe).

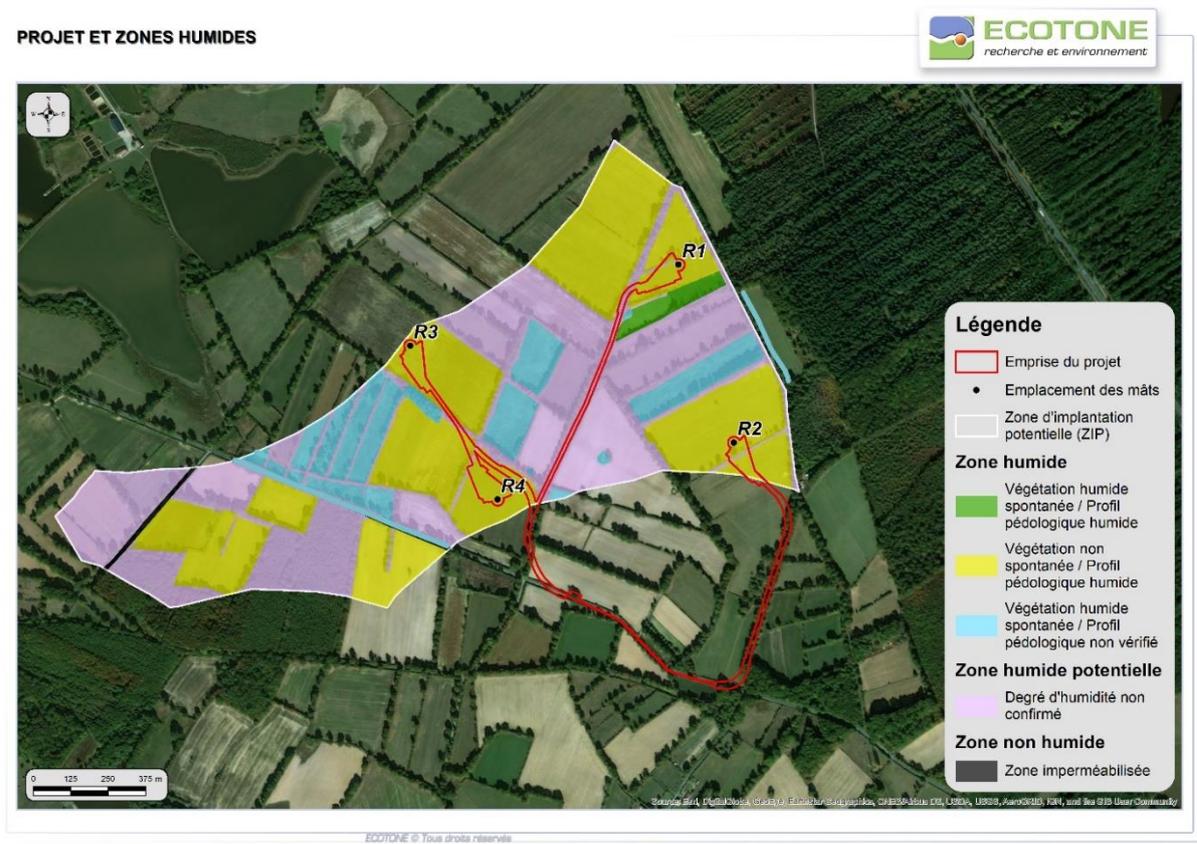


Figure 172 – Implantation du projet par rapport aux zones humides

o **Transformation de la parcelle**

Le travail du sol

La parcelle est aujourd'hui en friche et subit 2 fauches annuelles avec exportation de la matière. Un simple travail du sol pour préparer la terre à de nouvelles semences diversifiant le cortège végétal suffira. Notons que la parcelle n'est ni drainée ni irriguée.

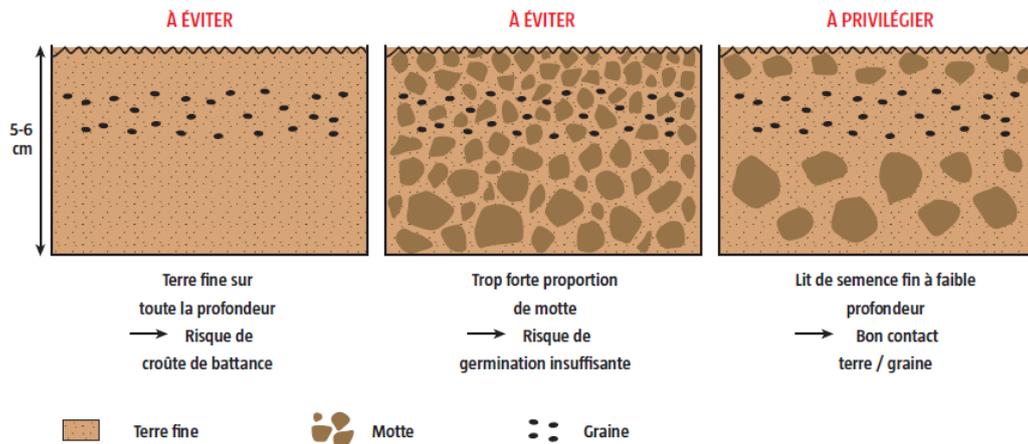
La préparation du lit de semences

Cette préparation peut comprendre, en première étape, un labour particulièrement intéressant si les résidus du précédent cultural sont importants. Ce labour permet d'aérer le sol, de le réchauffer et d'enfouir les graines d'adventices. Toutefois, il ne peut être fait que sur des sols ressuyés et est à éviter sur des terres très humides.

En seconde étape, il s'agit de réaliser un lit de semences fin dans l'idéal à 1 ou 2 cm sous la surface : c'est à cette profondeur que les semences d'espèces prairiales sont enfouies. En outre, la petite taille des graines justifie un émiettage de la terre pour augmenter le contact entre cette dernière et les semences, et ainsi favoriser leur germination.

Au-dessus de ce lit (soit à la surface du sol) et au-dessous, la terre n'a pas besoin d'être émiettée aussi finement.

Travail du sol :



Cette seconde étape peut être réalisée avec :

- ✓ des outils non animés par la prise de force et notamment des **vibroculteurs** : ces outils sont équipés de plusieurs rangées de dents en forme de « S ». L'idéal est de réaliser deux passages croisés avec le vibroculteur ;
- ✓ des outils animés par la prise de force et notamment des **herse rotatives**. Sur ce type d'outil, les dents associées par deux tournent autour d'un axe vertical.

Le risque d'aboutir à un émiettement trop fin est plus important avec une herse rotative qu'avec un vibroculteur. Or, notamment sur sols limoneux, une terre trop affinée recevant une forte pluie forme en surface une croûte de battance qui empêche la germination. L'utilisation de la herse rotative implique donc des réglages assez précis (vitesses d'avancement et de rotation).

Remarque : le rotavator est un outil de préparation du lit de semences, sur lequel les pièces qui travaillent sont des lames coudées tournant autour d'un axe horizontal. Mais en zone humide, le rotavator aboutit à un émiettement trop fin : il est de ce fait déconseillé.

A ce stade, il est possible (mais pas nécessaire) de passer un rouleau pour tasser le sol en surface et réduire sa porosité (rappuyage). Ce rouleau peut être lisse ou sur sol limoneux de type cultipacker (rouleau constitué de disques jointifs comportant une arête vive).

Le semis

Le semis est réalisé avec un semoir utilisé selon deux modalités :

- ✓ le **semoir à bottes et avec socs, ou à disques** réalise un semis en ligne, avec une grande régularité d'implantation des graines. Ces dernières sont enfouies à la profondeur souhaitée. Aucun passage d'outil supplémentaire n'est alors requis, en dehors du rouleau (cf. ci-après) ;
- ✓ le **semoir à bottes relevées (ou décrochées)** effectue un semis à la volée (et non en ligne) et permet de travailler avec des vitesses plus élevées. Les risques d'implantation irrégulière des semences sont par contre plus forts.

Pour que les graines soient enfouies, le semoir doit être alors impérativement équipé d'une herse légère. A défaut, il faut prévoir un passage supplémentaire avec un tel outil.

En outre, dans le cas d'un semoir à bottes relevées, les passages sont plus nombreux car les graines ne sont réparties que sur la largeur de la trémie.

Dans tous les cas, il ne faut pas semer les graines trop profondément (semis à réaliser à 1 ou 2 cm) et il faut mélanger régulièrement les graines dans la trémie pour conserver un semis homogène (cf. paragraphe « les espèces à planter »).

Remarque : Le semis de la prairie peut être réalisé sous couvert d'une culture (par exemple céréales) ce qui implique une certaine technicité mais permet de préserver les sols et de lutter efficacement contre les adventices. La prairie peut être semée en même temps que la culture ou au début de sa période végétative.

Enfin, il est préconisé un passage de rouleau, si le semoir n'en est pas équipé : rouleau lisse ou rouleau de type cultipacker. Cela permet d'améliorer le contact entre la terre et les graines.

Les espèces et les doses de semis

Une dose totale **entre 25 et 30 kg par hectare paraît être nécessaire** pour obtenir un couvert suffisamment dense. Dans la plupart des cas, le surdosage est inutile (et onéreux). Il peut s'avérer intéressant dans des situations très particulières, pour répondre à des objectifs de couverture rapide et totale du sol.

Les semences utilisées seront préférentiellement certifiées.

Le choix des espèces dépend des objectifs retenus - couverture rapide du sol, fauche, pâturage - mais également des conditions liées au sol (texture et structure, conditions d'hydromorphie).

Deux stratégies sont possibles :

- ✓ le semis d'une seule espèce ou d'une association simple d'une graminée et d'une légumineuse. L'une ou l'autre de ces stratégies est bien souvent une réponse adaptée à un grand nombre de cas, et notamment lorsque l'objectif principal est la réalisation d'un couvert végétal le plus rapidement possible,
- ✓ le mélange de plusieurs espèces avec des espèces dominantes et des espèces d'accompagnement. La mise en place de tels mélanges offre plusieurs avantages : meilleurs productions en conditions difficiles, régularité de valeur alimentaire au cours de l'année, meilleure adaptation à une hétérogénéité du sol au sein de la parcelle. Ces mélanges ne doivent toutefois pas dépasser 6 variétés et l'idéal est de rester avec des compositions assez simples associant 2 ou 3 graminées et 1 ou 2 légumineuses.

Au niveau des mélanges, les combinaisons sont nombreuses et le tableau suivant présente un récapitulatif des propositions existantes.

De ce tableau, peuvent être extraites deux propositions de mélange adaptées aux zones humides :

- ✓ pour une prairie à vocation de pâturage dominant : quatre espèces dominantes (fétuque des prés - 5 kg, ray grass anglais tardif - 8 kg, trèfle blanc - 3 kg et trèfle hybride - 3 kg) et trois espèces d'accompagnement (fléole des prés - 3 kg, pâturin des prés - 3 kg, lotier corniculé - 3 kg) ;
- ✓ pour une prairie à vocation de fauche dominante : trois espèces dominantes (fétuque élevée - 9 kg, lotier corniculé - 4 kg, trèfle hybride - 4 kg) et trois espèces d'accompagnement (fétuque des prés - 3 kg, fléole des prés - 3 kg, ray grass anglais tardif - 4 kg).

	Nom français	Nom latin	Sol à alternance hydrique ⁽¹⁾		Sol hydromorphe	
			Pâturage dominant	Fauche dominante	Pâturage dominant	Fauche dominante
GRAMINÉES	Brome	Bromus secalinus	[Red]			
	Dactyle	Dactylis glomerata				
	Fétuque des prés	Festuca pratensis	[Red]	[Green]	5	3
	Fétuque élevée ⁽²⁾	Festuca arundinacea	9	13	5	9
	Fléole des prés	Phleum pratense	[Green]		3	3
	Pâturin des prés ⁽³⁾	Poa pratensis	[Green]		3	
	RGA ⁽⁴⁾	Demi-tardif	Lolium perenne	7	5	
Tardif		Lolium perenne	[Green]		8	4
LÉGUMINEUSES	Lotier corniculé	Lotus corniculatus	3	3	3	4
	Luzerne	Medicago sativa	[Red]			
	Minette	Medicago lupulina	[Green]			
	Sainfoin	Onobrychis vicifolia	[Red]			
	Trèfle blanc	Trifolium repens	3	3	3	[Red]
	Trèfle hybride	Trifolium hybridum	3	3	3	4
	Trèfle violet	Trifolium pratense	[Red]	[Green]	[Red]	[Green]
Total kg semences			28 kg	27 kg	28 kg	27 kg

Légende

- [Red] Espèce déconseillée
- [Green] Espèce envisageable mais non retenue.
- [Green] 4 Espèce dominante (forte contribution à la production fourragère) avec indication du nombre de kilo de semences.
- [Green] 3 Espèce d'accompagnement (autre rôle que strictement productif) avec indication du nombre de kilo de semences.

- (1) mouillé l'hiver – séchant l'été
- (2) variété à feuilles souples
- (3) variété à bonne aptitude fourragère
- (4) variété diploïde en fauche
- (5) peut remplacer la fétuque des prés

La période pour réaliser les travaux

Deux périodes de l'année sont envisageables pour la reconversion d'une prairie, à savoir le **printemps** et la **fin d'été**, en sachant que le semis de printemps est à privilégier.

Le semis de printemps (avril, mai voire juin) implique que les sols soient parfaitement ressuyés et qu'il soit possible d'entrer dans la parcelle avec du matériel (concrètement c'est la portance qui détermine la période de semis).

Avantages :

- + Saison propice à la pousse de l'herbe : l'installation est plus facile.

Inconvénients :

- Risque de sécheresse sur des plantes pas encore bien installées.
- Rendement relativement faible l'année du semis (production décalée).

- Risque plus élevé de développement d'adventices non inféodées aux milieux humides.

Le semis de fin d'été (de fin août à fin septembre) doit être réalisé avant le retour des pluies.

Avantages :

- + Prairie productive dès le printemps suivant.
- + Sol couvert en hiver.

Inconvénients :

- Risque de manque d'eau à l'installation (fin d'été).
- Risque d'implantation insuffisante de la prairie avant l'hiver.
- Risque d'asphyxie des jeunes plantules dans des sols gorgés d'eau.
- Risque de froid et de gel sur des plantules encore jeunes (si semis tardif).

o **Entretien/gestion**

Deux pratiques peuvent être mises en œuvre :

- Usage en prairie de fauche ;
- Usage en pâturage.

Il est envisageable de pratiquer une fauche après la première quinzaine de mai et environ tous les 6 semaines ou de pratiquer un pâturage à l'aide d'animaux rustiques.

La fauche

La fauche peut être mécanique (y compris à l'aide d'un attelage) ou manuelle et doit simplement permettre de maintenir le milieu en prairie ouverte. Elle doit donc limiter le développement des ligneux.

On estime à 1 fauche tardive par an pour une gestion optimale, voire 2 fauches si la colonisation en ligneux est rapide. La végétation sera exportée pour être utilisée en fourrage.

Le pâturage en zones humides avec un objectif de gestion de l'espace

Les herbivores broutent et piétinent : par ces deux actions, ils peuvent contribuer à la gestion de certains milieux, à contenir les dynamiques d'enrichissement et à maintenir leur ouverture. A celle-ci, sont souvent associées une augmentation de la richesse floristique et faunistique et la création d'une mosaïque d'habitats contribuant à la biodiversité.

Le pâturage est alors mené de façon à exercer une pression sur le milieu, suffisamment forte pour atteindre les objectifs de gestion attendus et suffisamment faible pour éviter la perturbation et la banalisation du milieu par surpâturage (tassement excessif du sol, piétinement et élimination d'espèces patrimoniales).

Il concerne alors les pannes dunaires, les landes humides, les mégaphorbiaies, les roselières, et les prairies humides oligotrophes.

Dans tous les cas, il s'agit de milieux pauvres ou difficiles, à la production fourragère souvent faible, sur lesquels seul un pâturage extensif est envisageable. En outre, les conditions de vie rudes requièrent l'usage de races adaptées dites rustiques.

Parmi les herbivores domestiques, trois espèces sont de fait régulièrement utilisées dans des opérations de gestion par pâturage extensif : les bovins, les chevaux et les ovins.

La pression de pâturage

Préambule

Pour exprimer la pression de pâturage, il existe différentes unités et modes de calcul. Parmi ceux-ci, l'unité gros bétail (UGB) reste en pratique la plus fréquemment utilisée.

Il est néanmoins important de rappeler que cette unité a été conçue en élevage agricole traditionnel et qu'elle se rapporte à des surfaces fourragères considérées comme homogènes.

En zone naturelle, et dans le cadre de pâturage extensif, cette approche se révèle être peu pertinente et doit donc être utilisée avec beaucoup de prudence : le troupeau associe comportements individuels et collectifs des animaux et utilise l'espace de façon hétérogène, en broutant rarement la végétation à ras du sol.

En outre, il y a lieu de distinguer la pression de pâturage moyenne calculée sur une année et exprimée en UGB/ha/an et la pression de pâturage instantanée. Cette dernière correspond au chargement en bétail effectif que supporte une parcelle donnée et qui peut être, sur une durée en général courte, beaucoup plus important que le chargement moyen annuel.

La pression de pâturage dans le cadre d'un objectif de gestion de l'espace

Dans le cadre d'un pâturage extensif et pour éviter le risque - parfois important - d'un surpâturage, les chargements moyens sont faibles à très faibles.

Sur la période de mise à l'herbe, ils sont dans la plupart des cas en deçà du seuil de 1 UGB/ha et les chargements les plus faibles sont inférieurs à 0,5 UGB/ha.

Dans le cas d'une zone humide de type lande, le taux de charge est estimé à 0,5-0,8 UGB/ha, avec un pâturage uniquement estival et un débroussaillage préalable de la lande. Dans le cas d'une zone humide de type prairie humide eutrophe, le taux de charge est estimé à 0,5-1 UGB/ha avec une mise à l'herbe au printemps sur sol ressuyé.

Remarque : dans le cadre des contrats Natura 2000, les seuils maximum régulièrement imposés sont de 0,8 et 1,2 UGB/ha.

○ Pérennité de la mesure

Le maître d'ouvrage s'engage à assurer la pérennité de la mesure grâce à une convention d'une durée de 25 ans avec le propriétaire du terrain (cf. annexe).

Nom de la ZH de compensation	Localisation	Habitat prédominant	Type de pression exercée sur cette ZH avant compensation	Objectif(s) de la mesure de compensation	Nature des travaux de génie écologique envisagés	Modalités de gestion conservatoire	Modalités de sécurisation foncière du site
Les Brandes du Ruisseau	Commune d'Adriers (86) : D399, D478, D479, D404 et D401	Prairies méso-hygrophiles reconstituées à l'aide d'un ensemencement et entretenu de sorte à favoriser les espèces identifiées sur les parcelles de prairies humides (37.24 et 38.2)	Une partie des parcelles en culture et en partie en friche (2 fauches par an)	Recréer une zone humide	Destruction du précédent cultural (si nécessaire) Préparation du lit de semences Réalisation du semis	Fauche après la première quinzaine de mai en environ toutes les 6 semaines ou pâturage à l'aide d'animaux rustiques	Convention signée avec le propriétaire (cf. annexe)

○ Suivi

Un rapport sera rédigé lors de l'année de mise en place de la zone humide pour relater les étapes de la transformation. Ce rapport contiendra un état des lieux avant travaux de la parcelle concernée, qui servira d'état de référence écologique. Cet état des lieux décrira les cortèges végétaux en place, ainsi que les espèces d'insectes (papillons diurnes, orthoptères) présentes. Un état hydraulique du ru des Mâts d'Adriers sera également noté pour s'assurer que le cours d'eau n'a pas été impacté par les modifications apportées aux zones humides proches.

Par la suite, la parcelle fera l'objet d'un suivi écologique accompagné d'un rapport transmis aux services instructeurs tous les 5 ans à partir de la mise en service (5^e, 10^e, 15^e, 20^e et 25^e année après la mise en service).

Mesure de compensation	Composantes suivies	Objectifs	Indicateurs retenus	Protocole envisagé	Echantillonnage	Périodicité	Durée	Période
Recréation d'une zone humide prairiale	Couvert végétal	Eviter la fermeture de la végétation et l'atterrissement des parcelles	Espèces végétales définies lors du premier passage, mais correspondant à l'habitat recherché (37.24)	Relevés végétaux au fil de l'eau ou à l'aide de la méthode des quadrats	Quadrats	Tous les 5 ans	25 ans	1, 5, 10, 15, 20, 25 ans

○ Calendrier de mise en œuvre

L'année de réalisation de la mesure sera celle du démarrage des travaux. La durée portera sur la durée d'exploitation du projet, soit 25 ans.

○ Coût global de la mesure

Le tableau ci-après présente une estimation globale des coûts pour chaque étape de la mise en place de la zone humide et de son suivi écologique tous les 5 ans sur 25 années (soit 6 passages). Le devis en annexe permet de justifier les coûts de suivi écologique présentés ci-après.

	Coût en € HT pour 4 ha
Coût de mise en place	2 800
Coût d'entretien	2 000 / an (soit 50 k€ pour 25 ans)
Coût ponctuel de suivi écologique	6*2 800 €
TOTAL	69 600 € pour 25 ans

○ Insertion de la mesure

Le diagnostic écologique de la ZIP réalisé par ECOTONE en 2018 a permis de mettre en valeur les éléments suivants concernant les fonctionnalités des zones humides :

« Les principales fonctions que jouent les zones humides sont les suivantes :

*Les fonctions hydrologiques correspondent principalement à la contribution effective (réelle) des zones humides aux fonctions de régulation par stockage des eaux de crues et/ou de soutien d'étiage. Cependant, au regard de l'absence de cours d'eau à proprement parler sur la ZIP, **cette fonction ne s'exprime avant tout que dans la régulation du ruissellement.***

La fonction épuratrice correspond à la fonction de rétention des nutriments. L'épuration ou régulation des nutriments et des substances toxiques est différente en fonction du type de zones humides et de la végétation associée.

Les fonctions biologiques et écologiques correspondent au rôle des zones humides dans les connexions biologiques, ainsi que dans la diversité et la patrimonialité des espèces et des milieux présents en son sein.

Les zones humides présentes au niveau des cultures sont beaucoup moins fonctionnelles en comparaison des zones humides accueillant un habitat naturel et donc une végétation spontanée. La différence est essentiellement due au couvert végétal qui permet une rétention des eaux plus longue, une meilleure épuration en fonction des espèces végétales présentes ainsi qu'un enjeu biologique bien supérieur.

Il apparaît que les zones humides identifiées sur le projet sont principalement situées au sein des cultures, ainsi, l'année des prospections ces portions de la zone d'étude présentaient des enjeux biologiques faibles. »

Le choix d'une parcelle proche du projet, dans le même bassin versant que la masse d'eau impactée par le projet, permet de recomposer un maillage de zones humides de fonctionnalités écologiques et de qualité de biodiversité équivalentes. Sur le plan de la biodiversité, la mise en œuvre des mesures précitées impliquera une amélioration sensible de l'existant puisque les pratiques agricoles prévues permettront une meilleure expression de la richesse spécifique locale. Le fait de retravailler sur une surface supérieure à celle détruite augmentera encore les chances de réussite de la renaturation.

XI.5.2 Mesures de suivi

Le dernier protocole de suivi environnemental des parcs éoliens, paru en mars 2018, encadre précisément les protocoles de terrain à mettre en place. Pour chaque parc éolien, le rapport de suivi environnemental remis à l'inspection des installations classées devrait être composé de tout ou partie des suivis suivants (s.n., 2018) :

- **suivi de l'activité des Chiroptères ;**
- **suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris.**

Le rapport de suivi, prévu par l'article 12 et le point 3.7 de l'annexe I des arrêtés 26/08/2011, relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation et à déclaration devra être mis en place par le Maître d'Ouvrage au cours des trois premières années de fonctionnement du parc éolien, puis une fois tous les dix ans. Ce rapport devra présenter le parc éolien avec les caractéristiques des éoliennes, les habitats naturels recensés, les enjeux identifiés dans l'étude d'impact puis les résultats des suivis post-installation. Ce rapport devra résumer aussi le résultat des suivis des mesures de compensation. Les résultats devront être envoyés au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN).

En cas de présences d'une grande quantité de cadavres, des mesures correctives devront être mises en place.

La version précédente du suivi environnemental des parcs éoliens (2015) proposait d'autres mesures de suivi supprimées de la nouvelle version, que la Maîtrise d'Ouvrage s'est engagée à respecter :

- **suivi de l'évolution des habitats naturels ;**
- **suivi de l'activité de l'avifaune (oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants) ;**

Ainsi, une première mesure encadre les suivis de 2018, puis les deux mesures supplémentaires de 2015 sont ajoutées :

Tableau 97 - Engagements du Maître d'Ouvrage en termes de mesures d'évitement et de réduction

Mesures		Cibles
MS1	Suivi post-implantation faune volante (2018)	Toute faune volante
MS2	Suivi post-implantation avifaune (2015)	Avifaune
MS3	Suivi post-implantation de l'évolution des habitats naturels et de la flore	Flore et habitats naturels

• **MS1 : Suivi post-implantation faune volante (2018) (source : ECOTONE)**

MS1 - Suivi		Suivi post-implantation faune volante (2018)	
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE	
- Suivre l'évolution de la faune volante	- Toute la faune volante	Exploitation	
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI	
<p>Plusieurs protocoles sont présentés dans cette mesure. Il s'agit de l'un des principes généraux exposés dans la révision 2018 du « <i>protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres</i> » (s.n., 2018), qui pointe l'importance d'un suivi croisé de l'activité <u>et</u> de la mortalité de la faune volante. Les différents suivis présentés ci-après se basent sur ce « <i>protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres</i> », car seule une estimation standardisée permettra de comparer les parcs éoliens entre eux.</p> <p>Les suivis débiteront dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Les suivis pourront être mutualisés entre eux et avec ceux des autres mesures. Ils seront réalisés une première fois dans les 12 mois, puis tous les dix ans.</p> <p><u>Suivi de l'activité des Chiroptères</u></p> <p>Suite à l'estimation des enjeux, des impacts résiduels de l'étude d'impact et selon la grille présentée dans le « <i>protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres</i> » (s.n., 2018), le suivi doit être réalisé par des enregistrements automatiques en hauteur sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris (printemps, été, automne).</p> <p>L'implantation de l'enregistreur doit se faire sur l'éolienne R4, la plus représentative de l'ensemble de la zone d'influence du parc éolien.</p> <p><u>Suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris</u></p> <p>Le suivi de la mortalité permettra de vérifier si le parc éolien n'affecte pas de manière significative les populations locales des oiseaux et des chauves-souris.</p> <p>A l'issue du premier suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si le suivi mis en œuvre conclut à l'absence d'impact significatif sur les chiroptères et les oiseaux alors le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans, conformément à l'article 12 de l'arrête ICPE du 26 août 2011. • Si le suivi met en évidence un impact significatif sur les chiroptères ou sur les oiseaux alors des mesures correctives de réduction devront être mises en place et un nouveau suivi devra être réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité. <p>Le suivi de mortalité des oiseaux et chiroptères sera constitué au minimum de 20 prospections (par an), réparties entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à octobre), soit environ quatre passages par mois.</p> <p>Tous les cadavres rencontrés (ceux rencontrés lors des différents suivis et ceux trouvés par le personnel en charge de la maintenance du parc éolien) feront l'objet d'une fiche transmise à l'exploitant. L'ensemble des fiches remplies seront conservées par l'exploitant, tout au long de l'exploitation, et mises à disposition de l'inspection des ICPE. Une copie de ces fiches sera envoyée au MNHN (Muséum national d'Histoire naturelle).</p>			
LOCALISATION			
Les abords des aérogénérateurs et jusqu'à un kilomètre autour du parc			
RESPONSABLES DE LA MESURE		PLANNING DE REALISATION	
- Maître d'Ouvrage - Ecologue chargé du suivi post-implantation.		- Une première fois dans les 12 premiers mois - Puis une fois tous les dix ans.	
ÉVALUATION ET SUIVI			
Compte rendu de suivi post-implantation			

• **MS2 : Suivi post-implantation avifaune (2015) (source : ECOTONE)**

MS2 - Suivi		Suivi post-implantation avifaune (2015)	
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE	
- Suivre l'évolution de l'avifaune	- Avifaune	Exploitation	
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI	
<p>Plusieurs protocoles sont présentés dans cette mesure. Il s'agit de l'un des principes généraux exposés dans la version 2015 du « <i>protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres</i> » (s.n., 2015), qui paraît plus exhaustif en termes de suivi que la version 2018.</p> <p>Les suivis débiteront dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Les suivis pourront être mutualisés entre eux et avec ceux des autres mesures. Ils seront réalisés une première fois dans les 12 premiers mois, puis tous les dix ans.</p> <p><u>Suivi de l'activité de l'avifaune nicheuse</u></p> <p>Suite aux inventaires de terrain (effectués sur un cycle biologique complet) et selon la grille présentée dans le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (s.n., 2015), l'indice de vulnérabilité pour les oiseaux nicheurs recensés sur la ZIP est de 2,5 à 3. L'intensité du suivi des populations nicheuses, pour cet indice de vulnérabilité, liste quatre passages de terrain entre avril et juillet, en fonction du rayon d'actions des espèces. Pour les passereaux, le rayon d'action à prendre en compte sera de 300 m autours des plateformes des aérogénérateurs ; pour les rapaces ils devront être recherchés jusqu'à 1 km du parc éolien.</p> <p><u>Suivi de l'activité de l'avifaune migratrice</u></p> <p>Suite aux inventaires de terrain (effectués sur un cycle biologique complet) et selon la grille présentée dans le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (s.n., 2015), l'indice de vulnérabilité pour les oiseaux migrateurs recensés sur la ZIP est de 4 à 4,5. Etant donné que les impacts résiduels sur l'avifaune migratrice sont peu élevés, le protocole liste trois passages de terrain pour chaque phase de migration.</p> <p><u>Suivi de l'activité de l'avifaune hivernante</u></p> <p>Suite aux inventaires de terrain (effectués sur un cycle biologique complet) et selon la grille présentée dans le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (s.n., 2015), l'indice de vulnérabilité pour les oiseaux hivernants recensés sur la ZIP est de 0,5 à 2. Aucun suivi spécifique n'est listé pour ces oiseaux.</p>			
LOCALISATION			
Les abords des aérogénérateurs et jusqu'à un kilomètre autour du parc			
RESPONSABLES DE LA MESURE		PLANNING DE REALISATION	
- Maître d'Ouvrage - Ecologue chargé du suivi post-implantation.		- Une première fois dans les 12 premiers mois - Puis une fois tous les dix ans.	
ÉVALUATION ET SUIVI			
Compte rendu de suivi post-implantation			

- **MS3 : Suivi post-implantation de l'évolution des habitats naturels et de la flore (source : ECOTONE)**

MS3 - Suivi Suivi post-implantation de l'évolution des habitats naturels et de la flore		
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE
- Suivre l'évolution des habitats naturels et de la flore	- Toute flore et tout habitat naturel	Exploitation
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI
<p>Ce suivi, sera réalisé les trois premières années, puis tous les dix ans, en même temps que ceux des oiseaux et des chauves-souris.</p> <p>Tous les habitats dans les zones d'emprise du chantier seront identifiés (code CORINE Biotopes et code Natura 2000) et cartographiés. La méthode utilisée sera la même que celle employée dans l'étude d'impacts.</p> <p>Ce suivi peut être mutualisé avec les autres suivis prévus.</p>		
LOCALISATION		
Les abords des plateformes des éoliennes, ainsi que les installations temporaires de la phase chantier.		
RESPONSABLES DE LA MESURE	PLANNING DE REALISATION	
- Maître d'Ouvrage - Ecologue chargé du suivi post-implantation	- Trois premières années - Puis une fois tous les dix ans	
ÉVALUATION ET SUIVI		
Compte rendu de suivi post-implantation		

XI.6. Synthèse des mesures et estimation de leurs coûts

	Mesures	Cibles	Période	Commentaire	Détail	Coût HT (€) indicatif
ME1	Optimisation du projet	Toute faune et flore indigènes	Projet	Coût intégré au projet		
ME2	Optimisation de l'implantation des éoliennes	Toute faune et flore indigènes	Projet	Coût intégré au projet		
ME3	Optimisation des aménagements annexes (chemins, réseau câblage et postes livraisons)	Toute faune et flore indigènes	Projet	Coût intégré au projet		
ME4	Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet	- Toute faune et flore indigène	Travaux	Clôture ordinaire sur l'emprise du chantier	Grillage 1.5€ / ml sur les 2.2km du chantier	3 300
		- Stations végétales patrimoniales et/ou protégées		Clôture spécifique petite faune aux endroits sensibles	Grillage petite faune (avec tranchée) 10€ /ml sur 200m (avec marge)	2 000
		- Habitats d'espèces				
ME5	Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune	- Toute faune	Projet	Coût intégré au projet		
ME6	Contrôle des arbres à abattre par un écologue et adaptation des techniques d'abattages	- Insectes saproxyliques	Travaux	Coût intégré dans la mesure MR2		
		- Chiroptères arboricoles				
ME7	En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel	- Amphibiens	Travaux	Coût intégré dans les mesures ME4 et MR2		
ME8	Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol	Toute faune et flore indigènes	Travaux	Coût intégré au projet		
ME9	Enfouissement des réseaux pour limiter les collisions avec l'avifaune	Toute l'avifaune	Exploitation	Coût intégré au projet		
ME10	Adaptation de la période de démantèlement du parc éolien en fonction des enjeux actualisés	Toute faune	Démantèlement	Coût intégré au projet		
ME11	Information du Maître d'ouvrage auprès des acteurs locaux	Activités	Chantiers (construction et démantèlement)	Coût intégré au projet		

Mesures		Cibles	Période	Commentaire	Détail	Coût HT (€) indicatif
MR1	Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement	- Toute faune et flore indigènes - Milieux humides	Projet / travaux	Coût intégré au projet		
MR2	Sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue	Toute faune et flore indigènes	Travaux	Intervention d'un écologue tout au long du chantier. Le coût de cette mesure inclut les différentes interventions nécessaires d'un écologue comprises dans d'autres mesures (ME4, ME6, ME7...)	Prix journalier écologue : 600€ HT Sensibilisation : 2j (1j de préparation + 1j de réunion sur site) Suivi de chantier : 1j par mois (chantier estimé à 8 mois) Sauvetage amphibiens : 4j (si nécessaire) Contrôle des 25 arbres à abattre et sauvetage si nécessaire : 5 arbres par jours + 2 jours de contrôle post-abattage	12 600
MR3	Management environnemental	Tout thème environnemental	Travaux (construction et démantèlement)			2 500 à 3 000 (8 mois de chantier)
MR4	Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier	- Toute faune et flore indigènes - Milieux humides	Travaux	Coût intégré au projet		
MR5	Chantier respectueux de l'environnement	- Toute faune et flore indigènes - Milieux humides	Travaux	Coût intégré au projet		
MR6	Gestion des déchets	Tout thème environnemental	Chantiers (construction et démantèlement)	Coût intégré au projet		
MR7	Préconisations en cas de pollution accidentelle	Tout thème environnemental	Chantiers (construction et démantèlement)	Coût intégré au projet		
MR8	Canalisation des engins de chantier	Tout thème environnemental	Chantiers (construction et démantèlement)	Coût intégré au projet		
MR9	Remise en état des zones d'intervention temporaires	Toute faune et flore indigènes	Travaux	Coût intégré au projet		
MR10	Remise en état des voiries	Milieux humains	Chantiers (construction et démantèlement)	Coût intégré au projet		
MR11	Réduction de l'attractivité de la base d'installation	Avifaune et chiroptères	Exploitation	Coût intégré au projet		
MR12	Réduction de l'attractivité des nacelles pour les chiroptères	Chiroptères	Exploitation	Coût intégré au projet		
MR13	Bridage temporaire des éoliennes pour les chiroptères	Chiroptères	Exploitation	Coût intégré au projet		
MR14	Nuisance sonore	Cadre de vie	Chantiers (construction et démantèlement)	Coût intégré au projet		
MR15	Mesures de réduction de l'incidence sonore	Cadre de vie	Exploitation	?		
MR16	Archéologie	Patrimoine culturel	Chantiers (construction et démantèlement)	Coût intégré au projet		
MR17	Suivi de la bonne réception télévisuelle	Cadre de vie	Exploitation			40 000 €
MR18	Synchronisation du balisage	Paysage et cadre de vie	Exploitation	Coût intégré au projet		
MR19	Habillage du poste de livraison	Paysage	Exploitation	Coût intégré au projet		
MR20	Gérer le chantier et l'après-chantier	Paysage et cadre de vie	Chantiers (construction et démantèlement) et exploitation	Coût intégré au projet		
MR21	Réalisation d'une zone pédagogique	Paysage et milieux humains	Exploitation			Entre 3 000 et 5 000 €

Mesures	Cibles	Période	Commentaire	Détail	Coût HT (€) indicatif	
MC1	Initiation d'une mutualisation de la compensation pour les espèces à grand domaine vital	Rapaces et chiroptères	Exploitation		Prix journalier écologue : 600€ HT - La mesure comprend l'analyse bibliographique nécessaire à l'identification des secteurs et le temps de concertation avec les acteurs susceptibles d'endosser le rôle d'animateur de la structure (estimé à 17j de travail) - Une contribution à la première mesure concrète de la future structure.	15 000
MC2	Replantation de haies détruites par le projet	Haies arbustives et arborées	Exploitation		- 50 plants arborés - 150 plants arbustifs - 200 piquets - 50 filets (protection arbres) - 30 m ³ de paillage (BRF) - entretien - suivi	10 000
MC3	Reconstitution de 4 ha de zone humide dans le BV des Mâts d'Adriers	Zones humides	Exploitation	Le MOA s'est rapproché d'un propriétaire d'une parcelle proche du projet	Coût estimé à 42 000 € pour les 14 années suivantes	69 600
MS1	Suivi post-implantation faune volante (2018)	Toute faune volante	Exploitation	L'ensemble des suivis sont mutualisés. Le coût est calculé sur la base de 3 cycles de suivis, le premier dans les 12 mois post-installation, le deuxième au bout de 10 ans et le dernier au bout de 20 ans.	Prix journalier écologue : 600€ HT	50 400
MS2	Suivi post-implantation avifaune (2015)	Avifaune	Exploitation		20 passages par année de suivis sont nécessaires	
MS3	Suivi post-implantation de l'évolution des habitats naturels et de la flore	Flore et habitats naturels	Exploitation		L'enregistrement et l'analyse du suivi par enregistreur des chiros nécessite, pour chaque année, 2j de pose de matériel, 2j de dépose et 4j d'analyse et rédaction	

Le coût global des mesures s'élève à 20 900 € pour les travaux (construction et démantèlement) et 190 000 € en phase exploitation.

XII. AUTRES DOSSIERS D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET/OU DEMANDES D'AUTORISATION

XII.1. Evaluation des incidences Natura 2000

Nota : ce volet a été entièrement rédigé par ECOTONE.

XII.1.1 Cadre de l'étude

XII.1.1.1. Contexte et objectifs

- **Rappel méthodologique**

Ce dossier est basé sur un travail de :

- Synthèse bibliographique ;
- Analyse et cartographie ;
- Rédaction.

- **Zone d'implantation potentielle et aires d'étude**

Les données à considérer ont été récoltées et analysées à plusieurs échelles pour étudier les impacts de l'aménagement :

- La zone d'implantation potentielle (ZIP) correspond au périmètre sur lequel les inventaires concernant la faune et la flore ont été réalisés. Ce périmètre permet d'envisager les problèmes liés à la destruction d'habitats d'espèces, d'aires de reproduction et de populations ;
- L'aire d'étude rapprochée (AER), 10 kms de rayon, correspond au périmètre sur lequel l'analyse des continuités écologiques à l'échelle du projet a été réalisée. Certains éléments écologiques d'importance (complexes de zones humides par exemple) ont également été visités lors des prospections, pour en évaluer leur relation fonctionnelle avec la ZIP.
- L'aire d'étude éloignée (AEE) intègre les zonages patrimoniaux et réglementaires recensés dans un rayon de 30 kms autour de la zone d'étude et apporte des éléments sur le contexte écologique local. Une première analyse des continuités écologiques a été menée à cette échelle globale. L'analyse à cette échelle permet d'envisager les problèmes liés à la fragmentation des habitats et des populations. Ainsi, ont été pris en compte dans ce périmètre le réseau d'infrastructures, de zones urbanisées et l'ensemble des écosystèmes concernés et leur fonctionnement.

XII.1.1.2. Recueil préliminaire d'informations

- **Données bibliographiques**

Une recherche bibliographique a été effectuée par ECOTONE à l'échelle des deux zones d'étude, afin de collecter des informations sur le réseau des sites Natura 2000. Ainsi, ont été consultés :

- Les bases de données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Nouvelle Aquitaine, qui ont permis d'accéder aux données cartographiques des espaces réglementaires présents dans l'aire d'étude élargie ;
- Les Formulaires Standard de Données (version d'avril 2018) sur la base en ligne du Muséum National d'Histoire Naturelle. Le site de l'Aten a également été consulté pour connaître l'état d'avancement des DOCOB des différents sites. Lorsque cela était possible, les différents DOCOB ont été consultés.

Cette synthèse permet de faire ressortir les grandes caractéristiques écologiques du réseau Natura 2000 local.

XII.1.2 Définition des incidences possibles du projet

Cette partie est traitée en amont de la présentation du/des sites Natura 2000 par l'évaluation environnementale car l'analyse des incidences possibles du projet permet de définir les sites Natura 2000 environnant effectivement sous influence.

XII.1.2.1. Incidences possibles du projet

Tableau 98 - Incidences possibles du projet sur les habitats et espèces des sites Natura 2000

Type d'impact	Brève description	Phase	Perma- nent/ tempo- raire	Direct/ Indirect	Type d'insta- llation
Destruction d'individus (mortalité)	Travaux et démantèlement : Destruction des œufs, individus, nids, juvéniles, pendant la période de reproduction (et d'hibernation pour certaines espèces) Exploitation : Mortalité par collisions avec les pales (ou mat) ou par barotraumatisme	Tvx Expl D	P	D	Eol Chem Rés
Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces, d'habitats naturels et de stations végétales	Par les engins de chantier en phase travaux : haies, lisières forestières, milieux ouverts, etc.	Tvx D	P	D	Eol Chem Rés
Dérangement	Travaux et démantèlement : Par la présence d'engins et du personnel (bruit) Exploitation : Par la présence de spots lumineux, la surfréquentation du site Présence de l'éolienne (mat + pale) perturbe le domaine vital.	Tvx Expl D	T P	I	Eol Chem Rés
Coupe/perturbation/ d'axes de déplacement/migration	En phase chantier, les éléments paysagers qui guident les chauves-souris et les oiseaux peuvent être détruits pour partie et définitivement par le projet. En phase exploitation, les éoliennes conditionnent les flux migratoires et locaux des espèces faunistiques.	Tvx Expl	P	I	Eol Rés
Fragmentation des populations	Effet barrière, modification des échanges entre populations (dysfonctionnement des métapopulations), etc.	Tvx Expl	P	I	Eol Chem Rés
Perte énergétique	Par l'effet barrière provoqué par le parc éolien	Expl	P	I	Eol Rés

Tvx : Travaux ; **Expl** : Exploitation ; **D** : Démantèlement ; **P** : Permanent ; **T** : Temporaire ; **D** : Direct ; **I** : Indirect ; **Eol** : Eolienne ; **Chem** : Chemins d'accès ; **Rés** : Réseau de câblage et postes de livraison

XII.1.2.2. Interactions potentielles entre le projet et les sites Natura 2000

Suite à l'identification des impacts dans le cadre des phases de travaux, d'exploitation et de démantèlement d'un parc éolien, il est possible d'identifier sommairement si le projet peut avoir une

incidence ou pas sur les sites Natura 2000 présents dans l'aire d'étude élargie (rayon de 30 km autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes). Pour cela, l'analyse a été réalisée en se posant plusieurs questions :

- Le projet étudié est-il positionné au sein d'un site Natura 2000 et ce dernier sera-t-il impacté directement ?
- Le projet étudié est-il susceptible d'avoir un impact sur les habitats et les espèces des sites Natura 2000 en dehors du projet mais présents dans un rayon de 30 km ?

En se posant ces questions il est possible d'établir une méthode d'analyse fondée sur les critères suivants :

- Au vu de l'absence d'incidence possible sur les milieux aquatiques (pas de cours d'eau sur la zone d'étude), les habitats naturels d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 ne peuvent être affectés que s'ils sont directement dans l'emprise du projet ;
- La totalité des sites Natura 2000 hébergeant des espèces terrestres d'intérêt communautaire et situés dans un rayon de 5 km peuvent être affectés par le projet si les configurations éco-paysagères peuvent guider les espèces jusqu'à son emprise ;
- La totalité des sites Natura 2000 hébergeant des espèces oiseaux à grand rayon d'action (rapaces et grands migrateurs) d'intérêt communautaire et situés dans l'aire d'étude rapprochée (10km) peuvent être affectés par le projet si les configurations éco-paysagères peuvent guider les espèces jusqu'à son emprise ;
- La totalité des sites Natura 2000 hébergeant des chiroptères d'intérêt communautaire et situés dans l'aire d'étude éloignée (30km) peuvent être affectés par le projet si les configurations éco-paysagères peuvent guider les espèces jusqu'à son emprise.

Notons que **les sites prenant place au-delà de cette aire d'étude élargie** n'ont pas été retenus dans l'analyse, car leur éloignement est supérieur aux distances fonctionnelles habituellement considérées pour la flore et la faune sauvage.

XII.1.3 Sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée

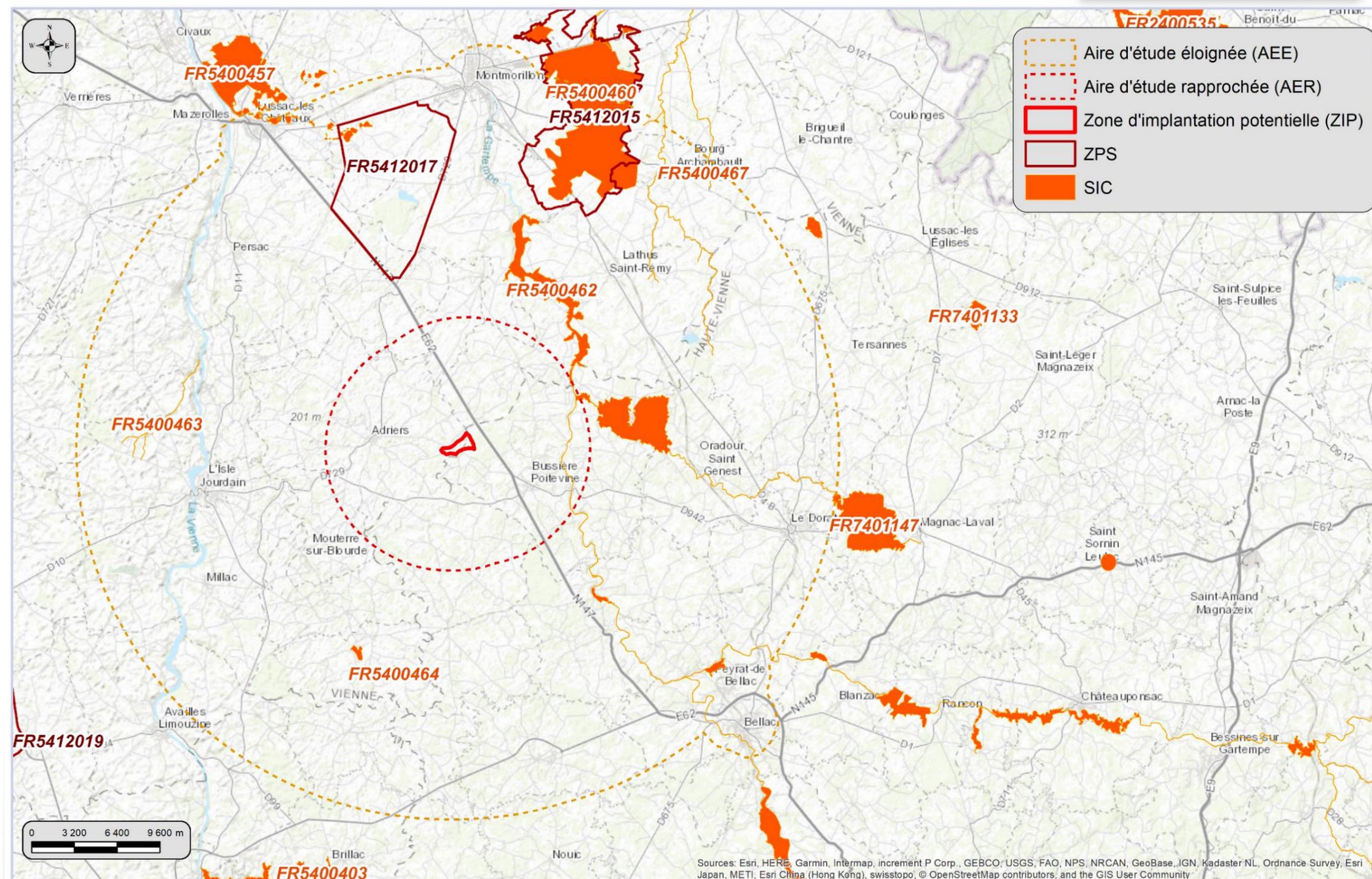
Dans l'aire d'étude éloignée, 7 sites Natura 2000 relevant de la Directive Habitats et 2 sites relevant de la Directive Oiseaux sont présents.

A lecture du Tableau 99, il apparaît que seuls deux sites Natura sur les 9 présents sont susceptibles d'être affectés par le projet, la Vallée de la Gartempe et affluents (FR7401147) et la Vallée de la Gartempe (FR7400462).

Tableau 99 - Présentation des sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée

Type	Code	Intitulé	Principaux milieux	Le site N2000 présent sur l'emprise du projet	Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km)	Présence d'habitats	Présence d'espèces terrestres	Présence d'espèces de rapaces ou de grands migrateurs	Présence de chiroptères	Influences possibles du projet
SIC	FR7401147	VALLEE DE LA GARTEMPE ET AFFLUENTS	Rivières rapides et forêts rivulaires.	Non	4.55	Trop éloigné	Oui	Non	Oui	Oui
SIC	FR5400462	VALLEE DE LA GARTEMPE	Vallée en bordure occidentale du Massif Central composée de prairies semi-naturelles humides et de forêts caducifoliées	Non	5.89	Trop éloigné	Oui	Non	Oui	Oui
ZPS	FR5412017	BOIS DE L'HOSPICE, ÉTANG DE BEAUFOUR ET ENVIRONS	Bocage humide ; zones humides pourvus de roselières et ripisylves intéressantes pour l'avifaune ; forêt de feuillus.	Non	8.74	Non	Trop éloigné	Oui	Non	Oui
SIC	FR5400467	VALLEE DU SALLERON	Petite rivière d'eaux vives à lit riche en sédiments grossiers.	Non	12.28	Trop éloigné	Trop éloigné	Trop éloigné	Oui	Non, la conformation éco-paysagère guidant les espèces vers la vallée de la Gartempe, le parc éolien ne semble pas pouvoir affecter les populations du site Natura 2000.
SIC	FR5400460	BRANDES DE MONTMORILLON	Différents faciès de landes ; végétations immergées ou amphibies de rives d'étangs ; dépressions tourbeuses.	Non	12.94	Trop éloigné	Trop éloigné	Trop éloigné	Oui	Non, la conformation éco-paysagère guidant les espèces vers la vallée de la Gartempe, le parc éolien ne semble pas pouvoir affecter les populations du site Natura 2000.
ZPS	FR5412015	CAMP DE MONTMORILLON ET LANDES DE SAINTE-MARIE	Ensemble d'étangs associés à des landes, des prairies et des boisements de chênes	Non	12.28	Non	Trop éloigné	Trop éloigné	Non	Non, le site est trop éloigné du parc éolien au regard des espèces listées
SIC	FR5400464	ETANGS D'ASNIERES	Ensemble de trois étangs méso-oligotrophes de faible profondeur.	Non	10.89	Trop éloigné	Trop éloigné	Trop éloigné	Non	Non, le site est trop éloigné du parc éolien au regard des espèces listées
SIC	FR5400463	VALLEE DE LA CROCHATIERE	Lit mineur d'un petit ruisseau aux eaux vives, à forte pente et présentant des secteurs encaissés et boisés.	Non	13.31	Trop éloigné	Trop éloigné	Trop éloigné	Oui	Non, la conformation éco-paysagère guidant les espèces vers la vallée de la Vienne, le parc éolien ne semble pas pouvoir affecter les populations du site Natura 2000.
SIC	FR5400457	FORETS ET PELOUSES DE LUSSAC-LES-CHATEAUX	Mosaïque de milieux diversifiés disjoints : pelouses sèches, plateau argileux boisé, étang mésotrophe, escarpements rocheux calcaires, grotte naturelle.	Non	16.24	Trop éloigné	Trop éloigné	Non	Oui	Non, la conformation éco-paysagère guidant les espèces vers les vallées de la Petite Blourde et de la Vienne, le parc éolien ne semble pas pouvoir affecter les populations du site Natura 2000.

SITES NATURA 2000



Sources : INPN, DREAL Nouvelle-Aquitaine, GAMESA

ECOTONE © Tous droits réservés

Figure 173 - Sites Natura 2000 dans l'AEE

XII.1.4 Sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés

XII.1.4.1. ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents »

La zone spéciale de conservation (ZSC) de cette vallée s'étend sur 55 communes et 3 644 ha. Elle comprend, essentiellement, le cours d'eau Gartempe et ses affluents, dont le lit mineur et les parcelles riveraines. Sur certains secteurs, le site s'étend sur les versants par la présence de landes sèches et forêts de feuillus. Ces dernières étant constituées de hêtraies à houx et forêt de ravins.

Plusieurs affluents font ainsi parties de ce site :

- la vallée de la Glayeule : riche en zones humides et espèces remarquables ;
- la vallée de la Brame : abritant plusieurs colonies de reproduction de Petit rhinolophe ;
- l'Ardour : site de reproduction naturelle du Saumon atlantique ;
- le Rivalier : où s'abritent la Lamproie de Planer et le Chabot.

Habitats d'intérêt communautaire et flore sur la ZSC

Habitats d'intérêt communautaire

Le Tableau 100 présente les habitats communautaires identifiés sur ce site Natura 2000.

Tableau 100 - Habitats naturels communautaires

Intitulé	Code CORINE	Directive habitats	Habitat prioritaire
Rivières oligotrophes acides	24.44	3260	
Landes sèches	31.2	4030	
Formation à Genet purgatif	31.842	5120	
Prairies para-tourbeuses	37.22	6410	
Mégaphorbiaies eutrophes	37.7	6430	
Hêtraies atlantique à houx	41.12	9120	
Forêt de ravins	41.41	9180	x
Forêts alluviales à Aulnes et Frênes	44.3	91 E0	x
Végétations de dalles rocheuses	62.3	8230	
Végétations de falaises et rochers	62.2	8220	

Flore

Une seule espèce, d'intérêt communautaire, est recensée dans le site Natura 2000 (Tableau 101).

Tableau 101 - Flore d'intérêt communautaire

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Hypne brillant	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>

Faune d'intérêt communautaire sur la ZSC

Le Tableau 102 indique les espèces faunistiques d'intérêt communautaire recensées. Celles-ci sont inscrites en Annexe II de la Directive Habitats. Il s'agit d'espèces menacées à l'échelle européenne et dont la conservation nécessite la désignation de ZSC.

Tableau 102 - Faune d'intérêt communautaire

Nom vernaculaire	Nom scientifique
MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)	
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>
CHIROPTERES	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
AMPHIBIENS	

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>
LEPIDOPTERES	
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
Cuivré des marais	<i>Lycanea dispar</i>
COLEOPTERES	
Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
ODONATES	
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>
Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
POISSONS ET AGNATHES	
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>
Chabot	<i>Cottus gobio</i>
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>
MOLLUSQUES ET CRUSTACES	
Moule perlière	<i>Margaritifera margaritifera</i>
Ecrevisse à pieds blancs	<i>Austropotamobius pallipes</i>

Evaluation des incidences

La zone d'implantation potentielle (ZIP) ne présente pas de connexions directes hydrauliques avec la ZSC. La ZSC est située à environ 4.5 km de la ZIP et les principaux éléments paysagers constituant ce site Natura 2000 (dont en grande majorité des eaux rapides, boisements rivulaires et parcelles riveraines) ne sont pas présents sur la ZER.

L'incidence sur les habitats et les populations d'intérêt communautaire de la ZSC liée aux impacts du projet éolien sur les espèces et milieux associés de la zone d'implantation potentielle est évaluée précisément dans les chapitres suivants.

Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Parmi les habitats communautaires présents sur la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents, aucun n'est présent sur la ZIP.

Par conséquent, de par la distance aux habitats naturels du site N 2000 et des mesures mises en place, les impacts du projet sur ces milieux communautaires apparaissent négligeables.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les habitats d'intérêts communautaires de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur la flore

L'espèce Hypne brillant n'est pas présente sur la ZIP. Donc, les impacts du projet éolien sur cette espèce floristique sont nuls.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur la flore d'intérêt communautaire de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les mammifères (hors Chiroptères)

La Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) n'a pas été observée sur la ZIP. Par ailleurs, les milieux présents ne lui sont pas favorables.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les mammifères de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les Chiroptères

Les gîtes de mise bas et d'élevage des jeunes et d'hibernation des Chiroptères recensées dans la ZSC sont bien éloignés de la ZIP (le plus proche, à environ 9 km). De plus, les vallées de la Gartempe et de la Brame

et leurs boisements rivulaires constituent des « barrières naturelles »²⁵ attirant les chauves-souris pour la chasse et les déplacements.

Par ailleurs, concernant les Rhinolophes (*Rhinolophus ferrumequinum* et *Rhinolophus hipposideros*), peu de données ont été recensées sur la ZIP. Pour le Grand murin (*Myotis myotis*) et le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), quelques données éparses ont été enregistrées. La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) est bien présente sur la ZIP. Néanmoins, sur la ZSC, selon le DOCOB de ce site (CREN, 2003) elle a été contactée au niveau de la commune St-Priest-la-Feuille, à plus de 50 km de la zone d'étude rapprochée.

Par conséquent, vu les mesures qui seront mises en place pour limiter les collisions avec les espèces chiroptérologiques et vu la distance aux gîtes et individus recensés, le projet éolien en question ne présente pas d'impacts élevés sur les chauves-souris.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Chiroptères, d'intérêts communautaires, de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les amphibiens

Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) n'a pu être contacté sur la ZIP lors des prospections, mais est présent juste en dehors (à l'est). Il peut cependant fréquenter différents sites sur la ZIP (mares, certains chemins avec ornières...)

Le parc éolien n'impactera pas les habitats de cette espèce ; aucune plateforme éolienne ne sera implantée sur ces habitats de refuge et de reproduction. Et de par les autres mesures d'évitement et de réduction, la transparence écologique pour cette espèce est maintenue.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les amphibiens d'intérêt communautaire, de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les Lépidoptères

Les deux espèces communautaires [Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) et Cuivré des marais (*Lycaneia dispar*)] sont présents sur la ZIP.

Toutefois, une seule parcelle où peut s'implanter le Cuivré des marais sera impactée, sachant que l'espèce n'a pas été observée sur cette parcelle précisément. Cette prairie est très dégradée et apparaît très peu favorable à l'installation de l'espèce mais la présence de rumex (la famille de plantes hôtes du Cuivré) ne permet pas d'exclure totalement sa présence potentielle. Les incidences du projet éolien, sur cette espèce, apparaissent donc nulles à négligeables.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Lépidoptères de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les Coléoptères

Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) est présent au niveau des habitats forestiers du site Natura 2000. Sur la ZIP, cette espèce est bien assez représentée. Le Pique-prune (*Osmoderma eremita*) a été recherché dans l'ensemble de la ZIP, mais il n'a pas été trouvé. Néanmoins les milieux présents lui sont tout à fait favorables.

Il est possible que les populations de la ZIP et du site Natura 2000 soient en connexion. Cependant, aux vues des nombreuses mesures mises en place pour les insectes saproxyliques, l'incidence sera négligeable sur la population de la ZIP et donc également sur celles de la ZSC.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Coléoptères, d'intérêts communautaires, de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les Odonates

La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) n'ont pas été recensés sur la ZIP. De plus, les milieux ne leurs sont pas favorables.

²⁵ de part le positionnement de la ZIP à l'ouest de ces deux vallées et le positionnement des gîtes recensés dans la ZSC à l'est des deux ruisseaux.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Odonates de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les poissons et Agnathes

Aucune espèce de poisson n'a été recensée sur la ZIP.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les poissons et Agnathes de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Incidences sur les mollusques et crustacés

La Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*) et l'Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) ne trouvent pas, sur la ZIP, de milieux favorables à leur développement.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les mollusques et crustacés de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».

Synthèse

Le projet éolien n'aura pas d'incidences directes sur les habitats et les populations de la ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents » ; ce dernier n'étant pas directement concerné par la ZIP.

Il n'y aura pas non plus d'incidences indirectes significatives sur ce site Natura 2000 au vu :

- de la faible connectivité entre les habitats et habitats d'espèces d'intérêts communautaires communs aux deux sites ;
- de la mise en place de plusieurs mesures d'évitement et de réduction.

XII.1.4.2. SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer »

Ce site d'intérêt communautaire (SIC) est composé d'une vallée étroite et profonde, localement encaissée entre des escarpements rocheux, à micro-climat, frais et humide, rochers inondables, parois rocheuses ensoleillées ou ombragées, lambeaux de landes calcifuges, pelouses hygrophiles rases sur dalles, sources et suintements hivernaux, bois de ravins, etc. (MNHN, 2014).

Habitats d'intérêt communautaire et flore sur la SIC

Habitats d'intérêt communautaire

Le Tableau 103 présente les habitats communautaires identifiés sur ce site Natura 2000.

Tableau 103 - Habitats naturels communautaires

Intitulé	Directive habitats	Habitat prioritaire
Mares temporaires méditerranéennes	3170	x
Rivières des étages planitiaires à montagnards avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	3260	
Landes sèches européennes	4030	
Pairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410	
Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	
Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	8220	
Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	8230	
Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91 E0	x
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>	9180	x

Faune d'intérêt communautaire sur le SIC

Le Tableau 104 indique les espèces faunistiques d'intérêt communautaire recensées. Celles-ci sont inscrites en Annexe I de la Directive Habitats.

Tableau 104 - Faune d'intérêt communautaire

Nom vernaculaire	Nom scientifique
MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)	
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>
CHIROPTERES	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>
AMPHIBIENS	
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>
LEPIDOPTERES	
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
Cuivré des marais	<i>Lycaneia dispar</i>
COLEOPTERES	
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
ODONATES	
Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>
Agrion de mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
Gomphe à cercoïdes fourchus	<i>Gomphus graslinii</i>
POISSONS ET AGNATHES	
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>
Chabot	<i>Cottus gobio</i>
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>
MOLLUSQUES ET CRUSTACES	
Mulette épaisse	<i>Unio crassus</i>
Écrevisse à pieds blancs	<i>Austroptamobius pallipes</i>

Evaluation des incidences

La zone d'implantation potentielle (ZIP) ne présente pas de connexions directes hydrauliques avec la ZSC. Le SIC est situé à environ 6 km de la ZIP et quelques éléments paysagers constituant ce site Natura 2000, dont les prairies semi-naturelles humides, sont présentes sur la ZIP.

L'incidence sur les habitats et les populations d'intérêt communautaire de la ZSC liée aux impacts du projet éolien sur les espèces et milieux associés de la ZIP est évaluée précisément dans les chapitres suivants.

Incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Parmi les habitats communautaires présents sur le SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer », un seul est également présent sur la ZIP. Il s'agit :

- Prairies maigres de fauche de basse altitude (Code Eur – 6510) : une unique parcelle sur le ZIP. Le projet éolien prévoit l'évitement total pour le milieu cité ci-dessus.

Par conséquent, de par la distance aux habitats naturels du site N 2000 et des mesures mises en place, les impacts du projet sur ces milieux communautaires apparaissent négligeables.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les habitats d'intérêts communautaires du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les mammifères (hors Chiroptères)

Le Castor d'Europe (*Castor fiber*) et la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) n'ont pas été observés sur la ZIP. Par ailleurs, ces espèces n'ont aucun habitat favorable sur la ZIP.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les mammifères du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les Chiroptères

Les données chiroptérologiques issues du FSD ne font référence qu'à des données ponctuelles, sans préciser s'il s'agit de données issues d'observation visuelle (gîtes) ou d'observation acoustique.

Parmi les cinq espèces listées dans le FSD, le Minoptère de Schreibers est quasiment absent sur la zone d'implantation potentielle (ZIP). De plus, les Rhinolophes (*Rhinolophus ferrumequinum* et *Rhinolophus hipposideros*), ont été recensés qu'à quelques reprises (surtout en période de migration ; printanière pour le Grand rhinolophe et automnale pour le Petit rhinolophe). Pour le Grand murin (*Myotis myotis*), quelques données éparses ont été enregistrées. La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) est bien présente sur la ZIP ; la configuration paysagère locale (boisements, haies, bosquets, paysages bocagers, etc.) lui convient parfaitement, d'où sa présence régulière.

Par conséquent, vu que la vallée de la Gartempe et ses boisements rivulaires constituent des « barrières naturelles »²⁶ attirant les chauves-souris pour la chasse et les déplacements et vu les mesures qui seront mises en place pour limiter les collisions avec les espèces chiroptérologiques, le projet éolien en question ne présente pas d'impacts élevés sur les chauves-souris.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Chiroptères du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les amphibiens

Le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) n'a pu être contacté sur la ZIP lors des prospections, mais est présent juste en dehors (à l'est). Il peut cependant fréquenter différents sites sur la ZIP (mares, certains chemins avec ornières...)

Le parc éolien n'impactera pas les habitats de cette espèce ; aucune plateforme éolienne ne sera implantée sur ces habitats de refuge et de reproduction. Et de par les autres mesures d'évitement et de réduction, la transparence écologique pour cette espèce est maintenue.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les amphibiens du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les Lépidoptères

Les deux espèces communautaires [Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) et Cuivré des marais (*Lycanea dispar*)] sont présents sur la ZIP.

Toutefois, une seule parcelle où peut s'implanter le Cuivré des marais sera impactée, sachant que l'espèce n'a pas été observée sur cette parcelle précisément. Cette prairie est très dégradée et apparaît très peu favorable à l'installation de l'espèce mais la présence de rumex (la famille de plantes hôtes du Cuivré) ne permet pas d'exclure totalement sa présence potentielle. Les incidences du projet éolien, sur cette espèce, apparaissent donc nulles à négligeables.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Lépidoptères du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les Coléoptères

Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) est présent au niveau des habitats forestiers du site Natura 2000. Sur la ZIP, cette espèce est bien assez représentée. Le Pique-prune (*Osmoderma eremita*) a été recherché dans l'ensemble de la ZIP, mais il n'a pas été trouvé. Néanmoins les milieux présents lui sont tout à fait favorables.

Il est possible que les populations de la ZIP et du site Natura 2000 soient en connexion. Cependant, aux vues des nombreuses mesures mises en place pour les insectes saproxyliques, l'incidence sera négligeable sur la population de la ZIP et donc également sur celles de la ZSC.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Coléoptères du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les Odonates

La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), l'Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) et le Gomphe à cercoïdes fourchus (*Gomphus graslinii*) n'ont pas été recensés sur la ZIP. De plus, les milieux ne leurs sont pas favorables.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les Odonates du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les poissons et Agnathes

²⁶ de par le positionnement de la ZIP à l'ouest de cette vallée.

Aucune espèce de poisson n'a été recensée sur la ZIP.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les poissons et Agnathes du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Incidences sur les mollusques et crustacés

La Mulette épaisse (*Unio crassus*) et l'Ecrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*) ne trouvent pas, sur la ZIP, de milieux favorables à leur développement.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les mollusques et crustacés du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

Synthèse

Le projet éolien n'aura pas d'incidences directes sur les habitats et les populations du SIC « Vallée de la Gartempe – Les portes d'Enfer » ; ce dernier n'étant pas directement concerné par la ZIP.

Il n'y aura pas non plus d'incidences indirectes significatives sur ce site Natura 2000 au vu :

- de la faible connectivité entre les habitats et habitats d'espèces d'intérêts communautaires communs aux deux sites ;
- de la mise en place de plusieurs mesures d'évitement et de réduction.

XII.1.4.3. ZPS « Bois de l'Hospice, étang de Beaufort et environs »

La zone de protection spéciale (ZPS) s'étend sur quatre communes et 3 760 ha. Elle comprend, un boisement de feuillus ainsi que la zone humide de Beaufort, tous deux situés dans un système bocager mêlant grandes cultures et prairies.

Habitats d'intérêt communautaire et flore sur la ZPS

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est recensé sur le site Natura 2000.

Flore

Aucune espèce, d'intérêt communautaire n'est recensée dans le site Natura 2000.

Faune d'intérêt communautaire sur la ZPS

Le Tableau 105 indique les espèces faunistiques d'intérêt communautaire recensées. Celles-ci sont inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit d'espèces qui font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

Tableau 105 - Avifaune d'intérêt communautaire

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>
Héron crabier	<i>Ardeola ralloides</i>
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>
Œdicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>
Élanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i>
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>
Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>
Mouette pygmée	<i>Larus minutus</i>
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>

Evaluation des incidences sur l'avifaune

La zone d'implantation potentielle (ZIP), situé à plus de 8km, ne présente pas de connexions éco-paysagères directes avec la ZPS.

L'incidence sur les populations d'intérêt communautaire de la ZPS liée aux impacts du projet éolien sur les espèces est évaluée précisément dans les paragraphes suivants.

Incidences sur l'avifaune

Six espèces sont considérées comme nicheuses à la fois sur la ZPS et sur la ZIP. Il s'agit de l'Alouette lulu, de la Bondrée apivore, de l'Engoulevent d'Europe, du Milan noir, de la Pie-grièche écorcheur et du Pic noir.

Quatre espèces nichent dans la ZPS mais utilisent la ZIP seulement pour leur migration et/ou leur hivernage : le Martin-pêcheur d'Europe, le Circaète Jean-le-Blanc, le Busard Saint-Martin et le Busard cendré.

Deux espèces fréquentent la ZPS et la ZIP pour leur migration et/ou leur hivernage : la Grue cendrée et le Milan royal.

Enfin, les 27 autres espèces classées en Annexe I sur la ZPS sont considérées comme absentes de la ZIP en absence d'habitats répondant à leurs besoins biologiques. Il s'agit essentiellement d'espèces d'oiseaux d'eau.

Au vu de la distance entre les sites, il apparaît peu probable que les populations soient en connexion pendant la période de reproduction. Lors des périodes de migration et d'hivernage, les individus de la ZPS peuvent a priori fréquenter la ZIP. Pour autant, la conformation paysagère et topographique entre les deux sites n'indique pas un axe de déplacement propice aux espèces. La conformation topographique autour de la ZPS guide d'avantage les espèces vers les vallées de la Petite Blourde, de la Vienne et de la Gartempe.

Le projet éolien n'aura donc pas d'incidences sur les oiseaux d'intérêt communautaire de la ZPS.

XII.2. Bilan

Le projet éolien n'aura aucune incidence sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire qui ont permis l'intégration de ces sites (ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents » ; SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer » et ZPS « Bois de l'Hospice, étang de Beaufour et environs ») dans le réseau Natura 2000.

XIII. CONCLUSION

Le parc éolien projeté est situé sur les communes de Adriers et Bussière-Poitevine (Vienne et Haute-Vienne, Nouvelle-Aquitaine) au niveau du lieu-dit « Les Brandes du Ruisseau ». Il concerne un secteur agricole localisé entre les 2 bourgs d'Adriers et de Bussière-Poitevine.

Le parc éolien sera constitué des éléments suivants :

- 4 éoliennes,
- les transformateurs électriques (un par éolienne) situés à l'intérieur des éoliennes,
- les plateformes,
- 2 postes de livraisons,
- les pistes d'accès,
- les liaisons électriques de raccordement enterrées,
- d'un raccordement souterrain entre le poste de livraison et le poste source non encore défini.

Le parc est composé de **4 éoliennes** de 180 mètres environ. Celui-ci a été étudié avec 2 gabarits de machines différents :

- SG132 – Hauteur de mât de 114 m ;
- SG145 - Hauteur de mât de 107 m.

Trois implantations ont été analysées. La variante 3 a été retenue car, non seulement elle répond aux engagements internationaux de la France en matière de production d'énergie renouvelable, mais elle garantit une optimisation d'insertion écologique et paysagère. Elle ne nuit pas non plus aux activités économiques locales et contribue directement et indirectement au développement économique local par la création d'emplois et par les revenus liés à la fiscalité (CET, IFRER et taxe foncière).

Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation envisagées dans le cadre de ce projet sont :

- **E1** : Optimisation du projet (inclus dans le coût du projet) ;
- **E2** : Optimisation de l'implantation des éoliennes (inclus dans le coût du projet) ;
- **E3** : Optimisation des aménagements annexes (chemins, réseaux, câblages et postes livraisons, inclus dans le coût du projet) ;
- **E4** : Mise en défens des zones à enjeux écologiques à proximité du projet (5 300 €) ;
- **E5** : Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune (inclus dans le coût du projet) ;
- **E6** : Contrôle des arbres à abattre par un écologue et adaptation des techniques d'abattage (inclus dans le coût du projet) ;
- **E7** : En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel (inclus dans le coût du projet) ;
- **E8** : Levage pale par pale et assemblage en hauteur (inclus dans le coût du projet) ;
- **E9** : Enfouissement des réseaux (inclus dans le coût du projet) ;
- **E10** : Adaptation de la période de démantèlement du parc éolien en fonction des enjeux actualisés (inclus dans le coût du projet) ;
- **E11** : Information des acteurs locaux (inclus dans le coût du projet) ;
- **R1** : Inscription des contraintes écologiques dans le DCE et mise en place d'un PRE (inclus dans le coût du projet) ;
- **R2** : Sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue (12 600 €) ;
- **R3** : Management environnemental du chantier (2 500 – 3 000 €) ;
- **R4** : Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier (inclus dans le coût du projet) ;
- **R5** : Chantier respectueux de l'environnement (inclus dans le coût du projet) ;
- **R6** : Mesures préventives sur la gestion des déchets ;
- **R7** : Préconisation en cas de pollution accidentelle ;
- **R8** : Canalisation des engins de chantier ;
- **R9** : Remise en état des zones d'intervention temporaires (inclus dans le coût du projet) ;
- **R10** : Remise en état des voiries ;
- **R11** : Réduction de l'attractivité de la base d'installation (inclus dans le coût du projet) ;
- **R12** : Réduction de l'attractivité des nacelles pour les chiroptères (inclus dans le coût du projet) ;
- **R13** : Bridage temporaire des éoliennes pour les chiroptères (inclus dans le coût du projet) ;
- **R14** : Nuisance sonore en phase chantier ;
- **R15** : Mesures liées au patrimoine archéologique ;
- **R16** : Mesures de réduction de l'incidence sonore (inclus dans le coût du projet) ;
- **R17** : Suivi de la bonne réception télévisuelle (40 000 €) ;
- **R18** : Synchronisation du balisage (inclus dans le coût du projet) ;
- **R19** : Habillage du poste de livraison (inclus dans le coût du projet) ;

- **R20** : Gérer le chantier et l'après-chantier (inclus dans le coût du projet) ;
- **R21** : Réalisation d'une zone pédagogique (entre 3 000 et 5 000 €) ;
- **C1** : Initiation d'une mutualisation de la compensation pour les espèces à grand domaine vitale (15 000 €) ;
- **C2** : Replantation de haies (10 000 €) ;
- **C3** : Reconstitution de 4 ha de zone humide (69 600 € environ) ;
- **S1** : Suivi post-implantation faune volante ;
- **S2** : Suivi post-implantation avifaune ;
- **S3** : Suivi post-implantation de l'évolution des habitats naturels et de la flore (50 400 € pour les 3 mesures de suivi).

Le coût global des mesures s'élève à 20 900 € pour les travaux (construction et démantèlement) et 190 000 € en phase exploitation.

Le projet est compatible avec l'ensemble des documents visés par l'article R.122-17 du code de l'environnement. A noter qu'il nécessite la constitution d'un dossier dit « Loi sur l'eau ».

Les incidences du projet sur le voisinage (effet des ombres portées et santé liée à l'environnement lumineux) sont faibles voire nulles.

La mise en œuvre du projet accompagné de l'ensemble des mesures (ERC) permettra un gain écologique pour l'ensemble des espèces concernées au niveau local.

XIV. AUTEURS DES ETUDES ET METHODOLOGIES

XIV.1. Généralités

A la base de l'évaluation des impacts du projet, la définition de la sensibilité de chaque enjeu est l'étape clé de l'étude d'impact. Cette définition est croisée par plusieurs sources d'informations :

- Visites et expertises de terrain ;
- Utilisation de données systèmes d'information géographique accessible sur Internet et transmises par SIEMENS-GAMESA ;
- Utilisation d'outils informatiques variés (logiciels de cartographie et de dessin) ;
- Certaines données ont directement été collectées auprès d'organismes particuliers et qualifiés dans le domaine concerné. Une liste de ces organismes est présentée dans le Tableau 106.

Tableau 106 – Personnes et organismes contactés pour la présente étude

Nom	Organisme	Mail	Tel	Date de contact	Type d'info
	ARS Nouvelle-Aquitaine	ars-na-pse@ars.sante.fr	05.49.42.30.74 brigitte.falaise@ars.sante.fr	6 et 10/04/2018	Captages AEP
Didier STRUY	CD87	securite.routes@haute-vienne.fr dstruy@departement86.fr		17/04/2018 puis le 14/05/2018	trafic et accidentologie routes
Jean-Noël NARDEAU		jean-noel.nardeau.-.ddt-see-fr-sr-ods87@haute-vienne.gouv.fr	05 55 12 94 77	14-mai	
Mme MOREAU	CD86		05 49 62 91 12	17-avr	
Chasseurs Vienne		fdc86@chasse-en-vienne.com		22-mai	
Chasseurs Hte-Vienne		contact@fdc87.com		22-mai	-

XIV.2. Application de la méthode Eviter-Réduire-Composer proposée par le Ministère

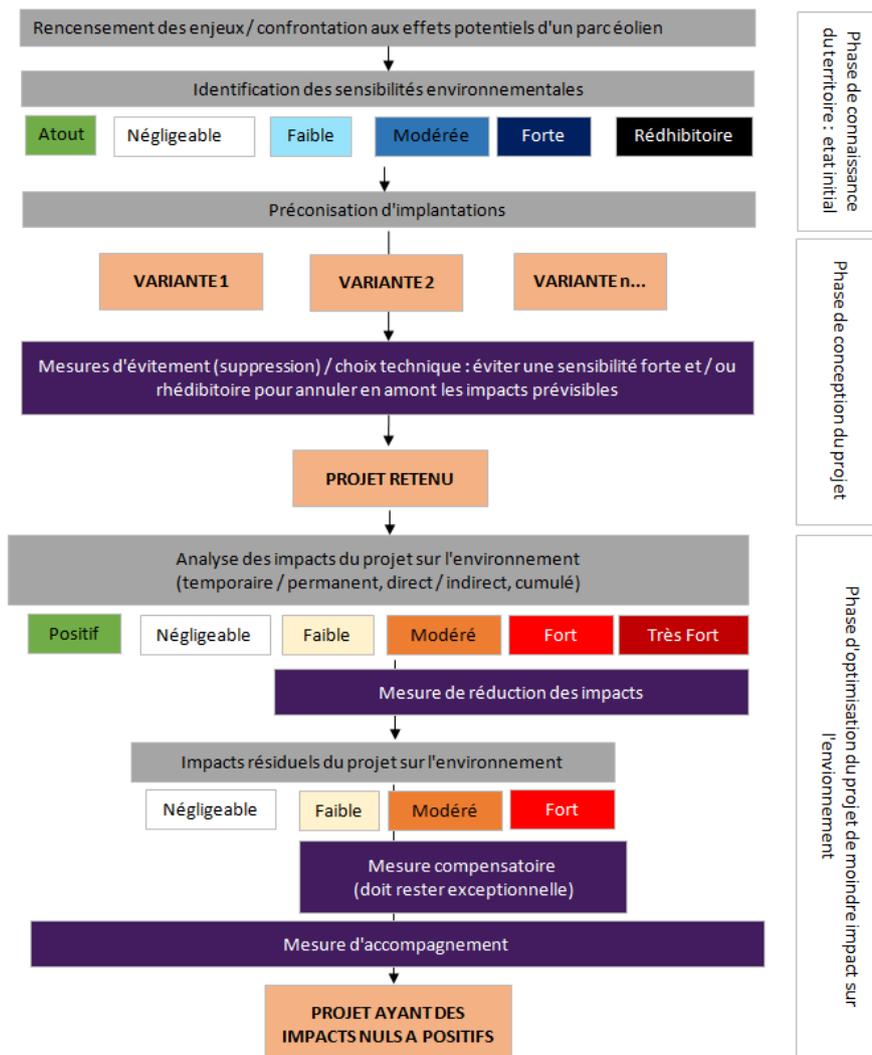
Sources : Ministère De L'écologie, De L'énergie, Du Développement Durable Et De La Mer, 2010 - Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens.

Commissariat général au développement durable, octobre 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel

Le schéma ci-après permet d'illustrer la méthodologie générale de l'étude d'impact du projet proposé et les différentes phases qui auront conduit à la conception d'un projet de moindre impact environnemental conformément aux lignes directrices nationales sur la séquence Eviter, Réduire et Compenser les impacts et au guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (MEEDDM, 2010). La méthode d'analyse des niveaux de sensibilité et d'impact est explicitée dans les paragraphes suivants.

La réalisation d'une étude d'impact nécessite de nombreuses recherches relatives à l'ensemble des thèmes traités (ensemble des sources bibliographiques fournies au fil du texte), synthétisées dans ce document pour le rendre lisible par l'ensemble des personnes susceptibles de la consulter. Il se veut ni trop compliqué pour être accessible au « grand public », ni trop simple afin de fournir à tous (public, services instructeurs, opérateur,...) les informations nécessaires à la bonne appréhension du contexte environnemental dans lequel ce projet s'intégrera et comment il s'y intégrera.

Les réflexions et conclusions apportées dans cette étude, outre l'analyse bibliographique qui a pu être menée, reposent également en grande partie sur l'expérience des différents acteurs intervenant régulièrement sur des projets éoliens (étude d'impact, dossier ICPE, analyse du milieu naturel, analyse paysagère, suivi mortalité, coordination environnementale de chantier,...).



XIV.3.L'état initial, un état de référence des enjeux et sensibilités d'un territoire

Source : Ministère De L'écologie, De L'énergie, Du Développement Durable Et De La Mer, 2010 - Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens.

D'après le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens (MEEDM, 2010) :

- L'**enjeu** représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est **indépendante du projet** : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.

- La **sensibilité** exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié.

L'analyse de l'état initial n'est pas un simple recensement des données brutes caractérisant un territoire (les enjeux). Il est, avant tout, une **analyse éclairée de ce territoire**, par la hiérarchisation des enjeux recensés, en les confrontant aux différents effets potentiels d'un projet de type éolien, pour en déduire la sensibilité du site vis-à-vis d'un tel projet.

Cette sensibilité traduira alors le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur d'un enjeu du fait de la réalisation d'un projet éolien sur l'aire d'étude rapprochée. Elle résulte donc **du croisement entre la valeur de l'enjeu et celle de l'effet potentiel d'un parc éolien**, conformément au tableau de cotation suivant.

L'analyse de l'état initial et la définition des sensibilités a servi de travail de base pour le choix d'agencement du projet éolien (recommandation d'implantation).

Tableau 107 – Echelle des sensibilités/vulnérabilités suivant le niveau d'enjeu du territoire et les effets du développement d'un projet éolien

Enjeu / Effet potentiel		Atout	Négligeable (0)	Très faible (0,5)	Faible (1)	Modéré (2)	Fort (3)	Réhibit oire (4)
		Effet positif (+)						
Effet négatif	Négligeable (0)	0	0	0	0	0	0	0
	Très faible (0,5)	0	0	0,25	0,5	1	1,5	2
	Faible (1)	0	0	0,5	1	2	3	4
	Modéré (2)	0	0	1	2	4	6	8
	Fort (3)	0	0	1,5	3	6	9	12
	Très fort (4)	0	0	2	4	8	12	16

Sensibilité					
	0 → 1	1 → 2	3 → 5	6 → 9	10 → 16
Atout	Négligeable	Faible	Modérée	Forte	Réhibit oire

• Exemple

Enjeu : Une pelouse sèche d'intérêt communautaire (non prioritaire) → l'enjeu est fort (3)

Deux cas différents :

1. La pelouse est dans les Causes où ce type de milieu est majoritaire sur des dizaines voire des centaines d'hectares ;
2. La pelouse couvre quelques centaines de mètres carrés au cœur des parcelles cultivées, en Auvergne où elle est rare.

Effet potentiel d'un projet éolien et traduction de la sensibilité :

1. Les emprises (en général entre 2 000 et 3 000 m² par éolienne) ne remettront pas en cause la continuité écologique à laquelle appartient cette pelouse, l'ensemble des espèces pouvant se maintenir localement. L'impact potentiel du projet éolien est modéré (2).

→ Sensibilité : 4*2 =8 → **sensibilité forte**

2. Les emprises sont susceptibles de faire disparaître l'habitat. L'effet potentiel est fort (3).

→ Sensibilité : 4*3 = 12 → **sensibilité très forte → réhibit oire** : ces pelouses devront être exclues de toute implantation d'éolienne (préconisation d'implantation).

XIV.4.Méthodologie des études spécifiques

XIV.4.1 Etude paysagère

• Bibliographie

L'analyse bibliographique s'appuie sur la connaissance géographique et paysagère du territoire grâce :

- à la lecture des cartes IGN SCAN 25 (cartes papiers et utilisation du site Internet Géoportail [en ligne] <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil> ;
- aux outils mis en ligne par la DREAL Nouvelle-Aquitaine : cartographie de la DREAL Nouvelle-Aquitaine SIGENA [en ligne] http://carto.sigena.fr/1/layers/l_parc_eolien_mat_p_r75.map et http://carto.sigena.fr/1/dreal_pac_grdpub.map
- à l'Atlas des paysages de Poitou-Charentes pour les régions de la Charente et de la Vienne mis en ligne par l'Observatoire Régional de l'Environnement <http://www.paysage-poitou-charentes.org/paysage300.html>
- à l'Atlas des paysages du Limousin pour la région de la Haute-Vienne mis en ligne par la DREAL Limousin <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/atlas-des-paysages-en-limousin-paysage-en-limousin-a1483.html>

mais aussi sur l'étude du patrimoine réglementé et historique. Pour cela ont été consultés :

- les outils mis en ligne par la DREAL Nouvelle-Aquitaine : outil cartographique, base de données communales ;
- l'Atlas des patrimoines du Ministère de la Culture et de la Communication [en ligne] <http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/> ;
- la Base Mérimée du Ministère de la Culture et de la Communication <http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/> ;
- les sites Internet de diverses communes et intercommunalités du territoire ;
- les sites Internet de plusieurs Offices de Tourisme : Office de Tourisme du Haut Limousin [en ligne] <http://www.tourisme-hautlimousin.com/> ; Office de Tourisme de Montmorillon [en ligne] <https://www.tourisme-montmorillon.fr/> ; Office de Tourisme de la Vienne [en ligne] <https://www.tourisme-vienne.com/> ;

Enfin, les documents cadres liés à l'éolien permettent de contextualiser le paysage vis-à-vis du développement éolien. Pour ce faire, l'étude des documents suivants a été menée :

- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 2010 - Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 191 pages.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER, décembre 2016 - Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 188 pages.

• Elaboration d'une Zone d'Influence Visuelle de travail dite « théorique »

De manière théorique, une carte des Zones d'Influence Visuelle (ZIV) avec une implantation maximale et fictive d'éoliennes avec une hauteur de 180 m en bout de pale est réalisée. Ce scénario fictif est celui qui est optimal en termes de production d'électricité sans prise en compte des contraintes environnementales. Ce scénario théorique est ainsi un scénario de pire incidences potentielles puisque le nombre d'éoliennes envisagées est un nombre maximal et la hauteur est également une hauteur maximale.

Cette carte qui prend en compte le **scénario de plus fortes incidences potentielles** s'appuie uniquement sur la topographie pour évaluer si l'aménagement projeté est visible ou non. Les boisements et le bâti ne sont pas pris en compte. Ainsi, l'incidence visuelle potentielle dressée en phase initiale est **fortement accentuée**. Néanmoins, cette carte guide la phase de terrain puisque les zones qui ne révèlent aucune visibilité peuvent d'ores et déjà revêtir un niveau de sensibilité faible.

Ce travail permettra en effet de préciser l'analyse des sensibilités.

• La phase de terrain

Une campagne de terrain a été réalisée les **16, 17 et 20 avril 2018** pour alimenter l'état des lieux du territoire et pour aider notamment au choix des points de vue à simuler. Ce travail aide également à préciser les niveaux d'enjeu paysager puis les sensibilités.

• Elaboration d'un état des lieux

Dans un premier temps, un **état des lieux général** est dressé afin de faire ressortir les principales lignes de forces paysagères, les grandes ambiances, les généralités sur le tissu bâti et les zones naturelles. Un inventaire du patrimoine réglementé et non réglementé est également dressé sur l'ensemble des périmètres d'étude. Ce premier état des lieux général permet d'identifier **les enjeux du territoire** (en dehors de tout projet éolien) afin de disposer d'un état de référence du site avant que le projet ne soit implanté (**scénario de référence**). Il permettra de comparer l'évolution de cet état en cas de mise en œuvre du projet et à son **évolution probable** en l'absence de mise en œuvre du projet.

Puis, une approche fine **par aire d'étude** est élaborée permettant l'analyse de l'ensemble des composantes paysagères. Enfin, **les sensibilités** vis-à-vis d'un développement éolien au sein de la Zone d'Implantation du Projet (ZIP) sont présentées.

- **Choix de points de vue à simuler**

A la fin de l'état des lieux, des échanges ont été menés entre SIEMENS GAMESA et ECO-STRATEGIE afin de définir la localisation et le nombre des photomontages à réaliser. Les secteurs sensibles ont été privilégiés (les zones habitées les plus proches, les routes, les points hauts...) mais les secteurs à fort enjeu ont été également choisis même si le niveau de sensibilité était faible. Cela explique pourquoi certains photomontages ne révèlent aucune visibilité du projet.

- **Analyse des variantes**

Certains points de vue ont été choisis pour comparer les différents scénarii. Une analyse comparative sur des critères paysagers est menée. Par ailleurs, une ZIV propre à chacune des variantes est également réalisée.

- **Scénario retenu**

Suite à l'analyse des variantes, un scénario d'implantation finale du projet est retenu. Ce dernier servira de base à l'analyse des incidences. Pour cela, **une ZIV finale sera élaborée en ne s'appuyant que sur la topographie.**

- **Zone d'Influence Visuelle du projet retenu**

Deux ZIV sont ensuite élaborées sur la base du scénario retenu. Ces deux cartes sont réalisées en prenant comme hypothèse l'implantation finale pour des machines de 180 m de hauteur, la topographie, la végétation, le bâti mais aussi le nombre de machines visibles (pour une des cartes) ou la hauteur visible (pour l'autre carte).

- **Caractérisation des incidences**

Les secteurs à forte sensibilité ont été privilégiés pour évaluer le niveau des incidences réelles. Pour chacune des aires d'étude, un bilan des incidences est réalisé et ce travail s'appuie en grande partie sur l'analyse des photomontages. À noter que les incidences liées au défrichement et aménagements annexes (postes de livraison, voies d'accès) ont été abordés spécifiquement.

- **Les incidences cumulées**

Les incidences cumulées permettent d'analyser les effets cumulés des projets ayant reçu un avis de l'autorité environnementale mais n'étant pas encore construits avec le projet éolien du Renard. Ils permettent donc de se projeter dans un futur proche et d'esquisser le paysage futur. Ils concernent essentiellement d'autres projets éoliens situés au sein du périmètre d'étude.

- **Les mesures**

Les mesures présentées sont essentiellement des mesures d'évitement et sont présentées dans les raisons du choix du projet et l'analyse des différents scénarii. Le scénario retenu prend en compte les principales préconisations paysagères. À la suite des mesures détaillées dans ce paragraphe, les incidences paysagères résiduelles du projet sont réanalysées et présentées.

- **Note sur les coupes paysagères**

L'étude propose des coupes paysagères illustrées qui permettent de compléter l'analyse relative à la sensibilité d'un élément paysager : zone habitée, cœur historique, monument historique, site inscrit ou classé, route... Cet outil est complémentaire du texte de l'étude mais aussi de la zone d'influence visuelle, des schémas éventuels et des photographies. Les coupes doivent donc être intégrées à l'ensemble de l'étude pour être comprises. C'est pourquoi un renvoi aux coupes est effectué dans le corps du texte.

Pour chaque coupe, l'occupation du sol est représentée de manière schématique grâce à l'orthophotoplan de 2014 (donnée du site Internet GEOPORTAIL). En effet, pour symboliser une zone boisée des arbres sont représentés. La **hauteur** des éléments dessinés est à l'échelle. En revanche, pour une lisibilité acceptable la **largeur** des éléments n'est pas à l'échelle. C'est pour cela que nous parlons de représentation « schématique » de l'occupation du sol.

L'échelle utilisée en abscisse est disproportionnée par rapport à l'échelle utilisée pour l'altimétrie ; le relief est donc plus prononcé. Cela permet une meilleure lisibilité générale de la coupe. Néanmoins, comme les éléments représentés sur la coupe respectent cette échelle altimétrique il y a une cohérence dans la lecture. Le détail de la méthodologie est présenté dans le dossier d'étude paysagère complet disponible en cahier 5a-4.

• Cas particulier des photomontages

Dans cette étude les photomontages constituent un des outils permettant d'évaluer un niveau d'incidence depuis un point de vue donné. En aucun cas ils ne doivent être analysés en dehors de l'étude et de l'ensemble de l'analyse. Les photomontages sont construits de manière à respecter autant que possible l'effet paysager réel qu'engendrera le projet, bien qu'il existe une marge d'erreur. C'est pourquoi, le photomontage doit se lire globalement. Il permet de révéler les principaux effets paysagers à savoir : les rapports d'échelle, l'agencement général, la visibilité directe, la co-visibilité vis-à-vis d'un élément particulier... Si une erreur de quelques millimètres est possible, elle ne modifie pas les conclusions sur l'incidence globale du projet depuis le point de vue étudié ni le commentaire paysager associé. Ainsi, le photomontage est un outil très utile permettant d'appréhender l'incidence paysagère de manière générale. Par ailleurs, l'outil photographique en général ne peut pas rendre compte de la réalité des perceptions. En effet, la luminosité, le mouvement, l'exposition et aussi la puissance des appareils photos mais aussi la qualité des impressions modifient les rendus qui s'éloignent ainsi de la perception oculaire.

Afin de pouvoir analyser le plus finement possible chaque photomontage, une vue à 100° est proposée. Cette vue panoramique permet d'appréhender le projet dans son panorama général et offre la possibilité d'identifier d'éventuelles co-visibilités. Est également proposée pour chaque photomontage une vue à 50° en double A3 paysage afin de coller au plus près de la perception de l'œil humain et dans un but d'appréhender le projet sans en minimiser sa verticalité. Notons que le cadrage de cette vue à 50° est reporté sur la vue à 100°. Pour faciliter la lecture du livret de photomontages, un état initial est exposé sur lequel sont localisés les principaux éléments de repère. Puis, une vue schématique noir et blanc sur laquelle les éoliennes du projet éolien du Renard apparaissent en bleu est proposée. Cette proposition permet de ne pas à avoir à « chercher » les éoliennes dans le panorama pour les vues les plus éloignées. Notons que les photomontages ne font eux l'objet d'aucune annotation qui viendrait en perturber la lecture.

Les caractéristiques de chaque point de vue sont précisées pour chaque photomontage : la date et l'heure de la prise de vue, les coordonnées GPS du point de vue, l'angle de vue, l'azimut, l'altitude, la distance à l'éolienne la plus proche et la distance à l'éolienne la plus éloignée.

Les angles de vue sont calculés grâce au logiciel WindPro et prennent en compte la courbure de l'œil c'est pourquoi un angle reporté sur le papier n'est pas facilement comparable à un autre angle. Un angle de 50° n'est pas deux fois moins large qu'un angle de 100° sur le papier.

Les photos sources ont été prises par le bureau d'études GEOPHOM avec un appareil photo Nikon D5300 et par le bureau d'étude ECO-STRATEGIE avec un appareil photo reflex numérique Canon 500D depuis des points de vue stratégique. Une grande qualité est opérée dans la prise des photos sur le terrain afin que les panoramas puissent s'assembler aisément. Pour chaque prise de vue la date et l'heure sont notées et les coordonnées GPS sont également relevées.

Les photomontages sont réalisés à partir de ces photos sources via le logiciel WindPro. Chaque photomontage est réalisé grâce à une seule photo et non grâce à un panorama (cela évite les erreurs liées à l'assemblage du panorama). Le logiciel utilise une base de données topographiques SRTM qui permet d'appréhender le relief. Sont repérés sur la photo source des points de repère (au moins deux). Les coordonnées GPS de ces points de repères ainsi que celles de la photos sources sont rentrées dans le logiciel. La photo est ainsi calée et ajustée en fonction des points de repère et du relief.

Par ailleurs, les coordonnées des éoliennes projetées sont intégrées dans le logiciel de même que le modèle et la hauteur du mât et des pales. La couleur des éoliennes est ajustée de manière à être réaliste mais parfois elle a été accentuée pour que le projet soit davantage perceptible.

Lorsque la photo est « calée » la visualisation des éoliennes sur la photo peut se faire. Un travail doit ensuite être réalisé pour effacer les éoliennes masquées par la végétation et le relief. Notons que les éoliennes masquées par le relief peuvent l'être automatiquement. En revanche pour les obstacles visuels liés à la végétation l'effacement est manuel.

Le photomontage peut ensuite être exporté. Pour la vue schématique, les éoliennes apparaissent en rouge pour être plus facilement repérables. Une couleur a été attribuée à chacun des parcs et projets pris en compte dans les effets cumulés.

Enfin, le photomontage est assemblé avec d'autres photos sources via Photoshop (outil Photomerge) pour créer les vues panoramiques à 100°.

• Etude du risque de saturation visuelle depuis Bussière-Poitevine, Adriers et Saint-Rémy-en-Montmorillon

Source : Méthodologie développée par la DIREN Centre - 2007 ; Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts de parcs éoliens terrestres – Décembre 2016

Les lieux habités de Bussière-Poitevine, Adriers et Saint-Rémy-en-Montmorillon sont les plus impactés par la présence de l'éolien si tous les projets venaient à être construits. Les risques liés aux effets d'accumulation, de saturation et d'encercllement visuel par le motif éolien doivent donc être évalués avec le projet éolien du Renard, les parcs éoliens existants, accordés et ceux en instruction ayant reçu un avis de l'autorité environnementale. Cette évaluation est faite au regard des villages de l'aire d'étude rapprochée et de points de vue sensibles et représentatifs des sensibilités territoriales.

Il existe toutefois une différence de perception et donc d'impact entre les éoliennes situées à moins de 10 km qui sont toujours nettement présentes par temps « normal » et les éoliennes appartenant au paysage éloigné qui viennent qualifier les horizons lointains. Le véritable effet d'encercllement est ainsi envisagé dans ce rayon des 10 km.

Toutefois les effets cumulés généraux sont envisagés à l'échelle éloignée mais les éoliennes visibles au loin ne créent pas d'effet d'encercllement car elles sont plus discrètes, visibles seulement depuis certains points de vue bien choisis qui font l'objet d'échappées visuelles et efficacement masquées par de nombreux obstacles de premiers plans.

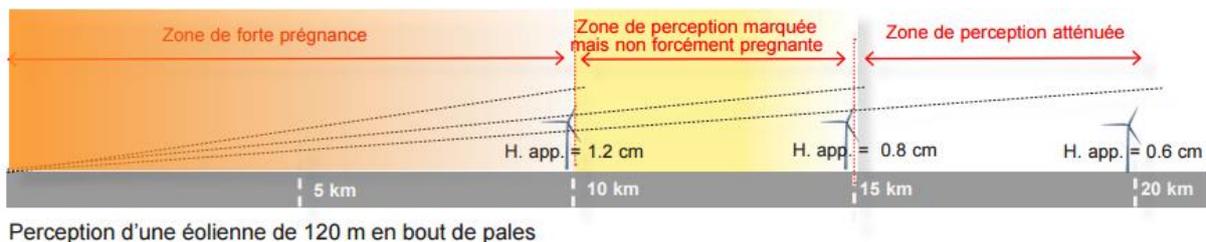


Figure 174 – Schématisation de la perception d'une éolienne de 120 m en bout de pale
(Source : Schéma régional de l'éolien de l'Île de France, septembre 2012)

L'analyse des risques de saturation visuelle est une analyse cartographique qui évalue la densité des éoliennes dans un horizon théorique dénudé de 360° autour d'un point de vue donné. L'impossibilité dans les conditions réelles d'avoir une vue à 360° depuis un village ou un point de vue emblématique et donc d'avoir des vues sur l'ensemble des parcs éoliens en même temps, font que ces **calculs restent théoriques**.

L'analyse du risque de saturation visuelle a donc été abordé en 3 temps : une analyse photographique des entrées et sortie de village, une analyse cartographique avec le calcul des indices de saturation, et une confrontation avec le terrain via les vues filaires (topographie) et les photomontages.

Entrées et sorties de village

Dans un premier temps, la saturation visuelle est donc appréhendée depuis les **entrées et sorties d'un village donné** et les différentes échappées visuelles depuis les limites bâties sont étudiées grâce à des photographies. Ces photographies, dont l'angle de vue peut varier, sont annotées localisant ainsi les **parcs éoliens construits** (parcs éoliens d'Adriers Energies et d'Adriers Terres Froides), **accordés** (parcs éoliens de La Croix de Chalais, La Croix de Mérotte, Landes Energies, Le Champ du Bos, La Rivaille) ou **en cours d'instruction** (parcs éoliens de Tageau, des Gassouillis, Energie Saint-Barbant).

A noter que si les projets ne sont pas visibles du fait de la topographie du territoire, leur emprise n'est pas représentée sur les points de vue. S'ils sont masqués par des obstacles visuels, l'emprise visuelle théorique apparaît tout de même.

Cartes et indices de saturation visuelle

Dans un second temps, la saturation visuelle est étudiée de façon précise depuis un **point fixe représentatif des qualités paysagères du territoire ou du village**, issu des carnets de photomontage :

- tout d'abord, ce point de vue fait l'objet d'une analyse en fonction de « **l'état actuel** » c'est à dire en ne prenant en compte que les parcs construits et accordés. Le parc éolien du Renard est ajouté pour étudier spécifiquement ses effets sur le risque de saturation visuelle du village.
- puis, ce point de vue fait l'objet d'une analyse en fonction de « **l'état projet** » c'est à dire en prenant en compte l'ensemble des projets éoliens du territoire d'étude (construits, accordés, en cours d'instruction). Le parc éolien du Renard est de nouveau ajouté pour étudier spécifiquement ses effets sur le risque de saturation du village.

Au sein des étapes d'analyse que sont l'état actuel et l'état projet, le point de vue fait à chaque fois l'objet d'une analyse cartographique spécifique à 360° (carte de saturation visuelle) avec le calcul des indices de saturation :

1. Indice d'occupation de l'horizon

Cet indice correspond à la **somme des angles de l'horizon interceptés par des parcs éoliens depuis un point de vue pris comme centre**. La différence de perception entre les éoliennes des paysages éloignés et les éoliennes situées à moins de 10 km est à l'origine d'une précision à caractère informatif dans les calculs : l'angle visuel cumulé (somme des angles) qui interceptent des éoliennes à moins de 10 km autour du centre de référence est ajouté dans le tableau.

L'indice d'occupation des horizons (valeur A) prend en compte l'ensemble des angles de vue occupés par des éoliennes sur le périmètre d'étude (16.1km). **Le seuil d'alerte est fixé à 120°.**

2. Indice de densité sur les horizons occupés

Cet indice permet de mettre en relation le nombre d'éoliennes présentes avec l'angle d'horizon occupé par les machines. Ainsi, l'impact visuel peut-être majoré par la densité d'éoliennes.

Pour calculer l'indice de densité, le nombre d'éoliennes présentes sur le périmètre d'étude (16.1km) est relevé (B). Comme précédemment, il est précisé le nombre d'éoliennes visibles à moins de 10 km à titre d'information.

Le calcul de l'indice de densité sur les horizons occupés fait le ratio entre le nombre d'éoliennes et l'indice d'occupation des horizons => valeur (B/A)

Le seuil d'alerte est fixé à 0.10. Le seuil dépassé exprime une sensibilité relative sur le grand paysage d'un point de vue cartographique et peut-être atténué par les perceptions réelles (vue cadrée, présence d'obstacle visuel, etc.)

3. Indice des espaces de respiration

L'indice des espaces de respiration mesure le plus grand espace de respiration continu sans éolienne visible. Un **seuil fixé entre 160 à 180° est souhaitable.**

Le risque de saturation visuelle est avéré si les deux seuils (indice d'occupation des horizons fixé à 120° et indice de densité sur les horizons fixé à 0,10) sont dépassés.

Confrontation avec le terrain

Ces résultats théoriques de saturation visuelle sont ensuite comparés avec la « réalité du terrain » afin de corroborer ou d'infirmer les résultats obtenus via l'analyse cartographique du risque de saturation visuelle. Ainsi, sont présentés :

- des vues filaires à 360° du point de vue. Cette vues schématiques panoramiques permettent de prendre en compte la ligne d'horizon depuis le point de vue étudié c'est-à-dire la topographique du village. L'ensemble des parcs et projets éoliens théoriquement visibles depuis le point de vue étudié sont ainsi révélés ;
- Un photomontage 180° (issu des carnets de photomontage) cadré autour du projet éolien du Renard. Cette simulation du projet éolien permet de visualiser les obstacles visuels présents ou non depuis le point de vue (arbres, haies, massifs forestiers, bâti, etc.).

XIV.4.2 Etude écologique

Les prospections de terrain (en journée et/ou soirée) ont débuté en octobre 2013 et se sont poursuivies jusqu'en octobre 2014 inclus sur une zone d'étude plus élargie que celle finalement retenue. La totalité de la zone d'implantation potentielle du projet actuel était comprise dans la zone d'étude initiale.

Pour compléter et affiner les inventaires, surtout sur la flore et les insectes au niveau des chemins d'accès et des plateformes du premier projet datant de 2016 (abandonné depuis), de nouveaux relevés ont été effectués en 2016. Ils ont permis d'accroître la connaissance globale du secteur.

Du 26 avril au 28 novembre 2018, un suivi chiroptérologique en hauteur (à 40 m) sur mât de mesure a également été mis en place (les précédents relevés de 2013 et 2014 ayant été faits uniquement au niveau de la canopée).

De plus, toujours en 2018, des relevés pédologiques ont été effectués pour compléter l'analyse sur les zones humides (cf. ci-dessous), ainsi que des prospections spécifiquement ciblées sur les emplacements finaux des éoliennes (projet 2018), les chemins d'accès et les aménagements connexes.

L'ensemble de ces inventaires couvrent donc un cycle annuel complet et le nombre de visite dépasse les préconisations du guide de l'étude d'impact.

La permet de visualiser les différentes zones de prospections en fonction des années.

Le choix des jours de terrains et des protocoles à mettre en place a tenu compte des conditions météorologiques locales. En journée, les passages de terrain ont été effectués aux heures les plus favorables pour l'observation du taxon ou des taxons recherchés.

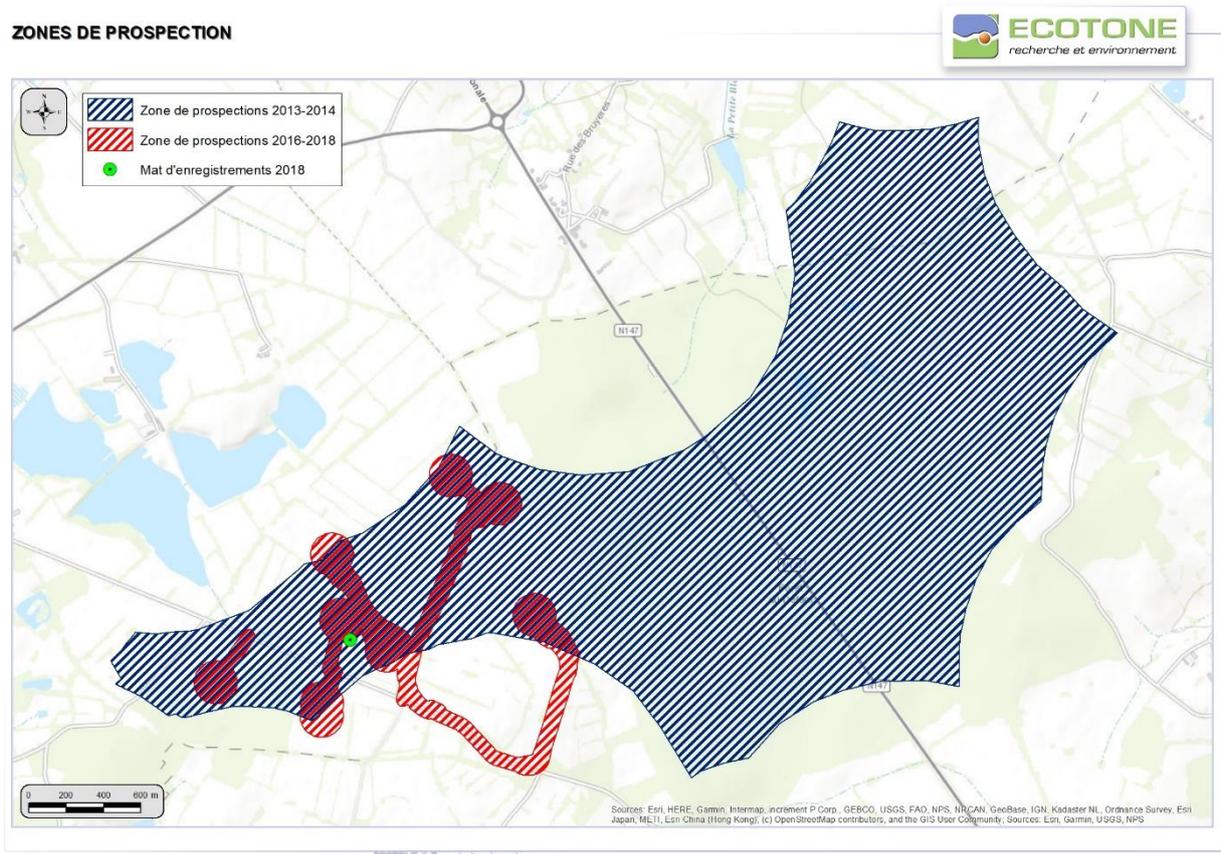


Figure 175 – Zones de prospection

Tableau 108 - Dates, auteurs des prospections, objectifs et conditions météorologiques des relevés de terrain

Date	Numérotation	Observateurs				Objet des prospections						Conditions météorologiques	
		MO	FL/ST	OR	EF	H	F	Av	M	C	R		Am
Prospections sur un cycle biologique complet pour tous les groupes													
25/10/2013	1		x					x					n=0, v=0, p=0, 10 à 15°C

Date	Numérotation	Observateurs				Objet des prospections							Conditions météorologiques		
		MO	FL/ST	OR	EF	H	F	Av	M	C	R	Am		I	
28/10/2013	2	x						x							n=2, v=1 à 2, p=1, 13°C
27/11/2013	4		x					x							n=2, v=0, p=0, -1 à 3°C
28/11/2013	5		x					x							n=1, v=0, p=0, -4 à 3°C
17/12/2013	6		x					x							n=1, v=0, p=0, 6°C
18/12/2013	7		x					x							n=1, v=0, p=0, 10°C
22/01/2014	8		x					x	x						n=3, v=0, p=1, 5°C
23/01/2014	9		x					x							n=3, v=0, brouillard, 5°C
18/02/2014	10		x					x					x		n=2, p=0, v=0, 10°C
19/02/2014	11		x					x	x						n=3, p=1, v=0, 6°C
17/03/2014	12	x	x					x	x				x	x	n=0, v=1, p=0, 8 à 20°C
18/03/2014	13	x				x		x	x	x	x				n=1 à 2, v=1 dir E, 10 à 14°C
09/04/2014	14	x	x			x		x		x	x	x	x		n=0, v=1 dir.OSO, p=0, 15°C
10/04/2014	15	x			x			x	x			x	x		n=0, v=0, p=0, 7 à 17°C
06/05/2014	16	x	x			x		x		x	x	x			n=3, v=1 dir.NE, p=0, 15°C
07/05/2014	17	x						x					x		n=2, v=1 dir.NE, p=0, 10°C
19/05/2014	18	x	x					x			x	x			n=0, v=2, p=0, 20°C
20/05/2014	19	x						x					x		n=3, v=1, p=1, 15°C
02/06/2014	20		x	x	x	x	x	x		x			x		n=2, v=0, p=1, 23°C
03/06/2014	21	x	x	x		x	x	x	x		x		x		n=2, v=0, p=1, 24°C
17/06/2014	22	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		n=2, v=1 dir.SE, p=0, 20°C
18/06/2014	23	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x		n=1, v=0, p=0, 20°C
15/07/2014	24	x				x		x		x					n=0, v=0, p=0, 29°C
16/07/2014	25	x				x		x		x					n=0, v=0, p=0, 29°C
05/08/2014	26	x						x							n=1, p=0, v=0, 20-25°C
25/09/2014	27	x						x							n=0, p=0, v=0, 25°C
26/09/2014	28	x						x		x					n=0, p=0, v=0, 25°C
01/10/2014	29	x				x		x		x					n=0, v=0, p=0, 25°C
Prospections complémentaires pour affiner les aménagements au sol															
26/05/2016	30		x					x	x	x		x	x	x	n=3, v=0, p=0, 15°C
27/05/2016	31		x					x	x	x		x	x	x	n=3, v=0, p=0, 15°C
14/06/2016	32		x					x	x	x		x	x	x	n=2, v=1, p=0, 17°C
15/06/2016	33		x					x	x	x		x	x	x	n=2, v=1, p=0, 17°C
25/07/2016	34		x					x	x	x		x	x	x	n=0, v=0, p=0, 30°C
26/07/2016	35		x					x	x	x		x	x	x	n=0, v=0, p=0, 30°C

Date	Numérotation	Observateurs				Objet des prospections							Conditions météorologiques	
		MO	FL/ST	OR	EF	H	F	Av	M	C	R	Am		I
12/03/2018	36		x			x	x	x	x		x	x	x	n=1, v=0, p=0, 13°C
22/05/2018	37		x			x	x	x	x		x	x	x	n=0, v=0, p=0, 20°C
25/05/2018	38		x			x								n=0, v=0, p=0, 23°C
Prospections complémentaires Chiroptères sur mât de mesure														
Du 26/04/2018 au 31/11/2018	39				x					x				-

Numérotation : codification utilisée dans les tableaux des inventaires

Observateurs : MO : Mathieu ORTH, FL : François LOIRET ; ST : Stéphan TILLO ; OR : Ophélie ROBERT et EF : Elsa FERNANDES

Objet des prospections : H : Habitats naturels dont zones humides, F : Flore ; Av : Avifaune ; M : Mammifères ; C : Chiroptères ; R : Reptiles ; Am : Amphibiens ; I : Insectes

Conditions météorologiques : n : Nébulosité, v : Vent, p : Pluviosité. Plage d'échelle : 0 à 3 (4 niveaux)

XIV.4.2.1. Protocoles d'inventaires

Le Tableau 109 décrit de manière succincte les protocoles mis en œuvre lors des inventaires. La Figure 176 et Figure 177 précisent la localisation des transects, des points fixes d'observation et d'écoutes réalisés pour l'avifaune, ainsi que le positionnement des enregistreurs automatiques (au sol et en hauteur), les transects et les gîtes visités pour les Chiroptères.

Tableau 109 - Protocoles utilisés lors des inventaires

Groupe	Protocoles
Habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> •Relevés phytosociologiques, sur les zones à enjeux ou difficiles à identifier, et relevés phytocénologiques sur les autres milieux. •Identification, caractérisation et cartographie des groupements végétaux présents.
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> •Identification et délimitation selon le critère végétation (habitat) •Sondages pédologiques à la tarière, uniquement dans les zones impactées (plateformes, chantier, accès, réseaux)
Flore	<ul style="list-style-type: none"> •Recherche dans les habitats favorables de la flore patrimoniale et/ou protégée.
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> •Réalisation d'écoutes (nocturnes et diurnes) : transects, points fixes et parcours. •Observation directe des oiseaux. •Recherche d'indices de présence (pelotes, plumes).
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> •Recherche d'indices de présence (traces, fèces, poils, restes de repas, pelotes de réjection...).
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> •Visites des gîtes bâtis et hypogés potentiellement favorables (sur la zone d'implantation potentielle et aux alentours). •Enregistrements ultrasonores (au sol, en canopée et en hauteur) au printemps, été et automne. •Réalisation de points d'écoutes mobiles et de transects (à l'aide d'un détecteur d'ultrasons).
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> •Observations diurnes directes ou sous des abris et recherche d'indices de présence.
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> •Identification à vue et écoutes nocturnes dans les habitats favorables.
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> •Recherche des indices de présence des coléoptères saproxyliques au niveau des arbres favorables. •Identification à vue ou par capture des imagos d'odonates. •Observation directe des adultes à la jumelle ou capture avec un filet et recherche de plantes hôtes pour les lépidoptères. •Localisation et identification des larves ou des adultes à vue ou aux stridulations pour les orthoptères.

Les protocoles pour l'avifaune et pour les Chiroptères ont été orientés par rapport aux effets possibles du projet sur ces taxons. Ces protocoles sont plus détaillés dans les paragraphes suivants.

PROSPECTIONS ORNITHOLOGIQUES

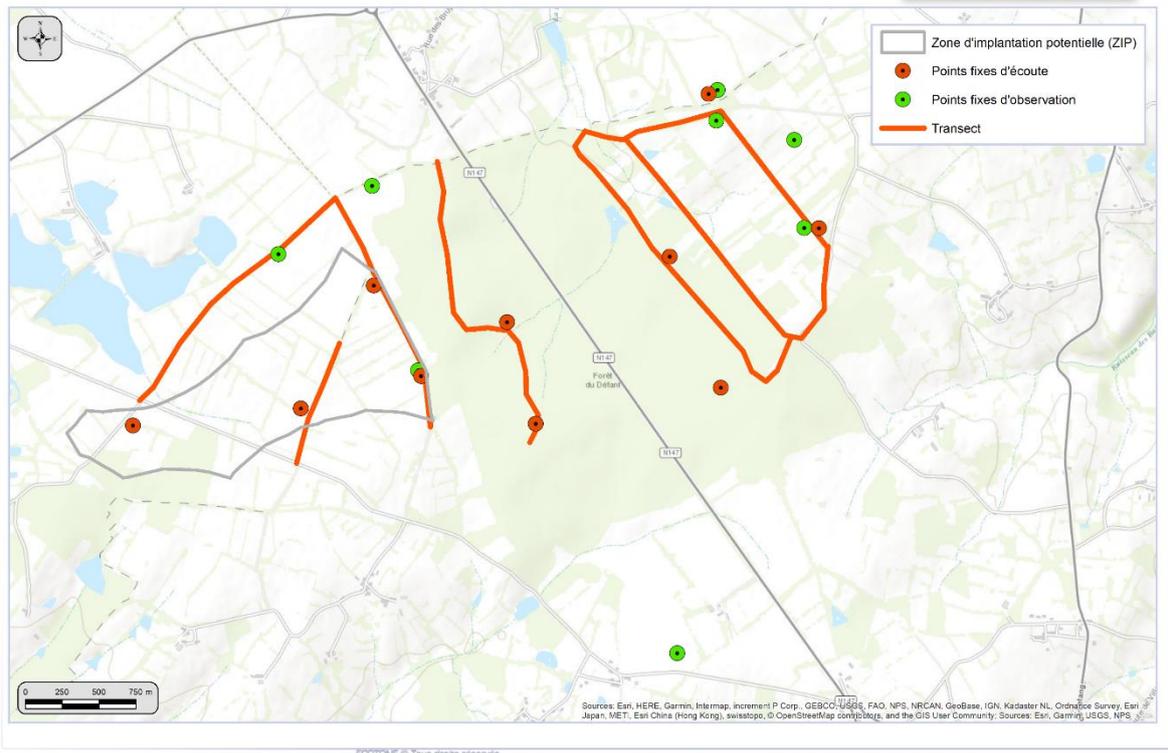


Figure 176 – Prospections ornithologiques

PROSPECTIONS CHIROPTÉROLOGIQUES

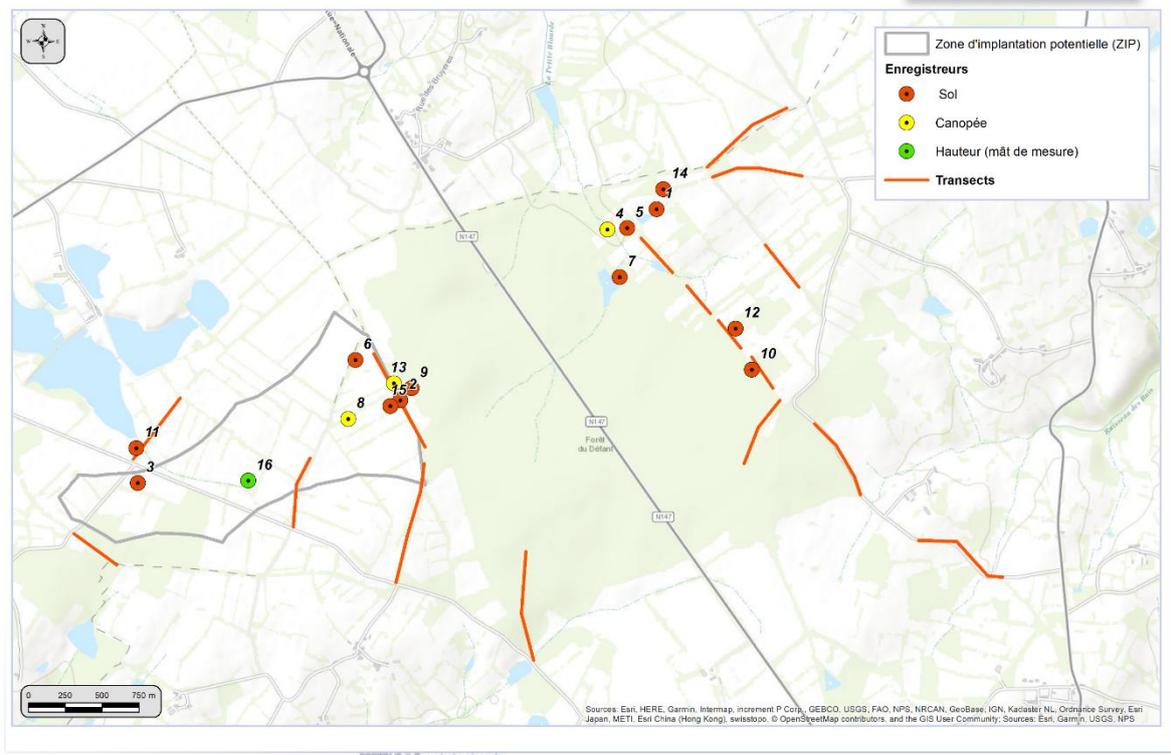


Figure 177 – Prospections chiroptérologiques

- **Avifaune**

Petite avifaune nicheuse

Pour la petite avifaune nicheuse, la méthode des points fixes et des parcours d'écoutes a été appliquée. Elle a consisté en la réalisation de points d'écoute de vingt minutes pour identifier le nombre de mâles chanteurs et les espèces présentes. Les points ont été répartis sur l'ensemble de la zone d'étude ; l'intervalle entre deux points a varié en fonction du milieu traversé (en milieu ouvert, un point d'écoute a été réalisé tous les 500 m environ).

Rapaces diurnes

Pour les rapaces diurnes, les prospections ont visé à localiser les territoires et, si possible, les sites de parade. Pour cela, des points fixes d'observation (au niveau des secteurs les plus en altitude) ont été effectués. Cela a permis de situer approximativement les aires, bien que l'essentiel de la recherche ait visé à définir l'exploitation de l'espace faite par les oiseaux. Ces passages ont été effectués entre début mars et fin juillet.

Espèces nocturnes

Pour les espèces nocturnes, il s'agissait principalement de confirmer ou non la présence de rapaces nocturnes et de l'Engoulevent d'Europe. Entre mars et juin, plusieurs passages de nuit ont été effectués dans les secteurs les plus favorables (secteurs boisés ou bocagers).

Espèces migratrices et hivernantes

De plus, des inventaires ciblant les espèces migratrices et hivernantes ont été effectués. Le suivi de la migration pré-nuptiale s'est étalé entre mars et mai. Le site a été entièrement parcouru à pied ; tous les contacts visuels et auditifs ont été notés. Des points d'observation fixe ont également été réalisés. Ce suivi a visé à déterminer la présence ou non de flux au-dessus de la zone d'étude au printemps. Cette disposition du suivi a permis de contacter un large spectre d'espèces jusqu'aux plus tardives. Le suivi de la migration post-nuptiale s'est étalé entre début août et septembre. Pour ces inventaires, il a été privilégié le temps calme de préférence peu nuageux avec vent léger.

Pour l'avifaune hivernante, le site a été entièrement parcouru à pied ; tous les contacts visuels et auditifs ont été notés.

Critères de nidification

Différents critères permettent de différencier deux niveaux de nidification (nicheur possible et nicheur) sur le site. Ces deux niveaux sont définis selon des critères scientifiques (Tableau 110).

Tableau 110 - Critères définissant les statuts sur site des oiseaux

Nidification possible (n)
01 – Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification(N)
03 – Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 – Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux
05 – Parades nuptiales
06 – Fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – Présence de plaques incubatrices
09 – Construction d'un nid, creusement d'une cavité
10 – Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir
14 – Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – Nid avec œuf(s)
16 – Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

- **Chiroptères**

Pour les Chiroptères, plusieurs méthodes ont été utilisées :

- Enregistrements ultrasonores, en continu, soit au sol, soit en canopée ;
- Enregistrements ultrasonores, en continu, en hauteur (à environ 40 m) ;
- Réalisation de transects à l'appui d'un détecteur Pettersson D240x ;
- Recherche de gîtes bâtis (dans la ZIP et AEE) et hypogés ;
- Comptage, au crépuscule, de colonies de chauves-souris.

Enregistrements ultrasonores

De façon très générale, la méthodologie s'est décomposée en une phase de recueil de données sur le site (enregistrements automatiques) et une phase de traitement des données avec analyse des ultrasons enregistrés puis, saisie et cartographie des informations. Le recueil des données acoustiques s'est déroulé en deux temps. En 2014, des enregistreurs automatiques ont été positionnés au sol et en canopée (cf. ci-dessous). En 2018, un micro déporté sur un mât de mesure, à environ 40 m d' hauteur, a été positionné à partir de la fin du mois d'avril.

L'enregistreur automatique (SM2BAT+ 192 kHz Stéréo, de WildlifeAcoustics) (Photographie 75) est un appareil complet qui intègre un détecteur à ultrasons destiné à enregistrer directement, dès le crépuscule (une heure avant le coucher du soleil) jusqu'à l'aube (une heure après le lever du soleil) du jour suivant, en temps réel, tout son de l'audible à l'ultrason sur quatre cartes mémoires de grande capacité. Il fonctionne avec une carte son principale (appelée SM2) et une carte secondaire, branchée en dessous, appelée SM2BAT+. C'est cette dernière qui permet d'échantillonner et de traiter les ultrasons, captés grâce au microphone incorporé (le SMX-US). Les fichiers enregistrés, pour chaque nuit de suivi, ont été téléchargés sur PC et analysés dans un premier temps à partir du logiciel Analook (en « *Zero crossing* »). Les fichiers indéterminés ont été ensuite traités en expansion de temps à partir de fichiers au format « .wav ». Les enregistreurs de ce type permettent à la fois une évaluation quantitative (estimation des individus qui sont enregistrés) et qualitative (estimation de la quantité d'espèces qui fréquentent le secteur) de la fréquentation du site par les Chiroptères (le recours à une analyse des sons en expansion de temps permet un niveau fin de détermination nécessaire en particulier pour le genre *Myotis*). L'indice d'activité mesuré par le SM2BAT+ est exprimé en nombre de données/h ou par nuit.



Photographie 75 - Modèle de SM2BAT et de Pettersson D240 x (©ECOTONE)

Les enregistreurs automatiques ont été posés soit au sol, soit en canopée (Figure 177) et soit en hauteur. Au sol, l'ensemble des milieux favorables aux chauves-souris, présents sur la ZIP et sur l'AER, ont été ciblés par la pose des SM2BAT+. En canopée, le micro déporté (Photographie 76) a été positionné en fonction :

- Du dégagement arboré et arbustif : les lisières forestières et les haies arborées ont été privilégiées ;
- De la hauteur des arbres : des grands arbres ont été sélectionnés pour augmenter la hauteur du positionnement du micro.



Photographie 76 - Micro déporté en hauteur

Au total, ont été effectués six nuits d'enregistrements au sol (pour un total de 12 enregistreurs automatiques), 49 nuits en canopée et un mois d'enregistrement (en continu, toutes les nuits) sur mât de mesure (Tableau 111), six mois en hauteur étant en cours d'acquisition.

Tableau 111 - Nuits d'enregistrements automatiques

Période	Date	Nombre de SM2BAT+	Sol	Canopée	Hauteur (mât de mesure)
2014					
Migration printanière	09/04/2014	2	x		
	06/05/2014	2	x		
	06/05/2014 au 02/06/2014	1		x	
	02/06/2014	2	x		
Période estivale	17/06/2014	2	x		
	17/06/2014 au 30/06/2014	1		x	
	15/07/2014	2	x		
Migration automnale	25/09/2014 au 01/10/2014	1		x	
	01/10/2014	2	x		
	2018				
En continu sur 7 mois d'enregistrement 26/04/2018 au 31/11/2018		1			x

Date : 02/06/2014 - vu les mauvaises conditions printanières (beaucoup de pluie et températures assez froides), par précaution, les enregistrements automatiques ont été menés jusqu'au début du mois de juin

2018 : les enregistrements en hauteur sur le mât de mesure sont encore en cours de réalisation

Les enregistrements en hauteur sur mât de mesure étant en cours à la rédaction de ce dossier, l'analyse acoustique présentée ici ne concerne que les données de la plage fin avril-fin mai.

Transects

En plus des positionnements d'enregistreurs automatiques, plusieurs transects ont été effectués pour prospecter l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.

Ces prospections ont été réalisées à l'appui d'un détecteur automatique du type Pettersson D240 x (Photographie 75). Cet appareil permet de capter, en direct, des ultrasons de chauves-souris. La plupart des espèces peuvent être identifiées grâce à cet appareil. Néanmoins, quelques ultrasons doivent être enregistrés pour être identifiés *via* des logiciels informatiques.

Evaluation du niveau d'activité

L'évaluation de l'activité des chauves-souris est estimée à partir du nombre de contacts obtenus par heure d'enregistrement.

L'horodatage des fichiers enregistrés, l'analyse des séquences de signaux, la présence de plusieurs individus et l'identification des espèces permettent, dans une certaine mesure, d'interpréter les résultats obtenus. Pour exemple, si des contacts successifs de la même espèce ont été obtenus sur un enregistreur automatique et si aucun « buzz » (comportement typique de chasse) n'a été obtenu, ces contacts répétitifs (à quelques secondes de différence) permettent d'affirmer que l'espèce recherche activement des proies sur le secteur en question.

Le Tableau 112 présente l'estimation du niveau d'activité en fonction du nombre de données par enregistreur.

Tableau 112 - Niveau d'activité estimé

Nombre de données par heure	Indice d'activité
0 à 50	Faible
50 à 100	Moyen
100 à 200	Fort
> à 200	Très fort

Critères d'identification

Pour quelques signaux acoustiques, l'identification certaine ne peut être aboutie. C'est le cas pour les espèces du genre *Myotis*. Ainsi, quand l'espèce n'est pas identifiée et le résultat reste entre deux, voire trois espèces, celle qui est la plus fortement soupçonnée est celle qui est présentée en premier lieu. Un groupement est illustré dans le Tableau 113. Pour le « Murin de Bechstein/Murin à moustaches/Murin de grande taille », celui qui est le plus fortement soupçonné est le Murin de Bechstein.

Tableau 113 - Exemple d'identification d'un groupement d'espèce

Donnée possible	Nom	Utilisation du milieu (migration printanière)					
		09/04/2014		06/05/2014		02/06/2014	
		1	2	3	5	6	7
	Vernaculaire	NB : 308 IA = 31,80	NB : 126 IA = 14	NB : 4539 IA = 504,3	NB : 445 IA = 49,4	NB : 824 IA = 91,6	NB : 457 IA = 50,8
Espèces recensées							
Murin de Bechstein/Murin à moustaches/Murin (grande taille)				à 10 (P)			

A titre d'information, dans ce genre de tableau, le « chiffre 10 » est le nombre de contacts obtenus pour l'espèce en question. Le « NB » est le nombre total de contacts obtenus et le « IA » est l'indice d'activité, pour l'enregistreur automatique en question. Exemple, pour l'enregistreur n°3, le nombre de contacts a été de 4539 et l'indice d'activité de 504.3 ; un groupement d'espèces a été enregistré et l'espèce la plus fortement soupçonnée est le Murin de Bechstein qui a été enregistré à dix reprises tout au long de la soirée.

Recherche de gîtes bâtis et hypogés

Le bâti (favorable aux chauves-souris) a été prospecté sur la ZIP, la AER et la AEE. Pour cela, une première approche cartographique a été effectuée pour repérer les vieilles bâtisses favorables aux chauves-souris. Et, dans un deuxième temps, des affiches de demande d'informations ont été apposées dans les locaux publics des mairies. Par ailleurs, des cavités souterraines ont également été prospectées. Celles-ci ont été identifiées grâce à deux sites Internet (<http://www.brgm.fr> et <http://www.grottocenter.org>) qui répertorient les cavités naturelles et artificielles de France.

Comptage au crépuscule

Lors de la connaissance de colonies de chauves-souris, des comptages au crépuscule, en sortie de gîte, ont eu lieu pour estimer la taille de la colonie.

XIV.4.2.2. Limites méthodologiques

Il convient de signaler que des inventaires exhaustifs, même pour les groupes bien connus comme les vertébrés, ne sont pas complètement réalisables pour diverses raisons : quelques jours de prospection sur un cycle annuel, une zone d'étude assez vaste et un temps de prospection limité. Certaines espèces, par leur faible effectif, leur rareté ou leur cycle larvaire (pouvant durer plusieurs années), peuvent donc passer inaperçues.

Néanmoins, les données obtenues lors des prospections de terrain sont représentatives de la biodiversité locale et elles ont permis une interprétation par extrapolation globale de l'ensemble de la zone d'étude. Les résultats sont donc à considérer non comme un inventaire exhaustif, mais comme une approche de la réalité écologique du site. En effet, ils correspondent à l'ensemble de tous les éléments (bibliographie, consultation, terrain) réunis au moment de la rédaction du dossier.

Une partie des inventaires concerne une forêt d'exploitation qui fait l'objet de coupes rases régulières. Aussi, les habitats naturels et les habitats d'espèces inventoriés, ainsi que leurs localisations peuvent être sujets à évoluer dans le temps. Les inventaires effectués et les enjeux identifiés caractérisent l'aire d'étude rapprochée de 2013 à 2016.

Le tableau ci-dessous résume les principales limites méthodologiques rencontrées lors des différents inventaires.

Tableau 114 - Limites méthodologiques

Groupe	Limites générales, quel que soit le projet
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> • Identification très difficile, voire impossible de certaines fèces et empreintes de mustélidés. • Identification sensible de certains individus de mustélidés : exemple de la Martre des pins et de la Fouine (espèces dites « jumelles »).
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des individus et des crottes parfois difficiles, voire impossible. • Recouvrement acoustique de certaines espèces. • Fable émission des ultrasons par certaines espèces, comme les Rhinolophes. • Caractère ponctuel de suivi : les inventaires sont effectués à partir de quelques points d'enregistrements et il se peut qu'à un moment donné une chauve-souris préfère un autre type de milieu que celui visé par les enregistrements. • Qualité des enregistrements : parfois les fichiers enregistrés peuvent être parasités par d'autres sources sonores rendant le traitement des données acoustiques plus difficile. • Recherche de gîtes arborés difficile, voire impossible : discrétion des individus et absence évidente d'indices de présence.
Odonates	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessité d'examen minutieux pour certains odonates (critères d'identification en main), capture parfois difficile des individus. • Brèves apparitions de certaines espèces durant la période d'observation optimale : augmentation du risque de détection. • Périodes d'émergences très ponctuelles de certaines espèces et faible durée de vie des enveloppes larvaires.
Reptiles Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> • Dénombrement des individus ne constituant pas une estimation de la taille de la population : il est observé en un « instant t » simplement le nombre d'individus.
Groupe	Limites propres aux inventaires réalisés sur ce projet
Emplacement	<ul style="list-style-type: none"> • Proximité immédiate des routes et passages des véhicules : nuisance sonore associée et limitation de la détection de certaines espèces reconnaissables aux chants et aux cris (passereaux, chauves-souris, insectes, amphibiens).
Accessibilité	<ul style="list-style-type: none"> • Milieux parfois présentant des difficultés d'accessibilité.
Météorologie	<ul style="list-style-type: none"> • Printemps et été (de 2014) froids et humides : non optimaux pour l'observation des insectes, tout particulièrement pour les papillons, ainsi que pour les espèces qui les chassent (ex : oiseaux, chauves-souris...). • Printemps 2018 très humide, pouvant jouer sur les émergences d'insectes.
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de promontoires et prédominance de boisements : manque de visibilité pour le suivi des flux migratoires et des rapaces nicheurs.
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> • Changement de méthode de pose des enregistreurs en canopée entre la migration printanières-période estivale et la migration automnale.
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> • Printemps 2018 très humide, pouvant jouer sur la délimitation des habitats d'espèces. Bien que les conditions météorologiques de 2018 paraissent assez exceptionnelles, elles doivent être appréciées dans le contexte du changement climatique et de telles conditions pourraient s'avérer être plus fréquentes dans les décennies à venir.

XIV.4.2.3. Définition des niveaux d'enjeu

Différents niveaux d'enjeu ont été attribués aux espèces. En amont de cette définition « locale » des enjeux, un travail plus général est réalisé pour définir un niveau d'enjeu régional.

Niveau d'enjeu régional

Une méthodologie développée par ECOTONE est appliquée. Elle repose sur différents critères :

- Le degré de rareté aux différentes échelles géographiques (espèces endémiques, stations en aire disjointe, limite d'aire, etc.) ;
- Les statuts de conservation des espèces et des habitats naturels aux différentes échelles : Listes Rouges et/ou Livres Rouges au niveau mondial, européen, national, régional voir départemental ;
- L'éligibilité à un Plan National d'Actions ;
- Le niveau de menace pesant sur les populations, le rôle clé dans le fonctionnement des écosystèmes, la dynamique des populations, etc. ;
- L'appartenance à la liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Limousin ou en Poitou-Charentes ;

- Le statut de rareté à l'échelle de la région (ou éco-région) concernée par l'étude. Ce critère est évalué à partir des données de répartition présentées notamment dans les différents atlas régionaux, des avis d'experts...

L'ensemble de ces critères permet de définir le statut de rareté des espèces et le niveau d'enjeu régional associé.

Niveau d'enjeu local

Ce niveau d'enjeu régional est ensuite adapté au contexte local de la zone d'étude. Ainsi, le niveau d'enjeu est pondéré par différents facteurs, notamment la présence de l'espèce dans le secteur d'étude, l'intérêt de la zone d'étude pour la conservation de l'espèce, la sensibilité par rapport au projet, etc.

Pour illustrer ce concept, la plupart des rapaces présentent généralement des domaines vitaux de très grande superficie, des effectifs et une densité très faible, une stratégie évolutive très lente misant sur une fécondité restreinte et tardive, mais également des traits de vie très complexes. Le niveau d'enjeu peut donc varier en fonction de l'espèce, de son utilisation du site, de la qualité du site et de ses abords, du projet considéré...

Les différents niveaux d'enjeu sont hiérarchisés sur une échelle de 0 à 6 (Tableau 115) ; 0 correspondant aux espèces considérées comme envahissantes.

Tableau 115 - Echelle du niveau d'enjeu écologique

Niveau d'enjeu écologique	
0	Nul
1	Faible
2	Moyen
3	Assez fort
4	Fort
5	Très fort
6	Majeur

Dans le corps de texte des différents taxons, les espèces sont présentées dans des tableaux synthétiques avec leur statut biologique sur site et le niveau d'enjeu attribué localement. Dans ces tableaux, ne sont présentées que les espèces ayant, *a minima*, un niveau d'enjeu assez fort. L'ensemble des espèces recensées et potentielles sont données en Annexe V du dossier écologique complet. A noter que seules les espèces végétales potentielles dont l'enjeu a été qualifié, *a minima*, d'assez fort sont présentées.

XIV.4.2.4. Réglementation

En France, la loi relative à la protection de la nature (19 juillet 1976) est le point de départ de la prise en compte des milieux naturels dans le cadre des grands projets d'aménagement. Depuis, la réglementation et les dispositifs en faveur de la biodiversité se sont renforcés.

Le dossier écologique complet (cahier 5a-2) résume le contexte règlementaire et précise les obligations pour le Maître d'Ouvrage.

Dans les tableaux synthétiques des différents taxons, un onglet noir à gauche du nom vernaculaire de l'espèce précise qu'elle est protégée, *i. e.*, qu'elle bénéficie d'une protection nationale de ses habitats et/ou de ses individus (le numéro indiqué précise le statut de protection). Un exemple de ce type de tableau est présenté ci-dessous.

Tableau 116 - Exemple de tableau synthétisant la protection nationale et le niveau d'enjeu

	Nom		Statut	Enjeu
	Vernaculaire	Scientifique		
Espèces recensées				
	Martre des pins	<i>Martes martes</i>	R	3
2	Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	R	3

D'autres tableaux, rappelant tous les statuts règlementaires et le niveau de patrimonialité, sont donnés dans le dossier écologique complet présenté en cahier 5a-2.

XIV.4.2.5. Méthode d'analyse des niveaux d'impacts résiduels

- **Une analyse en quatre étapes**

L'analyse repose sur quatre étapes fondamentales :

1. La première est l'analyse des impacts bruts (pressentis avant l'application de toute mesure).
2. Cette analyse permet de définir dans un deuxième temps des mesures d'évitement et de réduction pertinentes pour le cas considéré.
3. La troisième étape consiste, à partir de l'évaluation de l'intensité de l'impact résiduel (après application des mesures), en la définition des niveaux d'impacts résiduels.
4. Finalement, des mesures compensatoires sont proposées pour les groupes d'espèces pour lesquels les **niveaux d'impacts résiduels** (cf. ci-après) ne sont pas négligeables.

- **Définition de l'intensité de l'impact**

Pour chaque éolienne, une estimation de l'intensité des impacts, sur tous les groupes faunistiques, ainsi que sur les habitats naturels et les végétations floristiques a été effectuée. L'évaluation des intensités des impacts, aux différentes échelles étudiées (projet, régionale, nationale, européenne, mondiale), a été réalisée sur la base des critères suivants :

- L'intensité de l'impact (destruction, fragmentation, dégradation, etc.) est jugée comme **négligeable** (A) lorsque celui-ci n'entraînera qu'une modification minimale de l'abondance ou de la répartition de l'espèce au niveau de l'échelle considérée ;
- Lorsque l'impact (destruction, fragmentation, dégradation, etc.) entraîne une faible modification de son abondance ou de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **faible** (B) ;
- Lorsque l'impact peut entraîner une modification notable de son abondance ou de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **moyenne** (C) ;
- Lorsque l'impact peut entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **forte** (D) ;
- Lorsque l'impact peut entraîner la disparition de l'espèce au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **très forte** (E).

L'intensité des impacts est définie à deux moments :

- En considérant qu'aucune mesure n'est mise en place, il s'agit des intensités d'impacts brutes ;
- En considérant la mise en place des mesures sur lesquelles le Maître d'Ouvrage s'engage, il s'agit des intensités d'impacts résiduelles.

- **Définition du niveau d'impact résiduel**

Les deux paramètres (**enjeux** des espèces concernées et **intensité de l'impact résiduel**) sont combinés pour définir le niveau d'impact résiduel du projet sur les espèces (Tableau 117 et Tableau 118), qui peut parfois être modulé pour tenir compte de l'expertise du site, en fonction de l'état de conservation des stations ou d'autres paramètres écologiques.

En effet, une intensité d'impact faible sur une espèce commune dont l'enjeu de conservation est faible ou moyen n'aura pas les mêmes conséquences (niveau d'impact résiduel) que si cette intensité d'impact est appliquée à une espèce fragilisée dont l'état de conservation est mauvais. Une matrice d'analyse est proposée ci-dessous.

Tableau 117 - Méthode d'évaluation du niveau d'impact résiduel du projet

NIVEAU D'ENJEU ECOLOGIQUE		x	INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL		=	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL DU PROJET	
0	<i>Nul</i>					Négligeable	

1	Faible
2	Moyen
3	Assez fort
4	Fort
5	Très fort
6	Majeur

A	Négligeable
B	Faible
C	Moyenne
D	Forte
E	Très forte

Peu élevé
Modéré
Assez élevé
Elevé
Très élevé
Rédhibitoire

Tableau 118 - Matrice de pondération du niveau d'impact résiduel du projet selon le niveau d'enjeu et l'intensité de l'impact résiduel (après mesures d'évitement et de réduction)

NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL DU PROJET					
NIVEAU D'ENJEU ECOLOGIQUE	INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL				
	A	B	C	D	E
0	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
1	Négligeable	Négligeable	Peu élevé	Peu élevé	Modéré
2	Négligeable	Peu élevé	Modéré	Assez élevé	Assez élevé
3	Négligeable	Modéré	Assez élevé	Assez élevé	Elevé
4	Négligeable	Modéré	Assez élevé	Elevé	Très élevé
5	Négligeable	Assez élevé	Elevé	Très élevé	Rédhibitoire
6	Négligeable	Elevé	Très élevé	Rédhibitoire	Rédhibitoire

Pour chaque éolienne, les différents types d'impacts ont fait l'objet d'une telle évaluation sur chaque groupe faunistique et floristique.

• **Clefs de lecture des tableaux d'analyses des impacts résiduels**

L'analyse des impacts est présentée sous forme de tableaux synthétiques, chacun d'entre eux traitant d'un cortège d'espèces à l'écologie semblable au regard du projet.

Voici les clefs de lecture présentées sur l'exemple d'un tableau générique.

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS				MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau	

- Espèces impactées :
 - Nature : Présentation du cortège et des espèces représentatives du cortège
 - Enjeu : Niveau d'enjeu sur site du cortège
- Impacts bruts :
 - Type : Direct ou indirect
 - Durée : Permanent ou temporaire
 - Nature : Présentation de la nature de l'impact (destruction individu, dérangement...)
 - Intensité : l'intensité de l'impact brut, estimé selon la grille présentée précédemment
- Mesures d'évitement et de réduction : Titres des mesures d'évitement et de réduction appliquées par la Maîtrise d'Ouvrage

- Impacts résiduels :
 - Intensité : Intensité de l'impact résiduel, après l'application des mesures d'évitement et de réduction
 - Niveau : présente le niveau de l'impact résiduel issu du croisement entre l'enjeu sur site du cortège et l'intensité de l'impact résiduel.
- Commentaire : Précisions et compléments nécessaires à la compréhension du processus d'estimation du niveau d'impact résiduel

XIV.4.3 Etude acoustique (source : SIXENSE Environnement)

Les mesures acoustiques brutes sont analysées par échantillons de 10 minutes, et corrélées aux conditions de vent constatées sur le site.

Des mesures météorologiques (vitesse et direction du vent) ont été réalisées durant toute la période :

- ▶ Les relevés de vent ont été réalisés par SIEMENS GAMESA à l'aide d'un mât météo grande hauteur situé sur la zone d'implantation du projet. SIEMENS GAMESA a privilégié ce moyen de mesures météorologiques permettant de diminuer fortement les incertitudes et ainsi obtenir des relevés de meilleure qualité.
- ▶ Les données de pluie ont été relevées par un pluviomètre digital installé à proximité d'un des points de mesures, par SIXENSE ENVIRONNEMENT.
- ▶ Des relevés de vent ont été effectués à hauteur de chacun des microphones.

L'analyse croisée des données Bruit et Vent permet d'aboutir à des niveaux sonores résiduels moyens par vitesse de vent, à partir d'échantillons de 10 minutes.

- ▶ Dans un premier temps, des graphes de nuages de points représentent la dispersion des échantillons sonores par vitesse de vent, sur la base de périodes élémentaires de 10 minutes, en niveaux L_{50}^{27} .
- ▶ Sont alors retenus des niveaux acoustiques représentatifs par vitesse de vent, caractérisant les différentes ambiances sonores. Ils sont déterminés par calcul statistique des médianes des échantillons mesurés par classe de vent. Une interpolation linéaire aux valeurs de vitesses de vent entières est ensuite réalisée (cf. §7.3.1 de la norme NF S31-114). Cette analyse statistique permet de retenir des niveaux sonores représentatifs des conditions météorologiques rencontrées lors des mesures.
- ▶ Si le nombre d'échantillons n'est pas suffisant (le nombre minimal d'échantillons considéré comme acceptable est de 10) ou si nous considérons que la valeur médiane calculée n'est pas représentative à une vitesse de vent, nous nous permettons d'ajuster ou d'extrapoler le résultat en fonction de l'allure générale des nuages de points et de notre expérience sur des sites similaires (base de données interne de plus de 300 parcs éoliens).

- **Conditions de mesures**

²⁷ L'indice statistique L_{50} correspond au niveau de bruit dépassé pendant au moins 50% du temps de la période considérée. Il permet de s'affranchir des bruits ponctuels, tels que les passages ponctuels de véhicules. Il représente un niveau sonore stable. Cet indice fractile est celui défini comme le descripteur du niveau sonore de la norme NF S31-114 relative au mesurage du bruit dans l'environnement avec et sans activité éolienne.

Réf.	Localisation	Prises de vue	Degré de perception des sources de bruit (De NP à +++)
PF1	Chez M. HULIN La Grande Ferrière En champ libre, à h = 1,5m.		<ul style="list-style-type: none"> - Trafic routier N147 (+++) - Bruit de la nature (oiseaux) (NP à ++) - Animaux de la ferme (épisode ++) - Vent dans les arbres (+ à ++) - Passages d'avions épisodiques (++) - Activités agricoles épisodiques (++) - Insectes nocturnes épisodiques (++)
PF2	Chez Mme COUMANS Lépinay En champ libre, à h = 1,5m.		<ul style="list-style-type: none"> - Bruit de la nature (oiseaux) (NP à +) - Animaux de la ferme (épisode ++) - Vent dans les arbres (NP à +) - Passages d'avions épisodiques (++) - Crapauds épisodiques (++) - Insectes nocturnes épisodiques (++)
PF3	Chez Mme FORD Chez Champleau En champ libre, à h = 1,5m.		<ul style="list-style-type: none"> - Bruit de la nature (oiseaux) (NP à ++) - Vent dans les arbres (+ à ++) - Crapauds épisodiques (+++) - Vaches (épisode ++) - Insectes nocturnes épisodiques (++)
PF4	Chez M. AUGRY Le Poumaret En champ libre, à h = 1,5m.		<ul style="list-style-type: none"> - Bruit de la nature (oiseaux) (+ à ++) - Animaux de la ferme (épisode + à ++) - Vent dans les arbres (+ à ++) - Crapauds épisodiques (++) - Passages d'avions épisodiques (++) - Insectes nocturnes épisodiques (++)
PF5	Chez M. COLHOUN Le Ruisseau En champ libre, à h = 1,5m.		<ul style="list-style-type: none"> - Bruit de la nature (oiseaux) (NP à +++) - Activités agricoles épisodiques (+) - Vent dans les arbres (NP à +) - Crapauds épisodiques (++) - Insectes nocturnes épisodiques (++)
PF6	Chez M. MALPEYRE Le Bois de l'Age En champ libre, à h = 1,5m.		<ul style="list-style-type: none"> - Bruit de la nature (oiseaux) (NP à ++) - Activités agricoles épisodiques (+++) - Vent dans les arbres (NP à +) - Crapauds épisodiques (+) - Insectes nocturnes épisodiques (++) - Passages d'avions épisodiques (+) - Trafic routier au loin (NP à +)

Légende : (NP) Non perceptible ; (+) Peu Perceptible ; (++) Modérément perceptible ; (+++) Très perceptible.

Chaque microphone est équipé d'une protection "tout-temps" (boule anti-pluie) et est relié à un sonomètre intégrateur de classe I. Chaque chaîne de mesures (sonomètre + câble + microphone) a été calibrée avant et après les mesures, sans qu'aucune dérive particulière n'ait été constatée.

L'enregistrement est effectué en continu par la méthode des LAeq courts. Cette méthode permet de réaliser une analyse statistique fine des niveaux sonores et de coder éventuellement des événements parasites lorsque ceux-ci sont clairement identifiables.

Le matériel de mesure utilisé est présenté en annexe du rapport acoustique complet (cahier 5a-3).

• Conditions météorologiques

Globalement, les conditions de mesures sont conformes à la norme NF S31-010, à laquelle renvoie la norme NF S31-114.

Les vitesses de vent standardisées à 10 m sont calculées à partir des données mesurées et fournies par SIEMENS GAMESA.

Commentaires :

- ▶ Les périodes de précipitations marquées, détectées à l'aide du pluviomètre digital installé sur site, ont été supprimées des analyses.
- ▶ La vitesse du vent (standardisée à 10m) fluctue globalement entre 1 et 8 m/s tout au long de la campagne.
- ▶ Les directions de vent rencontrées pendant la campagne de mesure ont principalement été de nord-est et de sud-ouest. Ces directions de vent sont cohérentes avec la rose des vents long terme du site.

• Calcul des contributions sonores

Le calcul d'impact acoustique du projet est réalisé à l'aide de la plate-forme de calcul CadnaA (Version 4.6.155). CadnaA permet de calculer :

- ▶ La propagation sonore dans l'environnement (selon la norme ISO 9613), en prenant en compte les différents paramètres influents : topographie, obstacles, nature du sol, statistiques de vent en direction...
- ▶ Les contributions sonores des sources de bruit, en octave, en des points récepteurs ou sous forme de cartes de bruit.

Le secteur d'étude est modélisé à partir d'un modèle numérique de terrain et du fond de plan IGN, incluant la position des habitations proches du projet.

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- ▶ Modélisation des éoliennes, en fonctionnement standard, par des sources ponctuelles omnidirectionnelles.
- ▶ Calculs en champ libre, à 1,5m du sol (homogène avec la hauteur des points de mesures).

Pour les calculs, nous discrétiserons en 2 directions de vent dominantes sur le site en cohérence avec l'analyse des niveaux sonores résiduels :

- ▶ Vent de tendance sud-ouest]135° ; 315°].
- ▶ Vent de tendance nord-est]315° ; 135°].

XIV.5.Evaluation du potentiel éolien de la ZIP

Source : Siemens Gamesa

Siemens Gamesa est un développeur reconnu dans le secteur éolien pour la qualité et la durée des mesures systématiquement réalisées sur site avant dépôt des demandes d'autorisations.

La campagne de mesures de vent est une étape cruciale dans le développement d'un projet éolien. La précision et la cohérence des données collectées sont essentielles pour la conception et l'optimisation du projet, ainsi que l'analyse de faisabilité et, en dernier lieu, le financement du parc.

Cette estimation est donc établie le plus précisément possible. Les données résultantes de ces mesures sont considérées dans la profession et par la CADA (réponse du 26 octobre 2011) comme relevant du secret en matière industrielle et commerciale.

Néanmoins afin d'éclairer le public, la société détaille ci-après les éléments nécessaires à la compréhension de l'analyse du potentiel éolien.

XIV.5.1 Méthodologie employée

L'objectif d'une mesure de potentiel éolien est de donner avec la plus grande précision possible l'énergie éolienne récupérable sur le site de mesure.

Compte tenu des caractéristiques des éoliennes, la plage de mesure s'étend de 3 m/s à 25 m/s. Les caractéristiques principales mesurées sont :

- la vitesse moyenne sur une période de 10 minutes,
- l'écart-type de cette vitesse sur cette période,
- la vitesse maximale sur cette période.

Sur une période de 10 minutes, un certain nombre d'échantillons sont mesurés. Sur ces échantillons, la centrale d'acquisition de données ou « datalogger » calcule la moyenne, l'écart-type et la valeur maximale.

La préconisation classique de la durée d'échantillonnage est 1 seconde, soit 600 données sur 10 mn, dont on extrait les 3 grandeurs caractéristiques citées plus haut. Il faut noter que cette durée d'échantillonnage est liée à la qualité du capteur utilisé et à son comportement dynamique.

Il existe de nombreux types de capteurs pour la vitesse du vent (anémomètres), mais les plus utilisés sont à coupelles.

La donnée de sortie peut être une fréquence (1 ou plusieurs impulsions par tour) ou une tension (génératrice). Les capteurs sont étalonnés en soufflerie : ils doivent être ré-étalonnés tous les ans au minimum.

Pour la direction du vent, le capteur (girouette) est un potentiomètre tournant dans la plupart des cas.

XIV.5.2 Les mâts de mesure

Les mesures météorologiques sont faites par le moyen d'un mât de taille variable, équipé de matériels de mesure à différentes hauteurs et de collecte de données.

Les mesures acquises sur le terrain sont comparées avec celles des stations météorologiques les plus proches. Une corrélation permet ensuite d'estimer la vitesse moyenne du vent sur une longue période, de 10 à 15 ans (méthode MCP : Mesure, Corrélation, Prévision).

Selon la taille et la complexité du terrain, plusieurs mâts peuvent être installés sur un même site.

L'emplacement le plus adapté pour l'installation du mât est par ailleurs déterminé par le bureau technique du Groupe.

XIV.5.3 Les anémomètres

Ils sont utilisés pour mesurer la vitesse du vent. Selon la taille du mât, 3 à 5 anémomètres peuvent être installés à diverses hauteurs afin de mesurer avec précision le profil vertical du vent. La longueur des bras de déport est déterminée selon les normes CEI 61400.

Chaque anémomètre est calibré par un institut spécialisé en conformité avec les normes internationales (MEASNET). La calibration s'effectue avant l'installation du mât de façon à garantir la qualité de la campagne.

Les anémomètres utilisés pour l'évaluation du gisement éolien se composent de trois demi-sphères tournant autour d'un axe vertical.



**Figure 178 - Exemple d'anémomètre utilisé
(source : Gamesa)**

XIV.5.4 Les girouettes

Les mâts sont également équipés de deux girouettes qui mesurent l'orientation du vent. Les girouettes doivent être positionnées sur un bras de déport horizontal placé aussi haut que possible sur le mât mais suffisamment éloigné du dernier anémomètre afin de réduire au maximum les effets de masque. Le positionnement de la girouette s'effectue en utilisant l'orientation du bras de déport, une boussole et une carte topographique.



**Figure 179 - Exemple de girouette utilisée
(source : Gamesa)**

XIV.5.5 La collecte des données

Les données mesurées par les différents capteurs équipant le mât sont enregistrées et stockées à intervalles réguliers dans un boîtier (appelé communément « logger ») lui-même logé dans une armoire métallique située dans la partie inférieure du mât. L'alimentation électrique des équipements électroniques est assurée par des panneaux photovoltaïques.

Le transfert des données contenues dans le logger s'effectue par transmission téléphonique filaire ou GSM. Après collecte des données, le bureau technique du groupe vérifie leur cohérence.

Les informations sont alors traitées par un logiciel spécifique en vue de générer l'évaluation du productible du site.

Le groupe Gamesa établit une estimation du productible attendu via son département interne pour les études préliminaires et la définition de l'implantation des machines.

Les estimations de productible avant validation du projet final sont confiées à un auditeur externe.

XIV.6. Analyse globale des enjeux et sensibilités de l'état initial

Source : MEEDM, 2016 - Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres

D'après le guide des études d'impact des parcs éoliens (MEEDM, 2016) :

Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'impact. En effet, une espèce animale à enjeu fort peut n'être impactée que faiblement par le projet. »

L'analyse de l'état initial n'est pas un simple recensement des données brutes caractérisant un territoire (les enjeux). Elle est, avant tout, une analyse éclairée de ce territoire, par la hiérarchisation des enjeux recensés, en les confrontant aux différents effets potentiels d'un projet de type éolien, pour en déduire ensuite **la sensibilité** du site vis-à-vis d'un tel projet.

Elle résulte donc **du croisement entre la valeur de l'enjeu et celle de l'effet potentiel d'un parc éolien**, conformément au tableau de cotation suivant.

Tableau 119 – Echelle des sensibilités suivant le niveau d'enjeu du territoire et les effets du développement d'un éventuel projet éolien

Enjeu / Effet potentiel		Atout	Négligeable (0)	Très faible (0,5)	Faible (1)	Modéré (2)	Fort (3)	Très fort (4)
		Effet positif (+)						
Effet négatif	Négligeable (0)		0	0	0	0	0	0
	Très faible (0,5)		0	0,25	0,5	1	1,5	2
	Faible (1)		0	0,5	1	2	3	4
	Modéré (2)		0	1	2	4	6	8
	Fort (3)		0	1,5	3	6	9	12
	Très fort (4)		0	2	4	8	12	16

	0	1 → 2	3 → 5	6 → 9	10 → 16
Enjeu / Effet					
Atout/Positif	Négligeable	Faible	Modéré	Forte	Très fort
Sensibilité					
Atout	Négligeable	Faible	Modéré	Forte	Rédhibitoire

L'analyse des enjeux de l'état initial et la définition des sensibilités sert de base pour le choix d'agencement du projet éolien (recommandations d'implantation).

Exemple d'application de la grille

Enjeu : une pelouse sèche d'intérêt communautaire (non prioritaire) → l'enjeu est fort (3)

- Cas 1 : la pelouse est dans une région où ce type de milieu est majoritaire sur des dizaines voire des centaines d'hectares ;
- Cas 2 : la pelouse couvre quelques centaines de mètres carré au cœur de parcelles cultivées, dans une région où elle est rare.

Effet potentiel d'un projet éolien et traduction de la sensibilité :

- Cas 1
 - ➔ Les emprises (en général entre 2 000 et 3 000 m² par éolienne) ne remettront pas en cause la continuité écologique à laquelle appartient cette pelouse, l'ensemble des espèces pouvant se maintenir localement. L'effet potentiel du projet éolien est modéré (2).
 - ➔ Sensibilité : 4x2 =8 **sensibilité forte.**
- Cas 2
 - ➔ Les emprises sont susceptibles de faire disparaître l'habitat. L'effet potentiel est fort (3).
 - ➔ Sensibilité : 4x3 =12 **sensibilité très forte → rédhibitoire** : ces pelouses devront être exclues de toute implantation d'éolienne (préconisation d'implantation).

XIV.7. Analyse des incidences

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de toutes les incidences environnementales, positives ou négatives, que le projet peut engendrer.

Dans le présent rapport, les notions d'effets et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté.
- L'**incidence** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence du projet sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = INCIDENCE

Dans un premier temps, les **incidences « brutes »** seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée, les mesures d'évitement et de réduction prévues seront citées – elles seront détaillées précisément dans le chapitre « Mesures ».

Ensuite, les **incidences « résiduelles »** seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Niveau de l'incidence	Nul	Faible	Modéré	Fort	Très fort
------------------------------	-----	--------	--------	------	-----------

XIV.8. Auteurs des études

La société SIEMENS GAMESA a confié la réalisation du dossier d'étude d'impact sur l'environnement au bureau d'étude ECO-STRATEGIE, 42 Boulevard Antonio Vivaldi, 42 000 SAINT-ETIENNE. Au sein de ce cabinet, les personnes missionnées ont été :

- **M^{me} Anne VALLEY** : chef de projet, ingénieur agronome, diplômée de l'ENSAIA (Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires) de Nancy, elle a relu l'état initial de l'étude d'impact,
- **M^{me} Julie PERONIAT** : géomaticienne - cartographe, titulaire d'un Master 2 Professionnel SIG et gestion de l'espace de l'université de J. Monnet de Saint-Etienne. Elle a réalisé la majorité des cartes de l'étude d'impacts.
- **M^{me} Magali ESLING** : chargée d'études, ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure de la Nature et du Paysage (Blois). Elle a co-réalisé le volet paysager.
- **M. Frédéric BRUYERE** : directeur d'Eco-Stratégie, ingénieur agronome diplômé de l'ENSA de Toulouse. Il a effectué le contrôle qualité du dossier.

Les photomontages ont été réalisés par An Avel Energie et ECO-STRATEGIE a pris en charge la réalisation de 4 points de vue supplémentaires.

Le bureau d'études **ECOTONE** (4065 route de Baziège, 31 670 LABEGE) a été missionné par la société SIEMENS GAMESA pour la réalisation du volet écologique du dossier. Les intervenants ont été :

- **Marie WINTERTON et Mathieu ORTH**, directeurs de projets. Mathieu ORTH a été également en charge des suivis ornithologiques ;
- **Elsa FERNANDES**, chef de projets. Elle a été également en charge des inventaires mammalogiques, dont les Chiroptères. Elle a été appuyée par le bureau d'études SYMBIOSE pour l'analyse chiroptérologique ;
- **Pierre NIOL**, chef de projets ;
- **François LOIRET et Stéphan TILLO**, chargés d'études naturalistes experts ;
- **Ophélie ROBERT**, chef de projets flore et zones humides ;
- **Anthony JAMMES**, chargé d'études cartographe et pré-analyse acoustique des données chauves-souris.

A noter que le bureau d'études SYMBIOSE (407 rue du Général de Gaulle, 13 680 LANCON-DE-PROVENCE) a également participé à l'élaboration du volet écologique.

Le bureau d'études SIXENSE Environnement (Campus de la Doua, 66 bd Niels BOHR CS 52 132, 69 603 VILLEURBANNE) a été missionné par la société SIEMENS GAMESA pour la réalisation du volet acoustique du dossier. Les intervenants ont été :

- ✓ **M. David SLAVIERO** et **M. Guillaume LABEQUE**.

XV. TABLE DES ILLUSTRATIONS

• Figures

Figure 1 – Aires d'études pour un projet éolien terrestre (échelles non représentatives) ; source : Guide de l'étude d'impact de projet éolien – actualisation de 2010, MEEDM	11
Figure 2 - Localisation des différentes aires d'étude	13
Figures 3 et 4 – A gauche : extrait cartographique du SRE Poitou-Charentes (Source : Schéma Régional Eolien, septembre 2012) ; à droite : extrait cartographique du SRE Limousin sur le département de la Haute Vienne (Source : Schéma Régional Eolien, avril 2013).....	17
Figure 5 - Etapes et acteurs de la procédure d'autorisation environnementale (Source : Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, Janvier 2017)	20
Figure 6 – Implantations de Siemens Gamesa en 2017	24
Figure 7 - Zone d'étude initialement étudiée (en bleu) et zone d'étude retenue pour le projet Le Renard (en jaune) (source : SIEMENS-GAMESA)	26
Figure 8 - Flyer distribué dans l'ensemble des boîtes aux lettres de Bussière-Poitevine et Adriers	28
Figure 9 - Communiqué de presse transmis aux journaux locaux.....	29
Figure 10 - Article du 05 juillet 2018 dans Centre Presse (source : www.centre-presse.fr)	29
Figure 11 - Article du 02 juillet 2018 dans Le Populaire du Centre (source : www.pressreader.com)	29
Figure 12 - Photographies de l'exposition publique.....	31
Figure 13 - Article de presse paru dans la Nouvelle République le 26 juillet 2018 (source : lanouvellerepublique.fr).....	31
Figure 14 – Schéma de principe d'un parc éolien (Source : ADEME – CERESA)	32
Figure 15 – Représentation schématique d'une éolienne (source : Météolafèche).....	33
Figure 16 – Composition de la nacelle (source : Siemens Gamesa)	34
Figure 17 – Courbe de production d'une éolienne de 3,4 MW en fonction de la vitesse du vent (type SG132, source : SIEMENS GAMESA).....	34
Figure 18 - Cycle de vie d'une éolienne (source : Siemens Gamesa)	35
Figure 19 – Exemple de schéma de fossé (Source : Siemens Gamesa)	38
Figure 20 – Exemple de réalisation de plateforme (Source : Siemens Gamesa)	40
Figure 21 – Caractéristiques techniques du projet.....	44
Figure 22 - Représentation schématique des aérogénérateurs envisagés (source : Siemens Gamesa)	48
Figure 23 – Schéma des différentes plateformes (source : Siemens Gamesa)	49
Figure 24 – Schéma type des postes de livraison (source : Siemens Gamesa).....	50
Figure 25 - Emprise des chemins d'accès (source : Siemens Gamesa).....	51
Figure 26 – Composition des chemins créés ou renforcés (source : Siemens Gamesa).....	51
Figure 27 - Transport des éléments des éoliennes (source : Siemens Gamesa)	53
Figure 28 – Schéma géomorphologique de la basse-marche au nord des monts de Blond (source : SRGS du Limousin, d'après Jean-Luc MELOUX, 1991)	58
Figure 29 – Relief et hydrologie de l'aire d'étude éloignée.....	62
Figure 30 – Etats qualitatifs des cours d'eau proches de la ZIP	63
Figure 31 – Géologie et hydrogéologie de l'aire d'étude éloignée	64

Figure 32 - Indice de développement et de persistance des réseaux (IDPR, source : http://infoterre.brgm.fr).....	65
Figure 33 – Vue de la carrière à Bussière-Poitevine (Eco-Stratégie, le 26 avril 2018)	66
Figure 34 – Couches lithologiques des aires d'études (source : BRGM) ; l'AEE et l'AER sont seulement représentées par les cercles	68
Figure 35 – Schéma de principe de la structure d'une nappe aquifère de socle (source : SIGES Poitou-Charentes-Limousin).....	69
Figure 36 – Etats qualitatif et quantitatif des masses d'eau souterraine et objectif du SDAGE 2016-2021	72
Figure 37 - Captages AEP les plus proches de la ZIP	73
Figure 38 – Définition schématique du bon état (source : SDAGE LB 2016-2021)	75
Figure 39 –Risque de remontée de nappes par les sédiments au droit des aires d'études.....	80
Figure 40 –Risque de retrait et gonflement des argiles au droit des aires d'études	81
Figure 41 - Données climatologiques de la station de Saint-Bonnet-de-Bellac (source : https://www.infoclimat.fr/).....	83
Figure 42 – Le gisement éolien national (source : guide de l'énergie éolienne de l'ADEME, novembre 2015) ; cercle rouge : aire d'étude éloignée.....	84
Figure 43 – Gisement éolien en Limousin (source : SRE Limousin, 2013) ; cercle noir : AEE .	85
Figure 44 – Gisement éolien en Poitou-Charentes (source : SRE Poitou-Charentes, 2012) : à gauche, vitesse moyenne du vent à 50 m de hauteur ; à droite, vitesse moyenne du vent à 100 m de hauteur ; cercle noir : AEE	85
Figure 45 – Carte de la densité de foudroiement (source : météorologie) ; cercle rouge : AER .	87
Figure 46 – Répartition des émissions de GES par secteur en 2008 sur le territoire limousin (à gauche) et picto-charentais (à droite) (sources : SRCAE, 2013)	87
Figure 47 - Occupation du sol dans la ZIP, la AER et AEE.....	91
Figure 48 - Zonages d'inventaires situés dans l'aire d'étude éloignée	96
Figure 49 - Zonages réglementaires et outils de protection situés dans l'aire d'étude éloignée	102
Figure 50 - Couloirs principaux de migration	104
Figure 51 - Localisation de la zone d'implantation potentielle dans le Schéma Régional Eolien de Poitou-Charentes (source : DREAL Poitou-Charentes, 2012)	105
Figure 52 - Localisation de la zone d'implantation potentielle dans le Schéma Régional Eolien du Limousin (source : ABIÉS, 2013).....	106
Figure 53 - Sous-trame des milieux bocagers du SRCE de Poitou-Charentes (source : Agence MTDA)	108
Figure 54 - Trame verte du SRCE du Limousin (source : région Limousin)	109
Figure 55 - Trame Verte et Bleue au niveau du territoire des communes de Bussière-Poitevine et d'Adriers (source : Agence MTDA).....	110
Figure 56 - Sous-trame des systèmes bocagers au niveau du territoire des communes de Bussière-Poitevine et d'Adriers (en vert : réservoir de biodiversité de cette sous-trame) (source : Agence MTDA)	110
Figure 57 - Actions prioritaires inscrites au Plan d'Actions Stratégiques du SRCE de Poitou-Charentes (source : Agence MTDA).....	111
Figure 58 - Trame bleue du SRCE du Limousin (source : région Limousin)	112
Figure 59 - Continuités écologiques au niveau de la ZIP	114
Figure 60 - Profils pédologiques hydromorphes de la législation.....	122

Figure 61 - Habitats naturels recensés	124
Figure 62 - Habitats humides sur la zone d'implantation potentielle	125
Figure 63 - Relevés pédologiques pour la détermination des zones humides	126
Figure 64 - Enjeux des habitats naturels.....	127
Figure 65 - Enjeux floristiques.....	132
Figure 66 - Aires de nidification des rapaces	148
Figure 67 - Enjeux des aires de nidification des rapaces	149
Figure 68 - Enjeux habitats d'espèces avifaune	150
Figure 69 - Localisation des gîtes potentiels de chiroptères.....	156
Figure 70 - Zoom sur les gîtes à chiroptères près de la ZIP	157
Figure 71 - Proportion des contacts au cours de la période d'étude, en incluant toutes les espèces chiroptérologiques	164
Figure 72 - Proportion des contacts au cours de la période d'étude, en excluant la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et les murins indéterminés (les espèces les plus fréquentes sur la ZIP)	165
Figure 73 - Proportion des contacts obtenus en hauteur	167
Figure 74 - Activité moyenne (minutes positives) par espèce ou groupe d'espèces en fonction des trois saisons de suivi	169
Figure 75 - Nombre de contacts bruts au cours de l'année (symbolisé par mois)	170
Figure 76 - Nombre de contacts bruts obtenus par nuit d'enregistrement en période printanière	170
Figure 77 - Nombre de contacts bruts obtenus par nuit d'enregistrement en période estivale	171
Figure 78 - Nombre de contacts bruts obtenus par nuit d'enregistrement en période automnale	171
Figure 79 - Activité des chauves-souris (en contacts bruts) par classe de vitesse du vent (obtenue à 40 m de hauteur)	172
Figure 80 - Activité des « Sérotules » (en contacts bruts) par classe de vitesse du vent (obtenue à 40 m de hauteur)	173
Figure 81 - Activité des Pipistrelles (en contacts bruts) par classe de vitesse du vent (obtenue à 40 m de hauteur)	173
Figure 82 : Activité des chauves-souris (en contacts bruts obtenus à 40 m de hauteur) par classe de température (obtenue à 94 m de hauteur)	175
Figure 83 - Activité des « Sérotules » (en contacts bruts obtenus à 40 m de hauteur) par classe de température (obtenue à 94 m de hauteur)	176
Figure 84 - Activité des Pipistrelles (en contacts bruts obtenus à 40 m de hauteur) par classe de température (obtenue à 94 m de hauteur).....	176
Figure 85 - Evolution en hauteur de l'activité brute des chauves-souris (toutes espèces confondues) au cours des sept mois d'enregistrement.....	178
Figure 86 - Enjeux habitats d'espèces chiroptères.....	182
Figure 87 - Enjeux faune terrestre	198
Figure 88 - Répartition des populations des communes d'Adriers et de Bussière-Poitevine par tranche d'âge en 2014 (source : INSEE).....	205
Figure 89 - Localisation des intercommunalités au droit des aires d'études.....	206
Figure 90 - Répartition de l'occupation du sol sur l'AEE (source : CLC, 2012).....	208

Figure 91 - Occupation du sol (CLC 2012).....	210
Figure 92 – Localisation des boisements sur les aires d'études	211
Figure 93 – Localisation des habitations et exploitations agricoles autour de la ZIP au sein de l'aire d'étude rapprochée	214
Figure 94 – Zoom IGN sur la ZIP et localisation des photographies en pages suivantes	215
Figure 95 – Evolution de l'emploi total par département entre 2000 et 2014 (source : DIRECCTE, mai 2016)	219
Figure 96 – Evolution de l'emploi par statut entre 2000 et 2014, en région Nouvelle-Aquitaine (source : DIRECCTE, mai 2016)	219
Figure 97 – Répartition des orientations majoritaires des exploitations agricoles en Vienne (source : CD86) ; cercle noir : localisation de l'AER	223
Figure 98 – Répartition des orientations majoritaires des exploitations agricoles en Haute-Vienne (source : AGRESTE) ; cercle noir : localisation de l'AER.....	223
Figure 99 – Nombre d'exploitations par commune de l'AER et évolution 1988-2000-2010 (source des données : Agreste)	224
Figure 100 – Evolution des surfaces de SAU par commune entre 1988-2000-2010 (source des données : Agreste).....	224
Figure 101 – Aire géographique de l'AOC Beurre Charentes-Poitou / Beurre des Charentes / Beurre des Deux-Sèvres (source : INAO) ; cercle noir : AEE	225
Figure 102 – Répartition des lits marchands par type (source : protourismelimousin.com, 2016)	228
Figure 103 – Répartition des lits marchands et non marchands par département (source : protourismelimousin.com, 2016)	228
Figure 104 – Panneau explicatif du sentier « Nature et développement durable » de la commune d'Adriers (source : site de la mairie)	230
Figure 105 – Itinéraire du Tour de la Vienne Limousine (source : gr-infos.com).....	231
Figure 106 – Réseau routier et de chemins au niveau des aires d'études	236
Figure 107 – Réseau routier local	237
Figure 108 – Faisceaux hertziens et pylônes (cadre noir : zoom sur figure 47)	238
Figure 109 – Faisceaux hertziens (zoom sur la ZIP)	239
Figure 110 – Localisation des radars ARAMIS au 11 juillet 2017 (Source : Météo France)	240
Figure 111 – Carte du réseau Très Basse Altitude Défense (source : Armée de l'air) – cercle noir : AEE.....	242
Figure 112 – Localisation des ICPE au niveau des aires d'études.....	244
Figure 113 – Localisation des sites industriels et activités de service – Basias	245
Figure 114 – Contexte éolien local	247
Figure 115 – Représentation schématique du barrage de Saint-Pardoux (source : DDRM de Haute-Vienne).....	249
Figure 116 – Répartition des déchets collectés en 2016 sur le territoire du SYDED (source : SYDED, 2018).....	252
Figure 117 – Valorisation des déchets collectés en 2016 par le SYDED (source : SYDED, 2018)	252
Figure 118 – A gauche : Flux des ordures ménagères résiduelles collectées en Haute-Vienne ; à droite : Gestion des ordures ménagères résiduelles sur le territoire du SYDED en 2016 (source : SYDED, 2018).....	253
Figure 119 – Carte des paysages naturels	264

Figure 120 – Organisation du paysage construit	265
Figure 121 – Sites Patrimoniaux Remarquables du territoire d'étude	273
Figure 122 - Sites inscrits et sites classés du territoire d'étude	275
Figure 123 – Les monuments historiques au sein des aires d'étude	278
Figure 124 – Unités régionales de paysage sur l'AEE	279
Figure 125 – Synthèse des sensibilités sur l'aire d'étude éloignée	291
Figure 126 - Schéma des perceptions en direction de la ZIP depuis le village d'Adriers	293
Figure 127 - Schéma des perceptions en direction de la ZIP depuis le village de Bussière-Poitevine	294
Figure 128 - Schéma des perceptions en direction de la ZIP depuis Saint-Rémy-en-Montmorillon	295
Figure 129 – Synthèse des sensibilités sur l'aire d'étude rapprochée	296
Figure 130 – Enjeux et sensibilités liés au réseau viaire.....	300
Figure 131 – Synthèse des sensibilités relevées sur l'aire d'étude	304
Figure 132 – Moyenne des températures annuelles : écart à la référence en degrés aux horizons 2030, 2050 et 2080 (source : SRCAE Poitou-Charentes, 2013) ; cercle noir : AEE	307
Figure 133 – Moyenne annuelle des précipitations : écart à la référence en pourcentage aux horizons 2030, 2050 et 2080 (source : SRCAE Poitou-Charentes, 2013) ; cercle noir : AEE	308
Figure 134 – Répartition géographique des 7 groupes chorologiques estimée par analyse discriminante en fonction du climat : à gauche : actuel ; à droite, 2100 (source : SRGS Limousin et INRA).....	309
Figure 135 – Evolution de la répartition du Hêtre (en haut) et du Chêne (en bas) entre 2000 et 2100 (sources : SRGS Limousin et INRA)	310
Figure 136 - Puissance éolienne totale raccordée par département au 31/03/2018 (Tableau de bord éolien, mai 2018).....	312
Figure 137 - Niveau d'atteinte, fin 2016, des objectifs éoliens et solaires à l'horizon 2020 en Nouvelle-Aquitaine (RTE – Bilan électrique régional 2016)	312
Figures 138 et 139– A gauche : extrait cartographique du SRE Poitou-Charentes (Source : Schéma Régional Eolien, septembre 2012) ; à droite : extrait cartographique du SRE Limousin sur le département de la Haute Vienne (Source : Schéma Régional Eolien, avril 2013).....	314
Figure 140 - Disposition des éoliennes pour la variante 1	318
Figure 141 - Disposition des éoliennes pour la variante 2	322
Figure 142 - Disposition des éoliennes pour la variante 3	326
Figure 143 – Représentation schématique des aérogénérateurs envisagés (source : Siemens Gamesa)	329
Figure 144 - Emprise du chantier.....	332
Figure 145 – Calcul de l'emprise nécessaire pour la création d'une tranchée	335
Figure 146 - Exemple de désorganisation des horizons des sols.....	336
Figure 147 – Localisation de l'implantation au sein du relief et du réseau hydrographique....	338
Figure 148 – Zoom au niveau du projet et distances aux éléments hydrographiques	339
Figure 149 - Schéma illustrant les écoulements de surface au niveau de la plateforme des éoliennes ; en bleu, mouvement de l'eau.....	340
Figure 150 – Localisation de l'implantation sur les zones à risque	345
Figure 151 – Haies impactées par le projet	353

Figure 152 – Projet et enjeux flore	354
Figure 153 – Projet et enjeux chiroptères	357
Figure 154 – Projet et enjeux avifaune (habitats d'espèces).....	363
Figure 155 – Projet et enjeux faune terrestre	367
Figure 156 – Localisation des éoliennes par rapport aux habitations.....	375
Figure 157 – Localisation des éoliennes par rapport au réseau routier	376
Figure 158 – Schéma de la perturbation de la réception TV par un champ d'éoliennes (source : ANF, 2002)	379
Figure 159 – Localisation des points de contrôle et du projet éolien (source : SIXENSE Environnement)	393
Figure 160 – Contrôle au périmètre de mesure du bruit de l'installation (h=1,5 m ; SG3.4-132 3.0MW, moyeu 114 m ; Lw = 103,5 dB(A) à Vs=10 m/s)	395
Figure 161 – Spectre de fréquentation pour la SG132	396
Figure 162 - Illustration du phénomène d'ombre stroboscopique (source : guide de l'étude d'impact de parcs éoliens sur l'environnement, 2010)	396
Figure 163 – Effets du masquage périodique de la lumière (source : Fakta om vindenergi – DV in Denmark)	397
Figure 164 – Localisation des projets pour lesquels l'avis de l'AE a été rendu au 13/07/2018	414
Figure 165 – Localisation des projets éoliens.....	416
Figure 166 – Localisation du projet par rapport aux habitats humides identifiés.....	433
Figure 167 – Emplacements des haies à replanter	491
Figure 168 – Vue des haies impactées.....	492
Figure 169 – Localisation des parcelles concernées par la mesure.....	494
Figure 170 – Localisation de la zone concernée par la mesure compensatoire par rapport au projet et aux zones humides identifiées en 2018	495
Figure 171 – Localisation de la zone concernée par la mesure compensatoire par rapport au projet et aux habitats identifiés en 2018	496
Figure 172 – Implantation du projet par rapport aux zones humides.....	497
Figure 173 - Sites Natura 2000 dans l'AEE.....	517
Figure 174 – Schématisation de la perception d'une éolienne de 120 m en bout de pale (Source : Schéma régional de l'éolien de l'Ile de France, septembre 2012)	535
Figure 175 – Zones de prospection	537
Figure 176 – Prospections ornithologiques	540
Figure 177 – Prospections chiroptérologiques	540
Figure 180 - Exemple d'anémomètre utilisé (source : Gamesa)	554
Figure 181 - Exemple de girouette utilisée (source : Gamesa).....	554

• Tableaux

Tableau 1 – Récapitulatif des différents périmètres et aires d'étude	11
Tableau 2 – Caractéristique administrative de la société	25
Tableau 3 - Historique du projet le Renard.....	27
Tableau 4 – Planning prévisionnel des entretiens (source : Siemens Gamesa).....	41

Tableau 5 – Principales caractéristiques techniques des aérogénérateurs envisagés dans le projet de parc éolien du Renard	46
Tableau 6 – Coordonnées géographiques des aérogénérateurs du projet éolien du Renard....	46
Tableau 7 - Localisation des postes de livraison	50
Tableau 8 – Vulnérabilité intrinsèque des nappes d'eau (source : BRGM)	70
Tableau 9 – Etats chimique et écologique des masses d'eau de surface et objectifs du SDAGE 2016-2021 (bassin hydrographique de la Vienne)	75
Tableau 10 – Arrêtés de catastrophes naturelles sur les communes de la ZIP	78
Tableau 11 - Nombre de zonages patrimoniaux concernant les aires d'étude.....	92
Tableau 12 - Caractéristiques des zonages patrimoniaux situés dans l'aire d'étude éloignée..	93
Tableau 13 - Nombre de zones réglementaires et outils de protection concernant les aires d'étude	98
Tableau 14 - Caractéristiques des zonages réglementaires et outils de protection situés dans l'aire d'étude éloignée	98
Tableau 15 - Habitats naturels recensés lors des prospections.....	117
Tableau 16 - Habitats recensés présentant des enjeux de conservation	123
Tableau 17- Flore recensée et potentielle présentant des enjeux de conservation et/ou protégée (onglet noir)	129
Tableau 18 - Cortèges des espèces nicheuses	138
Tableau 19 - Avifaune recensée et potentielle présentant des enjeux de conservation (protégée ou non)	143
Tableau 20 - Avifaune protégée recensée et potentielle présentant de faibles enjeux de conservation	145
Tableau 21 - Synthèse des enjeux avifaune par types d'utilisation de la ZIP	146
Tableau 22 - Gîtes bâtis visités et occupés par des chauves-souris	154
Tableau 23 - Bâtis non fréquentés par des chauves-souris, non visités, favorables ou non favorables et gîtes hypogés sur la ZIP, l'AERet la AEE	154
Tableau 24 - Utilisation des milieux en période de migration printanière (enregistrements depuis le sol)	159
Tableau 25 - Utilisation des milieux en période estivale (enregistrements depuis le sol)	162
Tableau 26 - Utilisation des milieux en période de migration automnale (enregistrements depuis le sol)	163
Tableau 27 - Liste des chauves-souris contactées en hauteur en fonction de leur comportement de vol et de l'intensité des émissions	165
Tableau 28 - Liste des espèces à forte sensibilité à l'éolien (selon classement SFEPM, 2012)	166
Tableau 29 - Espèces recensées et proportion de contacts du 26/04/2018 au 28/11/2018...	167
Tableau 30 - Activité moyenne (minutes positives) des chauves-souris selon les trois saisons de suivi en hauteur	168
Tableau 31 - Niveaux d'activité des chauves-souris (en contacts bruts et en pourcentages) obtenus en fonction des classes de vitesses du vent (obtenues à 40 m d'hauteur)	172
Tableau 32 - Niveaux d'activité des chauves-souris (en contacts bruts et en pourcentages) obtenus en fonction des classes de températures (obtenues à 40 m de hauteur)	174
Tableau 33 - Valeurs (nombre de contacts bruts) et proportion d'activité brute en fonction de différentes conditions croisées de vent et de température.....	177
Tableau 34 - Chiroptères recensés présentant des enjeux de conservation (tous protégés) ..	180

Tableau 35 - Chiroptères recensés présentant de faibles enjeux de conservation (tous protégés)	180
Tableau 36 - Synthèse des enjeux chiroptères par types d'utilisation de la ZIP.....	181
Tableau 37 - Mammifères terrestres recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non).....	185
Tableau 38 - Mammifères protégés recensés et potentiels présentant de faibles enjeux de conservation	186
Tableau 39 - Reptiles recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non)	187
Tableau 40 - Reptiles recensés et potentiels présentant de faibles enjeux de conservation (tous protégés)	188
Tableau 41 - Amphibiens recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (tous protégés)	190
Tableau 42 - Amphibiens potentiels présentant de faibles enjeux de conservation et protégés	191
Tableau 43 - Lépidoptères recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non)	192
Tableau 44 - Orthoptères recensés et présentant des enjeux de conservation (non protégés)	193
Tableau 45 - Odonate recensé présentant des enjeux de conservation (non protégé).....	195
Tableau 46 - Coléoptères recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non)	196
Tableau 47 - Synthèse des enjeux	202
Tableau 48 - Evolution de la population et densité des communes présentes dans l'aire d'étude rapprochée (source : INSEE).....	204
Tableau 49 – Répartition de la population par tranche d'âge (source : INSEE, RP 2014)	204
Tableau 50 – Répartition des surfaces par grands types de milieux sur les communes de l'AER en ha (source : CLC, 2012).....	208
Tableau 51 – Caractéristiques du logement des communes concernées par l'aire d'étude rapprochée (source : INSEE, RP 2014)	212
Tableau 52 - Caractéristiques des établissements par secteur d'activité sur les 3 intercommunalités de l'AEE au 31 décembre 2015 (INSEE).....	221
Tableau 53 - Caractéristiques des établissements par secteur d'activité sur les 2 communes de la ZIP au 31 décembre 2015 (INSEE).....	222
Tableau 54 – Détail de la Surface Agricole Utile (SAU) au niveau de l'aire d'étude rapprochée	224
Tableau 55 – Description des stations de téléphonie mobile (localisation des pylônes sur la Figure 108)	240
Tableau 56 – Installations classées de l'aire d'étude éloignée (sauf les communes de Charente)	243
Tableau 57 – Développement éolien sur le périmètre étudié (Source : DREAL Nouvelle Aquitaine)	246
Tableau 58 – Historique des sites industriels et activités de service sur les 2 communes de la ZIP (source : Basias, BRGM)	248
Tableau 59 – Classement sonore des catégories d'infrastructures	258
Tableau 60 – Niveaux résiduels retenus pour une hauteur de moyeu de 114 m	259
Tableau 61 – Niveaux résiduels retenus pour une hauteur de moyeu de 107,5 m	260

Tableau 62 – Les sites patrimoniaux remarquables du territoire d'étude	272
Tableau 63 – Les sites règlementés du périmètre étudié.....	274
Tableau 64 – Les monuments historiques du périmètre d'étude.....	276
Tableau 65 - Tableau de synthèse des sensibilités de l'aire d'étude éloignée	288
Tableau 66 – Rappel des enjeux et synthèse des sensibilités sur l'aire d'étude rapproché à l'égard d'un quelconque développement éolien de 180 m de haut sur la ZIP.....	297
Tableau 67 – Rappel des enjeux et synthèse des sensibilités concernant le réseau viaire du périmètre d'étude à l'égard d'un quelconque développement éolien de 180 m de haut situé sur la ZIP.....	301
Tableau 68 - Comparaison des variantes	327
Tableau 69 – Synthèse des caractéristiques principales des modèles d'aérogénérateurs envisagés.....	328
Tableau 70 – Rejet de CO ₂ en fonction des énergies utilisées pour l'électricité (source : ADEME)	347
Tableau 71 – Identification des zones urbaines proches des éoliennes.....	369
Tableau 72 - Distances minimales à respecter par rapport aux conducteurs électriques souterrains (Source : RTE)	378
Tableau 73 – Identification des zones urbaines proches des éoliennes.....	388
Tableau 74 - Seuils de recommandations pour l'exposition aux CEM	389
Tableau 75 – Aide à la lecture de l'analyse de sensibilité	391
Tableau 76 – Localisation des points de calcul de l'émergence du projet.....	392
Tableau 77 – Bilan des points de vue simulés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (les photomontages sont visibles dans le dossier complet en cahier 5a-4)	403
Tableau 78 – Synthèse des incidences réelles du projet éolien du Renard à l'échelle éloignée	405
Tableau 79 – Bilan des points de vue simulés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (les photomontages sont visibles en cahier 5a-4)	407
Tableau 80 – Synthèse des impacts réels du projet éolien du Renard à l'échelle rapprochée.	409
Tableau 81 – Développement éolien sur le périmètre étudié (Source : DREAL Nouvelle Aquitaine)	415
Tableau 82 – Bilan des points de vue simulés concernés par des effets cumulés (les photomontages sont visibles au cahier 5a-4)	423
Tableau 83 – Exemple de plan de fonctionnement optimisé – éoliennes SG3.4-132 3.0MW DTs	468
Tableau 84 – Exemple de plan de fonctionnement optimisé – éoliennes SG3.4-132 3.3MW DTs	468
Tableau 85 – Exemple de plan de fonctionnement optimisé – éoliennes SG3.4-132 3.465MW DTs	468
Tableau 86 – Exemple de plan de fonctionnement optimisé – éoliennes SG3.4-132 3.65MW DTs	469
Tableau 87 – Exemple de plan de fonctionnement optimisé – éoliennes SG145 4.5MW DTs .	469
Tableau 88 – Détails de la mesure « synchronisation du balisage lumineux »	470
Tableau 89 - Détails de la mesure « Habillage du poste de livraison »	470
Tableau 90 - Détails de la mesure « Gérer le chantier et l'après chantier »	471
Tableau 91 - Détails de la mesure « Réalisation d'une zone pédagogique ».....	471

Tableau 92 – Synthèse des mesures et incidences résiduelles sur les milieux physiques	473
Tableau 93 – Synthèse des mesures et incidences résiduelles sur les habitats naturels	474
Tableau 94 – Synthèse des mesures et incidences résiduelles sur les espèces	474
Tableau 95 – Synthèse des mesures et incidences résiduelles sur les milieux humains et la santé	477
Tableau 96 – Synthèse des mesures et incidences résiduelles sur la santé.....	483
Tableau 97 - Engagements du Maître d’Ouvrage en termes de mesures d’évitement et de réduction.....	504
Tableau 98 - Incidences possibles du projet sur les habitats et espèces des sites Natura 2000	513
Tableau 99 - Présentation des sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée.....	516
Tableau 100 - Habitats naturels communautaires	518
Tableau 101 - Flore d’intérêt communautaire	518
Tableau 102 - Faune d’intérêt communautaire	518
Tableau 103 - Habitats naturels communautaires	521
Tableau 104 - Faune d’intérêt communautaire	522
Tableau 105 - Avifaune d’intérêt communautaire	524
Tableau 106 – Personnes et organismes contactés pour la présente étude.....	529
Tableau 107 – Echelle des sensibilités/vulnérabilités suivant le niveau d’enjeu du territoire et les effets du développement d’un projet éolien.....	531
Tableau 108 - Dates, auteurs des prospections, objectifs et conditions météorologiques des relevés de terrain	537
Tableau 109 - Protocoles utilisés lors des inventaires	539
Tableau 110 - Critères définissant les statuts sur site des oiseaux	541
Tableau 111 - Nuits d’enregistrements automatiques	543
Tableau 112 - Niveau d’activité estimé	544
Tableau 113 - Exemple d’identification d’un groupement d’espèce	544
Tableau 114 - Limites méthodologiques.....	545
Tableau 115 - Echelle du niveau d’enjeu écologique.....	547
Tableau 116 - Exemple de tableau synthétisant la protection nationale et le niveau d’enjeu .	547
Tableau 117 - Méthode d’évaluation du niveau d’impact résiduel du projet	548
Tableau 118 - Matrice de pondération du niveau d’impact résiduel du projet selon le niveau d’enjeu et l’intensité de l’impact résiduel (après mesures d’évitement et de réduction).....	549
Tableau 119 – Echelle des sensibilités suivant le niveau d’enjeu du territoire et les effets du développement d’un éventuel projet éolien	555
Tableau 119 - Liste des abréviations utilisées dans le texte.....	596

• Photographies

Photographie 1 – Vues de l’acheminement de matériel dans le cadre d’un projet éolien (source : Siemens Gamesa)	38
Photographie 2 – Excavation (source : Siemens Gamesa).....	39
Photographie 3 – Béton de propreté (source : Siemens Gamesa).....	39

Photographie 4 – Ferrailage supérieur et bétonnage (source : Siemens Gamesa).....	40
Photographie 5 – Coffrage de la cage d’ancrage et des câbles (source : Siemens Gamesa) ...	40
Photographie 6 – Montage des éléments de la tour (source : Siemens Gamesa)	41
Photographie 7 - Montage de la nacelle (source : Siemens Gamesa)	41
Photographie 8 – Fondation d’éolienne une fois remblayée (source : Siemens Gamesa)	47
Photographie 9 – Exemple de mise en place d’une fondation (source : Siemens Gamesa).....	48
Photographie 10 – Tranchée pour la mise en place des câbles du réseau interne (source : Siemens Gamesa)	52
Photographies 11 et 12 – A gauche : Vienne à L’Isle-Jourdain depuis l’Eglise St-Gervais et St-Prottais ; à droite : Gartempe et Moulin du Quéroux depuis la RD942 (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)	55
Photographies 13 et 14 – A gauche : La Petite Blourde à Millac sous la RD10 ; à droite : La Grande Blourde sous le pont de la RD729 à Moulismes (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)	55
Photographies 15 et 16– A gauche : La Franche-Doire à Adriers sous le pont de la D113a ; à droite : ru des Mâts d’Adriers le long de la route menant à Entrefin à Adriers (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)	56
Photographies 17 et 18 – A gauche : Saut de Brame ; à droite ; Confluence entre la Gartempe et la Brame (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)	57
Photographie 19 – Sol au niveau de la ZIP (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)	67
Photographie 20 – Vue du mât sur site (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)	86
Photographie 21 - Haies arbustives.....	119
Photographie 22 - Prairies humides acides (Code CORINE Biotopes : 37.22) en état de conservation de moyen à mauvais (de gauche à droite)	120
Photographie 23 - Prairies de fauche.....	120
Photographie 24 - Prairies pâturées	120
Photographie 25 - Cressonnières au sein d'un fossé.....	121
Photographie 26 - Végétations à Utriculaires.....	121
Photographie 27 - Grande Utriculaire	129
Photographie 28 - Pinson des arbres (©ECOTONE) et Linotte mélodieuse vus sur site (©ECOTONE).....	135
Photographie 29 - Bondrée apivore (©ECOTONE) et Milan noir (©ECOTONE).....	136
Photographie 30 - Milan royal (Hansueli Krapf ©WikimediaCommons) et Grue cendrée (Frebeck ©WikimediaCommons)	137
Photographie 31 - Pie-grièche écorcheur (©ECOTONE) et Pic noir (Alastair Rae ©WikimediaCommons)	140
Photographie 32 - Autour des palombes (Nigel Wedge ©WikimediaCommons) et Faucon hobereau (Ken Billington ©WikimediaCommons).....	141
Photographie 33 - Cavité souterraine avec lit de Blaireau européen (lieu-dit « La Berginerie ») et sérotines communes observées dans le « Château de Chiron » (© ECOTONE).....	152
Photographie 34 - Noctule commune (Mnolf ©WikimediaCommons) et Barbastelle d’Europe (Jean Roulin ©WikimediaCommons)	159
Photographie 35 - Grand murin (Mnolf ©WikimediaCommons) et Pipistrelle commune (Barracuda 1983 ©WikimediaCommons)	161
Photographie 36 - Martre des pins observée sur la ZIP (©ECOTONE) et Genette commune (©Laurent Clavel)	184

Photographie 37 - Cistude d'Europe (Schluepfling ©WikimediaCommons), Vipère aspic et Orvet fragile vus sur site (©ECOTONE)	186
Photographie 38 - Sonneur à ventre jaune vu sur site (©ECOTONE) et Triton marbré (©ECOTONE)	189
Photographie 39 - Damier de la Succise (©ECOTONE) et Cuivré des marais (©ECOTONE) ...	191
Photographie 40 - Criquet ensanglanté (mâle) (Kristian Peters ©WikimediaCommons) et femelle (Gilles San Martin ©WikimediaCommons)	193
Photographie 41 - Agrion mignon (©ECOTONE)	194
Photographie 42 - Grand capricorne (Siga ©WikimediaCommons) et Lucane Cerf-volant (©ECOTONE)	195
Photographies 43 et 44- Habitations du lieu-dit « La Grande Ferrière » (Eco-Stratégie, le 26 avril 2018) – points A et B sur la Figure 93	212
Photographies 45 et 46- Habitations à Lathus Haut (à gauche) et au lieu-dit « Le Poumaret » (à droite) (Eco-Stratégie, le 26 avril 2018) – points B et C sur la Figure 93	213
Photographie 47 – Lieu-dit « Le Bois de l'Age » (Eco-Stratégie, le 26 avril 2018) – point D sur la Figure 93.....	213
Photographies 48 et 49 – Vue du sud de la ZIP (à gauche) et vue du bâtiment localisé au nord (à droite) (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018) – points A et B sur la Figure 94.....	216
Photographies 50 et 51 – Vue du nord de la ZIP (à gauche) et vue du bâtiment localisé au nord (à droite) (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018) – points C et D sur la Figure 94	216
Photographie 52 – Vue du nord-est de la ZIP (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018) – point E sur la Figure 94.....	216
Photographie 53 – Vue du nord-est de la ZIP (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018) – point F sur la Figure 94.....	217
Photographie 54 – Vue du nord de la ZIP (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018) – point G sur la Figure 94	217
Photographies 55 et 56 : Vue du centre de Bussière-Poitevine (à gauche) et du village d'Adriers (à droite) (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)	227
Photographies 57 et 58 – Vue du pont sur la Brame (à gauche) et du chemin des Chaumes du Chapitre (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)	230
Photographie 59 – Vue du ru des Mâts d'Adriers rejoignant les étangs de la pisciculture (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)	231
Photographies 60 et 61 – Vue de la RD942 (à gauche) et de la RN147 (à droite) (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018).....	233
Photographies 62 et 63 – Vue du carrefour de Bel-Air (à gauche) et de la RN147 au droit du carrefour avec la RD10 (à droite) (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)	234
Photographies 64 et 65 – Vue de la RD112 (à gauche) et du chemin carrossable à l'est (à droite) (Eco-Stratégie, le 15 avril 2018)	234
Photographie 66 – Vue de la digue du barrage de St-Pardoux (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)	249
Photographie 67 – Passage de la canalisation de gaz sous la RD10 (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)	250
Photographie 68 – Déchetterie de L'Isle Jourdain (Eco-Stratégie, le 25 avril 2018)	253
Photographie 69 - Eglises du territoire d'étude (MH.7, MH.22, MH. 31)	268
Photographie 70 – Châteaux du territoire d'étude - MH 40, MH 32, MH.29 (Source : ECO-STRATEGIE).....	268

Photographie 71 – Croix de chemin et Lanternes des Morts du territoire d'étude - MH. 16, MH.17, MH.48 (Source : ECO-STRATEGIE)	269
Photographie 72 – Dolmen du territoire d'étude - MH. 21, MH. 5 (Source : ECO-STRATEGIE)	269
Photographie 73 – Vue de la parcelle où sera mise en œuvre la mesure compensatoire (1/2) Source : SIEMENS-GAMESA, le 10/07/2019	494
Photographie 74 – Vue de la parcelle où sera mise en œuvre la mesure compensatoire (2/2) Source : SIEMENS-GAMESA, le 10/07/2019	495
Photographie 75 - Modèle de SM2BAT et de Pettersson D240 x (©ECOTONE)	542
Photographie 76 - Micro déporté en hauteur	543

XVI. ANNEXES

XVI.1. Annexe 1 : bibliographie

Dans le cadre de la réalisation de la présente étude, outre les études techniques spécifiques citées en méthodologie, les documents et outils suivants ont été utilisés :

- Institut Géographique National ;
- Géoportail ;
- Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Vienne, mars 2018
- BRGM et notamment outil cartographique Infoterre ;
- Notice de la carte géologique de la France au 1/50 000^e : feuilles de Bellac n°639 et de Montmorillon n°614 ;
- Schéma Départemental des Carrières de Haute-Vienne (11/03/2009) et de Vienne (09/06/1999) ;
- Site des anciens sites miniers : <https://mimausabdd.irsn.fr/>, et <https://mineralinfo.fr/>, consultés le 10/04/2018 ;
- Site des permis de recherche géothermique : <http://www.geothermie-perspectives.fr/cartographie>, consulté le 10/04/2018 ;
- Site de la Société Française d'Orchidophilie de Poitou-Charentes et de Vendée, <http://www.orchidee-poitou-charentes.org/spip.php?article463>, consulté le 10/04/2018 ;
- SIGES de Poitou-Charentes-Limousin : <http://sigespec.brgm.fr/spip.php?article18>, consulté le 10 avril 2018 ;
- Agence Régionale de Santé (ARS) Nouvelle-Aquitaine délégations de la Haute-Vienne et de la Vienne contactées le 6 avril 2018 ;
- Contrat de milieu de la Gartempe achevé en 2016 ;
- DREAL Nouvelle-Aquitaine : serveur SIGENA ;
- Préfectures de la Vienne et de la Haute-Vienne ;
- SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 ;
- Site de la gestion intégrée de l'eau Gest'eau
- Géorisques.gouv.fr, Ministère de la transition écologique et solidaire ;
- Site national de prévention des risques sismiques : www.planseisme.fr;
- Météo France ;
- www.infoclimat.fr ;
- <http://www.meteo-mc.fr/climat-Haute-Vienne.html> ;
- <https://fr.climate-data.org/location/361615/> ;
- SRE de Poitou-Charentes et de Limousin ;
- Guide de l'énergie éolienne, ADEME, novembre 2015 ;
- SRCAE de Limousin et de Poitou-Charentes, 2013 ;
- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), site internet consulté le 12/04/2018 ;
- Site de la Communauté de Communes du Haut-Limousin en marche <http://hautlimousinenmarche.fr/>, consulté le 13/04/2018 ;
- Site de la CC du Montmorillonnais : <https://www.cc-montmorillonnais.fr/>, consulté le 13/04/2018 ;
- Site de la CC Charente-Limousine : <https://charente-limousine.fr>, consulté le 13/04/2018 ;
- Site du SCoT Sud Vienne : <http://www.scot-sudvienna.fr/le-scot-sud-vienne/le-territoire-du-scot#close>, consulté le 13/04/2018 ;
- Panorama socio-économique de la région Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes et de ses départements (DIRECCTE, mai 2016) ;
- Agreste, RPG 2010 ;
- Département de la Vienne : <http://www.lavienna86.fr/260-agriculture-dans-la-vienne.htm>, site consulté le 13/04/2018 ;
- Institut National de l'Origine de la Qualité (INAO), site internet consulté le 13/04/2018 ;
- Inventaire Forestier National (IFN) ;
- Schéma Régional de Gestion Sylvicole du Limousin et de Poitou-Charentes ;
- Promotourisme, <http://www.gr-infos.com/grp-limousine.htm>, consulté le 16/04/2018 ;
- Sites internet des communes d'Adriers et de Bussière-Poitevine ;
- SDGC de la Vienne et de la Haute-Vienne ;
- Sites internet du SDIS de la Vienne et de la Haute-Vienne ;
- DDT de la Vienne et de la Haute-Vienne ;
- Conseils Départementaux de la Vienne et de la Haute-Vienne (contactées le 17/04/2018) ;
- <https://www.vnf.fr> ;
- <http://www.capareseau.fr/>, consulté le 10/04/2018 ;
- <https://www.rome2rio.com/fr/s/Limoges/Bussi%C3%A8re-Poitevine>, site consulté le 18/04/2018 ;
- <http://www.lavienna86.fr/64-trajets-et-horaires-en-vienne.htm>, consulté le 18/04/2018 ;
- <http://www.moohv87.fr/>, consulté le 18/04/2018 ;

- www.cartoradio.fr;
- www.carte-fh.lafibre.info ;
- Base des installations classées, site internet consulté le 18/04/2018 ;
- DDRM de la Vienne et de la Haute-Vienne ;
- DICRIM d'Adriers ;
- Bases de données sur les sites et sols pollués du BRGM : Basias et Basol, sites internet consultés le 18/04/2018 ;
- Comité français des barrages et réservoirs, site internet consulté le 18/04/2018 ;
- Communauté de Communes Vienne et Gartempe ;
- Syndicat Départemental pour l'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés du département de la Haute-Vienne (SYDED, <https://www.syde87.org>);
- Site internet du profil environnemental régional de Poitou-Charentes de la DREAL ;
- Site internet d'Atmo Nouvelle-Aquitaine ;
- Site internet de l'Organisation Mondiale de la Santé : <http://www.who.int/fr/>, consulté le 10/04/2018 ;
- www.irsn.fr : site recensant le potentiel Radon par commune ;
- Site la Clé des Champs de RTE : www.clefschamps.info;
- Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, actualisation 2010, Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer.

Nota : les bibliographies des études spécialisées sont présentées dans les dossiers complets.

XVI.2. Annexe 2 : courriers



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



DIRECTION DE LA SÉCURITÉ
AÉRONAUTIQUE D'ÉTAT
Direction de la circulation
aérienne militaire
Sous-direction régionale de
la circulation aérienne militaire Sud
Division environnement
aéronautique

Dossier suivi par :
Caporal-chef Alexandre Borne

Salon de Provence, le 12 09 2014
N° 313272 /DEF/DSAÉ/DIRCAM/
SDRCAM SUD/Div.EA

Le Colonel Guy Étienne-Leccia
Sous-directeur régional
de la circulation aérienne militaire Sud
Base aérienne 701
13661 Salon de Provence Air

à

Madame Perrine André-Sélignan
GAMESA
Bâtiment Cèdre 3
97 allée Alexandre Borodine
69800 Saint-Priest

OBJET : projet éolien dans les départements de la Vienne et de la Haute-Vienne.

REFERENCES : a) votre lettre du 04 septembre 2014.
b) lettre n° 2424/DEF/DSAÉ/DIRCAM/NP du 26 septembre 2012.

Madame,

Par lettre de référence a), vous sollicitez les services de la Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud 50.520 pour l'implantation d'un parc éolien comprenant des éoliennes d'une hauteur hors tout, pales comprises, de 190 mètres sur le territoire des communes de Bussière-Poitevine, Lathus-Saint-Rémy et Adriers (86/87).

Après étude de votre dossier, la SDRCAM Sud a l'honneur de porter à votre connaissance que ce projet qui se situe en dehors de toute zone grevée de servitudes aéronautiques, radioélectriques ou domaniales gérées par le ministère de la Défense, ne fait l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués.

Cependant, bien que situé au-delà des 30 kilomètres des radars de la défense et compte tenu de l'évolution attendue des critères d'implantation afférents à leur voisinage, en terme d'alignement et de séparation angulaire, le projet devra respecter les contraintes radioélectriques correspondantes en vigueur lors de la demande de permis de construire.

Dans l'éventualité d'une finalisation de ce dossier, je vous informe de la nécessité de fournir lors du dépôt du permis de construire, pour chacune des éoliennes, les coordonnées aux normes WGS 84 et l'altitude NGF¹ du point d'implantation ainsi que leur hauteur hors tout, pales comprises.

¹NGF : nivellement géographique de la France ; référence d'altitude du sol par rapport au niveau moyen des mers
Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud
Division environnement aéronautique - Base aérienne 701 - 13661 Salon de Provence Air
Tél : 04 90 17 84 55 – Fax : 04 90 17 80 58
Email : sdrcam-sud.envaero.lst@intra.def.gouv.fr

De plus, afin de rendre compatible la réalisation de votre projet avec l'exécution en toute sécurité des missions opérationnelles des forces, la Défense sera amenée à demander le balisage diurne et nocturne des éoliennes du fait de leur hauteur, à réaliser selon les spécifications en vigueur. Je vous invite à consulter la Direction de la sécurité de l'aviation civile Sud située à Blagnac (31) pour le département de la Haute-Vienne et la Direction de la sécurité de l'aviation civile Sud-ouest située à Mérignac (33) pour le département de la Vienne afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à votre projet.

Ce document est établi sur la base des informations recueillies à ce stade de la consultation et tient compte des parcs éoliens à proximité dont la Défense a connaissance au moment de sa rédaction². Il ne préjuge en rien de l'éventuel accord du Ministre de la défense qui sera donné dans le cadre de l'instruction de permis de construire à venir.

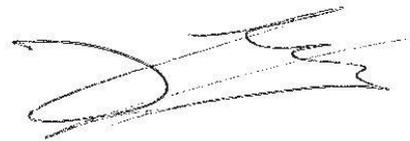
Ce document n'est pas un acte faisant grief, il est donc insusceptible de recours, inopposable aux tiers et ne constitue pas de droit d'antériorité à l'égard d'autres éventuels projecteurs. Il ne vaut pas autorisation d'exploitation, celle-ci n'étant étudiée que lors de l'instruction de permis de construire.

Ce document devient caduc dès lors qu'intervient une modification substantielle ou une évolution de l'environnement ou de l'utilisation de l'espace aérien de la zone d'étude transmise.

Enfin, nous vous prions de bien vouloir tenir informé nos services en cas d'abandon de votre projet.

Je vous prie de croire, Madame, en l'assurance de mes hommages respectueux.

Lieutenant-colonel Didier Sanchez
Sous-directeur de la circulation aérienne militaire
Sud 50.520
par suppléance



POST SCRIPTUM :

Merci de joindre à vos demandes d'avis pour projet, une enveloppe au format A5, préaffranchie (50g) et renseignée à votre adresse, afin de vous retourner notre réponse.

COPIES (électroniques) :

- Direction de la sécurité de l'aviation civile Sud
- Direction de la sécurité de l'aviation civile Sud-ouest
- Délégué militaire départemental de la Vienne
- Délégué militaire départemental de la Haute-Vienne

COPIE INTERNE :

- Archives

² Les parcs éoliens existants, disposant d'un permis de construire accordé ou dont la demande de permis de construire a reçu un avis favorable de la part du Ministère de la Défense.



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE

Direction générale de l'Aviation civile

Mérignac, le 4 novembre 2014

Service national d'ingénierie aéroportuaire

Pôle de Bordeaux
Unité domaine et servitudes

Le chef du Pôle de Bordeaux

à

GAMESA
Madame Perrine André-Selignan
(pselignan@gamesacorp.com)

Nos réf. : N° 1273

Vos réf. : votre courrier n° 3355/PSPS/0409-2 du 4 septembre 2014

Affaire suivie par : Carine Delbos

carine.delbos@aviation-civile.gouv.fr

snia-ds-bordeaux-bf@aviation-civile.gouv.fr

Tél. : 05 57 92 81 56 - Fax : 05 57 92 81 62

Objet : Projet éolien - communes d'Adriers, Lathus St Rémy et Bussière Poitevine

Fichiers/Services/Départ Charentes/DTF 56/URBA 2011/Éoliennes/Pré-avis/avisations Gamesa/Adriers, Lathus Saint Rémy, Bussière Poitevine.pdf

Madame,

Par courrier cité en référence, vous nous avez demandé un avis, sur un projet de parc éolien défini par un polygone d'étude (hauteur envisagée pour les éoliennes : 190 mètres) sur les communes d'Adriers et Lathus-Saint-Rémy dans le département de la Vienne et la commune de Bussière-Poitevine dans le département de la Haute-Vienne.

Je vous informe que le projet n'est affecté d'aucune servitude ou contrainte aéronautique rédhibitoire liée à la proximité immédiate d'un aéroport civil, à la circulation aérienne ou à la protection d'appareils de radio-navigation. En conséquence les services de l'Aviation civile ont émis un **avis favorable** à ce projet.

Par ailleurs, il conviendra de prendre en compte les informations suivantes :

- vous devez (si ce n'était pas déjà fait) consulter **l'Armée**, pour d'éventuelles exigences de circulation aérienne militaire dans le secteur concerné (par courrier : ZAD Sud-BA701 – 13661 SALON AIR ou par e-mail : zad-sud.enaero.lst@intra.def.gouv.fr),
- Vous devez également consulter **Météo France** dont certaines installations peuvent être influencées par la présence d'éoliennes (par courrier : Météo France – Direction interrégionale du Sud-Ouest – Direction des études et climatologie – 7, avenue Roland Garros – 33692 Mérignac cedex),
- compte tenu de la hauteur des éoliennes, il est nécessaire de prévoir un **balisage diurne et nocturne réglementaire** (en application de l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques).

.../...

Copie à : Ministère de la Défense (pour information)

SNIA – Pôle de Bordeaux
Aéroport - Bloc Technique
BP 6204 - 33697 MERIGNAC CEDEX
tél. 05 57 92 81 50 - fax : 05 57 92 81 62



www.developpement-durable.gouv.fr

Établi sur la base des informations recueillies à ce stade du projet, le présent avis ne préjuge pas de celui qui sera rendu dans l'instruction de permis de construire à venir. Il reste valable dès lors que ce projet ne subit aucune modification substantielle ou qu'aucune évolution, notamment d'ordre réglementaire ou aéronautique, ne modifie l'environnement ou l'utilisation de l'espace aérien dans la zone d'étude transmise.

Si votre projet doit se réaliser, il vous appartient de déposer les demandes de permis de construire correspondantes auxquelles vous joindrez cet avis.

Je vous prie, d'agréer, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Chef du pôle de Bordeaux


Christian Bérastégui-Vidalle



www.developpement-durable.gouv.fr



SELIGNAN, PERRINE

De: Dr-subdi-lislejourdain <Dr-subdi-lislejourdain@departement86.fr>
Envoyé: mercredi 23 août 2017 08:37
À: SELIGNAN, PERRINE
Cc: Didier Struy; Bruno Neveux
Objet: RE: implantation éoliennes RD 112

Bonjour

En réponse à votre demande ci-dessous, l'article 86 du Règlement de voirie départemental de la Vienne précise que l'éloignement d'une éolienne par rapport à la limite du domaine public routier départemental doit être égale au minimum à la longueur de 2 pales. (132 m si les pales font une longueur de 66 m comme précisé dans votre mail).

Dans le cas où votre étude aboutirait à la construction du parc éolien, un état des lieux contradictoire du réseau routier à proximité du parc devra être réalisé.

Cordialement

Le Technicien de secteur
 Didier STRUY



Marie-aimée PASCAL
Secrétaire
 Direction Générale des Services Départementaux > Direction Générale Adjointe
 Aménagement du Territoire > Direction des Routes > Subdivision de L'Isle Jourdain >
 Siège
 2 place d'Armes- BP 80033 - 86150 L Isle Jourdain
 Tél. 05 49 55 59 40
 Courriel m.pascal@departement86.fr

De : "SELIGNAN, PERRINE" <pselignan@gamesacorp.com>
 A : "dr-subdi-lislejourdain@departement86.fr" <dr-subdi-lislejourdain@departement86.fr>
 Cc : "PETITDEMANGE, LAURIANE" <LPETITDEMANGE@gamesacorp.com>
 Date : 28/07/2017 12:28
 Objet : implantation éoliennes RD 112

Bonjour,

Nous menons actuellement des études pour un projet de parc éolien sur la commune d'Adriers à proximité de la RD 112, entre le lieu-dit « le Bois de l'Age » et la limite de département.

Nous souhaiterions savoir quelle est la distance d'éloignement à respecter par rapport à cette route pour l'implantation de nos éoliennes.

Leur taille n'est pas encore arrêtée à ce stade de nos études, mais pourrait être de 179m (114 m de hauteur de mât, 66 m de longueur de pale).

Restant à votre disposition pour tout complément d'information, et en vous remerciant,
 Cordialement,

Perrine ANDRE-SELIGNAN

[Page #]

Direction des Opérations
Pôle Exploitation Centre Atlantique
Département Maintenance - Données - Travaux Tiers



GAMESA FRANCE
Wind Farm Development & Sales
97 Allée Alexandre Borodine
Immeuble Cèdre 3
69800 ST PRIEST

A l'attention de Madame Perrine ANDRE-SELIGNAN

VOS RÉF. -
NOS RÉF. EOL 2 / RPCL / NMO / P15-2961
INTERLOCUTEUR Nadia MOULINEC Tel: 05 45 24 23 72 Fax : 05 45 24 24 26
COURRIEL BI.G-GRT-DO-PECA-TTU-RPCL@grtgaz.com
OBJET Projet éolien
COMMUNE(S) BUSSIÈRE-POITEVINE 87

Angoulême, le 07/12/2015

Madame,

Nous accusons réception de votre courrier concernant les caractéristiques des éoliennes pour le Parc éolien de BUSSIÈRE-POITEVINE 87 cité en objet.

Après examen de vos données, il en ressort que votre projet est suffisamment éloigné et donc qu'aucune mesure n'est nécessaire sur notre ouvrage.

Toutefois, il conviendra de vérifier avec nos services si la mise en œuvre du projet (voirie pour le passage des véhicules, installations de lignes électriques, déplacement éventuel des déversoirs de protection cathodique de notre ouvrage) est bien compatible avec les règles de l'art de travaux à proximité de gazoducs.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Responsable du Département Maintenance, Travaux Tiers & Données
Laurent MUZART

Service Travaux Tiers et Urbanisme- Site Nantes
10 quai Emile Cormerais CS 10002 - 44901 ST
HERBLAIN Cedex
Téléphone 02 40 38 86 29 - Télécopie 02 40 38 85

Service Travaux Tiers et Urbanisme - Site
Angoulême
62 rue de la Brigade Rac - ZI Rabion 16023
Angoulême Cedex -téléphone 05.45.24.24.29 -

www.grtgaz.com
SA au capital de 538 165 490 euros - RCS Nanterre

XVI.3. Annexe 3 : arrêtés préfectoraux sur l'emploi du feu et brûlage des déchets verts



PRÉFECTURE DE LA RÉGION LIMOUSIN
PRÉFECTURE DE LA HAUTE-VIENNE

*Cabinet du Préfet
Service Interministériel Régional
de Défense et de Protection
Civiles*

Arrêté n°SIRDPC/2013/163

ARRETE REGLEMENTANT LES FEUX DE PLEIN AIR DANS LE DEPARTEMENT DE LA HAUTE-VIENNE

Le Préfet de la Région Limousin,
Préfet de la Haute-Vienne
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre national du Mérite

VU l'Ordonnance n°2012-92 du 26 janvier 2012 relative à la partie législative du Code Forestier ;

VU le Code Général des Collectivités Territoriales;

VU le Code de la santé publique;

VU le Code Forestier;

VU le code de l'environnement ;

VU le Décret 11° 2012-836 du 29 juin 2012 relatif à la partie réglementaire du Code Forestier;

VU la circulaire interministérielle n° DGPAAT/C2011-3088 du 18 novembre 2011

CONSIDERANT que les obligations légales de débroussaillage et le brûlage dirigé constituent des outils efficaces pour la prévention du risque incendie de forêt ;

Sur proposition du sous-préfet, directeur de cabinet du préfet de la Haute-Vienne ;

ARRETE

Article 1 :

En application des dispositions du code de l'environnement, les feux de plein air autorisés sont :

- le brûlage des déchets verts résultant d'une exploitation agricole
- le brûlage issu des travaux forestiers au titre du code forestier
- l'écobuage
- les feux festifs (feux de Saint Jean, feux de camps,...) et de loisirs (barbecue,...)

Les conditions de leur mise en œuvre sont définies dans les articles suivants du présent arrêté.

1, rue de la Préfecture - B.P. 87031 - 87031 LIMOGES CEDEX 1

TÉLÉPHONE 05 55 44 18 00

TÉLÉCOPIE 05 55 44 17 54

E-mail : courrier@haute-vienne.pref.gouv.fr

<http://www.haute-vienne.pref.gouv.fr>

Article 2 :

Le brûlage des déchets verts résultant d'une exploitation agricole, les feux festifs, de loisirs et l'écobuage sont autorisés sous réserve du respect d'éventuelles restrictions locales prévues par arrêté municipal, cahier des charges de lotissement ou règlement de copropriété.

Ils sont interdits à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, plantations, reboisement ainsi que des landes. En application des dispositions du code forestier et plus particulièrement de l'article R 131-2, cette interdiction ne s'étend pas aux habitations, à leurs dépendances ainsi qu'aux chantiers et installations de toute nature, dès lors qu'ils respectent les prescriptions légales qui leur sont applicables.

Article 3 :

Le brûlage issu des travaux forestiers au titre du code forestier est autorisé conformément aux dispositions du code forestier et plus particulièrement de l'article L 131-1.

Durant la période du 1^{er} mars au 15 octobre, il est interdit à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, plantations, reboisement ainsi que des landes.

Article 4 :

En dérogation aux dispositions de l'article 2 du présent arrêté et **en dehors de la période du 1^{er} mars au 15 octobre**, l'écobuage peut être autorisé à moins de 200 mètres des bois, forêts, plantations, reboisement ainsi que des landes par le maire de la commune concernée **après avis du service départemental d'incendie et de secours**.

La demande doit être formulée au **minimum 10 jours** avant la date prévue de l'écobuage et comporte obligatoirement:

- nom et prénom du demandeur
- date, heure et lieu précis de l'incinération
- superficie concernée et nature des végétaux
- motivation de la demande
- mesures de sécurité prévues

Les feux doivent impérativement être éteints à 14h00

Le maire informe la gendarmerie et le service départemental d'incendie et de secours des autorisations accordées.

Article 5 :

Durant la période du 1^{er} mars au 15 octobre, la mise en œuvre des feux festifs (feux de Saint Jean, feux de camps,...) et de loisirs (barbecue,...) doit, de plus, faire l'objet d'une autorisation délivrée par le maire de la commune concernée **dans le respect des prescriptions de l'article 2 du présent arrêté et après avis du service départemental d'incendie et de secours**.

La demande doit être formulée au **minimum 10 jours** avant la date prévue du feu et comporte obligatoirement:

- nom et prénom du demandeur
- date, heure et lieu précis de l'incinération
- superficie concernée et nature du feu et des végétaux
- motivation de la demande
- mesures de sécurité prévues

Le maire informe la gendarmerie et le service départemental d'incendie et de secours des autorisations accordées.

En application des dispositions du code forestier et plus particulièrement de l'article R 131-2, cette interdiction ne s'étend pas aux habitations, à leurs dépendances ainsi qu'aux chantiers et installations de toute nature, dès lors qu'ils respectent les prescriptions légales qui leur sont applicables.

Article 6 :

La mise en œuvre des feux de plein air doit être effectuée sous la surveillance permanente d'au moins une personne. Le personnel doit être en nombre adapté à l'importance du feu et disposer des moyens nécessaires pour l'éteindre à tout moment, ainsi que des moyens de communication pour alerter les secours en cas de besoin.

Article 7 :

L'usage (mise à feu et lâcher) des lanternes célestes, dénommées également lanternes chinoises ou thaïlandaises, est interdit.

Article 8 :

En cas de risques élevés d'incendie, notamment lors de situation de forte sécheresse, ou lors d'un épisode de pollution atmosphérique, tout emploi du feu de plein air pourra être interdit par arrêté préfectoral.

Il en est de même pour la mise en œuvre des artifices de divertissement.

Article 9 :

L'arrêté préfectoral du 12 juillet 2004 réglementant l'emploi du feu dans les bois et landes est abrogé.

Article 10 :

Le secrétaire général de la préfecture, le directeur de cabinet du préfet, le sous-préfet de Bellac-Rochechouart, le directeur départemental de la sécurité publique, le commandant du groupement départemental de la gendarmerie, les maires sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département.

Limoges, le 09 JUIL. 2013

Le Préfet

Michel JAU



Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFÈTE DE LA VIENNE

CABINET de la PRÉFÈTE

SERVICE INTERMINISTÉRIEL
de DÉFENSE et de PROTECTION CIVILE

Arrêté n°2017-SIDPC-014

Arrêté portant règlement permanent de l'emploi du feu et du brûlage des déchets verts
dans le département de la Vienne

La Préfète de la Vienne
Chevalier de la Légion d'Honneur

- VU le code de l'environnement, et notamment le titre IV du livre V relatif aux déchets ;
- VU le code de la santé publique, et notamment le titre Ier du livre III relatif à la protection de la santé et de l'environnement ;
- VU le nouveau code forestier, et notamment les articles L.131-1 à L.133-1 et R.131-2 à R.131-11 ;
- VU le code rural et de la pêche maritime, et notamment les articles L.251-1 et suivantes et D.615-47 ;
- VU le code général des collectivités territoriales, et notamment les articles L.2212-1 et L.2215-1 ;
- VU le code la sécurité intérieure ;
- VU le code civil ;
- VU le code pénal ;
- VU le décret du 17 décembre 2015 du président de la République nommant madame Marie-Christine DOKHÉLAR, préfète de la Vienne ;
- VU l'arrêté préfectoral modifié n° 79.ASS/S.452 du 31 décembre 1979 portant règlement sanitaire départemental, et notamment l'article 84 ;
- VU l'arrêté préfectoral n°2015-PC-024 en date du 29/05/2015 relatif au déclenchement des procédures d'information-recommandations et d'alerte en cas de pollution de l'air ambiant sur le département de la Vienne ;
- VU l'arrêté préfectoral n°2015-DDT-451 en date du 29/05/2015 relatif aux obligations de débroussaillage dans le département de la Vienne ;
- VU l'arrêté préfectoral 2014-DDT-748 du 12 novembre 2014 approuvant le plan départemental de protection des forêts contre les incendies du département de la Vienne pour la période 2015 – 2024 ;
- VU la circulaire n°DEVR1115467C du 18 novembre 2011 relative à l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts ;
- VU l'annexe verte « Natura 2000 » au Schéma Régional de Gestion Sylvicole approuvé par arrêté ministériel en date du 11 avril 2012 ;
- VU l'avis du Centre Régional de la Propriété Forestière en date du 27 mars 2017 ;
- VU l'avis de la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de Nouvelle-Aquitaine en date du 14 avril 2017 ;
- VU l'avis de l'Agence Régionale de Santé de Nouvelle-Aquitaine en date du 28 mars 2017 ;
- VU l'avis de la Chambre d'agriculture de la Vienne en date du 23 mai 2017 ;

Préfecture de la Vienne - Place Aristide Briand - CS 30589 - 86021 POITIERS
Téléphone : 05 49 55 70 00 - Télécopie : 05 49 88 25 34 - Serveur vocal : 05 49 55 70 70 - Courriel : pref-courrier@vienne.gouv.fr
Jours et horaires d'ouverture consultables sur notre site Internet : www.vienne.pref.gouv.fr

VU l'avis de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Nouvelle-Aquitaine en date du 18 avril 2017 ;

VU l'avis du Service Départemental d'Incendie et de Secours en date du 21 mars 2017 ;

VU l'avis de la Commission Consultative Départementale de Sécurité et d'Accessibilité (CCDSA), lors de sa séance du 24 mai 2017 ;

VU l'avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST), lors de sa séance du 11 mai 2017 ;

VU la consultation du public effectuée du 07 avril au 28 avril 2017 ;

CONSIDERANT que le brûlage à l'air libre des déchets verts est une source importante d'émission de substances polluantes ;

CONSIDERANT que des solutions alternatives au brûlage, telles que le paillage, le compostage ou la gestion collective des déchets verts, sont mises en place ;

CONSIDERANT que les opérations réglementaires de débroussaillage, la gestion forestière ou encore la gestion d'une exploitation agricole génèrent potentiellement une quantité importante de déchets verts ;

CONSIDERANT que les épisodes de vents violents génèrent potentiellement une quantité importante de déchets verts ;

CONSIDERANT que le brûlage dirigé est une technique reconnue de régénération et de prévention du risque incendie en zone de brandes ;

SUR proposition de Monsieur le sous-préfet, directeur de cabinet ;

ARRÊTE

PRÉAMBULE

Article 1^{er}

Toute personne est tenue au respect des dispositions du présent arrêté sans préjudice de l'application des prescriptions fixées par d'autres réglementations, notamment les arrêtés municipaux.

Le respect des dispositions du présent arrêté n'exonère pas la personne ayant allumé un feu volontairement ou par négligence de ses responsabilités vis-à-vis des tiers.

Article 2

Les dispositions du présent arrêté s'appliquent sur l'ensemble du territoire du département de la Vienne.

Article 3 Notion de déchets verts

Les déchets verts comprennent les déchets issus de la tonte de gazon, de la taille de haies et d'arbustes, des opérations d'élagage, d'abattage, de débroussaillage, du ramassage des feuilles et aiguilles mortes. Ils proviennent notamment de l'entretien des zones de loisirs, des espaces verts publics ou privés, des terrains de sport et des jardins des particuliers, de la gestion forestière ou agricole.

Article 4 Définition des massifs forestiers à risque

Sont considérés, dans le cadre du présent arrêté, comme massifs forestiers à risque : les massifs forestiers classés à risque feu de forêt par l'arrêté préfectoral n°2014 – DDT – 748 en date du 12 novembre 2014 dont une représentation cartographique est présentée en annexe n°1.

Tous les terrains, situés à moins de 200 mètres des massifs forestiers à risque, sont soumis aux mêmes restrictions d'emploi du feu.

<i>DISPOSITIONS TRANSVERSES</i>

Article 5 Feux de cheminée

Les feux de cheminée sont autorisés sur l'ensemble du territoire du département et pendant toute l'année.

Article 6 Feux de cuisson et feux de veillée

Les propriétaires de terrains ainsi que les occupants de ces terrains du chef de leur propriétaire sont autorisés à pratiquer des feux de cuisson (méchouis, barbecues...) ou des feux de veillée. Ces feux sont allumés sous la responsabilité et sous la surveillance continue des propriétaires des terrains ou des occupants de ces terrains du chef de leur propriétaire. Dans tous les cas, ces installations fixes et mobiles ne peuvent être installées sous couvert d'arbre. Ces installations devront être situées à proximité d'un point d'eau.

Dans les massifs boisés, tels que définis à l'article 25 du présent arrêté, les feux de cuisson et de veillée sont interdits en période rouge.

Article 7 Feux d'artifice

Quelle que soit la période de l'année, les feux d'artifice sont interdits dans les bois, forêts, plantations forestières, reboisements, landes.

Article 8 Brûlage dirigé

Les opérations de brûlage dirigé, réalisées dans un objectif de prévention des incendies ou de préservation de la biodiversité, peuvent être autorisées, dans le respect des conditions énoncées aux titres quatrième et cinquième du présent arrêté.

Article 9

Toute opération de brûlage dirigé ou de brûlage de résidus de cultures autorisée par dérogation (conformément à l'article 15 du présent arrêté) est soumise à autorisation préalable délivrée par la direction départementale des territoires. La demande d'autorisation composée du formulaire joint au présent arrêté (annexe n°3) visée par le maire, accompagnée des pièces demandées, doit être adressée au plus tard 8 jours ouvrés avant la date ou la période pressentie pour la réalisation du brûlage, par le propriétaire des terrains ou les occupants de ces terrains du chef de leur propriétaire.

L'autorisation peut être refusée si la direction départementale des territoires juge l'opération dangereuse. Une copie de l'autorisation ou du refus sera adressée à la mairie de la commune concernée, au chef de la brigade de gendarmerie concernée et au Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS).

Le matin du jour prévu pour le brûlage, le bénéficiaire de l'opération devra contacter le Centre de Traitement de l'Alerte (CTA) du Service Départemental d'Incendie et de Secours pour le prévenir de la mise à feu et vérifier que les conditions météorologiques sont satisfaisantes. Le report de l'opération pourra être demandé.

*TITRE PREMIER**DISPOSITIONS APPLICABLES AUX PARTICULIERS, COLLECTIVITÉS LOCALES,
ORGANISMES PUBLICS, SOCIÉTÉS D'ENTRETIEN DES ESPACES VERTS***Article 10** Principe général

Lorsqu'ils sont produits par des collectivités locales, des organismes publics ou parapublics, des sociétés d'entretien des espaces verts et des particuliers, le brûlage à l'air libre ou à l'aide d'incinérateurs individuels des déchets verts est interdit toute l'année sur l'ensemble du département de la Vienne.

Article 11 Dérogation spéciale débroussaillage

À titre dérogatoire, les déchets verts issus des opérations réglementaires de débroussaillage, dans les massifs forestiers classés à risque feu de forêt, peuvent être brûlés, dans le respect des conditions définies aux titres quatrième et cinquième du présent arrêté.

Article 12 Dérogation générale

A titre dérogatoire, les déchets verts peuvent être brûlés dans le respect des conditions définies aux titres quatrième et cinquième du présent arrêté, dans les conditions suivantes :

- déchets verts consécutifs à un événement climatique exceptionnel de type tempête (rafales de vent dépassant les 90 km/h) générant une quantité importante de déchets verts,
- terrains inaccessibles aux engins de transport ou de broyage,
- impossibilité matérielle de rejoindre le réseau de déchetteries,
- saturation des déchetteries.

Article 13 Dispositions spécifiques applicables aux collectivités locales dotées de la compétence « gestion des milieux aquatiques »

Les collectivités locales dotées de la compétence « gestion des milieux aquatiques » doivent prioritairement privilégier le broyage, l'utilisation en bois de chauffe, l'utilisation de résidus de bois comme niches écologiques, voire l'envoi en déchetterie.

Après épuisement de ces possibilités, le brûlage des déchets verts issus de l'activité d'entretien des rivières (rémanents de la ripisylve, embâcles...) est autorisé, dans le respect des conditions définies aux titres quatrième et cinquième du présent arrêté.

*TITRE SECOND**DISPOSITIONS APPLICABLES AUX EXPLOITATIONS FORESTIERES***Article 14**

Le brûlage des déchets verts issus de la gestion forestière (rémanents de coupes, traitement après tempêtes, végétaux infectés dont le brûlage est rendu nécessaire par obligation réglementaire) est autorisé, dans le respect des conditions définies aux titres quatrième et cinquième du présent arrêté.

TITRE TROISIEME
DISPOSITIONS APPLICABLES AUX EXPLOITATIONS AGRICOLES

Article 15

Le brûlage des pailles et autres résidus de cultures (tiges, feuilles, ...) est strictement réglementé. Les bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) imposent le non-brûlage des résidus de culture pour préserver la matière organique des sols et éviter leur appauvrissement. Notamment, les agriculteurs qui demandent les aides de soutien direct dans le cadre de la politique agricole commune sont tenus, au titre de la conditionnalité des aides, de ne pas brûler les résidus de paille ainsi que les résidus des cultures d'oléagineux, de protéagineux et de céréales.

Seul le Préfet peut autoriser ce brûlage à titre exceptionnel lorsqu'il s'avère nécessaire pour des raisons agronomiques ou sanitaires. Dans ce cas, les conditions définies aux titres quatrième et cinquième du présent arrêté doivent être respectées.

Le brûlage des autres résidus agricoles (élagage de haies, d'arbres et autres végétaux) est autorisé, dans le respect des conditions définies aux titres quatrième et cinquième du présent arrêté.

Article 16

Afin de lutter contre les organismes nuisibles aux végétaux, le brûlage des végétaux est autorisé, dans le cadre de la mise en œuvre des dispositions prévues par les articles 251-1 et suivant du code rural et de la pêche maritime, et dans le respect des conditions définies aux titres quatrième et cinquième du présent arrêté.

Article 17 Dispositions spécifiques au broyage des végétaux

Dans tous les terrains situés à moins de 200 mètres des massifs forestiers à risque, le broyage de végétaux est interdit en période rouge.

TITRE QUATRIEME
CONDITIONS GÉNÉRALES D'EMPLOI DU FEU

Article 18 Épisodes de pollution atmosphérique

Les épisodes de pollution de l'air correspondent aux périodes au cours desquelles les niveaux des polluants atmosphériques (particules en suspension PM10, ozone et dioxyde d'azote) constatés ou prévus sont supérieurs au seuil d'information et de recommandation ou au seuil d'alerte. Ils sont signalés par voie de presse et font l'objet d'une large communication par les services de la préfecture.

Lors de ces épisodes, le brûlage des déchets verts est interdit, sauf autorisation spécifique du Préfet.

Article 19 Sécurité des infrastructures

Pour des raisons de sécurité publique et quelle que soit la période de l'année, aucun feu de végétation ne pourra être allumé à moins de 200 mètres des sites suivants :

- les routes nationales ;
- les routes départementales (*cartographiées à l'annexe 2 du présent arrêté*) ;
- les autoroutes ;
- le réseau ferroviaire ;
- l'aéroport de Poitiers Biard ;
- les terrains militaires.

Article 20 Sécurité générale

Lors de la réalisation d'opérations de brûlage autorisées par le présent arrêté, les conditions suivantes doivent être respectées :

- les foyers ne se situent pas sous des branches d'arbres ;
- le volume des entassements de végétaux à incinérer est compatible avec une durée d'incinération limitée ;
- il existe un espace de 5 mètres au moins démunis de toute végétation arbustive ou ligneuse autour de chaque entassement ;
- les foyers sont éloignés des lignes électriques et téléphoniques ;
- il existe à proximité du foyer un moyen d'extinction (prise d'arrosage ou réserve d'eau de 200 litres minimum reliée à un dispositif d'arrosage permettant de mettre l'eau sous pression) ;
- les foyers sont allumés de jour et restent sous surveillance constante ;
- les mises à feu ne sont pas réalisées à l'aide de dispositifs inappropriés (vieux pneus, huile de vidange...)
- les personnes présentes pour surveiller disposent de moyens d'alerte ;
- la mise à feu est effectuée contre le vent ;
- les foyers sont éteints au plus tard à 16h30 ; il est interdit de les recouvrir avec de la terre et l'extinction complète devra être vérifiée avant de quitter les lieux.

Article 21 Périodes

Trois périodes sont définies :

Période verte	Du 1 ^{er} novembre au 31 janvier
Période orange	Du 1 ^{er} février au 30 juin et 1 ^{er} octobre au 31 octobre
Période rouge	Du 1 ^{er} juillet au 30 septembre

En cas de conditions climatiques particulières entraînant des risques élevés, les périodes orange et/ou rouge pourront être étendues par arrêté préfectoral.

Article 22 Période verte

Pendant la **période verte**, les dispositions de l'article 20 du présent arrêté doivent être respectées.

Article 23 Période orange

Pendant la **période orange**, outre le respect des dispositions de l'article 20 du présent arrêté, deux conditions supplémentaires sont à prendre en compte avant de réaliser une opération de brûlage :

- la vitesse du vent établi doit être inférieure à 20 km/h (les branches non agitées) ;
- le maire est prévenu au moins 8 jours ouvrés avant la date prévue, par écrit, des coordonnées du demandeur, de la localisation précise, de la date et de l'ampleur du brûlage ; ce dernier informe les sapeurs-pompiers et la gendarmerie ou la police. Selon les conditions existantes au moment de l'information, le maire pourra demander au déclarant de reporter son opération.

Article 24 Période rouge

Pendant la **période rouge**, les opérations de brûlages autorisées par le présent arrêté sont **interdites**.

À titre dérogatoire, les brûlages liés à la destruction d'organismes nuisibles prévus à l'article 16 du présent arrêté peuvent être réalisés en période rouge, après autorisation préalable délivrée par la direction départementale des territoires.

TITRE CINQUIEME
CONDITIONS SPECIFIQUES D'EMPLOI DU FEU
DANS LES MASSIFS BOISES

Article 25

Les dispositions des articles du titre cinquième sont applicables dans les zones situées dans les bois, forêts, plantations forestières, reboisements, landes ainsi que tous les terrains situés à moins de 200 mètres.

Sous réserve des prescriptions édictées par d'autres réglementations, les dispositions du titre cinquième ne s'appliquent pas :

- aux habitations, à leurs dépendances ainsi qu'aux bâtiments de chantiers, ateliers et usines ;
- aux barbecues fixes attenants à des bâtiments, sous réserve que les cheminées soient équipées de dispositifs pare-étincelles et que soient observées les prescriptions édictées par l'autorité publique et la réglementation, notamment en matière de débroussaillage obligatoire.

Article 26

Quelle que soit la période de l'année, il est interdit à toute personne autre que le propriétaire des terrains, boisés ou non, ou autre que les occupants de ces terrains du chef de leur propriétaire :

- de porter ou d'allumer du feu dans les bois, forêts, plantations forestières, reboisements, landes ainsi que tous les terrains qui en sont situés à moins de 200 mètres, y compris les voies qui les traversent ;
- de jeter des objets en ignition sur ces mêmes voies et leurs abords.

Article 27

Les personnels assermentés des pouvoirs publics peuvent suspendre à tout moment l'emploi du feu quand les conditions visées au présent arrêté ne sont pas respectées.

TITRE SIXIEME
DISPOSITIONS FINALES

Article 28 Dérogations particulières

Sous réserve de la législation et de la réglementation en vigueur, et outre les dérogations générales visées aux articles 11 et 12 du titre premier du présent arrêté, **des dérogations particulières dûment motivées**, peuvent être accordées par le préfet, sous forme d'un arrêté pris en application de son pouvoir réglementaire, après avis :

- dans tous les cas, du (ou des) maire(s) concerné(s) ;
et si la demande de dérogation concerne un massif forestier :
- du directeur départemental des services d'incendie et de secours ;
- du directeur départemental des territoires.

Si la mise en place d'un dispositif de sécurité est jugée nécessaire, la charge en incombera au demandeur.

Article 29 Abrogation

L'arrêté n°2015-PC-031 en date du 29 mai 2015 portant règlement permanent de l'emploi du feu et du brûlage des déchets verts dans le département de la Vienne est abrogé.

Article 30 Recours

Le présent arrêté est susceptible de faire l'objet d'un recours gracieux auprès du Préfet de la Vienne, ou d'un recours hiérarchique auprès du Ministre de l'intérieur, dans un délai de deux mois suivant sa notification.

Un recours contentieux peut également être exercé devant le Tribunal Administratif de Poitiers (15 rue de Blossac – BP 541 – 86 020 Poitiers Cedex) dans un délai de deux mois à compter de la notification de l'arrêté.

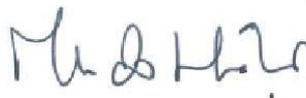
Article 31 Exécution

Sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Vienne :

- le secrétaire général de la préfecture,
- le sous-préfet directeur de cabinet,
- les sous-préfets de Châtelleraut et Montmorillon,
- les chefs des services régionaux et départementaux,
- les maires du département.

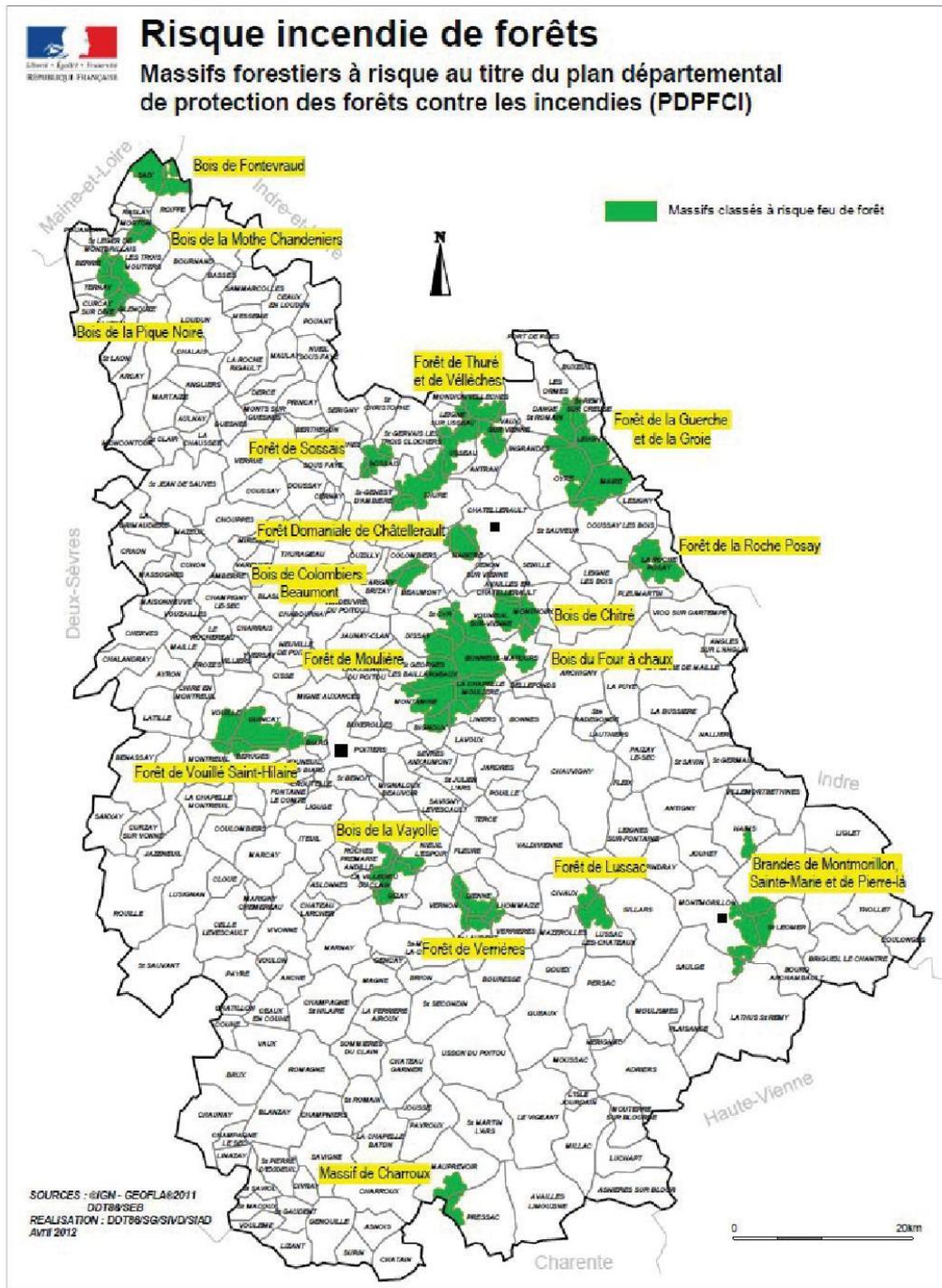
Fait à Poitiers, le 24 mai 2017

La préfète de la Vienne,



Marie-Christine DOKHÉLAR

Annexe n°1 : Carte des massifs classés à risque feux de forêts dans la Vienne



Préfecture de la Vienne - Place Aristide Briand - CS 30589 - 86021 POITIERS
 Téléphone : 05 49 55 70 00 – Télécopie : 05 49 88 25 34 – Serveur vocal : 05 49 55 70 70 – Courriel : pref-courrier@vienne.gouv.fr
 Jours et horaires d'ouverture consultables sur notre site Internet : www.vienne.pref.gouv.fr

CARACTERISTIQUES DU BRULAGE

Nature, objectif du brûlage (préciser notamment la nature de la végétation ou des résidus de culture à brûler) :

Date(s) et heure(s) de mise à feu prévu(s) :

Date : Heure :
Date : Heure :

En l'absence de date précise connue, période prévue pour la réalisation du brûlage :

Période prévue pour la réalisation de l'écobuage : du au
 Nombre de jours de brûlage prévus : jours

Moyens matériels et personnels envisagés pour la surveillance :

ENGAGEMENTS DU DEMANDEUR

Je soussigné, le demandeur, m'engage, sous réserve de la délivrance de l'autorisation de brûlage, à respecter, conformément à l'arrêté n°2017-SIDPC-014, les prescriptions suivantes :

- suppression de la végétation arbustive ou ligneuse sur au moins 5 mètres autour de la surface à brûler ;
- vitesse du vent inférieure à 20 km / heure au moment de la mise à feu ;
- foyers éloignés des lignes électriques et téléphoniques ;
- absence de foyers sous des branches d'arbres ;
- présence d'un moyen d'extinction à proximité du foyer ;
- mise à feu effectuée contre le vent ;
- présence, pendant toute l'opération, d'un personnel de surveillance et d'extinction suffisant, muni de moyens d'alerte ;
- extinction totale des cendres et résidus à la fin de l'opération pour éviter les reprises de feu ;
- début de l'opération de brûlage de jour, après le lever du soleil, et la fin obligatoire au plus tard à 15h30.

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

- Les frais d'extinction éventuelle d'incendie provoquée par l'opération de brûlage demandée seront à la charge du demandeur ;
- Le demandeur sera civilement responsable de tous les dégâts pouvant être occasionnés aux tiers par cette opération ;
- La DDT se réserve le droit de ne pas délivrer d'autorisation si elle juge l'opération dangereuse ;
- Une copie de l'autorisation ou du refus d'autorisation sera adressée à la mairie de la commune concernée par l'opération, au chef de la brigade de gendarmerie concernée, au Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) ;
- Le matin du jour prévu pour le brûlage, le bénéficiaire de l'opération devra contacter le Centre de Traitement de l'Alerte (CTA) du Service Départemental d'Incendie et de Secours pour le prévenir de la mise à feu et vérifier que les conditions météorologiques sont satisfaisantes. Il en informera également la brigade de gendarmerie concernée.

AVIS DU MAIRE DE LA COMMUNE

FAVORABLE DEFAVORABLE

Fait à, le

Signature et cachet de la Mairie

Fait à, le

Signature du demandeur

Annexe n° 4 : Tableau récapitulatif de l'emploi du feu en fonction des périodes de l'année
Toute opération de brûlage, lorsqu'elle est autorisée,
doit respecter les prescriptions énoncées aux titres quatrième et cinquième de l'arrêté n°2017-SIDPC-014.

<i>Ces périodes peuvent être modifiées exceptionnellement par arrêté préfectoral.</i>		Du 1 ^{er} novembre au 31 janvier	Du 1 ^{er} février au 30 juin et du 1 ^{er} au 31 octobre	Du 1 ^{er} juillet au 30 septembre
Feu de cheminée		Autorisé		
Brûlage à l'air libre des déchets verts		Interdit sauf dérogation article 12		
Personne autre que le propriétaire du terrain ou l'occupant du chef du propriétaire*	Porter, allumer un feu, jeter des objets en ignition dans les zones boisées et à moins de 200 m de ces zones boisées, y compris sur les voies qui les traversent	Interdit		
	Tout feu de végétation à moins de 200 m des autoroutes, routes nationales ou routes départementales cartographiées à l'annexe n°2 de l'arrêté n°2017-SIDPC-014, réseau ferroviaire, aéroport de Poitiers Biard, terrains militaires	Interdit		
	Feu de cuisson (méchouis, barbecues...) Feu de veillée	Autorisé		
	Brûlage dirigé	Soumis à autorisation préalable		
Propriétaires du terrain ou occupants du chef du propriétaire*	Brûlage des pailles ou autres résidus de culture (tiges, feuilles, ...)	Interdit sauf dérogation		
	– Déchets verts consécutifs à une tempête – Terrains inaccessibles aux engins de transport ou de broyage – Impossibilité matérielle de rejoindre une déchetterie – Saturation des déchetteries	Soumis à dérogation puis autorisation préalable		
	Autres résidus agricoles (élagage de haies, d'arbres ou autres végétaux)	Dérogation article 12		
	Végétaux éliminés par obligation réglementaire dans le cadre de la lutte contre les organismes nuisibles	Autorisé	Avertissement par écrit du maire	Interdit
		Autorisé	Avertissement par écrit du maire	Autorisation préalable

Ces périodes peuvent être modifiées exceptionnellement par arrêté préfectoral.	Du 1 ^{er} novembre au 31 janvier	Du 1 ^{er} février au 30 juin et du 1 ^{er} au 31 octobre	Du 1 ^{er} juillet au 30 septembre	
Propriétaires du terrain ou occupants du chef du propriétaire* <u>Sur les massifs forestiers à risque définis à l'article 4 et dans les zones situées à moins de 200m.</u>	Travaux agricoles : broyage de végétaux	Autorisé	Interdit	
	Feu de cuisson (méchouis, barbecues...) Feu de veillee	Réglementé	Interdit	
	Feu d'artifice	Interdit	Interdit	
	Déchets verts issus des opérations réglementaires de débroussaillage dans les massifs classés à risque incendie	Autorisé	Avertissement par écrit du maire	Interdit
Propriétaires du terrain ou occupants du chef du propriétaire* <u>Sur les massifs boisés autres que ceux définis à l'article 4.</u>	Végétaux issus de la gestion forestière	Autorisé	Interdit	
	Travaux agricoles : broyage de végétaux	Autorisé	Réglementé	
	Feu de cuisson (méchouis, barbecues...) Feu de veillee	Autorisé	Avertissement par écrit du maire	Interdit
	Feu d'artifice	Interdit	Avertissement par écrit du maire	Interdit

* occupant du chef du propriétaire : occupant du terrain avec l'accord du propriétaire

En cas d'épisodes de pollution de l'air, le Préfet peut émettre des recommandations ou interdire certaines pratiques nécessitant l'emploi du feu. Ces épisodes de pollution, ainsi que les recommandations ou interdictions émises par le Préfet sont signalés par voie de presse et font l'objet d'une large communication par les services de la préfecture. Il conviendra de se conformer aux consignes préfectorales.

XVI.4. Annexe 4 : abréviations utilisées dans le volet écologique (source : ECOTONE)

Les espèces observées peuvent être concernées par une réglementation à différentes échelles (internationale, nationale, régionale) ou par un statut de conservation particulier. Ces informations sont exprimées dans le document par les abréviations décrites dans le Tableau 120.

Tableau 120 - Liste des abréviations utilisées dans le texte

Abréviations		
Convention	<i>Berne</i>	An.I Liste des espèces de flore strictement protégées
		An.II Liste des espèces de faune strictement protégées
	<i>Bonn</i>	An.I Liste des espèces migratrices en danger
		An.II Liste des espèces dont le statut de conservation est défavorable
		AEWA African Eurasian Waterbird Agreement (Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie)
Natura 2000	<i>DH : Habitat</i>	An.II Liste des espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire (endémique, rare, vulnérable, extinction) dont certaines sont "prioritaires"
		An.IV Liste des espèces soumises à une protection stricte (interdiction de destruction ; de dérangement ; de détérioration de leurs habitats)
	<i>DO : Oiseaux</i>	An.I Liste des espèces dont la protection nécessite la mise en place des ZPS (Zones de Protection Spéciales)
		An.II Liste des espèces dont la chasse est autorisée
Protection nationale	<i>Mammifères, Reptiles, Amphibiens, Insectes</i>	Art.2 Protection des individus et de leurs habitats (reproduction, refuge, déplacements)
		Art.3 Protection des individus
	<i>Oiseaux</i>	Art.3 Protection des individus et de leurs habitats (reproduction, refuge, déplacements)
		Art.4 Protection des individus
	<i>Poissons</i>	Art.1 Protection des œufs et de l'habitat, et notamment des lieux de reproduction
	<i>Flore</i>	Art.1 Protection des spécimens
SCAP	<i>Stratégie nationale de création d'aires protégées sur le Limousin et Poitou-Charentes (PC)</i>	1+ Liste des espèces mobilisées en priorité, selon une expertise nationale, pour la création de nouvelles aires protégées
		1- Liste des espèces et des habitats dont une appréciation régionale définit la création ou pas de nouvelles aires protégées
		2+ Liste des espèces dont une expertise complémentaire mérite d'être conduite à l'échelle régionale pour la création de nouvelles aires protégées
		2- Liste des espèces et des habitats dont une analyse régionale doit évaluer le caractère prioritaire à leur accorder
		3 Liste des espèces pour lesquelles la couverture du réseau national d'aires protégées a été jugée satisfaisante
PNA	<i>Plan national d'actions</i>	X Espèce bénéficiant de la mise en œuvre d'un Plan national d'actions
TVB	<i>Trame verte et bleue du Limousin et de Poitou-Charentes (PC)</i>	X Espèce sensible à la fragmentation dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue

Abréviations			
Liste Rouge	Europe (LRE) France (LRN) Limousin (LRL) Poitou-Charentes (PC)	CR En danger critique d'extinction	Ex / Ex ? Éteint / Présumé éteint
		EN / E En danger	E En danger
		VU / V Vulnérable	V Vulnérable
		NT Quasi menacé	R Rare
		LC Préoccupation mineure	I Indéterminée
		DD Données insuffisantes	NA Non applicable
		RE Eteint au niveau régional	NE Non évaluée
		SUR A surveiller	
	Flore	E En danger	
		V Vulnérable	
		S Sensible	
		A A surveiller	
		R Rare	
I Indéterminé			
Taxon ZNIEFF	Espèce déterminante dans le Limousin, et en Poitou-Charentes (PC), Départements : 16 (Charente) et 86 (Vienne)	D Espèce déterminante des inventaires des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique	
		Dc Espèce déterminante selon certains critères (effectifs, site de reproduction...) : -en gras = critère avéré -en italique = critère non avéré	
Statut biologique	Faune (hors Chiroptères)	A Alimentation (en période de reproduction)	
		P Passage (en période de reproduction)	
		HMI Stationnement hivernal et/ou migratoire	
		Hiv Hivernant	
		Ma Migration active	
		Ms En stationnement/halte migratoire	
		r Reproduction possible	
		R Reproduction	
	* A proximité de la zone d'étude rapprochée		
Utilisation du milieu	Chiroptères	1 Donnée probable	
		2 Donnée possible	
		G Gîte	
		G* Gîte à proximité	
		Gp Gîte possible	
		C Chasse	
		R Recherche active de proies	
		P Passage	

XVI.5. Annexe 5 : Objectifs et définition des continuités écologiques

La mise en place d'un réseau écologique national puis à échelle locale, nommé « Trame verte et bleue », est la mesure prioritaire définie par le Groupe 2 « Préserver la biodiversité et les ressources naturelles » du Grenelle de l'Environnement. Cette demande a été motivée par le constat de la fragmentation importante du territoire, induisant un fractionnement et une fragilisation des populations animales et végétales, y compris pour les espèces ordinaires. La Trame verte et bleue vise donc à les reconnecter tout en permettant leur redistribution géographique dans un contexte de changement climatique.

Grenelle de l'environnement

Au livre III du code de l'environnement est créé un titre VII, intitulé « Trame verte et Trame bleue ».

Objectif

La Trame verte et la Trame bleue sont des outils d'aménagement du territoire contribuant à arrêter la perte de biodiversité en préservant ou restaurant une continuité écologique entre milieux naturels. Ces trames ont pour but de contribuer à :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et des habitats d'espèces ;
- Identifier et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- Atteindre ou conserver le bon état écologique ou le bon potentiel des masses d'eau superficielles ;
- Prendre en compte la biologie des espèces migratrices ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces indigènes de la faune et de la flore sauvage ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages ;
- Permettre le déplacement des aires de répartition des espèces sauvages et des habitats naturels dans le contexte du changement climatique global.

Trame Verte

La Trame verte comprend :

- Tout ou partie des espaces naturels mentionnés aux livres III et IV du code de l'environnement ainsi que d'autres espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité et identifiés comme tels au terme des procédures prévues aux articles L.371-2 et L.371-3 ;
- Les corridors écologiques, constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés à l'alinéa précédent dès lors qu'ils sont identifiés comme tels au terme des procédures prévues aux articles L.371-2 et L.371-3 ;
- Les surfaces en couvert environnemental permanent mentionnées au I de l'article L.211-14 du code de l'environnement.

Trame Bleue

La Trame bleue comprend :

- Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, figurant sur les listes prévues par l'article L.214-17 ;
- Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la restauration contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L.212-1 ;
- Les autres cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides identifiés comme importants pour la préservation de la biodiversité au terme des procédures prévues aux articles L.371-2 et L.371-3.

Trames écologiques et projet d'urbanisation

Deux causes majeures de la diminution de la biodiversité sont l'augmentation des surfaces artificialisées et le développement des infrastructures qui fragmentent tous types de milieux. Le doublement depuis 1945 en moyenne des surfaces artificialisées s'est accompagné d'une intensification des échanges commerciaux et des déplacements entraînant la densification du réseau de transports (en km de voirie mais aussi en largeur de routes) et l'augmentation du trafic. Ceci a contribué à augmenter fortement la fragmentation des espaces naturels et semi-naturels. Les conséquences du développement de l'urbanisation et des infrastructures de communication sur la faune et les habitats sont multifformes :

- Destruction directe ou induite des milieux naturels ;
- Simplification excessive et croissante des écosystèmes pouvant altérer, voire compromettre leur fonctionnalité ;
- Mise en danger des communications biologiques dans les écosystèmes restants ;
- Mortalité accrue due à la circulation.

La pression exercée sur la biodiversité peut être limitée ou compensée en tout ou partie par des choix judicieux de projet, des aménagements adaptés, la création de nouveaux milieux, des modes de gestion pertinents, *etc.*