

4.2.4. 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

4.3. Impacts biologiques possibles d'un projet éolien

Sont présentés ci-dessous les impacts biologiques possibles d'un projet éolien, ils permettent de broser l'ensemble des conséquences qu'un tel projet peut avoir sur la biodiversité. Les impacts spécifiques au projet le Renard sont présentés chapitre 4.4 puis au chapitre 6.

4.3.1. Généralités

Les impacts biologiques possibles liés à l'implantation d'un projet éolien sont de plusieurs ordres (Tableau 56).

Trois phases (travaux, exploitation et démantèlement) sont présentées et décrites ci-dessous. Par ailleurs, les impacts ont également été identifiés en différenciant les effets permanents, des effets temporaires, les effets directs, des effets indirects.

Tableau 56 : Impacts des éoliennes sur la biodiversité

Type d'impact	Brève description	Phase	Permanent/ temporaire	Direct/ Indirect	Type d'installation
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)	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 d'énergie	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

A noter qu'un parc éolien arrive à son terme au bout d'environ 25 ans d'exploitation. Certains impacts attendus lors du démantèlement sont très similaires à ceux de la phase chantier lors de la création du parc. L'occupation du sol et la nature des activités (intensives ou extensives des pratiques agricoles et forestières notamment) sont le support de la biodiversité des abords des éoliennes. En vingt-cinq ans, le secteur peut être modifié de manière significative et les impacts peuvent ainsi être différents. Un nouvel état initial doit être envisagé pour adapter les mesures aux enjeux actualisés.

Globalement, ce sont les espèces volantes, plus particulièrement les oiseaux et les Chiroptères, qui sont le plus affectées par les impacts des éoliennes. Et selon Doerr *et al.* (2010), la modification, la perte et la fragmentation des écosystèmes naturels sont parmi les menaces les plus sérieuses d'atteinte à la biodiversité.

A ce stade du projet, la localisation des mâts et des plateformes est aboutie.

Un gros travail de calage des chemins d'accès, des tracés des réseaux et de localisation des postes a été entrepris avec le Maître d'Ouvrage, calage qui pourra encore subir quelques ajustements minimes en certains points. Toutefois, les enjeux fins ont été identifiés et le Maître d'Ouvrage s'engage à les éviter dans ces ajustements à venir, pour ne pas modifier l'analyse des impacts qui a été faite.

4.3.2. Description détaillée des impacts possibles

Destruction d'individus (mortalité)

La destruction d'individus peut avoir lieu sur trois étapes fondamentales du projet éolien :

- Phase travaux ;
- Phase exploitation ;
- Phase de démantèlement (travaux).

En phase travaux (qu'il s'agisse de la construction du parc ou de son démantèlement), cette destruction est liée au défrichage/débroussaillage (pas au sens du code forestier, mais au sens de la mise à nu du terrain pour détruire les habitats d'espèces) et au déboisement des milieux pour tous les travaux d'infrastructures (fondations, postes de livraison, raccordements, accès, plateformes de montage, lieux de stockage, etc.). Ces milieux constituent des habitats de reproduction, de refuge et d'hibernation de plusieurs espèces avifaunistiques et chiroptérologiques, mais aussi à des espèces d'autres groupes faunistiques, comme les insectes, les reptiles et les amphibiens.

En phase exploitation, la mortalité des espèces est due aux collisions avec les pales (ou plus rarement avec les mâts) des éoliennes, mais aussi par barotraumatisme. Les spots de prévention, clignotant sur les mâts, peuvent également augmenter les risques de collisions en attirant ou désorientant les oiseaux et les chauves-souris.

Espèces concernées

Les espèces les plus sensibles aux collisions par le parc éolien en exploitation sont les oiseaux et les chauves-souris. Il ne faut toutefois pas négliger la mise en place du parc (phase travaux), qui concerne alors toute la faune terrestre et la flore.

En ce qui concerne les oiseaux, il faut analyser les espèces nicheuses à proximité, ou en hivernage, les espèces en chasse (comme les rapaces) et les espèces migratrices. Les gros oiseaux, avec une faible manœuvrabilité (comme les oies par exemple) sont généralement plus exposés au risque de collisions. Les espèces les plus matinales et les crépusculaires sont également plus affectées par ce genre de projet, vu leur difficulté à percevoir les éoliennes (DREAL Poitou-Charentes, 2012).

Pour les chauves-souris, la sensibilité est à signaler pour les espèces de haut-vol (phases de chasse, de déplacement, de migration). Ces espèces sont connues pour émettre des signaux puissants et de longue portée, mais présentant des rythmes lents et réguliers, augmentant les risques de ne pas détecter les mouvements des pales. Les espèces chassant aux alentours des éoliennes sont également très sensibles.

Périodes de l'année

D'après EUROBATS (Rodrigues *et al.*, 2008), l'importance des impacts, relatifs aux collisions avec les éoliennes, varie en fonction des périodes de l'année. Aux périodes de migration (printanière et automnale), les intensités d'impacts sont plus importantes (fortes à très fortes) que celles en période estivale (faibles à moyennes).

Disposition des éoliennes

Selon le Schéma Régional de la région de Poitou-Charentes (DREAL Poitou-Charentes, 2012), les éoliennes qui seraient disposées en « paquets » présenteraient des impacts beaucoup moins importants que celles disposées en ligne. D'autant plus, si cette ligne est perpendiculaire à l'axe principal de migration de l'avifaune.

Barotraumatisme

Le barotraumatisme, qui est un éclatement des organes internes par une brusque variation de pression en passant à proximité des pales en mouvement, est bien documenté comme étant néfaste à toutes les espèces de chiroptères. Il existe, également, des cas d'oiseaux entraînés vers le sol en raison du vortex créé par le rotor (DREAL Poitou-Charentes, 2012).

Intoxications et blessures

Certains oiseaux et Chiroptères arrivent à pénétrer dans la nacelle de l'éolienne pour s'installer (nid ou gîte). Des cas d'intoxications, blessures, brûlures et même écrasements peuvent y avoir lieu.

Attractivité des éoliennes

Les nacelles illuminées deviennent plus attractives pour les insectes. L'augmentation de ressources alimentaires attire les chauves-souris qui s'alimentent essentiellement d'insectes. Le risque de collisions avec les éoliennes est ainsi accru.

Qualité des habitats

Les parcs situés dans des habitats de bonne qualité présenteront des risques de collisions plus importants que ceux situés dans des milieux plus dégradés.

Pour les Chiroptères, les risques de collisions sont plus élevés dans des secteurs qui présentent une mixité de milieux, avec des zones forestières, des réseaux de haies et de prairies naturelles.

Conditions météorologiques

Dans les secteurs où la présence de brouillard et de fortes pluies est régulière, le risque de collisions est aggravé, car les animaux volent moins haut. Les oiseaux migrateurs sont essentiellement concernés par ces impacts.

Adaptation aux éoliennes

Il est à noter que certaines espèces faunistiques s'adapteront aux risques éoliens, au moins pour les populations locales. C'est le cas, par exemple, de l'Épervier d'Europe, mais aussi des Pipistrelles.

Dérangement

Les dérangements (événements perturbants l'écosystème, même limités dans le temps), peuvent être de plusieurs ordres :

- En phase travaux : si les travaux sont effectués lors des périodes critiques, comme la reproduction et l'élevage des jeunes et l'hibernation (pour certaines espèces), ceux-ci induiront des modifications de la démographie des populations locales (augmentation de la mortalité, baisse de la natalité, retard dans l'accès à la reproduction, etc.). Ces dérangements peuvent être provoqués par les bruits, les piétinements, les phares des engins, etc. ;
- En phase exploitation : les dérangements dans cette phase sont plutôt liés à la présence de spots de balisage et de sécurité et à une surfréquentation du site par le personnel de maintenance et des visiteurs occasionnels (la création et l'entretien de nouveaux chemins engendrent une facilité d'accès sur le site) ; ils le sont aussi et surtout par la présence du mat et des pâles qui peuvent aller jusqu'à conduire certaines espèces à éviter le secteur ;
- En phase démantèlement : les impacts sont de la même grandeur et du même type que ceux énoncés pour la phase travaux. En rajoutant la présence de nouvelles espèces faunistiques qui s'installent et qui s'habituent au nouveau parc éolien.

A noter que cet impact est important surtout pour des populations à faible effectifs ou dont l'état de conservation est mauvais, car il devient un facteur aggravant une tendance déjà négative.

Destruction et/ou altération d'habitats de refuge, de reproduction et d'hibernation d'espèces faunistiques

Le projet (phase chantier et phase de démantèlement) sera inévitablement à l'origine de la destruction de biotopes/habitats d'espèces.

Pour les espèces animales, les habitats détruits peuvent être nécessaires à leur survie, car répondant à un besoin biologique particulier (zone refuge, d'alimentation, site de reproduction, d'hibernation, d'élevage des jeunes, etc.) ou des lieux indispensables à un moment précis de leur cycle annuel (lieux de reproduction, d'hibernation, d'élevage des jeunes, etc.).

Perte directe d'habitats

En phase travaux, ces destructions sont surtout liées au défrichage et déboisement des milieux pour l'installation des plateformes éoliennes, des voies d'accès et des raccordements. En phase démantèlement, cette destruction est variable en fonction du degré d'extraction des fondations, de la profondeur de décaissement, du linéaire de raccordement, etc.

Perte indirecte d'habitats

Les comportements de la faune sauvage peuvent être perturbés par la présence d'un nouveau parc éolien. Les milieux concernés peuvent perdre en attractivité pour certaines espèces, qui, dérangées, soit s'adaptent à la présence des éoliennes, soit désertent vers d'autres milieux.

Destruction d'habitats naturels et de stations végétales

Les travaux d'infrastructures d'un parc éolien (cités ci-dessus) peuvent induire des remaniements des terrains risquant d'occasionner des pertes d'habitats naturels et des stations floristiques d'intérêt patrimonial.

La restauration des habitats peut intervenir, et parfois réussir, sur des zones où le chantier a eu lieu. Toutefois, le plus souvent, une modification de la diversité et de l'abondance relative des espèces est observée. Les possibilités de recolonisation dépendent des peuplements végétaux situés aux alentours, de leur distance par rapport au milieu dégradé, des capacités de recolonisation des espèces les composant, ainsi que du degré de dégradation. Cette destruction est d'autant plus grave qu'elle touche des habitats difficiles à restaurer (zones humides par exemple).

Coupe/perturbation d'axes de déplacement / migration

Les parcs éoliens peuvent engendrer des déviations localisées des vols migratoires et des axes de déplacement quotidiens.

En phase travaux, l'installation des éoliennes peut provoquer la destruction de haies et de lisères forestières. Ces éléments paysagers servent de guidage aux déplacements des chauves-souris et des oiseaux, mais aussi plus généralement à une grande partie de la faune terrestre.

En phase exploitation, les parcs éoliens constituent des barrages aux déplacements des espèces migratrices. Surtout si ces parcs se trouvent sur des couloirs de migration.

Fragmentation des populations

Les recherches en biologie de la conservation et en écologie du paysage montrent l'importance de connexions, dites « corridors », entre habitats et populations. La création d'isolats géographiques peut

être à l'origine de dépressions démographiques et d'un appauvrissement génétique dans le cas des petites populations. Ces effets, bien qu'existant aussi pour les populations végétales, s'appréhendent toutefois plus facilement pour les populations animales.

La fragmentation constitue une entrave aux échanges d'individus entre populations, mécanismes indispensables à leur maintien sur le long terme. En effet, des extinctions locales sont possibles, voire fréquentes sur certaines zones aménagées. Leur recolonisation à partir d'une population voisine doit rester faisable. Des connections « corridors » entre habitats et populations doivent être maintenus (Frankel *et al.*, 1981 ; Soule, 1987). Les effets biologiques sur la faune et la flore doivent considérer :

- Les déplacements vitaux des individus, incluant l'accès aux ressources essentielles ;
- Les échanges d'individus entre populations d'une même espèce pour pallier d'éventuels problèmes démographiques ou génétiques (quelques individus par génération suffisent) ;
- Les déplacements permettant l'expansion géographique de la population et/ou de l'espèce. A noter que leur ampleur dépend des capacités de déplacement et de dispersion des espèces. Ce rôle tend à prendre une place centrale dans le contexte du changement climatique et la nécessité pour les espèces de remonter vers le nord/en hauteur.

Perte énergétique due à l'effet barrière

Certains auteurs, comme Masden *et al.* (2009), signalent que les contournements des parcs éoliens engendrent des dépenses énergétiques supplémentaires pour l'avifaune. Si ces dépenses, même minimales, s'accumulent dans le temps, elles peuvent provoquer des diminutions des succès reproducteurs, des taux de survie des individus, des moindres résistances aux maladies, *etc.*

Ces détournements ont été vérifiés lors des migrations saisonnières, mais également lors des déplacements locaux (entre les zones de chasse et les zones de refuge et de reproduction) (Fox *et al.*, 2006).

Ces reports de trajectoire peuvent également amener les oiseaux à circuler sur d'autres infrastructures jugées sensibles pour la faune sauvage, comme les autoroutes et les lignes à haute tension, engendrant indirectement des risques de collisions.

4.4. Intensité d'impacts bruts

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.**

4.4.1. Habitats naturels

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

4.4.2. 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

4.4.3. 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
		Indirect	Permanent	Coupure/perturbation d'axes de déplacement / migration	Moyenne
				Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Non estimable
				Fragmentation des populations	Faible
Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Perte énergétique	Nulle		
			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 (en déplacement) : 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
		Indirect	Permanent	Coupure/perturbation d'axes de déplacement / migration	Moyenne
				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
				Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible
Temporaire					

Cortèges arboricoles (en reproduction)

ESPECES IMPACTEES		IMPACTS BRUTS					
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		
Cortèges arboricoles (en reproduction) : 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'hivernation	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		
				Coupe/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	Faible

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 (en déplacement et migration) : 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'hivernation	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		
				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	Négligeable	
					Perte énergétique	Moyenne	
					Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible

4.4.4. 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 (hors rapaces) 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		
				Coupe/perturbation d'axes de déplacement	Moyenne		
				Indirect	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
		Indirect	Temporaire	Temporaire	Perte énergétique	Négligeable	
					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 (hors rapaces) 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	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)
		Fragmentation des populations			Négligeable
		Temporaire	Indirect	Perte énergétique	Faible
				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	Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible

4.4.5. 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 Espèces potentielles Pique prune	Fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hivernation	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	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	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 Espèces potentielles Triton crêté, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué	Fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hivernation	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		
				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	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'hivernation	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'hivernation	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

5. MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS

Le Maître d'Ouvrage s'engage à mettre en œuvre toutes les mesures présentées ci-après.

Ce chapitre présente les engagements du Maître d'Ouvrage en matière de mesures qui seront mises en place pour éviter et réduire les impacts du parc éolien et de ses aménagements connexes sur les espèces animales et végétales et leurs habitats. Ces mesures sont présentées de manière synthétique dans le Tableau 57.

Tableau 57 : Engagements du Maître d'Ouvrage en termes de mesures d'évitement et de réduction

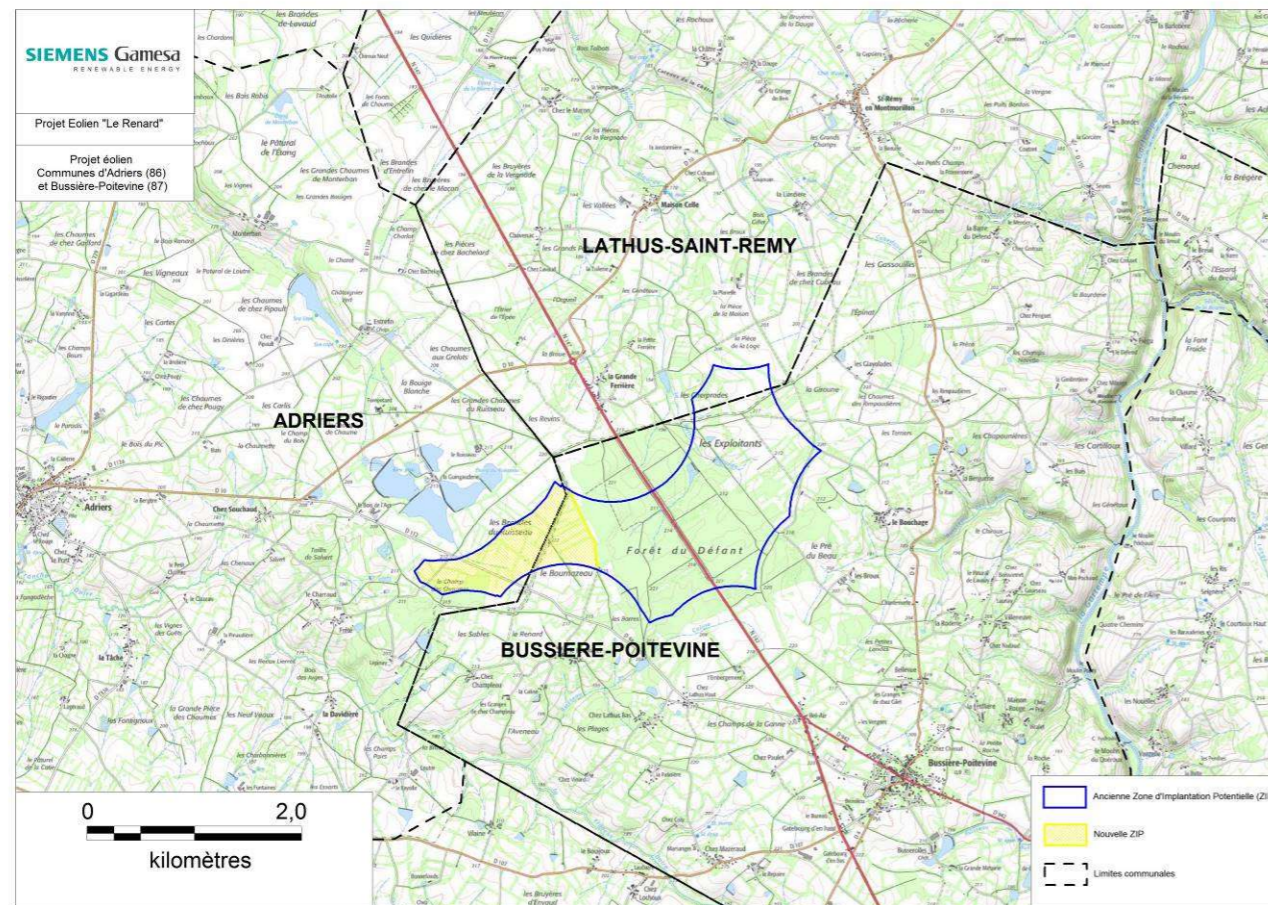
Mesures	Cibles
ME1 Optimisation du projet	Toute faune et flore indigènes
ME2 Optimisation de l'implantation des éoliennes	Toute faune et flore indigènes
ME3 Optimisation des aménagements annexes (chemins, réseau cablage et postes livraisons)	Toute faune et flore indigènes
ME4 Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet	- Toute faune et flore indigène - Stations végétales patrimoniales et/ou protégées - Habitats d'espèces
ME5 Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune	- Toute faune
ME6 Contrôle des arbres à abattre par un écologue et adaptation des techniques d'abattages	- Insectes saproxyliques - Chiroptères arboricoles
ME7 En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel	- Amphibiens
ME8 Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol	Toute faune et flore indigènes
ME9 Enfouissement des réseaux pour limiter les collisions avec l'avifaune	Toute l'avifaune
ME10 Adaptation de la période de démantèlement du parc éolien en fonction des enjeux actualisés	Toute faune
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
MR2 Sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue	Toute faune et flore indigènes
MR3 Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier	- Toute faune et flore indigènes - Milieux humides
MR4 Chantier respectueux de l'environnement	- Toute faune et flore indigènes - Milieux humides
MR5 Remise en état des zones d'intervention temporaires	Toute faune et flore indigènes
MR6 Réduction de l'attractivité de la base d'installation	Avifaune et chiroptères
MR7 Réduction de l'attractivité des nacelles pour les chiroptères	Chiroptères
MR8 Bridage temporaire des éoliennes pour les chiroptères	Chiroptères

5.1. Mesures d'évitement

5.1.1. ME1 : Optimisation du projet

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
Réduction de la zone d'implantation potentielle des éoliennes		
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).		

ME1- Evitement **Optimisation du projet**



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.

LOCALISATION	
Toute l'emprise du projet	
RESPONSABLES DE LA MESURE	PLANNING DE REALISATION
- Maître d'Ouvrage	- En phase de conception
ÉVALUATION ET SUIVI	
- Conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le présent dossier.	

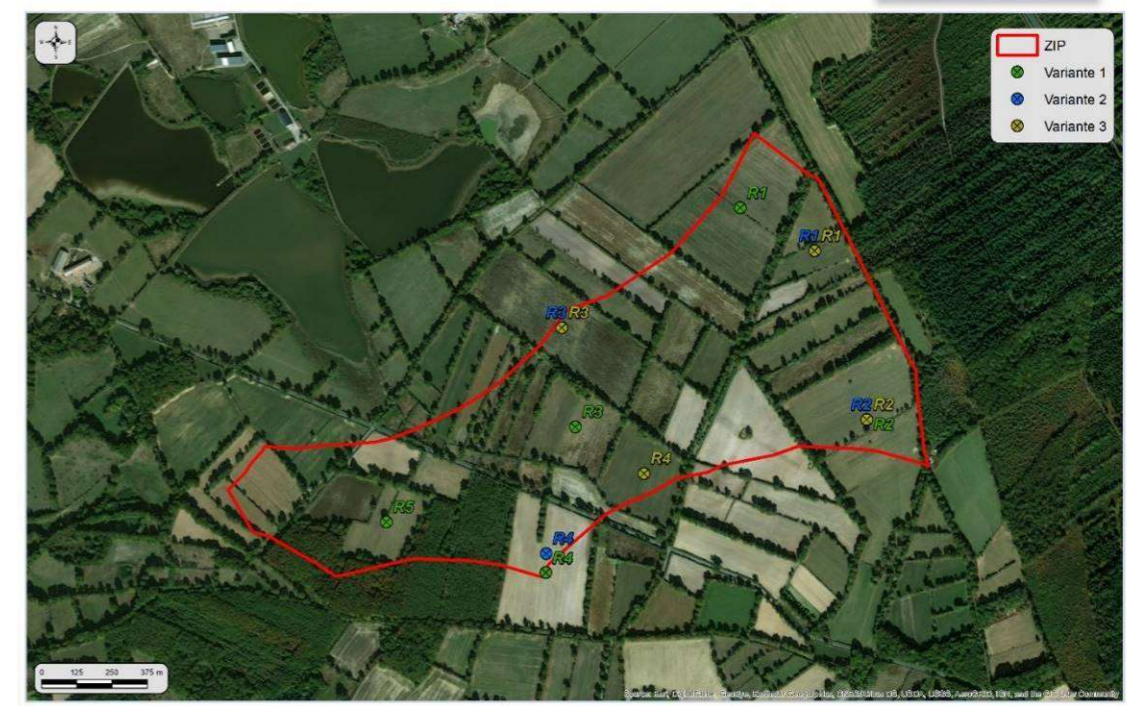
5.1.2. ME2 : Optimisation de l'implantation des éoliennes

ME2 - Evitement		Optimisation de l'implantation des éoliennes
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE
<ul style="list-style-type: none"> - 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.

COMPARAISON DES VARIANTES



ME2 - Evitement **Optimisation de l'implantation des éoliennes**

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.

LOCALISATION	
Toute l'emprise du projet	
RESPONSABLES DE LA MESURE	PLANNING DE REALISATION
- Maître d'Ouvrage	- En phase de conception
ÉVALUATION ET SUIVI	
- Conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le présent dossier.	

5.1.3. ME3 : Optimisation des aménagements annexes

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

Choix de l'emplacement des chemins d'accès, réseau de câblage et des postes de livraison

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.

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.

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).

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 présent dossier (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.	

5.1.4. ME4 : Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet

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	
<p><u>Clôture simple des emprises travaux</u></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><u>Clôture spécifique pour la petite faune</u></p> <p>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.</p> <p>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.</p>			

ME4 - Evitement

Evitement des zones à enjeux pour la gestion du chantier



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.



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

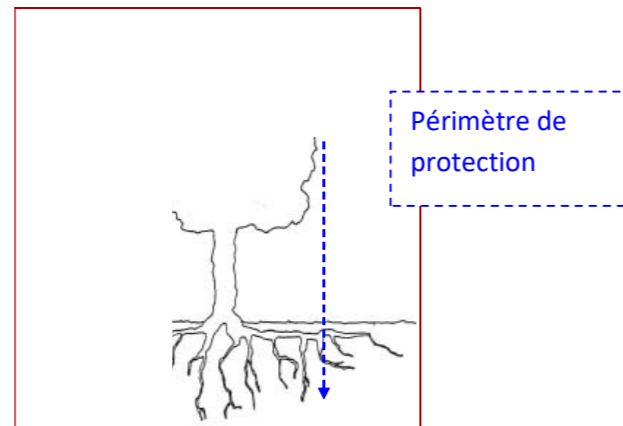
ME4 - Evitement **Evitement des zones à enjeux pour la gestion du chantier**

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).

5.1.5. ME5 : Adaptation de la période de dévégétalisation en dehors des périodes sensibles pour la faune

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 ; 		

ME5 - Evitement Adaptation de la période de dévégétalisation en dehors des périodes sensibles pour la faune												
<ul style="list-style-type: none"> • 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> <p>Dans le cas où ces travaux ne pourraient respecter cette période, une mesure spécifique définit les protocoles de réalisation de ces travaux.</p>												
LOCALISATION												
Tout le chantier												
CALENDRIER OPERATIONNEL												
Étapes	Jan.	Fév.	Mar s	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Dévégétalisation des milieux ouverts et semi-ouverts												

ME5 - Evitement											
Adaptation de la période de dévégétalisation en dehors des périodes sensibles pour la faune											
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											

5.1.6. ME6 : Contrôle des arbres à abattre par un écologue et adaptation des techniques d'abattages

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>Identification et marquage des arbres à coléoptères saproxyliques ou chauves-souris</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> <p>Protocole d'abattage des arbres présentant des enjeux chauves-souris</p> <p>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.</p> <p>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.</p>		



Marquage d'arbres

ME6 - Evitement Adaptation des techniques d'abattage des arbres et sauvetage des individus de chiroptères éventuellement présents

En présence d'individus ou de présence suspectée, l'abattage sécurisé des arbres s'organisera de la manière suivante :

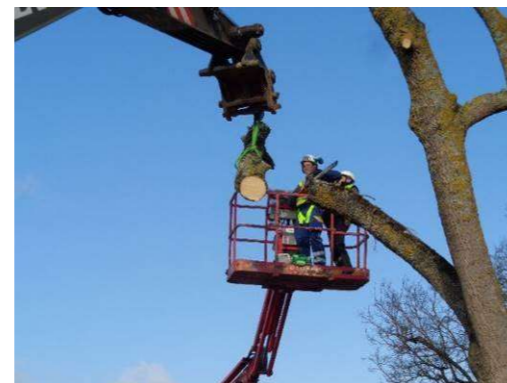
- En amont des abattages (veille ou jours précédents l'abattage), un système anti-retour sera installé sur les cavités, permettant la sortie des individus mais empêchant ensuite le retour au gîte. A noter que ce système ne peut être installé qu'en phases de transit (entre septembre et mi-novembre), période 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

ME6 - Evitement Adaptation des techniques d'abattage des arbres et sauvetage des individus de chiroptères éventuellement présents

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.

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/juvenile), 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'organisera 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.

ME6 - Evitement **Adaptation des techniques d'abattage des arbres et sauvetage des individus de chiroptères éventuellement présents**

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

LOCALISATION

Tous les chênes favorables identifiés par l'écologue en charge du suivi de chantier

RESPONSABLES DE LA MESURE

- Ecologue et notamment chiroptérologue (diagnostics, marquage)
- Entreprise d'abattage

PLANNING DE REALISATION

- 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 fûts 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

Boîte chauves-souris :

ME6 - Evitement **Adaptation des techniques d'abattage des arbres et sauvetage des individus de chiroptères éventuellement présents**

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 :

- Longueur = 80 cm ;
- Largeur = 48 cm ;
- Hauteur avec pieds = 40 cm.


Caractéristiques des boîtes :

- 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.



5.1.7. ME7 : En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel

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>Sauvetage d'amphibiens au démarrage des travaux</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 épuisettes et des seaux 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>Mise en défens des fondations d'éoliennes</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>Sauvetage d'amphibiens découverts pendant la phase chantier</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</p>		

ME7 - Evitement En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel	
<p>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 épuisette 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>	
	
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	
<p>- Nombre d'amphibiens capturés et déplacés</p> <p>- Compte-rendu de suivi de chantier</p> <p>- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes)</p> <p>- Tableau de suivi des actions réalisées (date, nombre d'individus, lieu de sauvetage, lieu de relâcher, etc.)</p>	

5.1.8. ME8 : Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol

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.		

5.1.9. 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.		

5.1.10. ME10 : Adaptation de la période de démantèlement du parc éolien en fonction des enjeux actualisés

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.		

5.2. Mesures de réduction

5.2.1. MR1 : Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement

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		
- 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	- Toute faune et flore indigènes - Milieux humides	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		
- Maître d'Ouvrage/d'Œuvre pour la constitution du DCE - Entreprises en charge des travaux		- Lors de la phase de consultation des entreprises - Durant toute la durée du chantier		
ÉVALUATION ET SUIVI				
<p>- Contraintes et mesures intégrées au DCE</p> <p>- Nombre de réponses prenant en considération le milieu naturel et ses contraintes</p> <p>- Nombre de PRE produits</p>				

5.2.2. MR2 : Sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue

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>Assistance à maîtrise d'ouvrage pour le choix des entreprises</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>Sensibilisation du personnel de chantier</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>Suivi de chantier</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>		

MR2 - Réduction Sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue	
<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> <p>Rédaction de bilans</p> <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

MR2 - Réduction	Sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue
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-rendus de suivi de chantier - Bilan des suivis pour chaque fin de phase de chantier 	

5.2.3. MR3 : Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier

MR3 - 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
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - 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</p>		

MR3 - Réduction Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier	
de figure, les habitats peu sensibles et pouvant être facilement remis en état (cultures, pâtures) seront privilégiés.	
<p>Utilisation de plaques pour le roulage sur les habitats naturels humides 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>	
	
<p>Exemple de plaques de roulage</p>	
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
- Maître d'ouvrage - Maître d'Œuvre - Ecologue pour l'identification - Entreprise en charge des travaux	- 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	

5.2.4. MR4 : Chantier respectueux de l'environnement

MR4 - Réduction Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement		
OBJECTIFS DE LA MESURE	ESPECES ET/OU HABITATS NATURELS VISES	PHASE
- 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	- Toute faune et flore indigènes - Milieux humides	Travaux
DESCRIPTION ET DETAILS TECHNIQUES		MESURE EPROUVEE / RETOURS D'EXPERIENCES : OUI
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>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 ; • 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 ; • 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 sera effectuée 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 ; 		

MR4 - Réduction	Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement
	<ul style="list-style-type: none"> 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'enfourer 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 	- Pendant toute la durée des travaux

MR4 - Réduction	Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement
- Entreprises en charge des travaux	
ÉVALUATION ET SUIVI	
	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de pollutions/infractions enregistrées - Nombre de kits de dépollution utilisés - 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. - Vérification de l'absence de rejet par des mesures adaptées

5.2.5. MR5 : Remise en état des zones d'interventions temporaires

MR5 - 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	
<p>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.</p> <p>Site et conditions de prélèvement</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			
			
<p>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</p>			

MR5 - Réduction	Remise en état des zones d'interventions temporaires
Site et conditions de stockage	
<p>Le stockage de cette terre sera réalisé sur une zone dédiée jusqu'à son étalement.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>La surface aura une légère pente permettant son drainage naturel ; la forme idéale est bombée, mais elle prend plus de place.</p> <p>La terre stockée ne sera pas déplacée à nouveau, ni rechargée par-dessus avant sa remise en place définitive.</p>	
Cas particulier de la terre superficielle issue des cultures	
<p>La terre issue des cultures est théoriquement plus enrichie que celles des autres milieux. Ainsi, il apparait 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.</p>	
Réemploi de la terre végétale décapée	
<p>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.</p> <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>	

MR5 - Réduction	Remise en état des zones d'interventions temporaires
<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 semencement 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 semencement 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 semencement 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 semencement 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 ; 	

MR5 - Réduction	Remise en état des zones d'interventions temporaires
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	
<p>LOCALISATION</p>	
<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>	
<p>RESPONSABLES DE LA MESURE</p>	<p>PLANNING DE REALISATION</p>
<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
<p>ÉVALUATION ET SUIVI</p>	
<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 - Surfacesensemencées - Quantités de semences achetées et/ou épandues - Compte-rendus de suivi de chantier - Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) 	

5.2.6. MR6 : Réduction de l'attractivité de la base d'installation

MR6 - 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 appétantes 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					

5.2.7. MR7 : Réduction de l'attractivité des nacelles pour les chiroptères

MR7 - 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.					
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.					

5.2.8. MR8 : Bridage temporaire des éoliennes pour les chiroptères

MR8 - 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. Sur la ZIP, le suivi en hauteur a démontré que cette activité est plutôt répartie dans l'ensemble de la nuit, avec deux grands pics : un sur la première moitié de la nuit et un deuxième sur la deuxième moitié de la nuit.</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><u>Arrêt des machines à des vents sous 5 m/s et températures supérieures à 12°C</u></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).</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>			

MR8 - Réduction		Bridage temporaire des éoliennes pour les chiroptères	
RESPONSABLES DE LA MESURE		PLANNING DE REALISATION	
- Maître d'Ouvrage		- Bridage du début du mois d'avril à la fin du mois de septembre	
ÉVALUATION ET SUIVI			
- Etude à long terme sur l'activité chiroptérologique à hauteur de pale			

6. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

6.1. Habitats naturels

PROJET ET ENJEUX HABITATS NATURELS



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 43 : Projet et enjeux habitats naturels

ELEMENTS IMPACTES ³		IMPACTS BRUTS				MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau	
Habitats naturels : Communautés amphibiennes, Végétation à utriculaire, Prairies atlantiques à fourrage	Assez Fort	Direct	Permanent	Destruction et/ou altération d'habitats naturels	Faible	<p>Toutes les mesures suivantes seront encadrées par un écologue.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimisation du projet - Optimisation de l'implantation des éoliennes - Optimisation des aménagements annexes - Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet - Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol - Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement - Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier - Chantier respectueux de l'environnement - Remise en état des zones d'intervention temporaires 	Nulle	Nul	
		Indirect	Permanent	Dégradation d'habitats naturels	Faible		Négligeable	Négligeable	Le choix du matériau pour la stabilisation des plateformes d'implantation des éoliennes sera important.

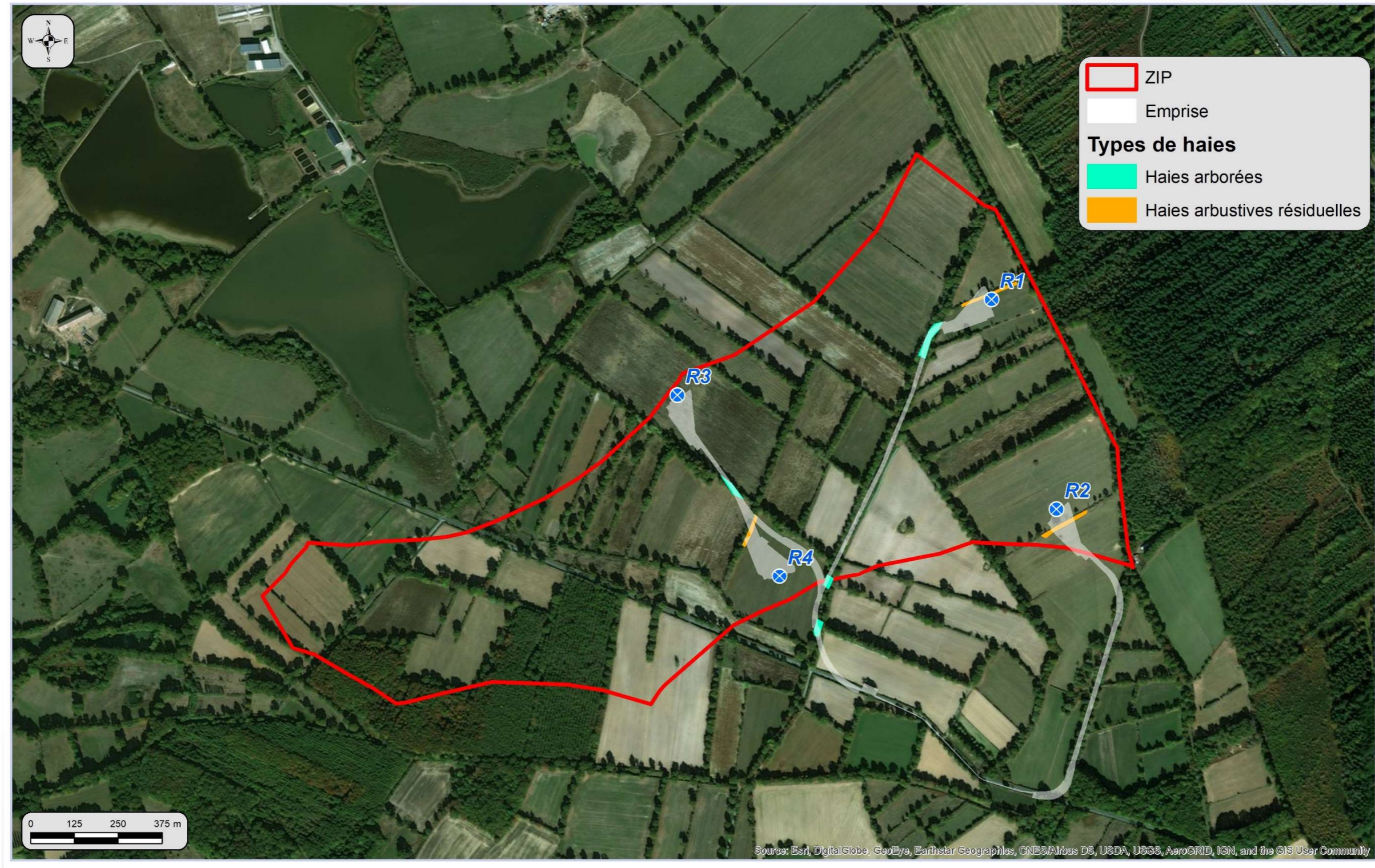
Pour les besoins du chantier (création des voies d'accès, des plateformes permanentes et temporaires, et des fondations des éoliennes) des impacts seront générés sur les surfaces suivantes :

Type d'habitats impactés	Type d'impact	
	Permanent	Temporaire
Friches	0 m ²	15 m ²
Grandes cultures	5710 m ²	3610 m ²
Haies arborées	250 ml	
Haies arbustives	115 ml	
Prairies humides pâturées à joncs	3060 m ²	1490 m ²
Prairies méso-hygrophiles	3985 m ²	2930 m ²

Note : les surfaces et distances linéaires présentées ci-dessus sont des estimations

³ Les habitats naturels listés comportent un enjeu assez fort ou supérieur.

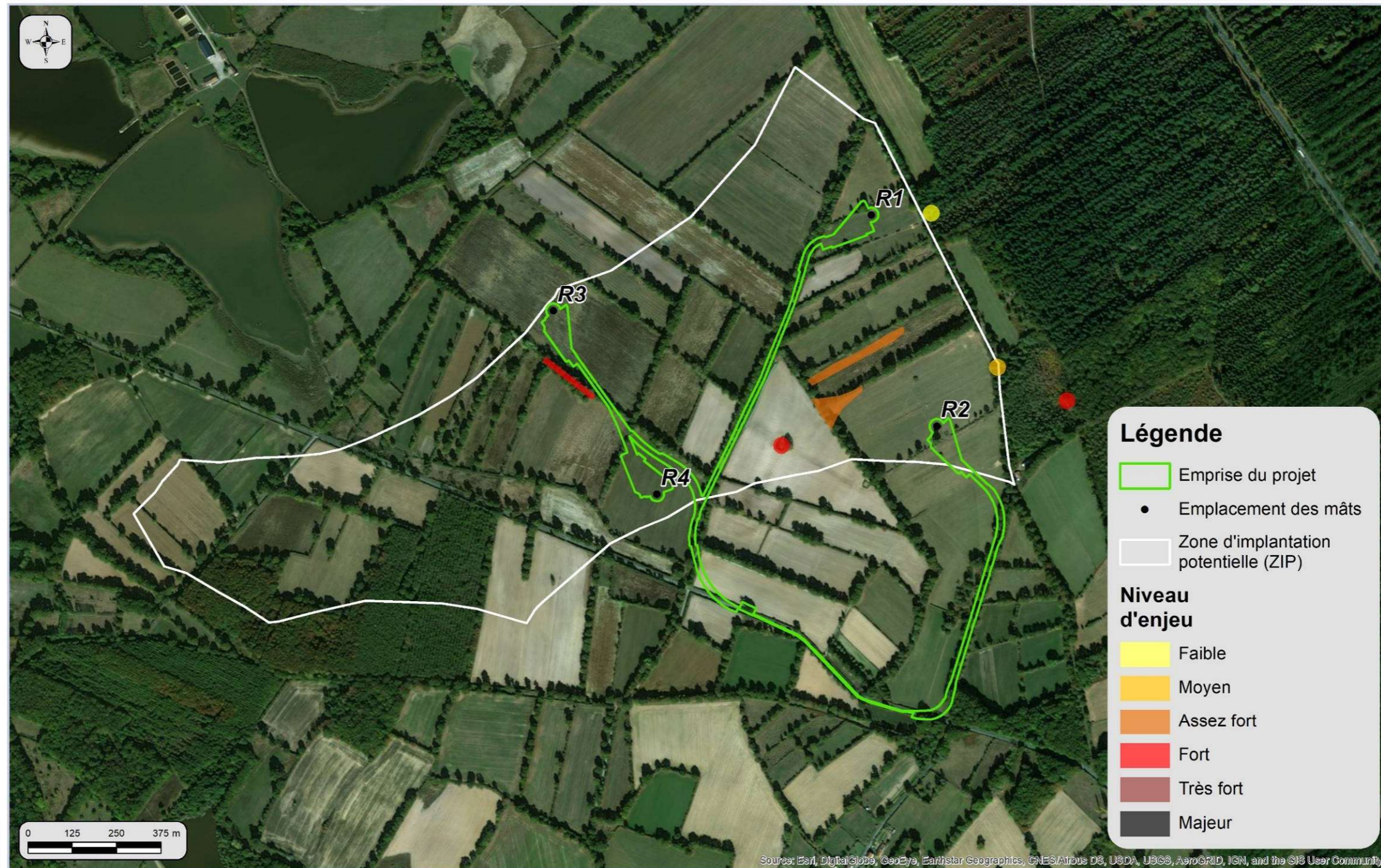
EMPLACEMENTS DES HAIES IMPACTÉES



Carte 44 : Haies impactées par le projet

6.2. Flore

PROJET ET ENJEUX FLORE



ECOTONE © Tous droits réservés

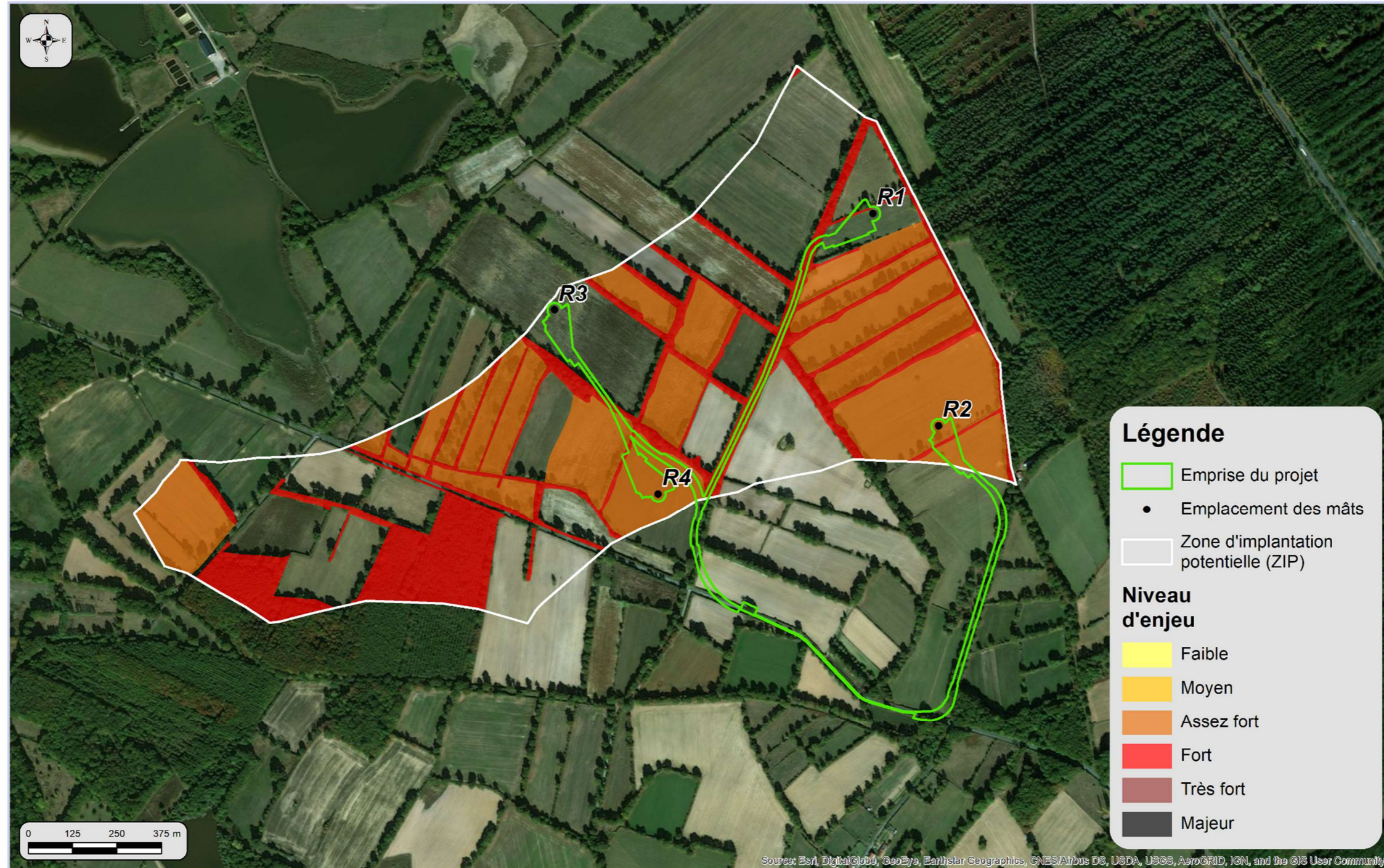
Carte 45 : Projet et enjeux flore

ESPECES IMPACTEES ⁴		IMPACTS BRUTS				MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau	
Flore : Grande utriculaire	Fort	Direct	Permanent	Destruction et/ou altération de stations floristiques	Faible	<p>Toutes les mesures suivantes seront encadrées par un écologue.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimisation du projet - Optimisation de l'implantation des éoliennes - Optimisation des aménagements annexes - Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet - Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol - Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement - Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier - Chantier respectueux de l'environnement - Remise en état des zones d'intervention temporaires 	Nul	Nul	Le choix du matériau pour la stabilisation des plateformes d'implantation des éoliennes sera important.
		Indirect	Permanent	Dégradation de stations floristiques	Faible		Négligeable	Négligeable	

⁴ Les espèces listées comportent un enjeu assez fort ou supérieur, elles recouvrent de par leur écologie d'autres espèces à enjeu nul à moyen non listées.

6.3. Chiroptères

PROJET ET ENJEUX HABITATS D'ESPÈCES CHIROPTÈRES



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 46 : Projet et enjeux chiroptères

6.3.1. Cortège des chiroptères chassant en milieux plutôt ouverts

ESPECES IMPACTEES ⁵		IMPACTS BRUTS				MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES	
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau		
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	- Optimisation du projet - Optimisation de l'implantation des éoliennes - Optimisation des aménagements annexes Toutes les mesures suivantes seront encadrées par un écologue. - Réduction de l'attractivité des nacelles pour les chiroptères - Bridage temporaire des éoliennes pour chiroptères - Chantier respectueux de l'environnement (pas de travail nocturne)	Négligeable	Négligeable		
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Négligeable à faible		Négligeable à faible	Peu élevé		Même si les espèces jumelles Petit/Grand murin ne sont pas les plus sensibles aux éoliennes, des cas de mortalité sont référencés par la bibliographie et le risque de collisions ne peut être écarté.
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Faible		Négligeable	Négligeable	Habitats détruits : 1.15 ha de prairies servant pour la chasse. Les prairies impactées présentent un état de conservation dégradé. Le stock d'habitats de chasse de meilleure qualité sur le reste de la ZIP et en dehors permet de conclure sur un niveau d'impact négligeable.	
				Coupe/perturbation d'axes de déplacement / migration	Moyenne		Négligeable à faible	Peu élevé		
		Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Non estimable		Non estimable	Non estimable	Non estimable	L'aversion pour les sites éoliens, connue pour certaines espèces d'oiseaux, est encore trop peu connue pour les chiroptères. En l'état des connaissances, l'impact du parc ne peut être estimé, mais ne peut être écarté.
				Fragmentation des populations	Faible		Négligeable	Négligeable		
				Perte énergétique	Nulle		Négligeable	Négligeable		
			Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible		Négligeable	Négligeable		

⁵ Les espèces listées comportent un enjeu assez fort ou supérieur, elles recouvrent de par leur écologie d'autres espèces à enjeu nul à moyen non listées.

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

ESPECES IMPACTEES ⁶		IMPACTS BRUTS				MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau	
Cortèges évoluant le long des haies et lisières forestières (en déplacement) : 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'hivernation	Négligeable	<p>Toutes les mesures suivantes seront encadrées par un écologue.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimisation du projet - Optimisation de l'implantation des éoliennes - Optimisation des aménagements annexes - Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol - Réduction de l'attractivité des nacelles pour les chiroptères - Bridage temporaire des éoliennes pour chiroptères - Chantier respectueux de l'environnement (pas de travail nocturne) 	Négligeable	Négligeable	La Pipistrelle pygmée est la seule espèce à pouvoir voler à hauteur de pale dans ce cortège. Des cas de collisions sont référencés dans la bibliographie, le risque ne peut donc être totalement écarté pour cette espèce.
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Moyenne		Négligeable à faible	Peu élevé (pour la Pipistrelle pygmée)	
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Faible		Négligeable à faible	Peu élevé	
				Coupe/perturbation d'axes de déplacement / migration	Moyenne		Négligeable à faible	Peu élevé	
		Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Non estimable		Non estimable	L'aversion pour les sites éoliens, connue pour certaines espèces d'oiseaux, est encore trop peu connue pour les chiroptères. En l'état des connaissances, l'impact du parc ne peut être estimé, mais ne peut être écarté.	
				Fragmentation des populations	Faible		Négligeable	Négligeable	
				Perte énergétique	Faible		Négligeable à faible	Peu élevé	Les trouées formées dans haies vont induire une augmentation probable des déplacements et donc une perte légère d'énergie pour ces espèces.
			Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible		Négligeable	Négligeable	

⁶ Les espèces listées comportent un enjeu assez fort ou supérieur, elles recouvrent de par leur écologie d'autres espèces à enjeu nul à moyen non listées.

6.3.3. Cortèges arboricoles (en reproduction)

ESPECES IMPACTEES ⁷		IMPACTS BRUTS				MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau	
Cortèges arboricoles (en reproduction) : 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	<p>Toutes les mesures suivantes seront encadrées par un écologue.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimisation du projet - Optimisation de l'implantation des éoliennes - Optimisation des aménagements annexes - Contrôle des arbres à abattre par un écologue et adaptation des techniques d'abattages - Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol - Réduction de l'attractivité des nacelles pour les chiroptères - Bridage temporaire des éoliennes pour chiroptères - Chantier respectueux de l'environnement (pas de travail nocturne) 	Négligeable à faible	Peu élevé	
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Faible		Négligeable à faible	Peu élevé	
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Moyenne		Négligeable à faible	Peu élevé	<u>Habitats détruits :</u> Environ 350 m linéaire de haies 25 chênes à intérêt écologique. La majorité des haies impactées présente un état de conservation dégradé. Le stock de haies de meilleure qualité et de vieux chênes sur le reste de la ZIP et en dehors permet de conclure sur un niveau d'impact peu élevé.
				Coupe/perturbation d'axes de déplacement / migration	Négligeable		Négligeable	Négligeable	
		Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Non estimable		Non estimable	L'aversion pour les sites éoliens, connue pour certaines espèces d'oiseaux, est encore trop peu connue pour les chiroptères. En l'état des connaissances, l'impact du parc ne peut être estimé, mais ne peut être écarté.	
				Fragmentation des populations	Faible		Négligeable	Négligeable	
				Perte énergétique	Négligeable		Négligeable	Négligeable	
			Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible		Négligeable	Négligeable	

⁷ Les espèces listées comportent un enjeu assez fort ou supérieur, elles recouvrent de par leur écologie d'autres espèces à enjeu nul à moyen non listées.

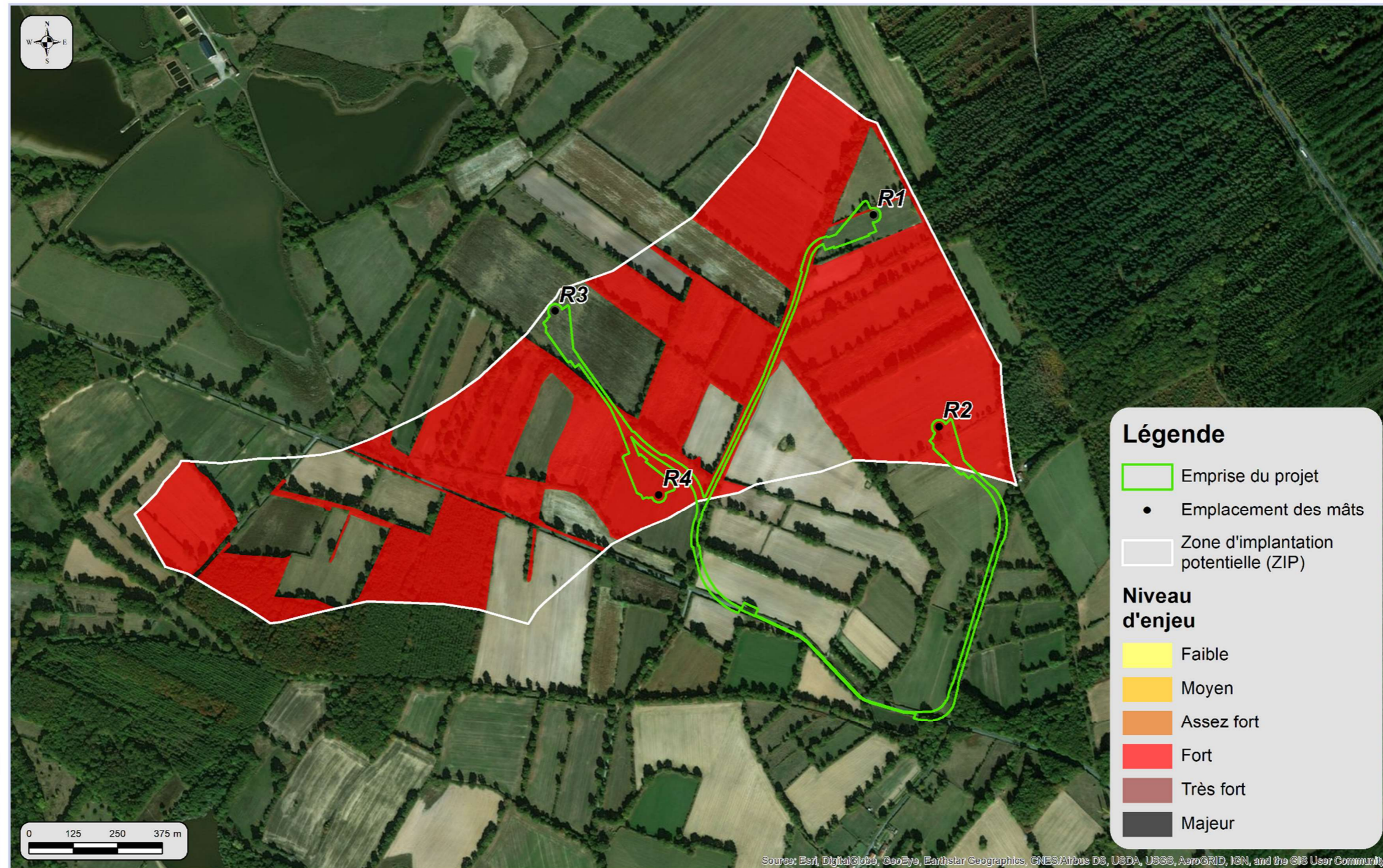
6.3.4. Cortège de haut-vol et de plein ciel (en déplacement et migration)

ESPECES IMPACTEES ⁸		IMPACTS BRUTS				MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau	
Cortège de haut-vol et de plein ciel (en déplacement et migration) : 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'hivernation	Négligeable	<p>Toutes les mesures suivantes seront encadrées par un <u>écologie</u>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimisation du projet - Optimisation de l'implantation des éoliennes - Optimisation des aménagements annexes - Réduction de l'attractivité des nacelles pour les chiroptères - Bridage temporaire des éoliennes pour chiroptères - Chantier respectueux de l'environnement (pas de travail nocturne) 	Négligeable	Négligeable	
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Moyenne à forte		Faible	Peu élevé à modéré	Les espèces de ce cortège peuvent voler à la hauteur de pales et ont été contactées sur la ZIP ou aux abords, notamment la Noctule commune et la Sérotine commune. Plusieurs études montrent que la mesure de bridage de l'éolienne permet de réduire le risque de collisions. Cependant, tout risque ne peut être écarté, d'autant plus que le système de bridage a besoin d'être calibré au bout de plusieurs mois de suivi pour vérifier/calibrer les contraintes d'arrêt.
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Négligeable		Négligeable	Négligeable	
				Coupe/perturbation d'axes de déplacement / migration	Moyenne		Négligeable à faible	Négligeable à peu élevé	L'implantation du parc devrait modifier légèrement les axes de déplacements des individus de haut-vol.
		Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Non estimable		Non estimable	Non estimable	L'aversion pour les sites éoliens, connue pour certaines espèces d'oiseaux, est encore trop peu connue pour les chiroptères. En l'état des connaissances, l'impact du parc ne peut être estimé, mais ne peut être écarté.
				Fragmentation des populations	Négligeable		Négligeable	Négligeable	
				Perte énergétique	Moyenne		Négligeable à faible	Peu élevé	La présence d'espèce de haut-vol en période de migration, laisse à penser que l'évitement possible du parc va induire une légère perte d'énergie.
		Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible	Négligeable		Négligeable		

⁸ Les espèces listées comportent un enjeu assez fort ou supérieur, elles recouvrent de par leur écologie d'autres espèces à enjeu nul à moyen non listées.

6.4. Avifaune

PROJET ET ENJEUX HABITATS D'ESPÈCES AVIFAUNE



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 47 : Projet et enjeux avifaune (habitats d'espèces)

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

ESPECES IMPACTEES ⁹		IMPACTS BRUTS				MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau	
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	Toutes les mesures suivantes seront encadrées par un écologue. - Optimisation du projet - Optimisation de l'implantation des éoliennes - Optimisation des aménagements annexes - Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet - Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune - Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol - Enfouissement des réseaux pour limiter les collisions avec l'avifaune - Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement - Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier - Chantier respectueux de l'environnement - Remise en état des zones d'intervention temporaires - Réduction de l'attractivité de la base d'installation	Nulle		
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Faible		Négligeable à faible	Négligeable à peu élevé (Alouette lulu)	Le vol nuptial de l'Alouette lulu peut être réalisé à une hauteur assez importante, pouvant conduire à des collisions avec les pales, bien que la probabilité soit assez faible.
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Moyenne		Négligeable à faible	Négligeable (autres espèces)	
				Coupe/perturbation d'axes de déplacement	Moyenne		Négligeable	Négligeable	Habitats détruits : Environ 350 m linéaire de haies Environ 1.15 ha de prairies La majorité des prairies et des haies impactées présente un état de conservation dégradé. Le stock de haies et de prairies de meilleure qualité, mais aussi de vieux chênes sur le reste de la ZIP et en dehors permet de conclure sur un niveau d'impact négligeable à peu élevé.
		Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Négligeable à faible		Négligeable à faible	Peu élevé	Pour la Pie-grièche écorcheur particulièrement, mais également pour d'autres espèces de ce cortège, les éléments verticaux de taille importante ont tendances à avoir un effet repoussoir.
				Fragmentation des populations	Moyenne		Négligeable à faible	Peu élevé	L'implantation de deux éoliennes (R2 et R4) et de leurs chemins d'accès sur des parcelles de prairies (bien que dégradées) va induire une augmentation de la fragmentation des habitats.
				Perte énergétique	Négligeable		Négligeable	Négligeable	
			Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Forte		Négligeable	Négligeable	

⁹ Les espèces listées comportent un enjeu assez fort ou supérieur, elles recouvrent de par leur écologie d'autres espèces à enjeu nul à moyen non listées.

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

ESPECES IMPACTEES ¹⁰		IMPACTS BRUTS				MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES	
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau		
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	Toutes les mesures suivantes seront encadrées par un écologue. - Optimisation du projet - Optimisation de l'implantation des éoliennes - Optimisation des aménagements annexes - Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet - Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune - Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol - Enfouissement des réseaux pour limiter les collisions avec l'avifaune - Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement - Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier - Chantier respectueux de l'environnement - Remise en état des zones d'intervention temporaires - Réduction de l'attractivité de la base d'installation	Nulle			
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Négligeable		Négligeable	Négligeable		
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Faible		Négligeable	Négligeable	Certaines espèces nichent ou peuvent nicher sur les éléments de lisières de la ZIP, mais l'essentiel des habitats de reproduction du secteur sont en dehors de la ZIP (forêt du Défant). La destruction des 350 m de haies ne sera pas de nature à remettre en cause l'état des populations, notamment au regard de l'état de conservation des haies impactées.	
				Coupe/perturbation d'axes de déplacement	Moyenne		Négligeable	Négligeable	La destruction d'environ 350 m linéaire de haies va induire une légère modification de l'utilisation du site par ces espèces. L'essentiel du linéaire de haies est préservé.	
		Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Négligeable		Négligeable	Négligeable	Négligeable	
				Fragmentation des populations	Négligeable		Négligeable	Négligeable	Négligeable	
				Perte énergétique	Négligeable		Négligeable	Négligeable	Négligeable	
		Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible	Négligeable		Négligeable	Négligeable		

¹⁰ Les espèces listées comportent un enjeu assez fort ou supérieur, elles recouvrent de par leur écologie d'autres espèces à enjeu nul à moyen non listées.

6.4.3. Rapaces en reproduction

ESPECES IMPACTEES ¹¹		IMPACTS BRUTS				MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau	
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	Toutes les mesures suivantes seront encadrées par un écologue. - Optimisation du projet - Optimisation de l'implantation des éoliennes - Optimisation des aménagements annexes - Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet - Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune - Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol - Enfouissement des réseaux pour limiter les collisions avec l'avifaune - Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement - Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier - Chantier respectueux de l'environnement - Remise en état des zones d'intervention temporaires - Réduction de l'attractivité de la base d'installation	Nulle		
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Forte		Moyenne	Assez élevé à élevé	En période de reproduction, les rapaces adultes peuvent s'habituer à la présence d'un parc éolien et éviter les collisions. Cependant, les premiers vols des juvéniles sont hasardeux et le risque de collision reste élevé. Au regard de la très faible densité des populations de ces espèces (un ou deux couples sur la ZIP et ses abords), la mortalité d'un seul individu peut impacter de manière importante l'état de la population locale. L'éloignement de la ZIP des principaux secteurs de nidification qui se situent plus à l'est (sauf pour le Hibou Moyen-duc et, possiblement, le Milan noir) permet de réduire l'intensité de l'impact de forte à moyenne, mais les grands domaines vitaux, ainsi que les enjeux de conservation importants concernant de nombreuses espèces de rapaces (Autour des palombes, Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore ou encore le Milan noir) maintiennent un niveau d'impact résiduel assez important.
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Faible		Négligeable	Négligeable	Certaines espèces nichent ou peuvent nicher sur les éléments de lisières de la ZIP, mais l'essentiel des habitats de reproduction du secteur sont en dehors de la ZIP. La destruction des 350 m de haies, souvent bien dégradées, ne sera pas de nature à remettre en cause l'état des populations.
				Coupure/perturbation d'axes de déplacement	Faible		Négligeable à faible	Peu élevé	La petite taille du parc au regard de celle des domaines vitaux de ces espèces ne devrait induire que peu de perturbations, mais les espèces concernées présentent des enjeux de conservation importants.
		Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (mouvement des pales, spots lumineux)	Moyenne		Faible	Modéré à assez élevé	Les rapaces présentent de vastes zones d'alimentation. L'installation d'un parc éolien au sein de ces zones peut conduire ces espèces à désertier le site, à dégrader leur domaine vital et en conséquence à fragiliser les effectifs locaux.
				Fragmentation des populations	Négligeable		Négligeable	Négligeable	
			Perte énergétique	Négligeable	Négligeable		Négligeable		
			Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible		Négligeable	Négligeable	

¹¹ Les espèces listées comportent un enjeu assez fort ou supérieur, elles recouvrent de par leur écologie d'autres espèces à enjeu nul à moyen non listées.

6.4.4. Oiseaux migrateurs (y compris les rapaces)

ESPECES IMPACTEES ¹²		IMPACTS BRUTS				MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau	
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	Toutes les mesures suivantes seront encadrées par un écologue. - Optimisation du projet - Optimisation de l'implantation des éoliennes - Optimisation des aménagements annexes - Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet - Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune - Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol - Enfouissement des réseaux pour limiter les collisions avec l'avifaune - Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement - Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier - Chantier respectueux de l'environnement - Remise en état des zones d'intervention temporaires - Réduction de l'attractivité de la base d'installation	Nulle		
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Faible (pour les migrants diurnes)		Négligeable à faible (pour les migrants diurnes)	Négligeable à peu élevé (pour les migrants diurnes)	Le site ne présente pas une forte attractivité pour la migration, même s'il reste fréquenté ponctuellement par des espèces sensibles, voire très sensibles. La taille des regroupements reste modeste et dans ces conditions le risque de collisions reste faible.
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Négligeable		Non estimable (pour les migrants nocturnes)	Non estimable (pour les migrants nocturnes)	La bibliographie fait état d'une mortalité par collisions beaucoup plus importante pour les espèces migrant la nuit, que pour celles migrant le jour. Cependant, les suivis de migrations nocturnes ne sont pas réalisables de manière satisfaisante et il est donc impossible de déterminer l'utilisation du site et donc l'impact que peut avoir le parc sur ces espèces. Le suivi de mortalité post-éolien permettra d'apprécier l'utilisation du site par les migrants nocturnes.
				Coupure/perturbation d'axes de déplacement / migration	Faible		Nulle		
				Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Faible		Négligeable à faible	Peu élevé	La petite taille du parc et la faible attractivité du site ne devrait induire que peu de perturbations.
				Fragmentation des populations	Négligeable		Négligeable à faible	Peu élevé	La petite taille du parc et la faible attractivité du site ne devrait induire que peu de perturbations.
		Indirect	Permanent	Perte énergétique	Faible	Négligeable à faible	Peu élevé	Le contournement du site par les migrateurs peut induire une légère perte d'énergie.	
				Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Négligeable	Nulle			
			Temporaire						

¹² Les espèces listées comportent un enjeu fort ou supérieur, elles recouvrent de par leur écologie d'autres espèces à enjeu nul à assez fort non listées.

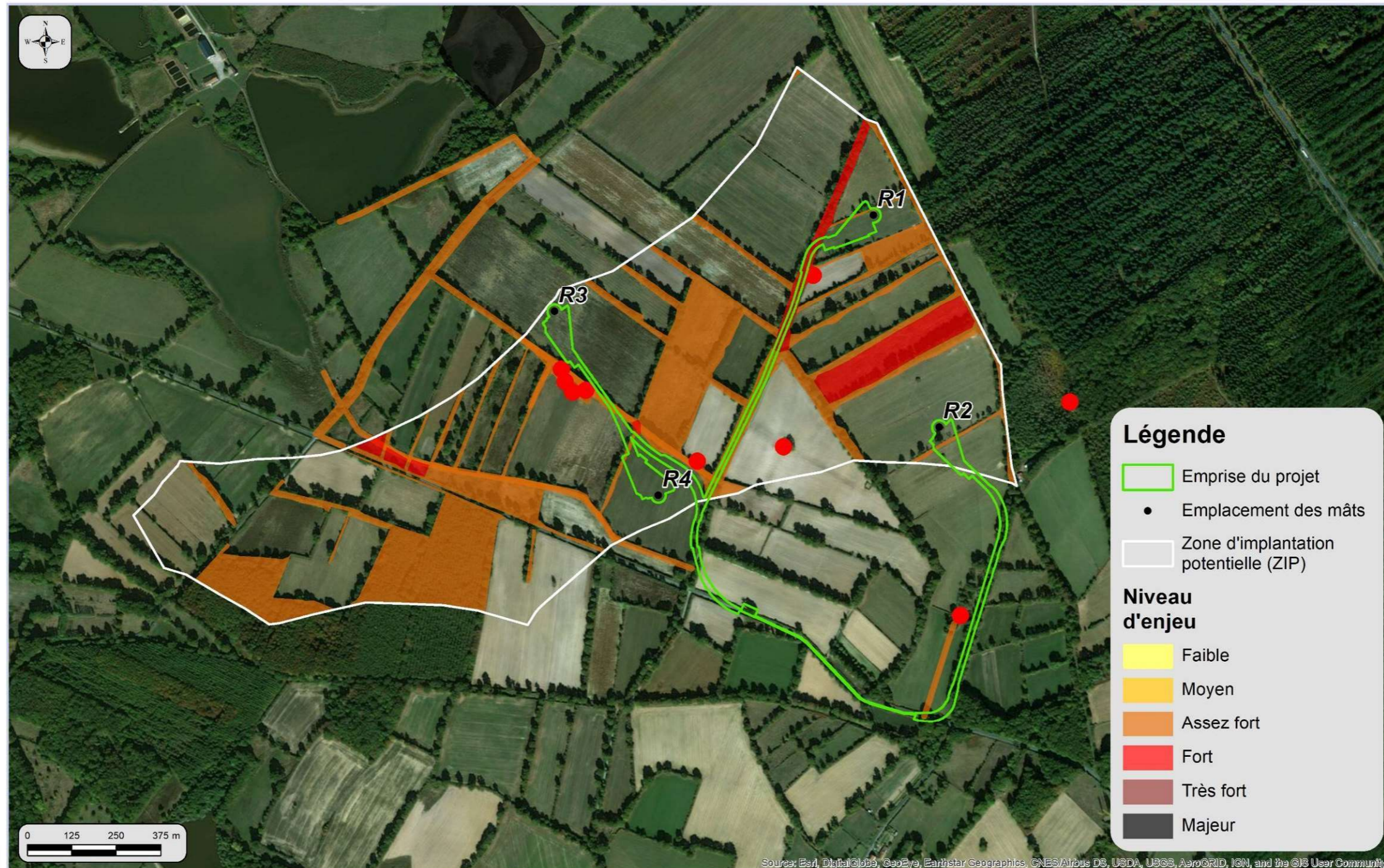
6.4.5. Oiseaux hivernants (y compris rapaces)

ESPECES IMPACTEES ¹³		IMPACTS BRUTS				MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau	
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	Toutes les mesures suivantes seront encadrées par un écologue. - Optimisation du projet - Optimisation de l'implantation des éoliennes - Optimisation des aménagements annexes - Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet - Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune - Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol - Enfouissement des réseaux pour limiter les collisions avec l'avifaune - Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement - Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier - Chantier respectueux de l'environnement - Remise en état des zones d'intervention temporaires - Réduction de l'attractivité de la base d'installation	Nulle		
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Moyenne		Faible	Négligeable à peu élevé	Malgré la faible utilisation de la ZIP en période d'hivernage, le risque de collision pour certaines espèces ne peut être totalement exclu. La Grande-Aigrette, l'Épervier et la Buse Variable sont les espèces hivernantes les plus concernées.
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Faible		Négligeable à faible	Négligeable à peu élevé	La destruction d'environ 300 m linéaire de haies va induire une légère modification des habitats disponibles sur le site pour ces espèces. L'essentiel du linéaire de haies est préservé.
				Coupe/perturbation d'axes de déplacement	Négligeable		Négligeable	Négligeable	
		Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Faible		Négligeable à faible	Négligeable à peu élevé	La petite taille du parc et la faible attractivité du site ne devrait induire que peu de perturbations.
				Fragmentation des populations	Négligeable		Nulle		
				Perte énergétique	Négligeable		Négligeable	Négligeable	
			Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible		Négligeable	Négligeable	Les travaux vont légèrement perturber les différentes espèces fréquentant le site à cette période et les mener à s'écarter du site. Pour autant, à cette période la mobilité des espèces n'a que très peu d'influence sur leur cycle de vie.

¹³ Les espèces listées comportent un enjeu assez fort ou supérieur, elles recouvrent de par leur écologie d'autres espèces à enjeu nul à moyen non listées.

6.5. Faune terrestre et aquatique

PROJET ET ENJEUX FAUNE TERRESTRE



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 48 : Projet et enjeux faune terrestre

6.5.1. Insectes

ESPECES IMPACTEES ¹⁴		IMPACTS BRUTS				MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau	
Insectes Damier de la Succise (Le), Cuivré des marais (Le), Miroir (Le), Grillon des marais, Criquet ensanglanté, Grand Capricorne Espèces potentielles Pique prune	Fort	Direct	Permanent	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hibernation	Faible	<u>Toutes les mesures suivantes seront encadrées par un écologue.</u> - Optimisation du projet - Optimisation de l'implantation des éoliennes - Optimisation des aménagements annexes - Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet - Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune - Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol - Contrôle des arbres à abattre par un écologue et adaptation des techniques d'abattages - Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement - Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier - Chantier respectueux de l'environnement - Remise en état des zones d'intervention temporaires	Négligeable à faible (Cuivré des marais)	Négligeable à peu élevé (Cuivré des marais)	Les milieux impactés par le projet présentent un état de conservation trop dégradé pour héberger les espèces d'insectes à enjeux. Seule la présence du Cuivré des marais au niveau de la prairie de l'éolienne R4 ne peut être complètement écartée, même si elle apparaît très peu probable. La mesure visant à contrôler l'abattage des arbres à insectes saproxyliques permet d'éviter la quasi-totalité des impacts, cependant le risque de destruction de larves (par ex. situées sur un plan de coupe du tronc) ne peut être totalement écarté.
					Négligeable (autres espèces)		Négligeable (autres espèces)		
				En exploitation, risque de mortalité par collisions avec les pales (ou le mat) ou par barotraumatisme	Négligeable		Négligeable		
				Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	Faible		Négligeable	Même si la prairie où s'implante R4 héberge quelques Rumex, plante hôte du Cuivré des marais, elle ne peut être considérée comme un « habitat d'espèce », il s'agit plutôt d'un habitat de substitution de faible qualité. En effet, l'essentiel de la population locale se retrouve dans des prairies à l'est de la forêt du Défant qui sont dans un état de conservation très largement supérieur à celles concernées par le projet. Vingt-cinq arbres à Grand capricorne sont impactés par le projet, ce qui n'est pas de nature à remettre en cause la population locale.	
		Coupe/perturbation d'axes de déplacement	Négligeable	Négligeable					
		Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Faible		Négligeable		
				Fragmentation des populations	Négligeable		Négligeable		
				Perte énergétique	Négligeable		Négligeable		
			Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible		Négligeable	Négligeable	

¹⁴ Les espèces listées comportent un enjeu assez fort ou supérieur, elles recouvrent de par leur écologie d'autres espèces à enjeu nul à moyen non listées.

6.5.2. Amphibiens

ESPECES IMPACTEES ¹⁵		IMPACTS BRUTS				MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau	
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	<p>Toutes les mesures suivantes seront encadrées par un écologue.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimisation du projet - Optimisation de l'implantation des éoliennes - Optimisation des aménagements annexes - Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet - Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune - Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol - En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel - Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement - Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier - Chantier respectueux de l'environnement - Remise en état des zones d'intervention temporaires 	Négligeable	Négligeable	Les seuls milieux favorables aux amphibiens (Sonneur à ventre jaune) impactés par le projet s'avèrent être des ornières sur le chemin menant à l'éolienne R1. Il est pourtant impossible de dire qu'aucun individu ne sera détruit du fait du comportement de ces espèces.
				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		Négligeable	Négligeable	Les ornières de chemins, bien que pouvant être utilisées par le Sonneur à ventre jaune ne représentent pas un habitat d'espèce à proprement parler.
				Coupe/perturbation d'axes de déplacement	Faible		Négligeable	Négligeable	
Espèces potentielles Triton crêté, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué		Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Faible		Négligeable	Négligeable	
				Fragmentation des populations	Négligeable		Négligeable		
				Perte énergétique	Négligeable		Négligeable		
			Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible		Négligeable	Négligeable	L'absence d'activité nocturne sur le chantier permettra aux amphibiens de conserver une activité normale pendant le chantier.

¹⁵ Les espèces listées comportent un enjeu assez fort ou supérieur, elles recouvrent de par leur écologie d'autres espèces à enjeu nul à moyen non listées.

6.5.3. Mammifères terrestres

ESPECES IMPACTEES ¹⁶		IMPACTS BRUTS				MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau	
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	Toutes les mesures suivantes seront encadrées par un écologue. - Optimisation du projet - Optimisation de l'implantation des éoliennes - Optimisation des aménagements annexes - Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet - Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune - Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol - Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement - Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier - Chantier respectueux de l'environnement - Remise en état des zones d'intervention temporaires	Négligeable	Négligeable	La période de dévégétalisation (hors période de reproduction) permettra d'écarter d'éventuels individus présents (du fait de leur mobilité) des zones de travaux, en les rendant impropres à leur reproduction. La recherche active des espèces pouvant être trouvées dans des fossés (Campagnol amphibie, Crossope de Miller) n'a pas permis de confirmer leur présence. Elles ont été considérées tout de même potentielles par précaution, même si les habitats présents n'ont pas les qualités suffisantes pour constituer de bonnes zones d'habitats pour elles. L'impact n'est pas totalement écarté mais paraît très peu probable.
				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		Négligeable	Négligeable	
				Coupe/perturbation d'axes de déplacement	Moyenne		Négligeable	Négligeable	La destruction d'environ 350 m linéaire de haies n'est pas de nature à remettre en cause le cycle biologique des espèces. L'essentiel du linéaire de haies est préservé.
		Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Faible		Négligeable	Négligeable	
				Fragmentation des populations	Négligeable		Négligeable	Négligeable	
				Perte énergétique	Négligeable		Négligeable	Négligeable	
			Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel	Faible		Négligeable	Négligeable	Les travaux ne devraient pas déranger les individus présents sur site de manière à remettre en cause leur cycle biologique.

¹⁶ Les espèces listées comportent un enjeu assez fort ou supérieur, elles recouvrent de par leur écologie d'autres espèces à enjeu nul à moyen non listées.

6.5.4. Reptiles

ESPECES IMPACTEES ¹⁷		IMPACTS BRUTS				MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	IMPACTS RESIDUELS		COMMENTAIRES		
Nature	Enjeu	Type	Durée	Nature	Intensité		Intensité	Niveau			
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	Toutes les mesures suivantes seront encadrées par un écologue. - Optimisation du projet - Optimisation de l'implantation des éoliennes - Optimisation des aménagements annexes - Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet - Travaux en dehors des périodes sensibles pour la faune - Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol - Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement - Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier - Chantier respectueux de l'environnement - Remise en état des zones d'intervention temporaires	Négligeable à faible	Négligeable à peu élevé	Les seuls milieux favorables aux reptiles impactés par le projet s'avèrent être des haies. Les mesures d'évitement et de réduction permettent d'éviter une grande part des impacts. Pour autant, lors des travaux, qui risquent de recouvrir une partie de la période de léthargie hivernale des individus, la destruction de ces derniers ne peut être totalement écartée, aucune mesure ne le permettant à 100%.		
				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		Négligeable à faible	Négligeable à peu élevé	La destruction d'environ 350 m linéaire de haies va induire une légère modification des habitats disponibles sur le site pour ces espèces. L'essentiel du linéaire de haies est préservé.		
				Coupure/perturbation d'axes de déplacement	Faible		Négligeable	Négligeable			
		Indirect	Permanent	Dérangement en phase d'exploitation : Présence de l'éolienne (verticalité du mât, mouvement des pales, spots lumineux)	Faible		Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	
				Fragmentation des populations	Négligeable		Négligeable	Négligeable	Négligeable		
				Perte énergétique	Négligeable		Négligeable	Négligeable	Négligeable		
				Temporaire	Dérangement en phase chantier : Par la présence d'engins et du personnel		Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Les travaux ne devraient pas déranger les individus présents sur site de manière à remettre en cause leur cycle biologique.

¹⁷ Les espèces listées comportent un enjeu assez fort ou supérieur, elles recouvrent de par leur écologie d'autres espèces à enjeu nul à moyen non listées.

6.6. Bilan des impacts résiduels

Cortèges d'espèces	Type d'impact	Niveau d'impact résiduel
Chiroptères chassant en milieux plutôt ouverts	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 impacts	Négligeable
Chiroptères évoluant le long des haies et lisières forestières (en déplacement)	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)
	Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces	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
	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 impacts	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
	Coupe/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 impacts	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

Cortèges d'espèces	Type d'impact		Niveau d'impact résiduel
	Autres impacts		Nul ou négligeable
Oiseaux des milieux semi-forestiers (hors rapaces)	Tous les impacts		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 impacts		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
	Autres impacts		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 impacts		Nul ou négligeable
Insectes	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hivernation		Négligeable à peu élevé (Cuivré des marais)
	Autres impacts		Négligeable
Amphibiens	Tous les impacts		Nul ou négligeable
Mammifères terrestres	Tous les impacts		Nul ou négligeable
Reptiles	En phase travaux, risque de destruction des individus, gîtes, juvéniles, pendant la période de reproduction et d'hivernation		Négligeable à peu élevé
	Destruction et/ou altération d'habitats d'espèces		Négligeable à peu élevé
	Autres impacts		Nul ou négligeable

7. MESURES DE COMPENSATION ET DE SUIVI

7.1. Mesure de compensation

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.

7.1.1. 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
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.		
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 biologiques ¹⁸ grévant 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		

¹⁸ 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

MC1 - Compensation	Initiation d'une mutualisation de la compensation pour les espèces à grand domaine vital
même ou de plusieurs Maîtres d'Ouvrage) apparaît ainsi comme une réponse plus adaptée/efficace au cas de ces espèces.	
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.	
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 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 :	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 :	
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	

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	
<p>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 ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Ainsi le site de compensation pourra s'appuyer sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 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 ; ○ ... <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
RESPONSABLES DE LA MESURE	PLANNING DE REALISATION
<ul style="list-style-type: none"> - Maître d'Ouvrage - Ecologue en charge de l'identification de territoires potentiels et de structures porteuses du projet de compensation 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	
<ul style="list-style-type: none"> - Validation de la proposition par la DREAL 	

7.1.2. 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 (voir convention en Annexe 10).</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> <ul style="list-style-type: none"> <i>Quercus petraea</i> <i>Quercus robur</i> <i>Castanea sativa</i> <i>Carpinus betulus</i> <i>Populus tremula</i> <p>Strate arbustive :</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Corylus avellana</i> 		

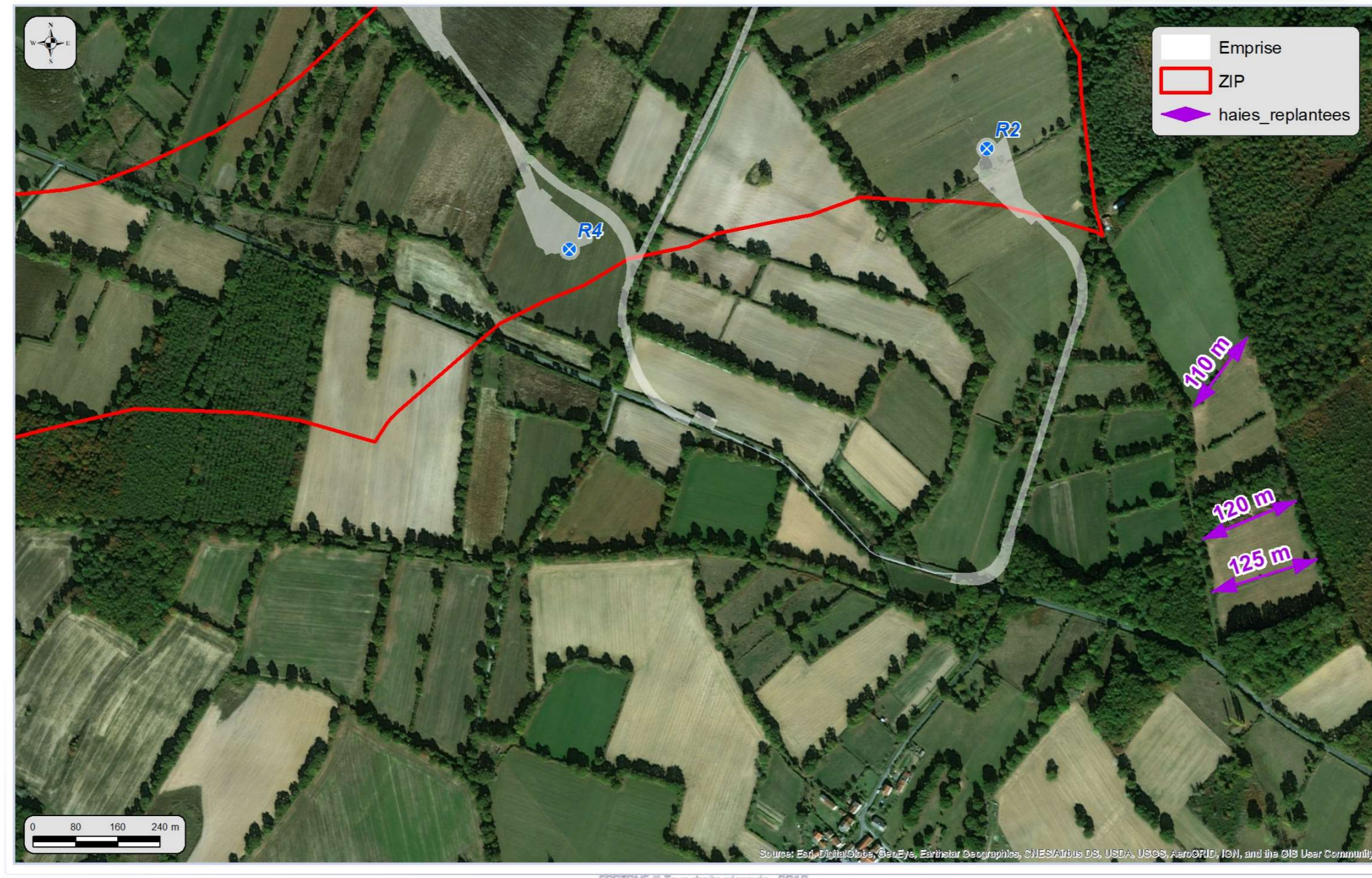
MC2 - Compensation	Replantation de haies
<p><i>Crataegus monogyna</i> <i>Frangula dodonei</i> <i>Lonicera periclymenum</i> <i>Salix atrocinerea</i></p> <p>Il sera privilégié de choisir des espèces de différentes familles afin d'éviter la concurrence entre les plants et la sensibilité aux mêmes ravageurs 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> 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> Les plantations seront réalisées de novembre à février. 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>Légende :</p> <p>● = Arbres de haut jet ● = Arbustes</p>	

MC2 - Compensation	Replantation de haies
<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> <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"> ○ Remplacer les plants morts si les trouées sont importantes (3m) ○ Taille de formation en hauts jet dès la deuxième année ○ S'assurer que les plants sont dominants et ne souffrent pas de la concurrence ○ Effectuer la 2^{ème} ou 3^{ème} année un recépage à 20 cm des arbrisseaux pour étoffer le bas de la haie - À partir de la 4^{ème} année : <ul style="list-style-type: none"> ○ Enlever les protections sur les plants, laisser celles des plants de haut jet si des dégâts sont constatés - À partir de la 6^{ème} année : <ul style="list-style-type: none"> ○ Fauches en bordure et tailles d'entretien : bande enherbée, branches qui menacent de tomber ou font de la concurrence pour la lumière aux plantations, ○ Maintenir les troncs morts et le lierre, très favorables pour la faune ○ 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.</p> <p>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

MC2 - Compensation	Replantation de haies
ÉVALUATION ET SUIVI	

MC2 - Compensation	Replantation de haies
- 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).	

EMPLACEMENTS DES HAIES REPLANTÉES



Carte 49 : emplacements des haies à replanter

7.2. 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 58 : 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

7.2.1. MS1 : Suivi post-implantation faune volante (2018)

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>Suivi de l'activité des Chiroptères</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>Suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris</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'arrêté ICPE du 26 août 2011. 			

MS1 - Suivi		Suivi post-implantation faune volante (2018)	
<ul style="list-style-type: none"> 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			

7.2.2. MS2 : Suivi post-implantation avifaune (2015)

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 débuteront 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 autour 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>			

MS2 - Suivi		Suivi post-implantation avifaune (2015)	
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			

7.2.3. MS3 : Suivi post-implantation de l'évolution des habitats naturels et de la flore

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			

8. SYNTHÈSE FINANCIÈRE DES MESURES ÉCOLOGIQUES

Ces coûts ne sont qu'indicatifs, SIEMENS-GAMESA s'engage sur la mise en place de ces mesures non sur les coûts affichés.

8.1. Mesures d'évitement

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 cablage 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 - Stations végétales patrimoniales et/ou protégées - Habitats d'espèces	Travaux	Clôture ordinaire sur l'emprise du chantier	Grillage 1.5€ / ml sur les 2.2km du chantier	3300
				Clôture spécifique petite faune aux endroits sensibles	Grillage petite faune (avec tranchée) 10€ / ml sur 200m (avec marge)	2000
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 - Chiroptères arboricoles	Travaux	Coût intégré dans la mesure MR2		
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		

8.2. Mesures de réduction

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 inclus 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	12600
MR3	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		
MR4	Chantier respectueux de l'environnement	- Toute faune et flore indigènes - Milieux humides	Travaux	Coût intégré au projet		
MR5	Remise en état des zones d'intervention temporaires	Toute faune et flore indigènes	Travaux	Coût intégré au projet		
MR6	Réduction de l'attractivité de la base d'installation	Avifaune et chiroptères	Exploitation	Coût intégré au projet		
MR7	Réduction de l'attractivité des nacelles pour les chiroptères	Chiroptères	Exploitation	Coût intégré au projet		
MR8	Bridage temporaire des éoliennes pour les chiroptères	Chiroptères	Exploitation	Coût intégré au projet		

8.3. Mesures de compensation et de suivis

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.	15000
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) - 30m3 de paillage (BRF) - entretien - suivi	10000
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	50400
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	

9. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

9.1. Cadre de l'étude

9.1.1. Contexte et objectifs

Le bureau d'études ECOTONE, recherche et environnement (ci-après ECOTONE) a été missionné pour effectuer une étude d'impact dans le cadre du développement du projet éolien Le Renard sur les communes de Bussière-Poitevine et Adriers dans les départements de la Haute-Vienne et Vienne.

9.1.2. Méthodologie

Ce dossier est basé sur un travail de :

- Synthèse bibliographique ;
- Analyse et cartographie ;
- Rédaction.

Équipe de travail

Deux personnes, qui ont également participé dans le diagnostic et l'étude d'impacts, interviennent dans cette notice d'incidences :

- Marie WINTERTON, directrice de projets, en charge de la coordination et de la relation avec le Maître d'Ouvrage ;
- Elsa FERNANDES, chef de projets, en charge de l'analyse ;
- Pierre NIOL, chef de projets, en charge de la 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.

9.1.3. 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.

9.2. 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.

9.2.1. Incidences possibles du projet

Tableau 59 : Incidences possibles du projet sur les habitats et espèces des sites Natura 2000

Type d'impact	Breve description	Phase	Perman ent/ temporaire	Direct/ Indirect	Type d'install ation
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
Coupure/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

9.2.2. 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.

9.3. Sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée

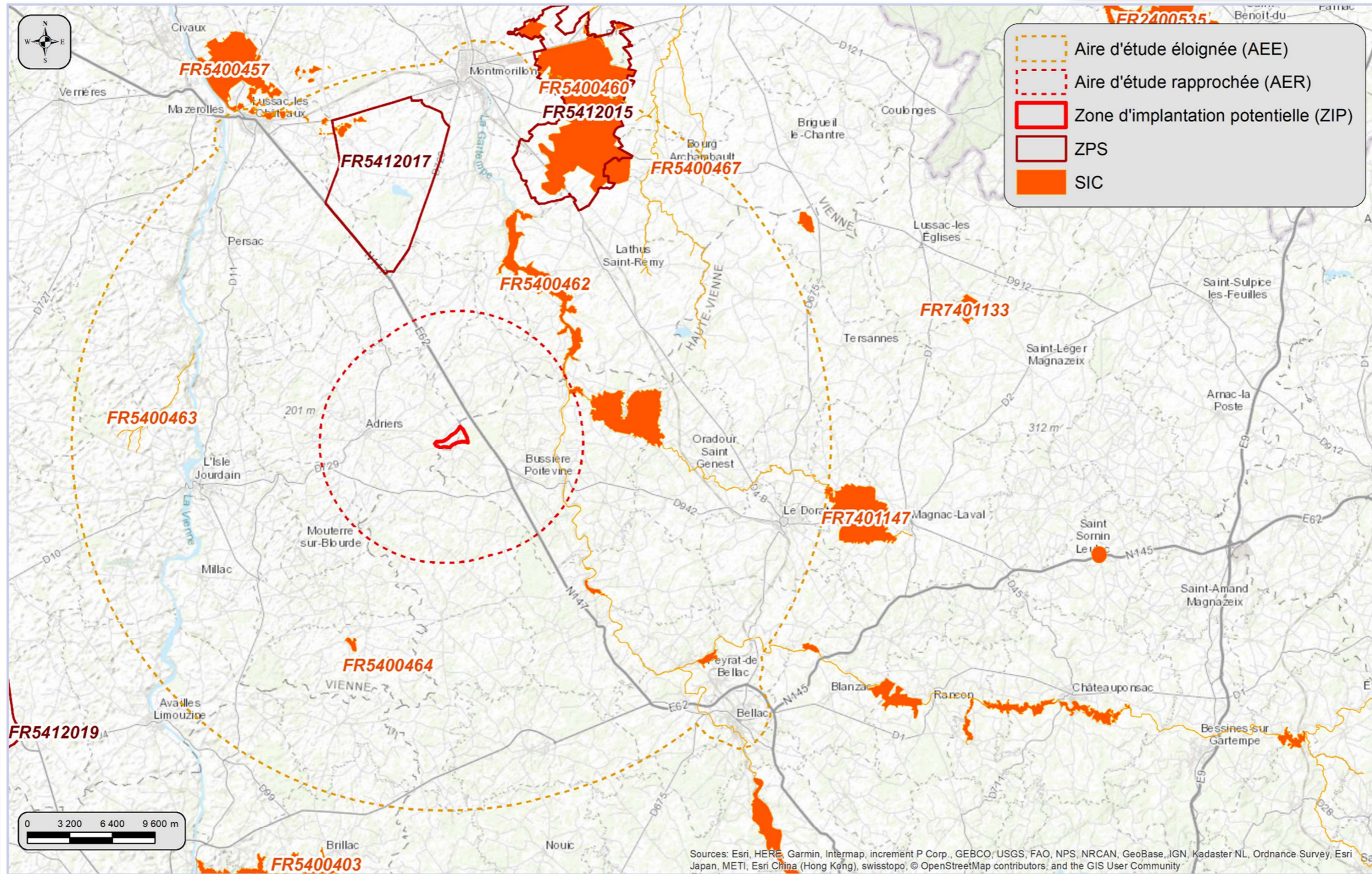
Dans l'aire d'étude éloignée, 7 sites Natura 2000 relevant de la Directive Habitats et 2 sites relevant de la Directive Oiseaux sont présents.

A lecture du Tableau 60, 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 60 : 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

Carte 50 : Sites Natura 2000 dans l'AEE

9.4. Sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés

9.4.1. 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 61 présente les habitats communautaires identifiés sur ce site Natura 2000.

Tableau 61 : 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 62).

Tableau 62 : Flore d'intérêt communautaire

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Hypne brillant	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>

Faune d'intérêt communautaire sur la ZSC

Le Tableau 63 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 63 : 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	
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 recensés 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 »¹⁹ 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.

¹⁹ 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 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'Agriion de mercure (*Coenagrion mercuriale*) 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 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.

9.4.2. 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 64 présente les habitats communautaires identifiés sur ce site Natura 2000.

Tableau 64 : 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 65 indique les espèces faunistiques d'intérêt communautaire recensées. Celles-ci sont inscrites en Annexe I de la Directive Habitats.

Tableau 65 : 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>

Nom vernaculaire	Nom scientifique
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>Austropotamobius 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 Minioptère 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 »²⁰ 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 (*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 du SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer ».

²⁰ de part le positionnement de la ZIP à l'ouest de cette vallée.

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

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.

9.4.3. ZPS « Bois de l'Hospice, étang de Beaufour 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 66 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 66 : 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>
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</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>

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
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), située 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 Ciracète 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.

9.4.4. 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.

10. EFFETS CUMULES

La DREAL Nouvelle Aquitaine permet, par le biais d'une centralisation des avis du préfet de région et de la MRAE, d'identifier les projets en cours aux abords du projet le Renard et ayant récemment eu un avis de l'autorité environnementale. D'autres projets en cours ont été étudiés sur la base des Résumés Non Technique de leur étude d'impact, faute d'avis de la MRAE.

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

10.1. 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.

10.2. 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.

10.3. 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.

10.4. 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.

10.5. 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.

10.6. 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.

10.7. 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.

10.8. 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.

10.9. 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.

10.10. 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 (Oedicnème 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.

10.11. 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.

11. SCENARIO DE REFERENCE

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.

12. BIBLIOGRAPHIE

12.1. Ouvrages

ABIES, 2013. *Schéma Régional Eolien du Limousin*. Région du Limousin, 86 p.

ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F., 2003. *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope. Edition Biotope, Mèze (France), 480 p.

Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 2015. *Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du Bassin Loire-Bretagne 2016-2021*, 486 pp.

Arthur L. & Lemaire M., 2009. *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope). Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Bensettiti F. & Gaudillat V. (Coord.), 2004. *Cahier d'habitat Natura 2000 : Tome : Espèces animales*. Muséum National d'Histoire Naturelle, La documentation Française, Paris, 353 p.

Bodin J. (coord.), 2011. *Les chauves-souris de Midi-Pyrénées : répartition, écologie, conservation*. Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées – groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées, Toulouse, 256 p.

Berroneau M. (coord.), 2010. *Guide des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine*. Association Cistude Nature, 180 p.

BIOTOPE, 2015. Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L441-2 du Code de l'environnement du projet éolien des Avant-Monts, 347 p.

Brinkmann R., Behr O., Niermann I. & Reich M., 2011. *Développement de méthodes pour étudier et réduire le risque de collision de chauves-souris avec les éoliennes terrestres*. Environnement et espaces vol. 4. éditions Cuvillier, Göttingen, 457 p.

Cosson M. & Dulac P., 2005. *Suivi évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris*. LPO, Rochefort, 91 p.

CREN, 2003. *Natura 2000. Documents d'objectifs. Vallée de la Gartempe et ses affluents*. Direction R »gionale de l'Environnement Limousin. 173 p.

Dietz C., Helversen von O. & Nill D., 2009. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux et Niestlé, Paris, 400 p.

Doerr VAJ, Doerr ED & Davies MJ, 2010. *Does structural connectivity facilitate dispersal of native species in Australia's fragmented terrestrial landscape?* CEE review 08-007 (SR44).

Dohogne (coord.), 2004. *Découvrir les reptiles du Limousin*. GMHL, 56 p.

DREAL Poitou-Charentes, 2012. *Schéma Régional Eolien de la région Poitou-Charentes*. Conseil régional de Poitou-Charentes, 115 p.

Dietz C., von Helversen O. & Nill D., 2009. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux et Niestlé, 400 p.

ECOSPHERE, 2012. *Projet d'implantation d'un parc éolien. Communes de Ligneville, Thuillères, Saint-Baslemont, Provenchères-les-Darney, Valleroy-le-Sec et Viviers-le-Gras (88). Milieux naturels, étude d'impact et évaluation d'incidences Natura 2000*. SORGENIA, 199 p.

Frankel, O & Soule, M., 1981. *Conservation and evolution*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, 327 p.

Geniez P. & Cheylan, 2012. *Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes*. Atlas biogéographique. Biotope, Mèze. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, (collection Inventaires et biodiversité), 448 p.

Ibáñez, C., García-Mudarra, J.L., Ruedi, M., Stadelmann, B., Juste, J., 2006. The Iberian contribution to cryptic diversity in European bats. *Acta Chiropterologica*, 8, 277–297.

Livet F. & Roeder J.J., 1987. *Encyclopédie des carnivores de France, 16. La Genette (Genetta genetta Linnaeus, 1758)*. SFPEM, Puceul, 33 p.

Jacquot E. (coord.), 2011. *Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées - Livret 3 – Carnivores*. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Edition Nature Midi-Pyrénées, 96 p.

Jacquot E. (coord.), 2014. *Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées - Livret 5 – Chiroptères*. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Edition Nature Midi-Pyrénées, 88 p.

Lucéole, 2012. *Coexistence Milan royal & Parc éolien, pour une compréhension ouverte d'un problème complexe*. Actes du séminaire citoyen, 14 janvier, Tintigny, 48 p.

Mabee T.J., Plissner J.H. & Cooper B.A., 2005. *A radar and visual study of nocturnal bird and bat migration at the proposed Flat Rock wind power project, New York, fall 2004*. ABR, Inc. – Environmental Research & Services, Forest Grove (Oregon), 30 p.

Masden E.A., Haydon D.T., Fox A.D., Furness R.W., Bullman R. & Desholm M., 2009. Barriers to movements : impacts of wind farms on migrating birds. *Ices Journal of marine science*, 66 (4), 746-753.
MEEDDM, 2010. *Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens*. 187 p.

ONCFS. *La situation du Cerf élaphe en France en 2010 [en ligne]*. ONCFS, mis à jour le 21/06/2013 [consulté le 20/02/2014]. <http://www.oncfs.gouv.fr>

MNHN, 2014. Natura 2000. Formulaire Standard de données. FR5400462 – Vallée de la Gartempe – Les Portes d'Enfer. Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, 8 p.

Paulus G., 2007. *Suivi indépendant du parc éolien de Port-Saint-Louis-du-Rhône (mortalité avifaune)*. Document non publié, 12 p.

Pottier G. et collaborateurs, 2008. *Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées*. Collection Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Ed. Nature Midi-Pyrénées, 126 p.

Rodrigues L., Bach L., Dubourg-Savage M.J., Goodwin J. & Harbusch C., 2008. *Lignes directrices pour la prise en compte des chauves-souris dans les projets éoliens*. EUROBATS Publication Series No. 3 (version française). PNUE/ EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 55 p.

Ruys T. (coord.), 2012. *Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 2 – Les Artiodactyles et les Lagomorphes*. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 129 p.

s.n., 2015. *Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres*, 40 p.

SFEPM, s. d. *Suivi environnemental ICPE. Proposition de la SFEPM pour le suivi chiroptérologique des parcs éoliens*. 8 p.

SFEPM, 2006. *Recommandations pour une expertise chiroptérologique dans le cadre d'un projet éolien*. 6 p.

SFEPM, 2012. *Méthodologie pour le diagnostic chiroptérologique des projets éoliens*. Proposition de la SFEPM, 16 p.

Soule, M., 1987. *Viable populations for conservation*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, 204 p.

Vacher J.-P. & Geniez M. (coords), 2010. *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope*, Mèze (Collection Parthénope). Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

12.2. Sites Internet

Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Disponible sur <http://www.atlas-ornitho.fr/>
Consulté en janvier 2014.

Conservatoire Botanique National du Massif Central, s.d. Système d'information CHLORIS®. Disponible sur <http://www.cbnmc.fr/chloris/flore> Consulté en janvier 2014.

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Limousin, s.d. Réactualisation de l'inventaire ZNIEFF en Limousin - Liste des espèces déterminantes - CSRPN. Disponible sur http://webissimo.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Liste_especes_determinantes_ZNIEFF_Limousin_cle019a79.pdf

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Limousin, 2013. Liste rouge de la flore vasculaire de la région du Limousin. Disponible sur http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/1_LISTE_ROUGE_LIMOUSIN.pdf
Consulté en janvier 2014

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Poitou-Charentes, 2011. Faune et Flore déterminante en région Poitou-Charentes. Disponible sur <http://www.poitou-charentes.developpement-durable.gouv.fr/especes-determinantes-en-poitou-r622.html>
Consulté en janvier 2014

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Poitou-Charentes. Base de données communales [en ligne]. Disponible sur http://www.pegase-poitou-charentes.fr/accueil/base_de_donnees_communales
Consulté en janvier 2014

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Limousin. Catalogue de données [en ligne]. Disponible sur <http://www.geolimousin.fr/accueil/catalogue>
Consulté en janvier 2014

Faune Flore Massif Central, s.d. Disponible sur <http://www.fauneflore-massifcentral.fr/index.html>
Consulté en janvier 2014

Muséum National d'Histoire Naturelle [Ed], 2003-2013. Inventaire national du Patrimoine naturel [en ligne]. Disponible sur : <http://inpn.mnhn.fr>

Consulté en janvier 2014

Poitou-Charentes Nature (coord.), 2008. Inventaire des mammifères sauvages du Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 [en ligne]. Disponible sur <http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/spip.php?page=sigpcn>

Consulté en janvier 2014

Poitou-Charentes Nature (coord.), 2012. Atlas des lépidoptères rhopalocères (Papillons de jour) du Poitou-Charentes 1990-2012 [en ligne]. Disponible sur <http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/spip.php?page=sigpcn>

Consulté en janvier 2014

Poitou-Charentes Nature, 2002. Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes. Disponible sur <http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/Sommaire,11.html>

Consulté en janvier 2014

Poitou-Charentes Nature, 2002. Liste rouge des Amphibiens et des Reptiles du Poitou-Charentes. Disponible sur <http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/Sommaire,11.html>

Consulté en janvier 2014

Poitou-Charentes Nature, 2007. Liste rouge des Libellules menacées en Poitou-Charentes. Disponible sur <http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/Liste-rouge-des-Libellules.html>

Consulté en janvier 2014

Société Limousine d'Odonatologie, 2011. Synthèses communales [en ligne]. Disponible sur http://assoslo.free.fr/index.php?efface_form=Nouveau_choix&id_partie=3&id_page=10

Consulté en janvier 2014

Société pour l'Etude et la Protection des Oiseaux en Limousin, s.d. Disponible sur <http://www.sepol.asso.fr/@Especes/@Nicheurs/index.php?Action=Liste&Type=N&Niveau=99>

Consulté en janvier 2014

13. ANNEXES

13.1. Annexe I : Abréviations utilisées

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 67.

Tableau 67 - Liste des abréviations utilisées dans le texte

Abréviations				
Convention	Berne	An.I	Liste des espèces de flore strictement protégées	
		An.II	Liste des espèces de faune strictement protégées	
	Bonn	An.I	Liste des espèces migratrices en danger	
		An.II	Liste des espèces dont le statut de conservation est défavorable	
Natura 2000	DH : Habitat	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)	
	DO : Oiseaux	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	Mammifères, Reptiles, Amphibiens, Insectes	Art.2	Protection des individus et de leurs habitats (reproduction, refuge, déplacements)
		Oiseaux	Art.3	Protection des individus
Art.4			Protection des individus	
Poissons		Art.1	Protection des œufs et de l'habitat, et notamment des lieux de reproduction	
SCAP	Stratégie nationale de création d'aires protégées sur le Limousin et Poitou-Charentes (PC)	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	Plan national d'actions	X	Espèce bénéficiant de la mise en œuvre d'un Plan national d'actions	
TVB	Trame verte et bleue du Limousin et de Poitou-Charentes (PC)	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)	CR	En danger critique d'extinction	Ex / Ex ?	Éteint / Présumé éteint
		EN / E	En danger	E	En danger
	France (LRN)	VU / V	Vulnérable	V	Vulnérable
		NT	Quasi menacé	R	Rare
	Limousin (LRL)	LC	Préoccupation mineure	I	Indéterminée
		DD	Données insuffisantes	NA	Non applicable
	Poitou-Charentes (PC)	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		

13.2. Annexe II : Espèces citées dans la bibliographie

Abréviations utilisées dans le tableau suivant (colonne « bibliographie ») :

1	Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes
2	SLO
3	Inventaire des papillons de jour en Poitou-Charentes
4	Inventaire des mammifères sauvages de Poitou-Charentes
5	SEPOL
6	Atlas oiseaux nicheurs de France
7	Atlas oiseaux en hiver de France
8	CHLORIS
9	Faune Flore Massif Central (Lépidoptères)
10	Faune Flore Massif Central (Odonates)
11	Faune Flore Massif Central (Orthoptères)
12	Faune Flore Massif Central Reptiles)
13	Faune Flore Massif Central (Amphibiens)
14	Faune Flore Massif Central (Mammifères)

13.3. Annexe III : Description plus détaillée des limites méthodologiques

13.3.1. Emplacement

La proximité immédiate de la route, sa grande fréquentation, ainsi que la nuisance sonore associée, liée au passage des véhicules, ont pu limiter la détection certaines espèces reconnaissables aux chants et aux cris, notamment des petits passereaux, des amphibiens, des chauves-souris et quelques espèces du groupe des insectes.

13.3.2. Conditions météorologiques

Les périodes durant lesquelles ont été menées les investigations étaient propices à la recherche de la faune.

Toutefois, les conditions météorologiques de 2014 (printemps et été) et du printemps 2016 ont été particulièrement humides, froides et avec du vent et donc non optimales pour l'observation de certaines espèces, comme les insectes et toutes les espèces qui se nourrissent essentiellement de ce groupe faunistique. La détectabilité des espèces étant étroitement dépendante des conditions météorologiques, ces conditions particulières ont très probablement affecté l'activité de certaines espèces et leur observation.

13.3.3. Mammifères (hors Chiroptères)

L'identification des fèces et des empreintes de certains groupes de mammifères, comme les Mustélidés, se révèlent très difficile, voire impossible : similitude des crottes et des empreintes.

Par ailleurs, l'identification visuelle de certaines espèces est également très sensible. C'est le cas, par exemple, pour la Fouine et la Martre des pins. Ces deux espèces sont dites « jumelles » et présentent des caractéristiques morphologiques très identiques.

13.3.4. Chiroptères

Recherche de gîtes bâtis

Les gîtes bâtis sont recherchés prioritairement dans l'aire d'étude rapprochée en s'appuyant sur les consultations réalisées auprès des mairies (courriers et appels téléphoniques) et des riverains (affiches déposées en mairie ; contacts téléphoniques) des communes situées dans la zone d'étude. L'objectif premier est d'identifier et de visiter des bâtiments favorables aux espèces patrimoniales pouvant former des colonies en milieu bâti pour la mise bas et l'élevage des jeunes.

Même si des informations précises sur la présence de chauves-souris dans des bâtiments sont recueillies, il n'est pas possible d'effectuer un inventaire exhaustif du bâti, d'autant plus que la démarche repose sur la bonne volonté des mairies et des riverains.

Recherche de gîtes arborés

La recherche de gîtes arborés est une tâche qui s'avère très difficile à effectuer. En effet, il est quasiment impossible de retrouver ce genre de gîtes, soit par la discrétion des chauves-souris en pleine journée, soit

par l'absence évidente d'indices de présence, ou encore par la hauteur des arbres pour une prospection efficace, etc. C'est ainsi, que la plupart du temps, il est préférable/plus correct de parler de potentialités quand les milieux présentent des conditions favorables à la reproduction de ce groupe de mammifères.

Identification d'indices de présence

Les indices de présence, tels que les crottes, ne permettent pas l'identification de l'espèce. Néanmoins, de temps à autre, par type d'habitats, ces indices peuvent aider à identifier certains groupes d'espèces, c'est notamment le cas pour les Pipistrelles (leurs crottes sont les plus petites) dans les milieux très urbanisés.

Détection acoustique

Plusieurs limites méthodologiques sont à prendre en compte. Il est important de préciser que celles-ci sont communes à l'ensemble des expertises acoustiques et qu'elles ne sont pas spécifiques à cette étude :

- Différence de capacité de détection : quelques espèces, notamment les Rhinolophes, émettent très faiblement et leurs ultrasons peuvent ne pas être perçus par les détecteurs / enregistreurs automatiques. D'autres espèces, comme le Petit / Grand murin arrivent à chasser sans utiliser leur sonar ;
- Recouvrements interspécifiques : plusieurs groupes d'espèces émettent des cris sonars dans les mêmes bandes de fréquence, la détermination précise de l'espèce n'est donc pas toujours possible. Un groupe d'espèce sera alors donné dans les résultats. C'est le cas, par exemple, pour les Murins, les Oreillardes, les Noctules, les Pipistrelles et même entre les Pipistrelles (émettant à haute fréquence) et le Minioptère de Schreibers ;
- Caractère ponctuel de suivi : les inventaires se font à partir de quelques points d'enregistrements choisis sur la base d'une analyse préalable des zones les plus favorables à la présence des Chiroptères. Ceci dit, cet échantillonnage ne peut en aucune manière couvrir l'ensemble de la zone d'étude. Il se peut qu'à un moment donné, une chauve-souris utilise préférentiellement un certain type de milieu qui n'a pas été visé par les détecteurs ou les enregistreurs automatiques ;
- Qualité de l'enregistrement : même si les inventaires sont réalisés aux périodes et conditions optimales, il peut arriver que les fichiers enregistrés par les détecteurs / enregistreurs automatiques soient parasités par d'autres sources sonores (autres que celles émises par les chauves-souris) ce qui rend le post-traitement des données et la détermination des espèces plus difficile. Quelques exemples : la présence d'orthoptères, le vent fort, la pluie ou la végétation obstruant le micro (herbacée et arborée)

13.3.5. Reptiles

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche des reptiles. En effet, la détectabilité des espèces est étroitement dépendante des conditions météorologiques.

Toutefois, le dénombrement des individus d'espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais uniquement le nombre d'individus observés en un « instant t » (lors d'une session d'investigation). De plus, le même individu peut être contacté lors des différentes sessions d'investigations. Ainsi, il est très difficile d'estimer la taille des populations et les chiffres exposés constituent à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement. En effet, pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques dites de « capture marquage-recapture » sur plusieurs sessions permettent de donner des résultats satisfaisants. Cette méthode est consommatrice de temps, de personnel et fortement coûteuse, mais surtout elle entraîne la manipulation, le dérangement et parfois la mutilation des individus.

La technique des « abris artificiels », consistant à attirer les reptiles sous des abris artificiels utilisés par ses derniers pour leur thermorégulation, n'a pas été utilisée. Il s'agit de déposer sur le sol des matériaux artificiels (plaques de plastiques blancs, fibrociment, bâches noires, vitres recouvertes d'un morceau de moquette) faisant alors office de milieux favorables à la thermorégulation des reptiles. Cette méthode invasive, perturbant les animaux et lourde à mettre en place dans un tel contexte : accord des propriétaires pour pouvoir installer le dispositif et s'assurer que personne, hormis les naturalistes, ne viendra relever les plaques ; mise en place de nombreuses plaques après identification des habitats favorables aux différentes espèces ; nécessité de relever régulièrement les plaques ce qui perturbe les animaux...

13.3.6. Amphibiens

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche des amphibiens. Le dénombrement des individus d'espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais uniquement le nombre d'individus observés en un « instant t » (lors d'une session d'investigation). De plus, le même individu peut être contacté lors des différentes sessions d'investigations. Ainsi, il est très difficile d'estimer la taille des populations et les chiffres exposés constituent à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement. En effet, pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques dites de « capture marquage-recapture » sur plusieurs sessions permettent de donner des résultats satisfaisants. Cette méthode est consommatrice de temps, de personnel et fortement coûteuse, mais surtout elle entraîne la manipulation, le dérangement et la parfois mutilation des individus.

Le printemps 2018 a été très humide, ce qui peut jouer sur la délimitation des habitats d'espèces. Certains sites de reproduction sur la ZIP n'ont été observés qu'en 2018. 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.

13.3.7. Insectes

Même si les inventaires de terrain ont permis de couvrir l'ensemble des périodes favorables à l'observation des insectes (émergence, reproduction, alimentation...) la détectabilité des espèces est étroitement dépendante des conditions météorologiques.

Pour le groupe des Odonates, les conditions climatologiques optimales sont un temps ensoleillé, avec un vent faible, et des températures comprises entre 18°C et 30°C. Pour l'année 2014, les conditions météorologiques très humides n'ont pas été les plus favorables pour ce groupe faunistique.

Une majorité d'espèces de libellules peut être identifiée sur site sans un examen minutieux (environ 60% des mâles) voire sans capture. Cependant, quelques groupes taxonomiques qui présentent des variations intraspécifiques importantes (Agrions, Lestes, Orthétrums, Sympètres...), et les femelles en général, restent difficiles à reconnaître à distance. Il est alors nécessaire de recourir à un examen minutieux des caractères morphologiques (appendices anaux, pièces copulatrices, face supérieure du prothorax, etc.). Ce travail réclame de saisir les imagos au filet ce qui n'est parfois pas aisé : cela dépend du nombre d'individus présent, de l'accessibilité à leur territoire et de l'expérience de l'observateur pour la capture. A ce propos, certains individus migrateurs ne peuvent parfois pas être identifiés spécifiquement.

De plus, certaines espèces ne font que de brèves apparitions ou bien se tiennent uniquement dans un secteur du milieu étudié (déversoir d'étang, fossé, ponton dans certains végétaux, etc.) ce qui augmente le risque de ne pas réussir à les observer.

La récolte des exuvies d'Odonates demande une investigation soutenue. Même si elle est menée dans les biotopes favorables, elle est assez difficile à mener compte tenu des périodes d'émergences parfois très ponctuelles de certaines espèces et de la faible durée d'existence de ces enveloppes larvaires.

Enfin, un inventaire des Odonates mené sur un cycle annuel et essentiellement sur les imagos est insuffisant pour fournir les preuves d'autochtonie de certaines espèces. L'idéal serait d'échantillonner les exuvies lorsque la structure du milieu le permet (importance de la végétation) et parfois même les larves, pour appréhender la capacité de productivité odonatologique de l'habitat. Et compte tenu des difficultés d'échantillonnage de ce groupe (climatologiques notamment) et des variations d'effectifs d'une année à l'autre, il faut en général au moins trois ans pour avoir une bonne « vision » de la diversité et de la dynamique des populations odonatologiques d'un milieu ou d'une zone plus vaste.

13.4. Annexe V : Statuts des espèces recensées et potentielles

13.4.1. Flore

Nom		Date	Statut de protection				Statut de conservation					
Vernaculaire	Scientifique		DH	Prot nat	SCAP Limousin	SCAP PC	LRN	LRR Limousin	LRR PC	ZNIEFF Limousin	ZNIEFF PC	Enjeux
Espèces recensées												
Cirse bulbeux	<i>Cirsium tuberosum</i>	23			1			CR			x	4
Simethis à feuilles aplaties	<i>Simethis mattiazzii</i>	21			1			VU			x	4
Grande utriculaire	<i>Utricularia australis</i>	22,23			1					x	x	4
Cicendie filiforme	<i>Cicendia filiformis</i>	22,23						CR	x	x		3
Cicendie naine	<i>Exaculum pusillum</i>	22,23						EN	x		x	3
Radiole faux-lin	<i>Radiola linoides</i>	23						CR				3
Laiche en étoile	<i>Carex echinata</i>	20								x		2
Epilobe des marais	<i>Epilobium palustre</i>	21								x		2
Jussie des marais	<i>Ludwigia palustris</i>	23								x		2
Primevère élevé	<i>Primula elatior</i>	15								x		2
Lobélie brûlante	<i>Lobelia urens</i>	22									x	2
Bruyère à balais	<i>Erica scoparia</i>	20,21,22,23			3			NT			x	2
Jacinthe sauvage	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	15			2			NT			x	2
Espèces bibliographiques et potentielles présentant un enjeu de conservation, <i>a minima</i>, assez fort												
Orchis grenouille	<i>Dactylorhiza viridis</i>				1		NT	CR*		x		5
Elleborine des marais	<i>Epipactis palustris</i>				1		NT	CR	x	x	x	5
Gratiolle officinale	<i>Gratiola officinalis</i>			Art.2				CR	x	x	x	5
Bruyère vagabonde	<i>Erica vagans</i>				1			VU	x	x	x	5
Jonc à inflorescences globuleuses	<i>Juncus capitatus</i>				1			VU		x	x	5
Littorelle à une fleur	<i>Littorella uniflora</i>			Art.1				NT	x		x	5
Alisma nageante	<i>Luronium natans</i>			Art.1		1		NT	x	x		5
Pilulaire	<i>Pilularia globulifera</i>			Art.1				EN	x	x	x	5
Pulicaria commune	<i>Pulicaria vulgaris</i>			Art.1				NT	x	x	x	5
Chêne tauzin	<i>Quercus pyrenaica</i>				1			EN		x		5
Fougère des marais	<i>Thelypteris palustris</i>				1			VU	x	x	x	5
Orchis à feuilles laches	<i>Anacamptis laxiflora ssp.palustris</i>					1	VU	NT	x			4
Laiche à fruits velus	<i>Carex lasiocarpa</i>				1	1		CR	x	x		4
Dactylorhize incarnat	<i>Dactylorhiza incarnata ssp.incarnata</i>						VU	EN	x		x	4
Ophioglosse commun	<i>Ophioglossum vulgatum</i>				1			NT		x		4
Androsème	<i>Hypericum androsaemum</i>				4			NT		x	x	4
Vélar fausse giroflée	<i>Erysimum cheiranthoides ssp. Cheiranthoides</i>					1			x		x	4
Laiche fausse brize	<i>Carex brizoides</i>				1	1		NT	x	x		4
Fétuque chatain	<i>Festuca paniculata ssp.spadicea</i>					1		VU	x	x	x	4
Sérapias langue	<i>Serapias lingua</i>				1		NT	NT		x		4
Plantain d'eau à feuilles lancéolées	<i>Alisma lanceolatum</i>	21						EN				3
Gaillet chétif	<i>Galium palustre subsp. debile</i>							EN		x		3
Ache inondée	<i>Helosciadium inundatum</i>							CR		x		3
Linaire de Péliissier	<i>Linaria pelisseriana</i>							EN	x	x		3
Mouron nain	<i>Lysimachia minima</i>							EN		x		3
Moenchie droite	<i>Moenchia erecta</i>							VU			x	3
Eufragie visqueuse	<i>Parentucellia viscosa</i>							EN		x		3
Paturin des marais	<i>Poa palustris</i>							VU		x		3
Potamot à feuilles de graminée	<i>Potamogeton gramineus</i>							EN	x		x	3
Avoine de Thore	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>							VU		x		3

Nom		Date	Statut de protection				Statut de conservation					
Vernaculaire	Scientifique		DH	Prot nat	SCAP Limousin	SCAP PC	LRN	LRR Limousin	LRR PC	ZNIEFF Limousin	ZNIEFF PC	Enjeux
Renoncule tripartite	<i>Ranunculus tripartitus</i>							EN	x	x		3
Orme lisse	<i>Ulmus laevis</i>							EN		x		3
Violette blanc de lait	<i>Viola lactea</i>							CR		x		3
Vulpie ambiguës	<i>Vulpia ciliata ssp.ambigua</i>							VU	x	x		3
Héliantheme à bouquets	<i>Cistus umbellatus</i>							VU		x		3
Crassule mousse	<i>Crassula tillaea</i>							EN			x	3
Souchet jaunâtre	<i>Cyperus flavescens</i>							EN	x		x	3
Canche sétacée	<i>Deschampsia setacea</i>							CR	x	x		3

13.4.2. Avifaune

Nom		Date	Statut	Statut de protection						Statut de conservation										Enjeu	
				Berne	Bonn	DO	Prot. Nat.	SCAP Limousin	SCAP PC	PNA	TVB Limousin	TVB PC	LRN			ZNIEFF Limousin	ZNIEFF F PC	ZNIEFF PC16	ZNIEFF PC86		LRR Limousin
Vernaculaire	Scientifique											N	H	P							
Espèces recensées																					
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	13, 15, 26	n*		An.II		Art. 3					LC	NAc	NA d	x	x	x	x			5
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	12, 21, 23, 27	n*/Ma		An.II	An.I	Art. 3	2+	2+			LC		NA d	x	x	x	x			5
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	17, 19, 21, 23, 30, 33	n		An.II		Art. 3				x	NT		NA d		x	x	x			5
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	5	Ma		An.II	An.I	Art. 3	2+				VU	VU	NAc							4
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	15	Ma		An.II	An.I	Art. 3	2+				LC	NAc	NA d	x	x	x	x			4
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	11	Ms	An.III	An.II / AEWA							LC	LC	NAc	x				x		4
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	2, 3, 8, 11, 12, 14, 28	HMI*	An.II	AEWA	An.I	Art. 3					NT	LC								4
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	2, 12, 13, 27, 28, 30, 36	n	An.II		An.I	Art. 3					LC			x	x	x	x			4
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	18, 19, 22, 23, 25, 26, 33, 35, 36, 37	N	An.II		An.I	Art. 3				x	NT	NAc	NA d		x	x	x			4
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	15	Ms	An.III	An.II / AEWA							LC	LC	NA d	x	x	x	x			4
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	14, 28, 36	Ms*	An.III	An.II / AEWA				1-			EN	DD	NA d							4
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	16, 18, 23, 25, 26, 30	N, Ma		An.II	An.I	Art. 3	2+	2+			LC		LC		x	x	x			4
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	2, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 33	N, Ms	An.II			Art. 3					VU	NA d	NA d							4
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	8, 10, 13, 22, 23	N*				Art. 3					LC									4
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	18	n*		An.II		Art. 3					LC		NA d		x	x	x			4
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	11, 12, 14, 16, 18	Ms*	An.III	An.II / AEWA							LC	LC	NAc	x	x	x	x			4
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	4, 8, 11, 12, 14, 16, 18	Ms*	An.III	An.II / AEWA							LC	NT		x			x	R		4
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	18, 26, 30	N	An.II	An.II		Art. 3				x	VU		DD							4
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2, 16, 18	n*, Ms*	An.II	AEWA		Art. 3					LC	NA d					x			4
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	2, 3, 11, 12, 14, 16, 28	N*, Ms*	An.III	AEWA		Art. 3					LC	NAc		x	x	x				4
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	2	Ma, Ms		An.II / AEWA	An.I	Art. 3					CR	NT	NAc							4
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	1, 4, 5, 9, 12, 14, 15, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 36	N, Ma	An.II			Art. 3				x	VU	NA d	NAc							4
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	14, 15, 17, 23, 25	n, Ma		An.II	An.I	Art. 3					LC		NA d		x	x	x			4
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 36	N	An.III	AEWA		Art. 3					LC	NAc	NA d							4
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	23, 37	n	An.III			Art. 3					LC		DD							4
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	8	Hiv*	An.III	An.II / AEWA							NA b	LC	NAc							4
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	23	Ms*	An.II	An.II		Art. 3					LC		NAc	x			x			3

Nom		Date	Statut	Statut de protection						Statut de conservation										Enjeu		
				Berne	Bonn	DO	Prot. Nat.	SCAP Limousin	SCAP PC	PNA	TVB Limousin	TVB PC	LRN			ZNIEFF Limousin	ZNIEFF F PC	ZNIEFF PC16	ZNIEFF PC86		LRR Limousin	LRR PC
Vernaculaire	Scientifique											N	H	P								
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	8	Ms	An.III			Art. 3	2+		x		VU	NA d								x	3
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	12, 13, 15, 19, 26	N, Ms	An.II			Art. 3					LC	NA d				x	x			x	3
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	15, 19, 21, 23	n	An.II			Art. 3			x		LC		NA d			x	x			x	3
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	1, 2, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 25, 27, 28, 30, 33, 36, 37	N, Ms	An.III		An.I	Art. 3			x		LC	NA c				x	x			x	3
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	7	Hiv	An.II			Art. 3					LC		NA d	x							3
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	16	Ms	An.II	An.II / AEWA		Art. 3					LC	NA c	DD				x				3
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	1, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 36	Hiv*									LC	LC				x					3
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	2, 7, 12, 13, 15, 16, 25, 26	N, HMI		An.II		Art. 3					LC	NA c	NA d								3
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	16, 17, 18, 21, 22, 23, 33	N	An.II	An.II		Art. 3					LC		DD								3
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	1, 2, 11	Ms*, Hiv*	An.II		An.I	Art. 3			x		VU	NA c				x	x			x	3
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 23, 28, 36	N, HMI	An.II			Art. 3					LC										3
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	12	P, Ms	An.III	AEWA		Art. 3					LC	LC	NA d							x	3
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 36	HMI	An.III			Art. 3							DD	NA d							3
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	1, 2, 4, 5, 6, 11, 14, 15	HMI	An.II			Art. 3				x	VU	DD	NA d							x	3
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	6	Hiv	An.II			Art. 3					LC	NA d	NA d				x			x	3
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	4, 11	Ms	An.III	An.II / AEWA							LC	NT	NA d	x	x	x					3
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	14, 28	Ms	An.II			Art. 3					LC		DD	x		x				x	3
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	8, 12, 17, 26	n*				Art. 3					NT										3
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	4, 6, 8, 12, 14, 22, 34	N				Art. 3					LC	NA d									3
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	15, 16, 17, 18, 19, 23, 37	N, Ms	An.II	An.II		Art. 3					LC	NA c									3
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1, 2, 6, 12, 14, 15	HMI	An.III	AEWA		Art. 3					LC	LC	NA d								3
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	15, 18, 25, 37	N	An.II			Art. 3					LC	NA d								x	3
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	1, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 26, 27	n, Hiv	An.II			Art. 3					LC					x	x			x	3
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	1, 2, 4, 7, 10, 12, 13, 14, 25, 26, 28, 37	N	An.II			Art. 3					LC										3
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	2, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 25, 30, 37	N, Ma	An.II			Art. 3					LC		DD								3
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	16, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 26	N	An.III								LC		NAc								3

Nom		Date	Statut	Statut de protection						Statut de conservation										Enjeu		
				Berne	Bonn	DO	Prot. Nat.	SCAP Limousin	SCAP PC	PNA	TVB Limousin	TVB PC	LRN			ZNIEFF Limousin	ZNIEFF F PC	ZNIEFF PC16	ZNIEFF PC86		LRR Limousin	LRR PC
Vernaculaire	Scientifique											N	H	P								
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	1, 2, 10, 11, 12, 23	N, Ma, Ms	An.III								NT	LC	NA d								3
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 36, 37	N, Ma, Hiv		An.II		Art. 3					LC	NA c	NAc								3
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	12, 16, 23, 25, 28	n		An.II		Art. 3					NT	NA d	NA d								3
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	2, 8, 11, 12, 13, 14, 16, 16, 18, 23, 28	N*, Ms*, Hiv*	An.III	AEWA							LC	NA c	NAc								3
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	8, 11	Ms*, Hiv*	An.III	An.II / AEWA			2+	2+			VU	LC	NA d	x	x	x	x	R			3
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	28	Ms	An.II	An.II		Art. 3					LC		DD								3
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	26	Ms	An.II	An.II et AEWA		Art. 3						NA c	LC								3
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	23	N				Art. 3					LC	NA d	NA d								3
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	15	Ms	An.II	An.II		Art. 3					NT		DD			x		x			3
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	2, 5, 7, 8, 10	HMI	An.II			Art. 3					NT	DD	NA d	x					R		3
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	3, 5, 6, 7, 8, 10, 11	Hiv	An.III									LC	NA d								3
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	16, 25, 28	A, Ma, P	An.II			Art. 3					NT		DD								2
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	16, 22, 23, 25	P, A	An.III			Art. 3					LC		DD								2
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 36	N	An.II			Art. 3					LC										2
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	12, 14, 15, 16, 17, 23, 25, 26, 28	P, A, Ma	An.II			Art. 3					LC		DD								2
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	17, 18, 22, 23, 26, 37	N	An.II	An.II		Art. 3					LC	NA c	NAc								2
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	16, 17, 18, 19, 23, 25, 26, 37	N	An.II			Art. 3					LC		NAc								2
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	15	Ms	An.II	An.II		Art. 3					LC		NA d								2
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 18, 28, 36, 37	N*, Ma	An.II			Art. 3					LC	NA d									2
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 15, 17, 18, 22, 23, 25, 26, 28, 37	N, Hiv	An.II			Art. 3					LC		NA d								2
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	13	Ms*	An.III	An.II / AEWA							LC	LC	NA d	x							2
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 22, 23, 25, 26	N, Ma	An.II			Art. 3					LC	NA d	NA d								2
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	14, 15, 16, 17, 18, 19, 23	N	An.III			Art. 3					LC		DD								2
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 36, 37	N, Ms, Hiv	An.II	An.II		Art. 3					LC	NA c	NAc								2

Nom		Date	Statut	Statut de protection						Statut de conservation										Enjeu		
				Berne	Bonn	DO	Prot. Nat.	SCAP Limousin	SCAP PC	PNA	TVB Limousin	TVB PC	LRN			ZNIEFF Limousin	ZNIEFF F PC	ZNIEFF PC16	ZNIEFF PC86		LRR Limousin	LRR PC
Vernaculaire	Scientifique											N	H	P								
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 25, 26, 28	N, HMI	An.III								LC	NA d	NA d								2
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 22, 23, 28, 36	N, Ms, Hiv	An.III								LC	NA d	NA d								2
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 25, 26, 28, 36, 37	N	An.III					Art. 3			LC		NA b								2
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 36, 37	N	An.II					Art. 3			LC		NA b								2
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 30, 36, 37	N	An.II					Art. 3			LC	NA d									2
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1, 2, 5, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 23, 25, 26, 28	N	An.II					Art. 3			LC										2
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 36, 37	N, HMI	An.III					Art. 3			LC	NA d	NA d								2
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 23, 27, 28, 36	N, HMI	An.II					Art. 3			LC	NA d	NA d								2
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	1, 2, 4, 5, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 23, 28, 30	N	An.II					Art. 3			LC										2
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 23, 34	N	An.II					Art. 3			LC	NA d	NA d								2
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 26, 26, 36, 37	N	An.II					Art. 3			LC	NA d									2
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	2, 5, 7, 17, 22, 23, 26, 28	n, HMI	An.II					Art. 3			LC	NA d	NA d								2
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 22, 23, 25, 36	N	An.II					Art. 3			LC	NA c									2
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	8, 12, 14, 16, 18, 28	n*, Ms*	An.III	An.II / AEWA				Art. 3			NA a	NA c									1
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 28, 36, 37	N	An.II					Art. 3			LC	NA b	NA d								1
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	2, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 36, 37	N, HMI	An.II	An.II				Art. 3			LC	NA d	NA c								1
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 25, 26, 37	N	An.II					Art. 3			LC		NA c								1
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 36, 37	N, HMI	An.II					Art. 3			LC	NA d	NA d								1

Nom		Date	Statut	Statut de protection						Statut de conservation										Enjeu		
				Berne	Bonn	DO	Prot. Nat.	SCAP Limousin	SCAP PC	PNA	TVB Limousin	TVB PC	LRN			ZNIEFF Limousin	ZNIEFF F PC	ZNIEFF PC16	ZNIEFF PC86		LRR Limousin	LRR PC
Vernaculaire	Scientifique											N	H	P								
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	12	Ms	An.II			Art. 3								LC		NA d					1
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2, 8, 9, 13, 14, 16, 18, 22, 23, 28	N, HMI	An.III		An.II / AEWA									LC	LC	NA d					1
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 23, 25, 26, 28, 36	N												LC		NA d					1
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 28	N												LC	LC	NAC					1
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	14, 15, 17	n	An.III											LC							1
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 36	N												LC		NA d					1
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 37	N	An.III											LC		NA d	NA d				1
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	18	n	An.III											LC							1
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	1, 2, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 25, 26, 28, 36	N, HMI												LC	LC	NA d					1
Poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	12, 14, 16, 18, 28	N*	An.III		AEWA									LC	NA d	NA d					1
Espèces bibliographiques et potentielles																						
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>		n*	An.II			Art. 3			x	x				VU		NA d	x	x	x	x	5
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>		n	An.III		An.II/2									LC	NA d	NA d	x	x	x	x	4
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>		P/A, Ma		An.II	An.I	Art. 3	2+							NT			x	x	x	x	4
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>		n	An.II			Art. 3								LC			x	x	x	x	4
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>		n	An.II		An.I	Art. 3								LC		NAC	x	x	x	x	4
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>		n	An.II		An.I	Art. 3	2+							LC				x	x	x	4
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>		Ma/ms	An.II		An.I	Art. 3								LC		NA d	x	x	x	x	3
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>		Ma/ms	An.II			Art. 3								VU		DD	x	x	x	x	3
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>		n	An.III			Art. 3								EN				x	x	x	3
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>		n*				Art. 3			x					LC				x	x	x	3
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		Ma/ms, Hiv	An.II			Art. 3								EN		NAC	x		x	x	2
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>		n	An.III		An.II/2									LC		NA d				x	2
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>		n*	An.II			Art. 3								LC	NA c	NA d				x	2

13.4.3. Chiroptères

Nom		Date	Statut	Statut de protection						Statut de conservation										Enjeu	
Vernaculaire	Scientifique			Bern e	Bon n	DH	Prot. Nat.	SCAP Limousi n	SCA P PC	PN A	TVB Limousi n	TV B PC	LRE	LRN	ZNIEFF Limousi n	ZNIEF F PC	ZNIEF F PC16	ZNIEF F PC86	LRR Limousi n		LR R PC
Espèces recensées																					
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	20	P	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2	2+	2+	x	x	x	NT	LC	x	x	x	x	VU		5
Petit/Grand murin	<i>Myotis blythii/myotis</i>	16, 20, 23, 24, 29	P	An.II	An.I	An.II et IV	Art.2	2+/-		x			NT/LC	NT/LC	x	x	x	x	VU		5
Murin de Brandt (donnée possible)	<i>Myotis brandtii</i>	16, 23	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	LC							5
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	14, 16, 20, 22, 23, 24, 29	P	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2			x	x		VU	LC	x	x	x	x	VU		4
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	14, 16	P	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2	2+	2+	x			VU	NT	x				VU		4
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	24	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x											4
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	14, 29	G*, P	An.II	An.I	An.II et IV	Art.2	2+	2+	x	x		NT	LC	x	x	x	x	VU		4
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	14, 16, 24, 29	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	NT		x	x	x			4
Noctule commune / Grande noctule	<i>Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus</i>	16	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC/D	NT/DD	x/-	x/x	x/x	x/-	VU/-		4
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	14, 16, 20, 22, 23, 24, 29	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	NT	x	x	x	x	VU		4
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	14, 16, 24	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	NT		x	x	x			4
Noctule sp.	<i>Nyctalus sp.</i>	16	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	NT	x/-	x	x	x	VU/-		4
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	16, 22, 23	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	LC		x	x	x			4
Murin du groupe Natterer	<i>Myotis nattereri/ Myotis sp. A / Myotis escaleraei</i>	22, 24, 29	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC/-	LC/-		x/-	x/-	x/-			4
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	16, 22, 23, 24	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	LC	x				SUR		4
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	23	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	LC							4
Pipistrelles ou Minioptère	<i>Pipistrellus sp./Miniopterus schreibersii</i>	16, 23, 24	P	An.II	An.II	An.II/An.II et IV	Art.2	-/1+	-/2+	x	-/x	-/x	LC/N	LC/VU	-/x	-/x	-/x	-/x	-/VU		4
Sérotine sp./Noctule sp.	<i>Eptesicus sp./Nyctalus sp.</i>	14, 16, 20, 22, 23, 24, 29	C, P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	LC/NT	-/x	-/x	-/x	-/x	-/VU		4
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	16, 29	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	LC		x	x	x			3
Murin à moustaches/Murin de Daubenton	<i>Myotis mystacinus/daubentonii</i>	16, 29	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	LC		x	x	x			3
Murin à moustaches/Murin de Brandt	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	14	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	LC		x/-	x/-	x/-			3
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	16, 22	P	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2			x			LC	LC	x	x	x	x	VU		3
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	14, 16, 20, 22, 23, 24, 29	R, P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	LC		x	x	x			3
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	14, 16, 20, 22, 23, 24	G*, P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	LC							3
Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi	<i>Pipistrellus kuhlii/Hypsugo savii</i>	16, 22, 23, 24	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	LC	-/x	-/x	-/x	-/x	-/SUR		2
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	16, 22, 24	Gp, C, P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	LC/NT							2
Murin de Daubenton/Murin de Brandt	<i>Myotis daubentonii/brandtii</i>	16	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	LC		x/-	x/-	x/-			2
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	14, 16, 20, 22, 23, 24, 29	P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	LC		x	x	x			2
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	14, 16, 20, 22, 23, 24, 27, 29	Gp, C, R, P	An.III	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	NT							2
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	14, 16, 20, 22, 23, 24, 27, 29	Gp, C, R, P	An.II	An.II	An.IV	Art.2			x			LC	LC		x	x	x			2
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	14, 16, 20, 22, 23, 24, 29	C, R, P	-	-	-	Art.2	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2

13.4.4. Mammifères (hors Chiroptères)

Nom		Date	Statut	Statut de protection						Statut de conservation								Enjeu			
Vernaculaire	Scientifique			Berne	Bonn	DH	Prot. Nat.	SCAP Limousin	SCAP PC	PNA	TVB Limousin	TVB PC	LRE	LRN	ZNIEFF Limousin	ZNIEFF PC	ZNIEFF PC16		ZNIEFF PC86	LRR Limousin	LRR PC
Espèces recensées																					
Martre des pins	<i>Martes martes</i>	21, 22	R	An.III		An.V						LC	LC		x		x		x		3
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	7, 8, 11, 18, 21, 33, 34	R	An.III		An.V	Art.2					LC	LC	x					x		3
Mustélidés	<i>Mustelidae</i>	8, 10, 11, 17, 18, 22	-																		3
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>	8, 12, 21, 30	A, P	An.II		An.II et IV						LC	LC				x				3
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	8, 11, 13, 14, 15, 17, 21	A, P	An.III								LC	LC								2
Fouine	<i>Martes foina</i>	14	R	An.III								LC	LC								2
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	8, 11, 13, 15	R	An.III			Art.2					LC	LC								2
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	16, 16, 22	R	An.III			Art.2					LC	LC								2
Chevreuril	<i>Capreolus capreolus</i>	8, 11, 12, 14, 16, 21	R	An.III								LC	LC								1
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	11, 12, 14, 21	R									LC	LC								1
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	8, 10, 11, 17, 18, 22	R									LC	LC								1
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	11, 12	R									LC	LC								1
Espèces bibliographiques et potentielles																					
Crossope aquatique	<i>Neomys fodiens</i>			An.III			Art.2					LC	LC	x	x	x	x				4
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>		R (?)	An.III		An. IV	Art.2					LC	LC	x	x	x	x				4
Crossope de Miller	<i>Neomys anomalus</i>		R (?)	An.III			Art.2					LC	LC	x							3
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>		R	An.III		An.V						LC	NT								3
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>		R	An.III								LC	LC								3
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>		R	An.III								NT	LC								3
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>		R (?)									LC	LC								3
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>		R									LC	LC								2
Campagnol des Pyrénées	<i>Microtus gerbei</i>		R									LC	LC								2
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>		R	An.III								LC	LC								2
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>		R									LC	LC								1
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>		R									LC	LC								1
Souris grise	<i>Mus musculus</i>		R									LC	LC								1
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>		R									LC	LC								1
Musaraigne pygmée	<i>Sorex minutus</i>		R									LC	LC								1

13.4.5. Reptiles

Nom		Date	Statut	Statut de protection						Statut de conservation										Enjeu	
Vernaculaire	Scientifique			Berne	Bonn	DH	Prot. Nat.	SCAP Limousin	SCAP PC	PNA	TVB Limousin	TVB PC	LRE	LRN	ZNIEFF Limousin	ZNIEFF PC	ZNIEFF PC16	ZNIEFF PC86	LRR Limousin		LRR PC
Espèces recensées																					
Cistude d'Europe	<i>Emys orbicularis</i>	14, 16	P	An.II	An.IV	Art.2	3	3	x		x	NT	NT	x	x	x	x		x	6	
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	2, 21, 23, 32	R	An.III		Art.3						LC	LC							3	
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	21, 22, 37	R	An.III						x		LC	LC							3	
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	13, 15, 18, 22, 33	R	An.III	An.IV	Art.2						LC	LC							3	
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	12, 13, 14, 15, 18, 33, 34	R	An.II		Art.2			x			LC	LC							2	
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	25	R	An.II	An.IV	Art.2						LC	LC							2	
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	1, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 21, 32, 34	R	An.II	An.IV	Art.2						LC	LC							1	
Espèces bibliographiques et potentielles																					
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>		R	An.II		Art.2						LC	LC	x	x	x	x		x	4	
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>		R	An.III		Art.3			x	x		LC	NT							3	

13.4.6. Amphibiens

Nom		Date	Statut	Statut de protection						Statut de conservation										Enjeu	
Vernaculaire	Scientifique			Berne	Bonn	DH	Prot. Nat.	SCAP Limousin	SCAP PC	PNA	TVB Limousin	TVB PC	LRE	LRN	ZNIEFF Limousin	ZNIEFF PC	ZNIEFF PC16	ZNIEFF PC86	LRR Limousin		LRR PC
Espèces recensées																					
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	12, 18, 23, 30, 33	R	An.II	An.II et IV	Art.2	2+	1+	x	x	x	LC	VU	x	x	x	x		x	5	
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	12, 18	R	An.III	An.IV	Art.2				x	x	LC	NT		x	x	x		x	4	
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	14, 16, 18, 30	R	An.II	An.IV	Art.2					x	LC	NT		x	x	x		x	4	
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	12, 14, 15, 16, 18, 36, 37	R	An.II	An.IV	Art.2					x	LC	LC							3	
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	2, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 30, 36, 37	R	An.III		Art.3						LC	LC							3	
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	25	R	An.II	An.IV	Art.2						LC	LC							3	
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	12, 16, 18	R	An.III		Art.3						LC	LC							2	
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 30, 34, 36, 37	R	An.III		Art.3						LC	LC							2	
Grenouille commune	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 30, 37	R	An.III	An.V							LC	NT							1	
Espèces bibliographiques et potentielles																					
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>		R	An.II	An.II et IV	Art.2						LC	NT	x	x	x	x		x	4	
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>		R	An.II	An.IV	Art.2					x	LC	LC	x	x	x	x			3	
Péloodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>		R			Art.3					x	LC	LC	x		x				3	
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>		R	An.III	An.V	Art.3						LC	LC							1	

13.4.7. Lépidoptères

Nom		Date	Statut	Statut de protection						Statut de conservation								Enjeu			
Vernaculaire	Scientifique			Berne	Bonn	DH	Prot. Nat.	SCAP Limousin	SCAP PC	PNA	TVB Limousin	TVB PC	LRE	LRN	ZNIEFF Limousin	ZNIEFF PC	ZNIEFF PC16		ZNIEFF PC86	LRR Limousin	LRR PC
Espèces recensées																					
Damier de la Succise (Le)	<i>Euphydryas aurinia</i>	20, 30, 32	R	An.II		An.II	Art.3	2+	2+				LC	LC	x	x			EN	4	
Cuivré des marais (Le)	<i>Lycaena dispar</i>	23	R	An.II		An.II et IV	Art.2	3	3				LC	LC	x	x			R/EN	4	
Miroir (Le)	<i>Heteropterus morpheus</i>	23	R										LC	LC	x				EN	3	
Mélitée des Centaurées (La)	<i>Melitaea phoebe</i>	26, 30	R										LC	LC		x				2	
Azuré de la Faucille (L')	<i>Cupido alcetas</i>	26	R										LC	LC					R	2	
Azuré du Trèfle	<i>Cupido argiades</i>	30	R										LC	LC						1	
Aurore (L')	<i>Anthocharis cardamines</i>	14	R										LC	LC						1	
Citron (Le)	<i>Gonepteryx rhamni</i>	12, 14, 23, 26, 30	R										LC	LC						1	
Demi-Deuil (Le)	<i>Melanargia galathea</i>	20, 23	R										LC	LC						1	
Fadet commun (Le)	<i>Coenonympha pamphilus</i>	20, 23, 30	R										LC	LC						1	
Gamma (Le)	<i>Polygonia c-album</i>	12	R										LC	LC						1	
Gazé (Le)	<i>Aporia crataegi</i>	21	R										LC	LC						1	
Hespérie de la Houque (L')	<i>Thymelicus sylvestris</i>	23, 26	R										LC	LC						1	
Mégère (La)	<i>Lasiommata megera</i>	30	R										LC	LC						1	
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	30	R										LC	LC						1	
Mélitée du Mélampyre (La)	<i>Melitaea athalia</i>	20, 23	R										LC	LC						1	
Myrtil (Le)	<i>Maniola jurtina</i>	20, 23, 26	R										LC	LC						1	
Paon-du-jour (Le)	<i>Aglais io</i>	12, 14, 20, 23	R										LC	LC						1	
Petit Mars changeant (Le)	<i>Apatura ilia</i>	23	R										LC	LC						1	
Piérade de la Rave (La)	<i>Pieris rapae</i>	23, 26	R										LC	LC						1	
Piérade du Chou (La)	<i>Pieris brassicae</i>	14	R										LC	LC						1	
Piérade du Lotier (La)	<i>Leptidea sinapis</i>	21, 26	R										LC	LC						1	
Piérade du Navet (La)	<i>Pieris napi</i>	23, 26, 30	R										LC	LC						1	
Sylvain azuré (Le)	<i>Limenitis reducta</i>	23, 26	R										LC	LC						1	
Tircis (Le)	<i>Pararge aegeria</i>	12, 14, 30	R										LC	LC						1	
Vulcain (Le)	<i>Vanessa atalanta</i>	12, 21, 23, 30	R										LC	LC						1	
Zygène de la Faucille (La)	<i>Zygaena loti</i>	21	R																	1	
Amaryllis (L')	<i>Pyronia tithonus</i>	26	R										LC	LC						1	
Azuré des Nerpruns (L')	<i>Celastrina argiolus</i>	26	R										LC	LC						1	
Cuivré commun (Le)	<i>Lycaena phlaeas</i>	26, 30	R										LC	LC						1	
Cuivré fuligineux (Le)	<i>Lycaena tityrus</i>	26	R										LC	LC						1	
Mélitée de la Lancéole (La)	<i>Melitaea parthenoides</i>	26, 30	R										LC	LC						1	
Mélitée du Plantain (Le)	<i>Melitaea cinxia</i>	26, 30	R										LC	LC						1	
Petit Sylvain (Le)	<i>Limenitis camilla</i>	26, 33	R										LC	LC						1	
Tabac d'Espagne (Le)	<i>Argynnis paphia</i>	26	R										LC	LC						1	
	<i>Arctia villica</i>	21	R										LC	LC						1	
Espèces bibliographiques et potentielles																					
Mélitée orangée (La)	<i>Melitaea didyma</i>		R										LC	LC		x				1	
Carte géographique (La)	<i>Araschnia levana</i>		R										LC	LC						1	
Collier-de-corail (Le)	<i>Aricia agestis</i>		R										LC	LC						1	

Nom		Date	Statut	Statut de protection						Statut de conservation						Enjeu					
Vernaculaire	Scientifique			Berne	Bonn	DH	Prot. Nat.	SCAP Limousin	SCAP PC	PNA	TVB Limousin	TVB PC	LRE	LRN	ZNIEFF Limousin		ZNIEFF PC	ZNIEFF PC16	ZNIEFF PC86	LRR Limousin	LRR PC
Petite Violette (La)	<i>Boloria dia</i>		R									LC	LC								1
Nacré de la Ronce (Le)	<i>Brenthis daphne</i>		R									LC	LC								1
Silène (Le)	<i>Brintesia circe</i>											LC	LC								1
Thécla de la Ronce (La)	<i>Callophrys rubi</i>											LC	LC								1
Hespérie de l'Alcée (L')	<i>Carcharodus alceae</i>											LC	LC								1
Souci (Le)	<i>Colias crocea</i>											LC	LC								1
Point de Hongrie (Le)	<i>Erynnis tages</i>											LC	LC								1
Flambé (Le)	<i>Iphiclides podalirius</i>											LC	LC								1
Petit Nacré (Le)	<i>Issoria lathonia</i>											LC	LC								1
Grande Tortue (La)	<i>Nymphalis polychloros</i>											LC	LC								1
Sylvaine (La)	<i>Ochlodes sylvanus</i>											LC	LC								1
Azuré de la Bugrane (L')	<i>Polyommatus icarus</i>											LC	LC								1
Thécla du Bouleau (La)	<i>Thecla betulae</i>											LC	LC								1
Hespérie du Dactyle (L')	<i>Thymelicus lineola</i>											LC	LC								1
Vanesse des Chardons (La)	<i>Vanessa cardui</i>											LC	LC								1

13.4.8. Orthoptères

Nom		Date	Statut	Statut de protection						Statut de conservation								Enjeu			
Vernaculaire	Scientifique			Berne	Bonn	DH	Prot. Nat.	SCAP Limousin	SCAP PC	PNA	TVB Limousin	TVB PC	LRE	LRN (Orthoptères)	ZNIEFF Limousin	ZNIEFF PC	ZNIEFF PC16		ZNIEFF 86	LRR Limousin	LRR PC
Espèces recensées																					
Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>	26	R										4		x	x	x		VU		3
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	22, 26	R										4		x	x	x		NT		3
Criquet des jachères	<i>Chorthippus mollis</i>	26	R										4		x	x	x				2
Phanérotère liliacé	<i>Tylopsis lilifolia</i>	26	R										4		x	x	x				2
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>	26	R										4								1
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	26	R										4								1
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	26	R										4								1
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i>	26	R																		1
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii roeselii</i>	26	R										4								1
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	26	R										4								1
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	26	R										4								1
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	26	R										4								1
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	26	R										4								1
Espèces bibliographiques et potentielles																					
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>		R																		1
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i>		R																		1

13.4.9. Odonates

Nom		Date	Statut	Statut de protection						Statut de conservation						Enjeu				
Vernaculaire	Scientifique			Berne	Bonn	DH	Prot. Nat.	SCAP Limousin	SCAP PC	PNA	TVB Limousin	TVB PC	LRE	LRN	ZNIEFF Limousin		ZNIEFF PC	ZNIEFF PC16	ZNIEFF PC86	LRR Limousin
Espèces recensées																				
Agrion mignon (L')	<i>Coenagrion scitulum</i>	21, 22	R								LC				x	x	x	VU	NT	3
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	33	R								LC							LC	LC	2
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	20	R								LC							LC	NT	2
Libellule quadrimaculée	<i>Libellula quadrimaculata</i>	21, 22	R								LC							LC	LC	1
Agrion à larges pattes (L')	<i>Platycnemis pennipes</i>	22, 30, 33	R								LC							LC	LC	1
Agrion élégant (L')	<i>Ischnura elegans</i>	17, 22	R								LC							LC	LC	1
Agrion jovencelle (L')	<i>Coenagrion puella</i>	20, 22, 30	R								LC							LC	LC	1
Agrion porte-coupe (L')	<i>Enallagma cyathigerum</i>	20, 30	R								LC							LC	LC	1
Anax empereur (L')	<i>Anax imperator</i>	22, 30	R								LC							LC	LC	1
Gomphe à forceps	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	21	R								LC							LC	LC	1
Gomphe joli (Le)	<i>Gomphus pulchellus</i>	30	R								LC							LC	LC	1
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i>	22	R								LC							LC	LC	1
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	20, 30	R								LC							LC	LC	1
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	22, 30	R								LC							LC	LC	1
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	22	R								LC							LC	LC	1
Agrion délicat (L')	<i>Ceragrion tenellum</i>	26	R								LC							LC	LC	1
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	26	R								LC							LC	LC	1
Orthétrum à stylets blancs	<i>Orthetrum albistylum</i>	26	R								LC							LC	LC	1
Petite nymphe au corps de feu (La)	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	26, 30	R								LC							LC	LC	1
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	26	R								LC							LC	LC	1
Aeschne bleue (L')	<i>Aeshna cyanea</i>	26	R (?)								LC							LC	LC	1
Espèces bibliographiques et potentielles																				
Agrion orangé (L')	<i>Platycnemis acutipennis</i>		R								LC			x			x	NT	LC	2
Orthétrum bleuisant	<i>Orthetrum coerulescens</i>		R								LC							LC	LC	1
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>		R								LC							LC	LC	1
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>		R								LC							LC	LC	1
Agrion porte-coupe (L')	<i>Enallagma cyathigerum</i>		R								LC							LC	LC	1
Gomphe vulgaire	<i>Gomphus vulgatissimus</i>		R								LC							LC	LC	1

13.4.10. Coléoptères

Nom		Date	Statut	Statut de protection						Statut de conservation								Enjeu		
Vernaculaire	Scientifique			Berne	Bonn	DH	Prot. Nat.	SCAP Limousin	SCAP PC	PNA	TVB Limousin	TVB PC	LRE	LRN	ZNIEFF Limousin	ZNIEFF PC	ZNIEFF PC16		ZNIEFF PC86	LRR Limousin
Espèces recensées																				
Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	7, 26	R	An.III		An.II														3
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	26, 31, 34, 35, 36, 37	R	An.II		An.II et IV	Art.2	3	3											3
Méloé printanier	<i>Meloe proscarabaeus</i>	21	R																	1
Espèces bibliographiques et potentielles																				
Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>	1	R	An.II		An.II et IV	Art.2	3						NT	E	x	x	x	x	4
	<i>Lytta vesicatoria</i>		R																	1
	<i>Odacantha melanura</i>		R																	1

13.4.11. Poissons

Nom		Statut	Statut de protection						Statut de conservation								Enjeu			
Vernaculaire	Scientifique		Berne	Bonn	DH	Prot. Nat.	SCAP Limousin	SCAP PC	PNA	TVB Limousin	TVB PC	LRE	LRN	ZNIEFF Limousin	ZNIEFF PC	ZNIEFF PC16		ZNIEFF PC86	LRR Limousin	LRR PC
Espèces bibliographiques et potentielles																				
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	R	An.III		An.II	Art.1														4

Espèces observées (Nom scientifique)													
<i>Corylus avellana</i> L., 1753													x
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775													1
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	x												x
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753													1
<i>Frangula dodonei</i> Ard., 1766												x	5 2 1
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753													1
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753												x	1 1 x 1
<i>Juniperus communis</i> L., 1753													1
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753												x	1 1
<i>Populus tremula</i> L., 1753													2
<i>Prunus</i> L., 1753													1
<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784													1
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753													x
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753													1
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804												x	x
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	x												x
Strate herbacée													
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753													x
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	x												x
<i>Alisma lanceolatum</i> With., 1796													1
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	x												x 1
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753													x
<i>Anagallis arvensis</i> L., 1753													x
<i>Anemone nemorosa</i> L., 1753	x												1
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753													x x x x 3 2 + x
<i>Aquilegia vulgaris</i> L., 1753													x
<i>Asphodelus albus</i> Mill., 1768	x												
<i>Bidens cernua</i> L., 1753													
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	x												x
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812													x
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753													x
<i>Bromus</i> L.													x x
<i>Bromus racemosus</i> L., 1762													x
<i>Calluna vulgaris</i> Salisb., 1802	x												1 1
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810													x x
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	x												x
<i>Carduus nigrescens</i> Vill., 1779													x
<i>Carex acutiformis</i> Brot., 1804													2
<i>Carex echinata</i> Murray, 1770													x
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	x												
<i>Carex hirta</i> L., 1753													x
<i>Carex pallescens</i> L., 1753													x
<i>Carex pallescens</i> L., 1753													x
<i>Carex pilulifera</i> L., 1753	x												
<i>Carex pseudocyperus</i> L., 1753													x x
<i>Carex</i> L., 1753													x x
<i>Carex viridula</i> Michx., 1803													x x
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753													1 1
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824													x 1 x 1
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768													1 x 1 2 1

Espèces observées (Nom scientifique)																	
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898														X			
<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre, 1800														X			
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	X		X				X	X	X		X	X	X	+			
<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All., 1785														X			
<i>Convallaria majalis</i> L., 1753	X					2						X					
<i>Corylus avellana</i> L., 1753												X					
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775																	
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	X																
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753		X	X		X				X								
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753													X				
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962	X																
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó, 1962												X					
<i>Daucus carota</i> Mill., 1768													X				
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753														X			
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	X				X												
<i>Eleocharis palustris</i> R.Br.									X				4				
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753						X				X		X		+			
<i>Epilobium palustre</i> L., 1753										X							
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753												X					
<i>Erica scoparia</i> L., 1753	X						X						1	1	1		
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	X																
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb., 1771												X					
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	X																
<i>Galium aparine</i> L., 1753												X					
<i>Galium mollugo</i> L., 1753				X													
<i>Galium palustre</i> L., 1753	X							X		X		X		1			
<i>Genista tinctoria</i> L., 1753												X					
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755															X		
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	X			X											X		
<i>Geum urbanum</i> L., 1753				X													
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	X													2			
<i>Hedera helix</i> L., 1753			X		X		2	3						3	2	X	2
<i>Hieracium</i> L., 1753																X	
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	X	X		X	X		X	X	X	X	5		2		X		
<i>Holcus mollis</i> L., 1759																X	
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	X																
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L., 1753														1			
<i>Hypericum pulchrum</i> L., 1753															X		
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823														X			
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753					X		1									1	1
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	X								X		X		X		+		
<i>Isolepis setacea</i> (L.) R.Br., 1810																	X
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	X			X	X				X	X	X	X			X	3	X
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753															X		X
<i>Juncus bulbosus</i> L., 1762																	X
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	X	X	X		X		X		X	X			X	2	X		X
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	X											X					X
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753																	X
<i>Lathyrus</i> L., 1753														+			
<i>Lathyrus linifolius</i> (Reichard) Bässler, 1971	X														X		
<i>Lemna</i> L., 1753																	X

Espèces observées (Nom scientifique)														
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779													x	+
<i>Linaria</i> sp.														
<i>Listera ovata</i> (L.) R.Br., 1813														x
<i>Lobelia urens</i> L., 1753														
<i>Lolium perenne</i> L., 1753			x											x
<i>Lonicera</i> L., 1753														
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753													x	
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793														
<i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott, 1817														
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753														
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753														
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753														
<i>Melampyrum pratense</i> L., 1753														
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753														
<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds., 1762														
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794														
<i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764														
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753														
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm., 1809														
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1754														
<i>Pedicularis sylvatica</i> L., 1753														
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841														
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753														
<i>Poa trivialis</i> L., 1753														
<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753														
<i>Polygonatum</i> Hill, 1753														
<i>Potamogeton</i> sp.														
<i>Populus tremula</i> L., 1753														
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch., 1797														
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill, 1765														
<i>Prunella</i> L., 1753														
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879														
<i>Pulmonaria</i> L., 1753														
<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784														
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753														
<i>Ranunculus auricomus</i> L., 1753														
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753														
<i>Ranunculus flammula</i> L., 1753														
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753														
<i>Rubus</i> L., 1753														
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753														
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753														
<i>Rumex crispus</i> L., 1753														
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804														
<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753														
<i>Scorzonera humilis</i> L., 1753														
<i>Scrophularia alata</i> Gilib., 1782														
<i>Scutellaria minor</i> Huds., 1762														
<i>Senecio jacobaea</i> L., 1753														
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753														
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753														

Espèces observées (Nom scientifique)										
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	x		x					x	x	
<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794									x	x
<i>Teucrium scordium</i> L., 1753						1				x
<i>Thymus pulegioides</i> L., 1753							x			
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794		x		x			x			
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753		x			x		x		2	
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	x	x		x	x	x		x	x	
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753							x			
<i>Ulex minor</i> Roth, 1797										1
<i>Urtica dioica</i> L., 1753		x				x				x
<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810										
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	x									
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753		x					x			
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	x									
<i>Vicia sativa</i> L., 1753								x		x
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb., 1771										x
<i>Viola</i> L., 1753										1
<i>Viola riviniana</i> Rechb., 1823	x									
<i>Vulpia</i> L.		x			x	x		x	x	1

13.6. Annexe VII : Note de risques des chauves-souris aux parcs éoliens, établie par la SFEPM (2012)

Nom latin	Nom commun	Liste rouge France	Liste rouge mondiale	Classes de sensibilité à l'éolien (état des lieux décembre 2012)					Note de risque
				0	1	2	3	4	
		Enjeux		0	(1-10)	(1-50)	(51-499)	> 500	
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Rhinolophe de Mehely	CR = 1	VU		1				3*
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	VU = 4	NT		7				3**
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	VU = 4	VU	0					2
<i>Myotis punicus</i>	Murin du Maghreb	VU = 4	NT	0					2
<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	NT = 3	NT	0					1,5
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	NT = 3	LC		1				2*
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	NT = 3	NT		1				2*
<i>Myotis blythii</i>	Petit murin	NT = 3	LC		4				2*
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT = 3	LC				340		3
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	NT = 3	LC					654	3,5
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NT = 3	LC					548	3,5
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	LC = 2	LC	0					1
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	LC = 2	LC			35			2,5**
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	LC = 2	NT		3				1,5*
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Sérotine de Nilsson	LC = 2	LC			14			2
<i>Eptesicus serotinus/isabellinus</i>	Sérotine commune/Isabelle	LC = 2	LC				208		2,5
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	LC = 2	LC				148		2,5
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	LC = 2	DD	0					1
<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	LC = 2	LC		1				1,5
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC = 2	LC		6				1,5
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	LC = 2	LC		2				1,5*
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	LC = 2	LC		6				1,5*
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	LC = 2	LC		4				1,5
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	LC = 2	LC	0					1
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC = 2	LC				155		2,5
<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i>	Pipistrelle commune/pygmée	LC = 2	LC					1659	3
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	LC = 2	LC		5				1,5
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	LC = 2	LC		7				1,5
<i>Myotis escalerai</i>	Murin d'Escalera	DD = 1	NE	0					0,5*
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule	DD = 1	NT			32			2**
<i>Plecotus macrotis</i>	Oreillard montagnard	DD = 1	LC	0					0,5
<i>Vespertilio murinus</i>	Sérotine bicolor	DD = 1	LC				79		2
<i>Myotis dasycneme</i>	Murin des marais	NA = 1	NT		3				1*

* surclassement possible localement pour les espèces forestières si implantation en forêt, et les espèces fortement grégaires (proximité d'importantes nurseries ou de sites d'hibernation majeurs). ** surclassement appliqué

En italique les espèces méridionales, voire méditerranéennes, dont le taux de mortalité peut être biaisé par le manque de données sur la mortalité dans le sud de la France

% de la mortalité européenne connue, par groupes, pour les espèces les plus impactées (n sp. par genre)	
Nyctalus (noctules, 3)	22%
Eptesicus (sérotines, 3)	6%
Vespertilio (Vespertillon – ou Sérotine – bicolor)	
Pipistrellus (pipistrelles, 4)	53%
Hypsugo (vespère-Pipistrelle de Savi)	

13.7. Annexe VIII : Mortalité, par éoliennes, en Europe de 2003 à 2012 (données reçues le 02/04/2013) (source : SFPEM (2012))

Espèces	AT	CH	CR	CZ	DE	ES	EE	FR	GR	IT	NL	NO	PT	PL	SE	UK	Total
<i>Nyctalus noctula</i>	24			3	597	1		12	10				1	5	1		654
<i>N. lasiopterus</i>						21		5	1				6				33
<i>N. leisleri</i>		1		1	81	15		32	57	2			192				381
<i>Nyctalus spe.</i>						2							16				18
<i>Eptesicus serotinus</i>				7	39	2		14	1		1		0	3			67
<i>E. isabellinus</i>						117							1				118
<i>E. serotinus / isabellinus</i>						11							15				26
<i>E. nilssonii</i>					2		2					1		1	8		14
<i>Vespertilio murinus</i>				2	70			2	1					3	1		79
<i>Myotis myotis</i>					2	2		2									6
<i>M. blythii</i>						4											4
<i>M. dasycneme</i>					3												3
<i>M. daubentonii</i>					4								2				6
<i>M. bechsteinii</i>								1									1
<i>M. emarginatus</i>						1		1									2
<i>M. brandtii</i>					1												1
<i>M. mystacinus</i>					2				2								4
<i>Myotis spe.</i>						3											3
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>				3	344	73		263		1	15		229	1	1		930
<i>P. nathusii</i>	2			2	409			83	34	2	5			12	5		554
<i>P. pygmaeus</i>					41			120	5				28	1	1	1	197
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i>		1				483		24	54				34	1			597
<i>P. kuhlii</i>			4			44		82					32				162
<i>P. pipistrellus / kuhlii</i>													18				18
<i>Pipistrellus spe.</i>				2	21	20		85	2				81			3	214
<i>Hypsugo savii</i>			4		1	44		28	28	10			40				155
<i>Barbastella barbastellus</i>						1		2									3
<i>Plecotus austriacus</i>	1				6												7
<i>Plecotus auritus</i>					5												5
<i>Tadarida teniotis</i>						23		1					19				43
<i>Miniopterus schreibersii</i>						2		4					2				8
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>						1											1
<i>Rhinolophus mehelyi</i>						1											1
<i>Chiroptère indéterminé</i>					36	320	1	175	8	1	15		96	2	30	7	691
Total	27	2	8	20	1664	1191	3	936	203	16	36	1	812	29	47	11	5006

13.8. Annexe IX : 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 multiformes :

- 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.

13.9. Annexe X : Convention pour la plantation de haies (MC2)

3355/2019/3A CO

Convention relative à la mise en place de mesures environnementales pour compenser l'impact généré par la construction et l'exploitation d'un parc éolien

Entre les soussignés :

M. AUGRY Lionel et Mme POMMIER Sylvie,
Domiciliés au 201 Bellevue, 87320 BUSSIERE POITEVINE
Agissant en qualité de PROPRIETAIRES EN INDIVISION

Et
M. AUGRY Frédéric
Domicilié au 7, le Pourmaret, 87320 BUSSIERE POITEVINE
Agissant en qualité de FERMIER

Pour la parcelle suivante, ci-après dénommée la TERRAIN :

DESIGNATION DU TERRAIN			
COMMUNE	SECTION	N° PLAN	SURFACE (ha)
BUSSIERE- POITEVINE (87)	E	551	1,0668
BUSSIERE- POITEVINE (87)	E	552	1,15
BUSSIERE- POITEVINE (87)	E	553	0,4728
BUSSIERE- POITEVINE (87)	E	541	0,8902
BUSSIERE- POITEVINE (87)	E	537	3,382

Ci-après dénommés « les PROMETTANTS »

D'une part,

Et

La « SOCIETE D'EXPLOITATION DU PARC EOLIEN DE GERMAINVILLE », SAS au capital de 13 150 euros, dont le siège social est situé au 97 allée Alexandre Borodine, Immeuble Cèdre 3, à Saint-Priest (69800), identifiée sous le numéro SIREN 485 280 549 et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de LYON 3^{ème} arrondissement. Représentée par Mme Delphine Henri,

Ci-après dénommée « la SOCIETE »
D'autre part,

Ci-après désignés individuellement « une Partie » ou ensemble « les Parties »

Les parties exposent ce qui suit :

La SOCIETE a pour activité le développement de projets d'implantation de parcs éoliens destinés à produire de l'énergie électrique à partir du vent. Par développement de projet d'implantation d'un parc éolien, on entend les études de faisabilité (y compris la conception) ainsi que la construction, l'exploitation et la maintenance.

La SOCIETE envisage, sous réserve de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives nécessaires, l'implantation d'un parc éolien sur les communes de BUSSIERE-POITEVINE (commune nouvelle de VAL-D'OIRE-ET-GARTEMPE, 87) et ADRIERS (86).

Dans le cadre de ce projet, la SOCIETE a dû mener une étude d'impact environnementale. Il en est ressorti qu'un linéaire d'environ 300 mètres de haies serait impacté par le projet.
Il convient désormais de déterminer des mesures permettant de compenser avec cohérence cet impact.

Dans ce cadre, la SOCIETE s'est rapprochée des PROMETTANTS pour mettre en place des mesures de restauration ou de renforcement de linéaires de haie.

En conséquence, il a été convenu ce qui suit :

Article 1 : Objet de la convention

La SOCIETE souhaite proposer dans son dossier de Demande d'Autorisation Environnementale pour le projet éolien Le Renard une mesure environnementale visant à compenser l'impact de son projet sur les haies (destruction d'environ 300 ml prévue pour l'accès des éléments du parc éolien).

La présente convention a pour objectif de concrétiser l'accord des PROMETTANTS pour la mise en place de la mesure compensatoire sur le TERRAIN.

Article 2 : Présentation de la mesure compensatoire envisagée

Il est envisagé par la SOCIETE de procéder à un renforcement de plusieurs linéaires de haies sur le terrain. Ce renforcement sera caractérisé par la plantation d'arbres de haut jet tous les 10 mètres le long de ce linéaire. Des arbustes plantés environ tous les 2 mètres compléteront le linéaire.

Des essences locales seront privilégiées pour ces replantations. Des filets de protection seront installés autour des plantations.

La localisation des replantations sur le TERRAIN est présentée sur la carte en annexe. Le linéaire total envisagé est estimé à environ 355 m.

Article 3 : Engagements des promettants

Les PROMETTANTS déclarent donner leur accord pour la mise en place de cette mesure environnementale sur le TERRAIN.

Article 4 : Frais

Aucun frais ne sera à la charge des PROMETTANTS pour la mise en place de cette mesure de replantation de haies.
L'ensemble des frais de mise en place de la mesure seront à la charge de la SOCIETE.

Article 5 : Mise en place de la mesure compensatoire

La SOCIETE sollicitera la mise en place de la mesure de compensation décrite à l'article 2 sous réserve des conditions suivantes :

2

A-F SA AL CO

A-F SA AL CO

- L'obtention de toutes les autorisations administratives nécessaires à la construction du parc éolien, purgées de tout recours.
- La conformité de la mesure environnementale proposée avec les attentes de l'administration (autrement dit, si l'autorité en charge de l'instruction du dossier rejette la proposition de mise en place de la mesure compensatoire sur le TERRAIN, la SOCIETE ne la réalisera pas).

Les plantations seront réalisées au plus tard DOUZE (12) mois après le début des travaux de construction du parc éolien.

Article 6 : Prise d'effet et durée de la Convention

La présente Convention est valable à compter de sa signature, et prendra fin après la mise en place de la mesure compensatoire.

Article 7 : Responsabilités des deux parties

Les deux parties font leur affaire personnelle de l'assurance responsabilité civile liée à ce partenariat.

Article 8 : Substitution

Pendant toute la durée des présentes, la SOCIETE peut substituer une autre personne dans l'exécution des présentes, à charge d'une notification préalable et sous réserve de l'engagement écrit du substitué d'assurer l'ensemble des obligations contenues aux présentes, la partie concernée demeurant en tout état de cause solidairement responsable avec le substitué de l'intégralité des termes et conditions des présentes.

Article 9 : Attribution de juridiction

Les tribunaux compétents aux effets des présentes sont ceux du ressort du département visé dans cette convention.

Article 10 : Election de domicile

Pour l'exécution des présentes et de leur suite, les Parties font élection de domicile à leur adresse indiquée en tête des présentes, et s'engagent à signaler tout changement de domiciliation aux autres Parties par lettre recommandée avec accusé de réception.

Toutes notifications aux effets des présentes seront valablement faites par lettre recommandée avec accusé de réception, les délais courant du lendemain de la réception de la notification, le cachet de la poste faisant foi.

Article 11 : Déclarations sur la capacité des Parties

Les parties déclarent, chacune en ce qui la concerne, avoir la pleine capacité de s'obliger aux termes des présentes.

Fait à Saint-Priest,

Le ...28/08/2019

En quatre (4) exemplaires

3

A.F SA AL

ca

Les PROPRIETAIRES
M. AUGRY Lionel



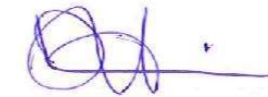
Mme POMMIER Sylvie



Le FERMIER
M. AUGRY Frédéric



LA SOCIETE
La Société d'exploitation du parc éolien de Germainville, représentée par Mme Delphine Henri



4

A.F SA AL ca

Annexe : carte de localisation de la mesure compensatoire



5

A.F SA AL DA