

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4 Chauves-souris

4.1 Données bibliographiques

4.1.1 Carte d'alerte chiroptères

Comme indiqué dans le chapitre relatif aux données bibliographiques sur les oiseaux, la DREAL des Pays-de-la-Loire a publié en juillet 2019 un document intitulé « prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire ».

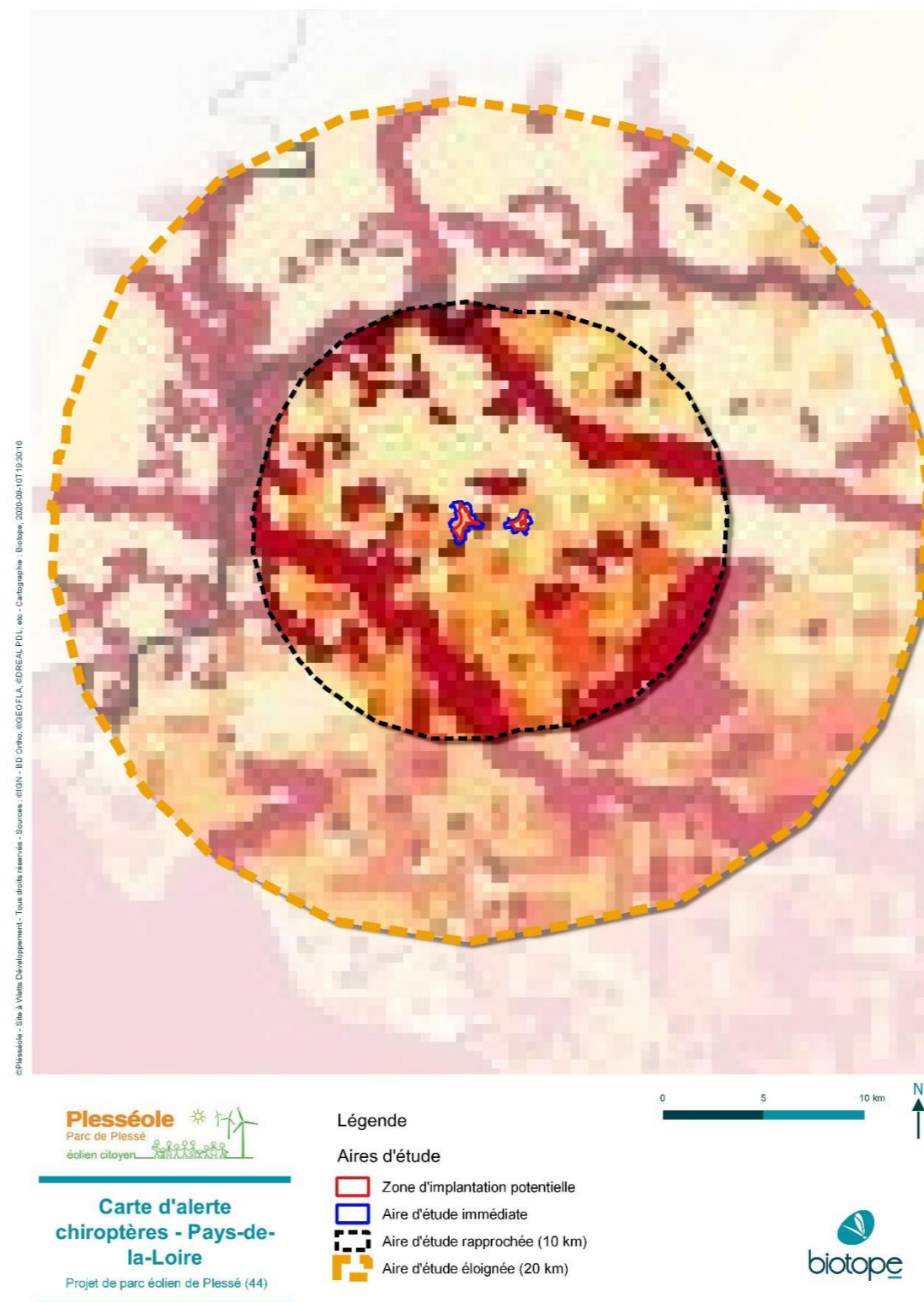
Ce document comporte des cartes d'alerte chiroptères. Les cartes d'alerte permettent de classer et visualiser le territoire des Pays-de-la-Loire selon quatre niveaux d'incidences que pourrait avoir l'implantation d'éoliennes sur les populations de chauves-souris. Ces cartes ont été réalisées en fonction du niveau de connaissance accessible et ne présagent en rien les conclusions des études d'impact et doivent constituer un premier niveau d'information.

Tableau 39. Niveaux d'incidences des cartes d'alerte chiroptères

Classe d'incidences	Définition de la classe
Très forte	La somme des enjeux et des sensibilités connus au sein de ces territoires implique que l'installation d'un parc éolien pourrait avoir une incidence très élevée sur les populations de chauves-souris.
Forte	La somme des enjeux et des sensibilités connus au sein de ces territoires implique que l'installation d'un parc éolien pourrait avoir une incidence élevée sur les populations de chauves-souris.
Moyenne	La somme des enjeux et des sensibilités connus au sein de ces territoires implique que l'installation d'un parc éolien pourrait avoir une incidence non négligeable sur les populations de chauves-souris.
Faible ou à préciser	Ces zones sont les plus propices, a priori, à l'installation d'éoliennes au regard des enjeux chiroptérologiques connus à ce jour.

Comme pour l'avifaune, l'aire d'étude immédiate se situe sur un secteur identifié par les cartes d'alerte comme présentant des enjeux et des sensibilités pouvant impliquer des incidences faibles à fortes pour les chiroptères dans le cas de l'installation d'un parc éolien. Des sommes d'enjeux et de sensibilités fortes à très fortes sont localisées à proximité de l'aire d'étude immédiate (bois du Saint, bois de Redurin, etc.).

Au sud et à l'ouest, la forêt du Gâvre, la vallée de l'Isac et le marais de Vilaine sont identifiés par les cartes d'alerte comme présentant des enjeux et des sensibilités pouvant impliquer des incidences fortes à très fortes pour les chauves-souris dans le cas de l'installation d'un parc éolien de même que la vallée du Don au nord et la Vilaine au nord-ouest.



Carte 27. Carte d'alerte chiroptères - Pays-de-la-Loire

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.1.2 Synthèse chiroptérologique pour le projet éolien de Plessé, Groupe mammalogique breton (2021)

Dans le cadre d'un projet de mise en place du projet de parc éolien à Plessé (44), la SAS Plesséole a sollicité le Groupe Mammalogique Breton (GMB) pour réaliser une synthèse des données chiroptérologiques historiques sur un rayon de 20 km autour du projet, ainsi que l'intérêt patrimonial des populations connues à l'échelle départementale et régionale.

La synthèse complète du GMB est disponible en annexe de l'étude d'impact :
44_PLESSEOLE_EOL_PLESSE_4_1_A_ETUDE_IMPACT_ANNEXE_6_Synthese_chiropterologique_GMB.

La synthèse chiroptérologique met en évidence que le projet de parc éolien de Plessé se trouve dans un paysage agricole contenant un bocage dense et parsemé de zones humides. Le site est à proximité immédiate de nombreux boisements : bois de Redurin, bois du Saint, bois de Casson, et se trouve à moins de 15 km au nord-ouest de la forêt du Gâvre, le plus important boisement de Loire-Atlantique et un site chiroptérologique majeur en France. Ces zones boisées peuvent faire office de zones « sources » pour un grand nombre d'espèces qui rayonnent à travers le bocage environnant.

Par ailleurs, l'aire d'étude immédiate se situe à 10 km au sud-est du plan d'eau d'Aumée, sur la commune de Fégréac. Elle est également entourée de deux rivières importantes : la Vilaine à 11 km au nord-ouest et Le Don à 6 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate. Le canal de Nantes à Brest est également situé à l'ouest de l'aire d'étude immédiate à environ 5-6 kilomètres.

L'extraction des données de la base du GMB réalisée le 04 mars 2021 et postérieures à 2010, permet d'identifier 1 945 observations concernant 19 espèces. Les informations ont principalement été collectées à l'occasion de suivis réguliers de sites d'hibernation et de mise-bas à chiroptères ainsi que d'opérations ponctuelles menées durant l'Atlas des Mammifères sauvages de Bretagne de 2010 à 2015 (visites de ponts, écoutes d'ultrasons ou captures avec filets japonais). En dehors de ces opérations, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans la zone visée. Les données récoltées sont réparties de façon homogène sur l'ensemble du territoire étudié. La quantité et la qualité des données chiroptérologiques peuvent être jugées comme très bonnes.

Les rhinolophes

La commune de Plessé joue un rôle notable pour l'hibernation du Grand Rhinolophe, avec un site regroupant chaque hiver plusieurs dizaine d'individus (max de 81 individus en 2016). Ce site, le domaine de Carheil, est situé à 8 km au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée, plusieurs autres sites d'hibernation et de mise-bas et d'hibernation ont été répertoriés. Parmi les plus importants il y a le site de Grénébo sur la commune de Pontchâteau, à une vingtaine de kilomètres de la commune de Plessé, accueillant plus de 200 animaux en hiver comme en été. La commune de Missillac possède également un site de mise bas, accueillant plus de 300 individus chaque été.

D'après les études des terrains de chasse réalisées en Bretagne par radiopistage, il s'avère que 90 % des contacts en chasse sont situés dans un rayon de 6 km autour du gîte et 70 % dans un rayon de 3,5 km. A l'intérieur de ces rayons d'action, les boisements de feuillus, les prairies naturelles, les jardins et vergers, les ripisylves constituent les zones de chasse privilégiées de l'espèce.

Le Petit Rhinolophe est extrêmement rare, voire absent, dans le Pays de Retz au sud-ouest de Plessé. Les populations présentes sur l'aire d'étude éloignée gravitent dans plusieurs sites de mise-bas et d'hibernation. Une petite colonie de mise-bas (11 individus en 2020) est connue sur Guenrouët. Cette commune à moins de 10 km de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate, regroupe plusieurs petits sites de mise-bas ou de transit pour l'espèce.

Le Petit rhinolophe exploite des paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêts de feuillus avec des corridors boisés. Les adultes chassent dans un rayon de 2 à 3 km et les jeunes dans un rayon de 1 km.

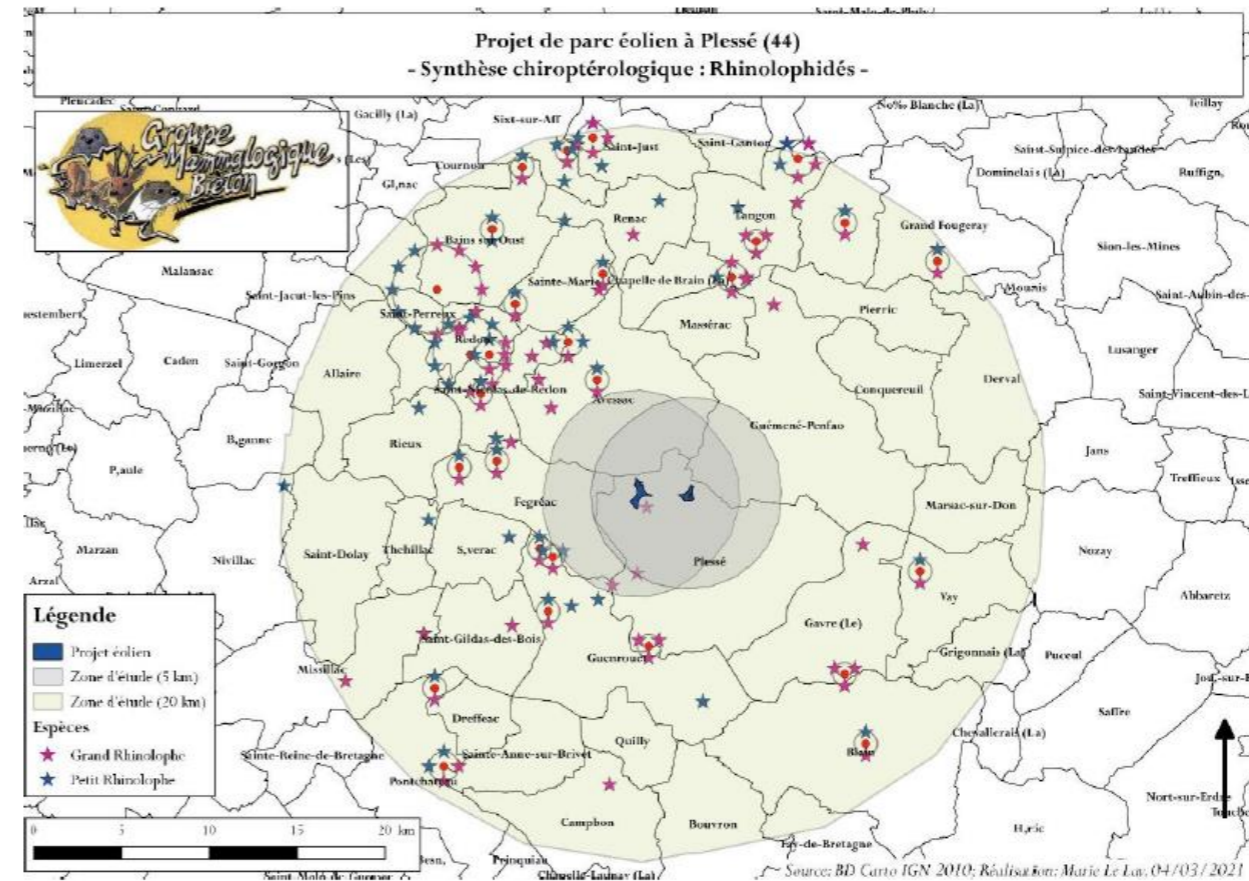


Figure 64. Synthèse chiroptérologique concernant le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe © Carte extraite de la synthèse chiroptérologique du GMB (2021)

Les murins

Le Grand murin est présent dans le nord du département de Loire-Atlantique. Avec le sud de l'île et Villaine, le nord du département regroupe certains des principaux sites concentrant le plus d'individus. La commune de Plessé joue à ce titre un rôle notable dans la disponibilité de gîte d'hibernation pour cette espèce (domaine de Carheil à 8 km de l'aire d'étude immédiate), avec des cavités regroupant en général au moins 50 individus (maximum de 81 individus en 2016). Dans l'aire d'étude éloignée, plusieurs sites de mise-bas et d'hibernation ont été répertoriés. Ainsi, le site de Pontchâteau totalisait 50 individus en 2020 et 70 individus maximum en 2018. Un site de mise-bas regroupant 92 individus en 2014 a été recensé sur la commune de Renac.

Le Grand murin chasse en milieu ouvert, au-dessus des prairies fauchées ou pâturées bordées de haies, et dans les allées boisées et en sous-bois avec des strates basses peu développées idéalement (hêtraie cathédrale). Il y pratique un vol lent, à une cinquantaine de centimètres du sol, lui permettant de repérer ses proies se déplaçant sur le substrat. Le domaine vital de l'espèce peut s'étendre sur une surface très importante. Des femelles en chasse ont été radiopistées dans un rayon de 20 km autour de leur colonie.

Le Murin à oreilles échancrées est présent au sein de l'aire d'étude éloignée. De nouveau, le site des cavités de Plessé peut servir de lieu d'hibernation pour cette espèce, avec la dernière donnée datant de 2018 (1 individu ; maximum de 8 en 2010). Le site de Pontchâteau est également utilisé en hiver (maximum 30 en 2018 ; 11 en 2020) comme en été (maximum 26 en 2013 ; 16 en 2020). La colonie de Grand Rhinolophe de Missillac sert aussi de site de mise-bas pour le Murin à oreilles échancrées avec 19 individus dénombrés en 2020.

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Le Murin à oreilles échanquées chasse dans des milieux très diversifiés : bocage, vergers, mais aussi en zone périurbaine possédant des jardins. Les animaux peuvent s'éloigner jusqu'à 15 km de leur gîte pour trouver de la nourriture. Le régime alimentaire, constitué essentiellement de Diptères et d'Arachnides, est unique parmi les Chiroptères d'Europe.

Le Murin de Daubenton est présent dans toute l'aire d'étude éloignée où il fréquente les zones humides et secteurs bocagers. Les différentes localisations recensées au sein de l'aire d'étude éloignée concernent de petites colonies (moins de 10 individus) observées dans des ponts et une cavité arboricole. Cependant, de nombreux individus peuvent fréquenter le domaine de Carheil situé sur la commune de Plessé en hiver (max 11 individus en 2016) comme en été (max 80 individus en 2011). Il est régulièrement contacté au détecteur d'ultrasons ou lors d'opérations de capture.

Le Murin de Natterer est noté sur beaucoup de localisations à proximité de l'aire d'étude immédiate. L'espèce est retrouvée fréquemment dans certains sites d'hibernations du secteur (cavités ou ponts) en petits effectifs. C'est également le cas du Murin à moustaches qui est bien présent dans l'aire d'étude éloignée. Le château de la Groulaie sur la commune de Blain, à plus de 18 km au sud de l'aire d'étude immédiate, ou encore le château de Bézyl sur la commune de Sixt-sur-Aff, à plus de 15 km au nord de l'aire d'étude immédiate, ont déjà totalisé respectivement 12 individus en 2012 et 13 individus en 2018. Encore une fois, le domaine de Carheil situé sur la commune de Plessé peut regrouper jusqu'à 45 individus en été (juillet 2013) mais également une dizaine d'individus en hiver.

Le Murin d'Alcathoe est moins fréquent mais a quand même été contacté dans 9 communes de l'aire d'étude éloignée. Une colonie de mise-bas de 10 individus a été découverte en 2016 sur la commune d'Avessac (dont les limites communales sont localisées à proximité directe de l'aire d'étude immédiate).

Pour ces quatre dernières espèces, il est certain que la présence de ces murins plutôt forestiers et discrets est sous-estimée dans l'aire d'étude immédiate en l'absence d'inventaires spécifiques à une large échelle.

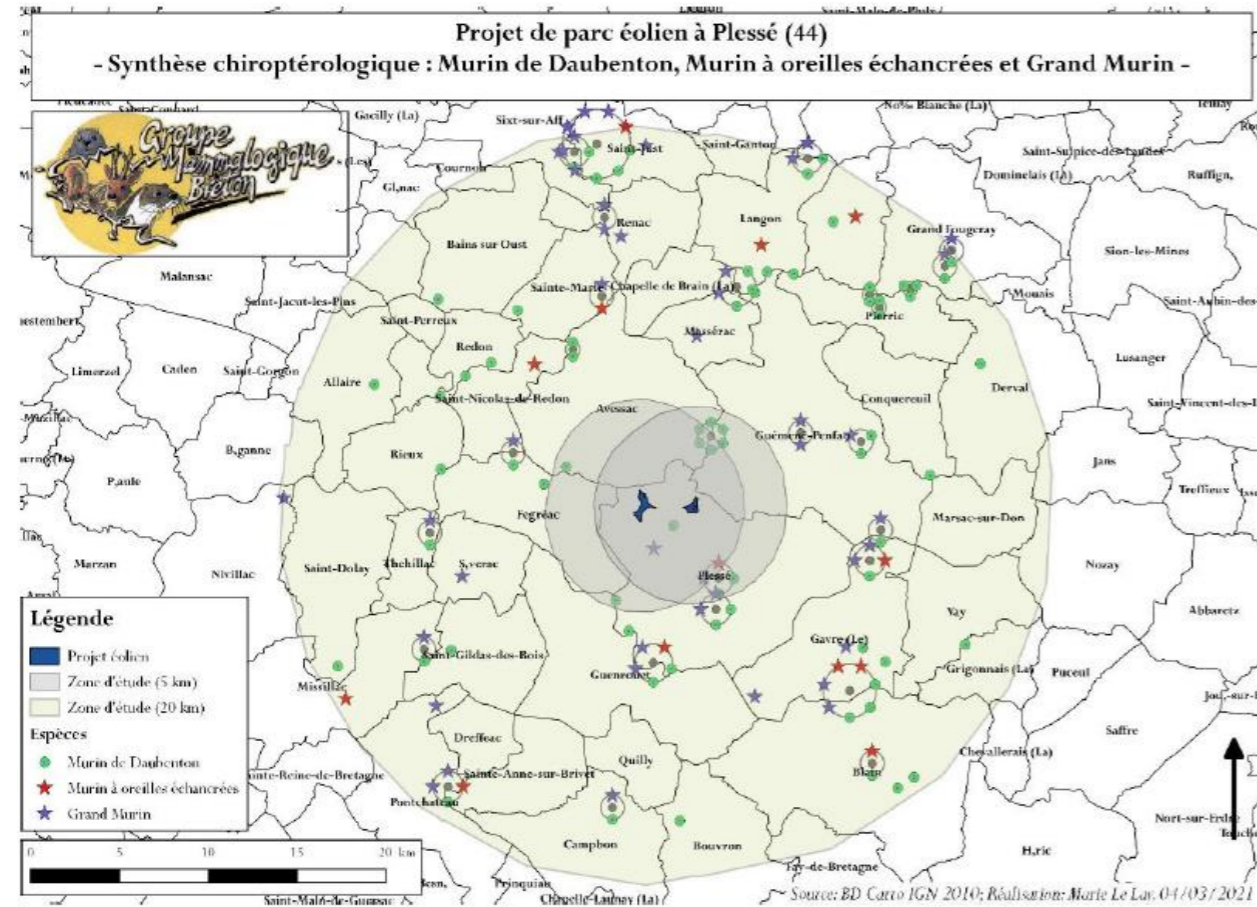


Figure 65. Synthèse chiroptérologique concernant le Grand Murin, le Murin à oreilles échanquées et le Murin de Daubenton © Carte extraite de la synthèse chiroptérologique du GMB (2021)

Le Murin de Bechstein est présent dans 10 communes de l'aire d'étude éloignée. La proximité de l'aire d'étude immédiate avec de nombreux boisements favorise la présence de cette espèce. En effet, beaucoup d'individus ont été recensés lors d'une étude de 2012 en forêt du Gâvre, en période de mise-bas. Jusqu'à 29 individus observés dans plusieurs arbres. Les autres observations ont été réalisées durant l'hiver et rassemblent moins d'individus. A noter cependant le nombre très important d'individus pouvant être dénombrés en hiver sur le site d'hibernation en Forêt du Gâvre (69 individus en 2017).

Le Murin de Bechstein est l'espèce la plus forestière des chiroptères bretons. Elle fréquente presque uniquement les milieux boisés de feuillus, tant pour ses gîtes arboricoles que pour son alimentation (glanage des proies en sous-bois et dans les frondaisons). Cette espèce est relativement sédentaire, et ne parcourt que quelques centaines de mètres (2-3 kilomètres tout au plus) pour rejoindre ses terrains de chasse.

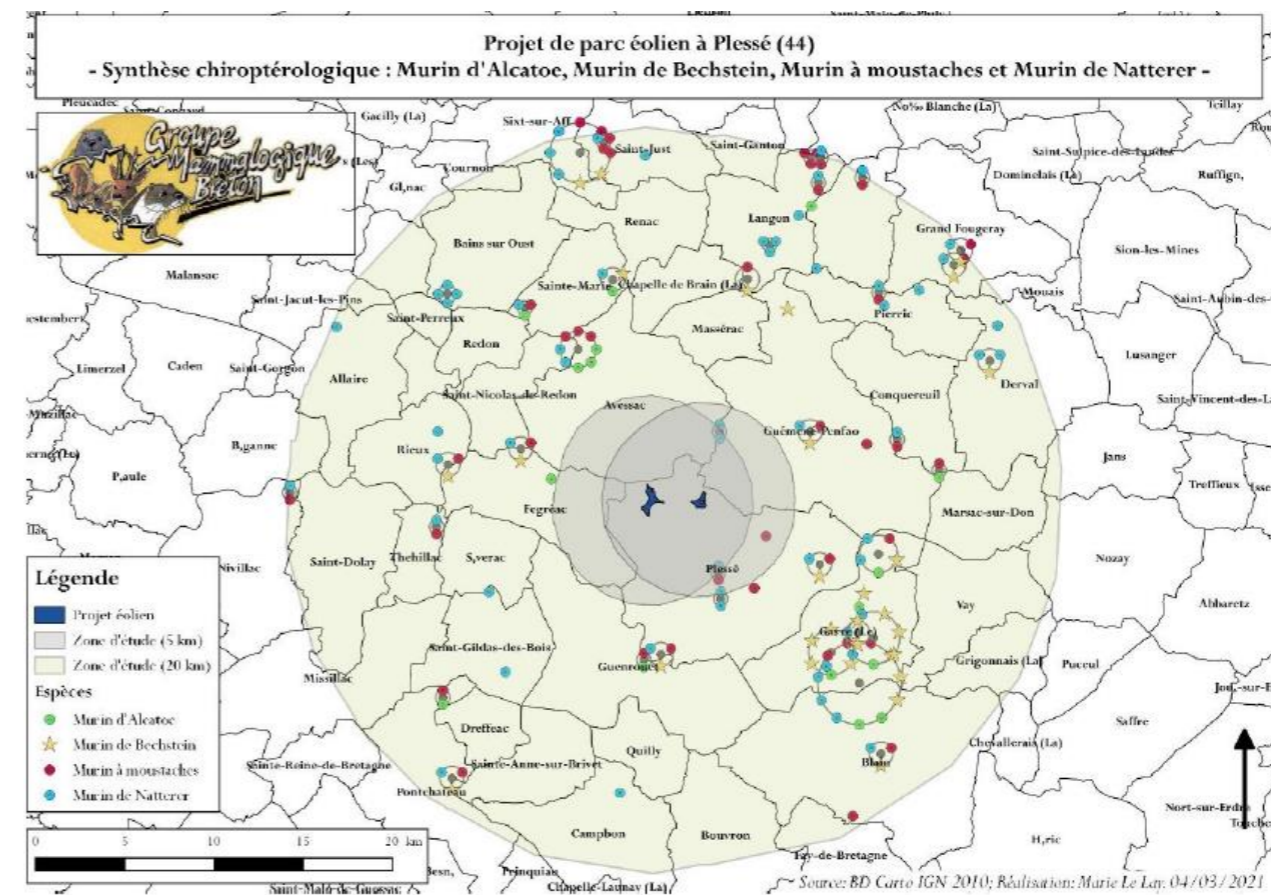


Figure 66. Synthèse chiroptérologique concernant le Murin d'Alcathoe, le Murin de Bechstein, le Murin à moustaches et le Murin de Natterer © Carte extraite de la synthèse chiroptérologique du GMB (2021)

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Les pipistrelles

La Pipistrelle commune est contactée régulièrement dans toute l'aire d'étude éloignée. De nombreuses colonies de mise-bas sont connues dans le secteur avec, pour les plus importantes, la commune de Saint-Anne-sur-Vilaine (à plus de 13 km de l'aire d'étude immédiate) qui comptabilise environ 130 individus, mais également les communes de Guenrouët (à plus de 4 km de l'aire d'étude immédiate) et Auessac (à proximité de l'aire d'étude immédiate) qui possèdent des colonies allant de 30 à 80 individus.

La Pipistrelle commune est une espèce ubiquiste est présente dans tous les milieux naturels ainsi que dans les zones urbaines. Malgré sa fréquence, les suivis nationaux des chauves-souris communes menés depuis plus de 10 ans, indiquent que cette espèce est en régression, plus modeste qu'envisagé il y a quelques années encore (Bas et al., 2020 ; Kerbirou et al., 2015). En Bretagne administrative, les effectifs semblent stables (Dubos, 2016).

La Pipistrelle de Kuhl, espèce très anthropophile, bien que moins régulièrement contactée que la Pipistrelle commune, est également fréquente dans l'aire d'étude éloignée. Les données collectées sont essentiellement des contacts acoustiques, mais également des cadavres locaux retrouvés sous les parcs éoliens aux alentours ou bien des données de capture.

La Pipistrelle de Nathusius, est renseignée uniquement sur l'ouest de l'aire d'étude éloignée et n'a été contactée qu'au détecteur d'ultrasons sur 14 communes. Il est certain que la fréquentation de l'aire d'étude éloignée par cette espèce est sous-estimée en l'absence d'étude spécifique.

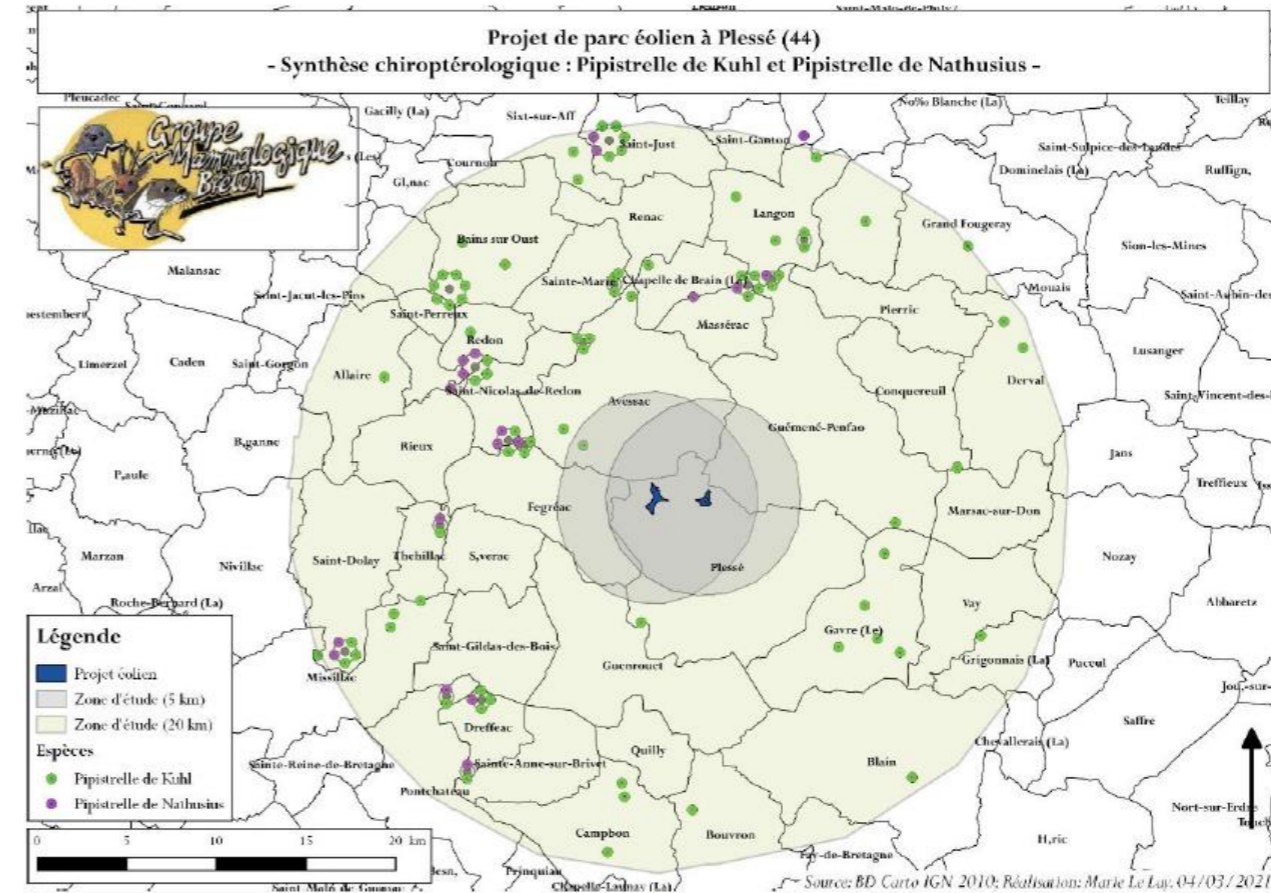


Figure 68. Synthèse chiroptérologique concernant la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius © Carte extraite de la synthèse chiroptérologique du GMB (2021)

Barbastelle d'Europe et Oreillards

La Barbastelle d'Europe est bien présente dans l'aire d'étude éloignée. Beaucoup d'observations concernent 1 ou 2 individus. Cependant la commune de Renac située au nord de l'aire d'étude éloignée (à plus de 10 km de l'aire d'étude immédiate) compte deux colonies de mise-bas allant de 30 à 80 individus.

La Barbastelle est forestière autant que bocagère. Elle s'observe ainsi en chasse dans des vieilles forêts mixtes ou de feuillus, dans le bocage et le long des ripisylves. Son régime alimentaire est l'un des plus spécialisés parmi les chiroptères d'Europe puisque les micros-lépidoptères représentent environ 90% de ses proies. Les résultats de récents travaux d'écoute d'ultrasons indiquent que l'espèce est bien présente en Bretagne et Loire-Atlantique.

L'Oreillard roux, espèce forestière discrète, est bien présente dans les boisements de feuillus de l'aire d'étude éloignée. Il est certain que dans l'aire d'étude éloignée, la présence de cette espèce soit sous-estimée en l'absence d'inventaires spécifiques.

L'Oreillard gris, espèce beaucoup plus anthropique, a été observé dans 27 communes. Plusieurs colonies de mise-bas avaient été découvertes, dans des églises ou châteaux de la zone d'étude : le Château de Coislin à 17 km de l'aire d'étude immédiate (Campbon) avec 30 individus présents en 2014, l'église de La Grignonais (à 19 km de l'aire d'étude immédiate) avec 32 individus en 2016 et l'église de Plessé avec 8 individus en 2016 à 4 km de l'aire d'étude immédiate. Ces sites ne sont pas suivis de manière régulière et annuelle.

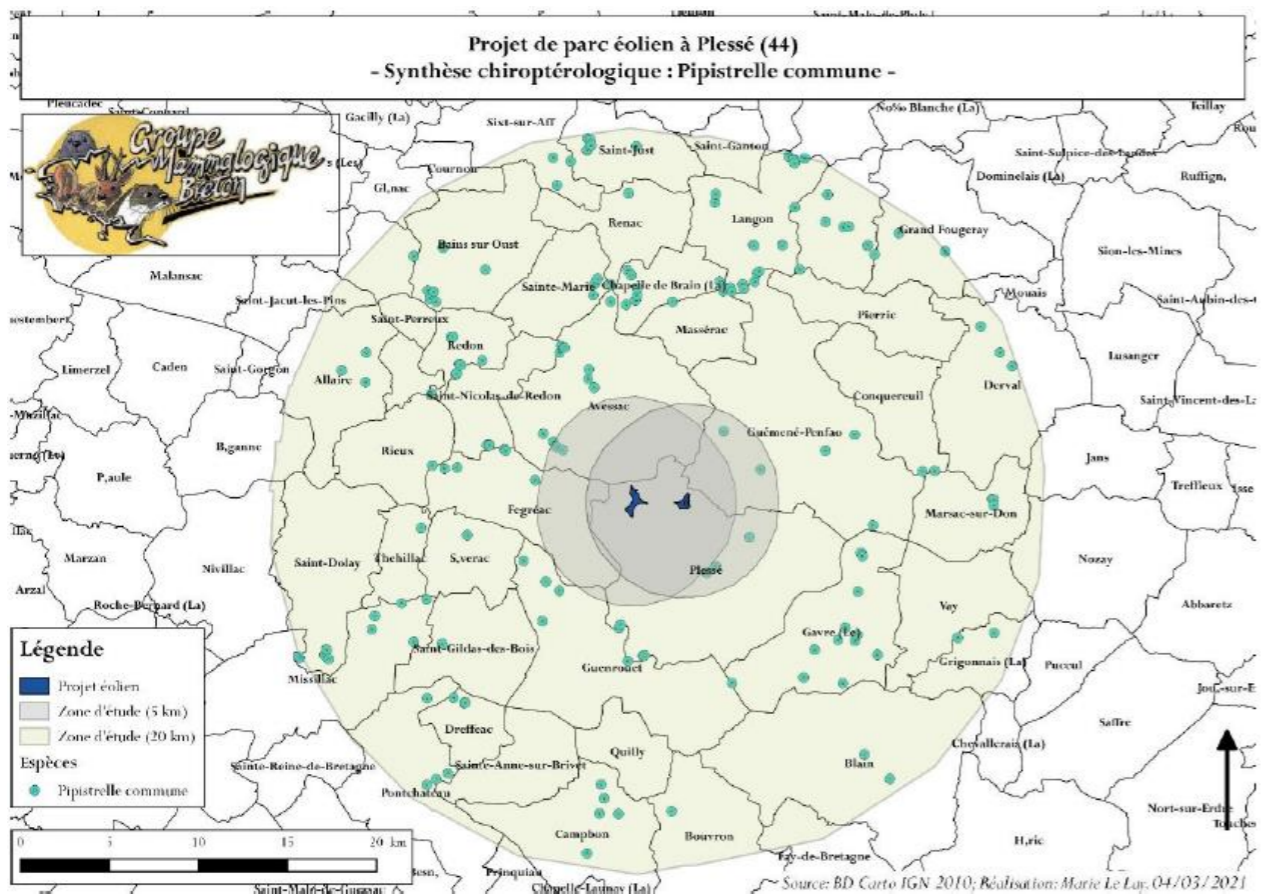


Figure 67. Synthèse chiroptérologique concernant la Pipistrelle commune © Carte extraite de la synthèse chiroptérologique du GMB (2021)

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

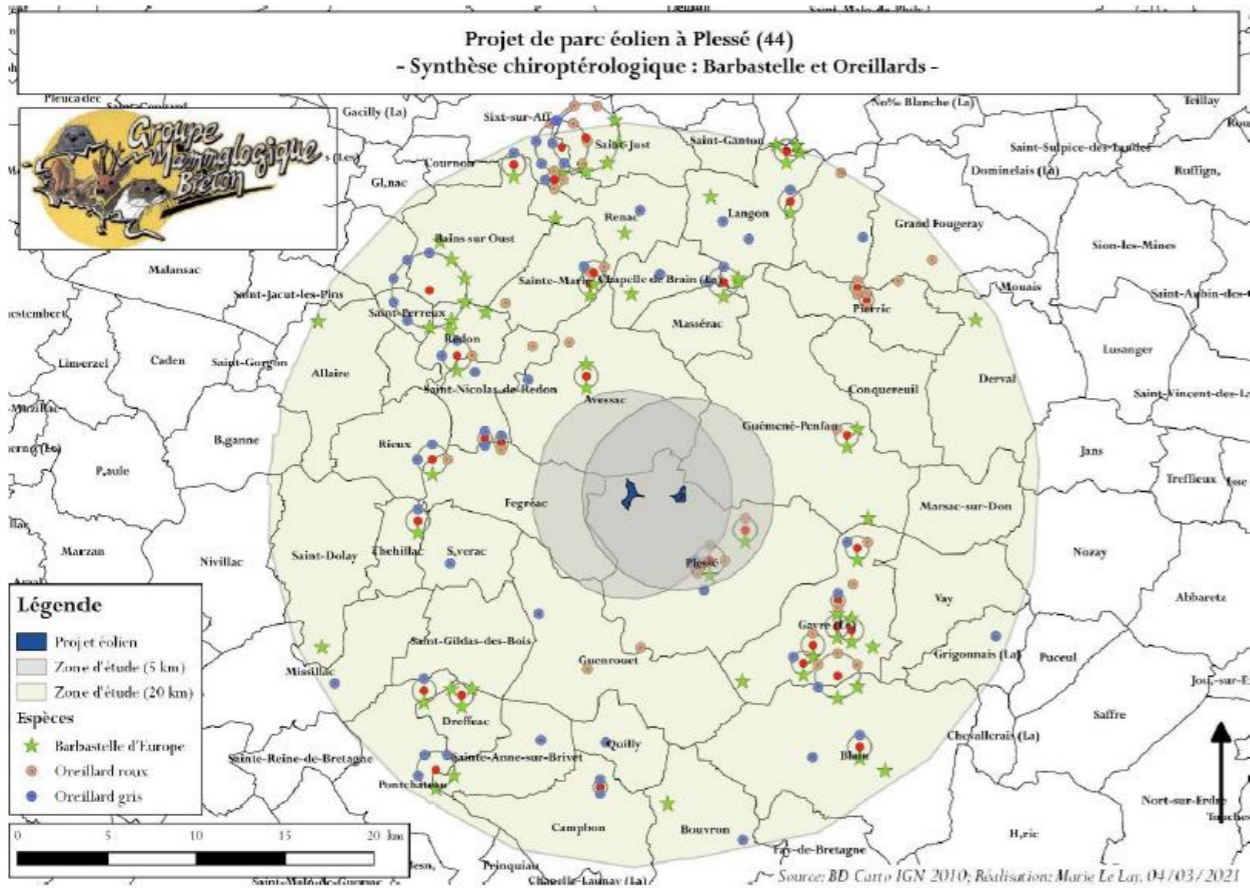


Figure 69. Synthèse chiroptérologique concernant la Barbastelle d'Europe et les oreillard © Carte extraite de la synthèse chiroptérologique du GMB (2021)

La Sérotine commune

La Sérotine commune est bien présente sur l'aire d'étude immédiate et a été contactée principalement lors d'écoutes d'ultrasons. Une colonie de mise-bas d'environ 60 individus est connue sur la commune de Vay à 13 km de l'aire d'étude immédiate. Il est certain que cette espèce est bien présente dans toute l'aire d'étude éloignée.

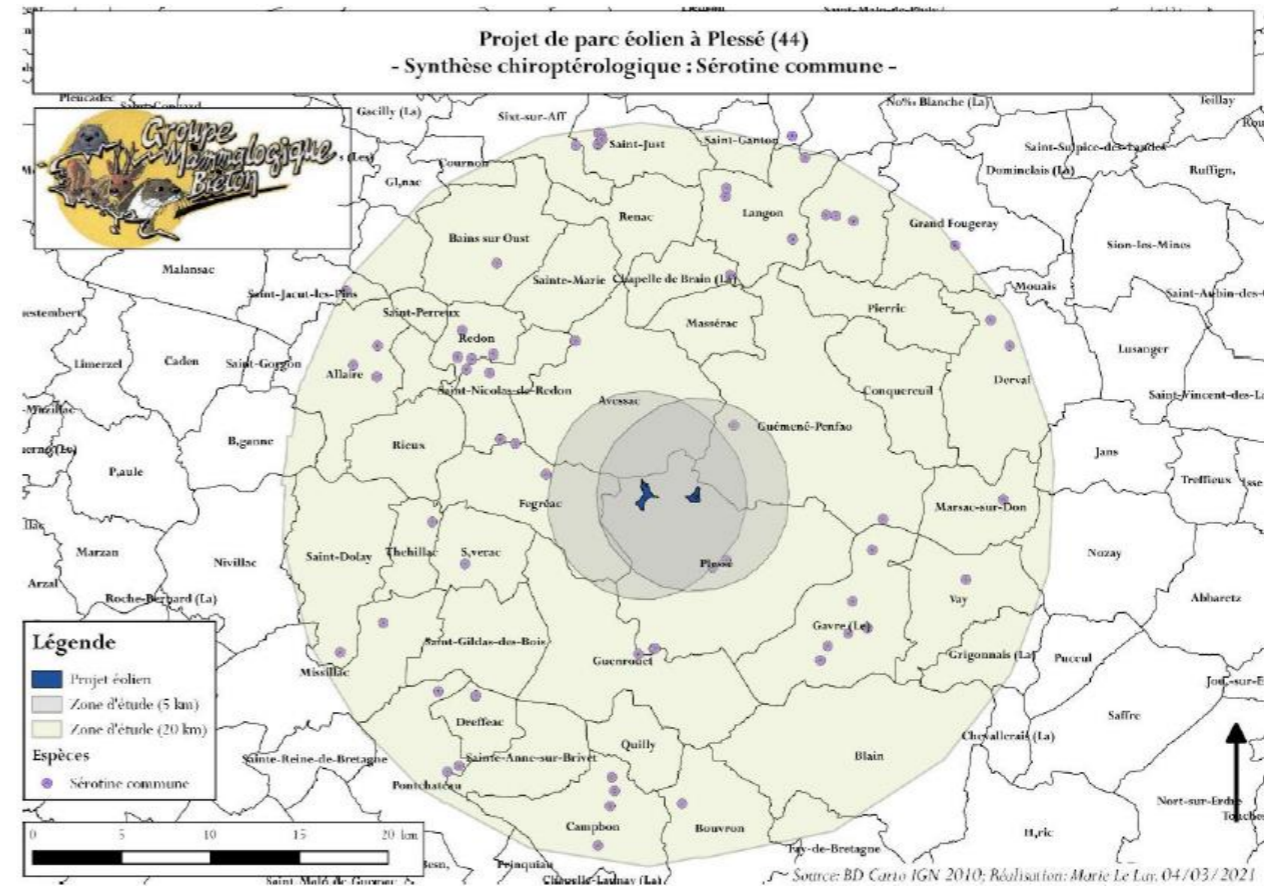


Figure 70. Synthèse chiroptérologique concernant la Sérotine commune © Carte extraite de la synthèse chiroptérologique du GMB (2021)

Les noctules

Les noctules sont des espèces principalement arboricoles. Elles sont principalement contactées au détecteur d'ultrasons. La Noctule commune est bien présente dans l'aire d'étude éloignée où elle a été notée dans 23 communes. Une colonie de mise-bas allant de 80 à 130 individus est connue sur la commune de Campbon à plus de 13 km de l'aire d'étude immédiate.

La Noctule de Leisler a été contactée dans 12 communes de l'aire d'étude éloignée. Deux colonies de mise-bas étaient présentes en 2012-2013 sur la commune du Gâvre : une de 20 individus et la seconde de 60 individus.

A nouveau, il est probable que la fréquence de ces espèces soit sous-estimée sur l'aire d'étude éloignée en l'absence d'inventaires spécifiques. Il semble qu'en Bretagne et Pays de la Loire, il y ait une coexistence saisonnière de populations résidentes et reproductrices avec des individus migrateurs, ceci reste toutefois à préciser.

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

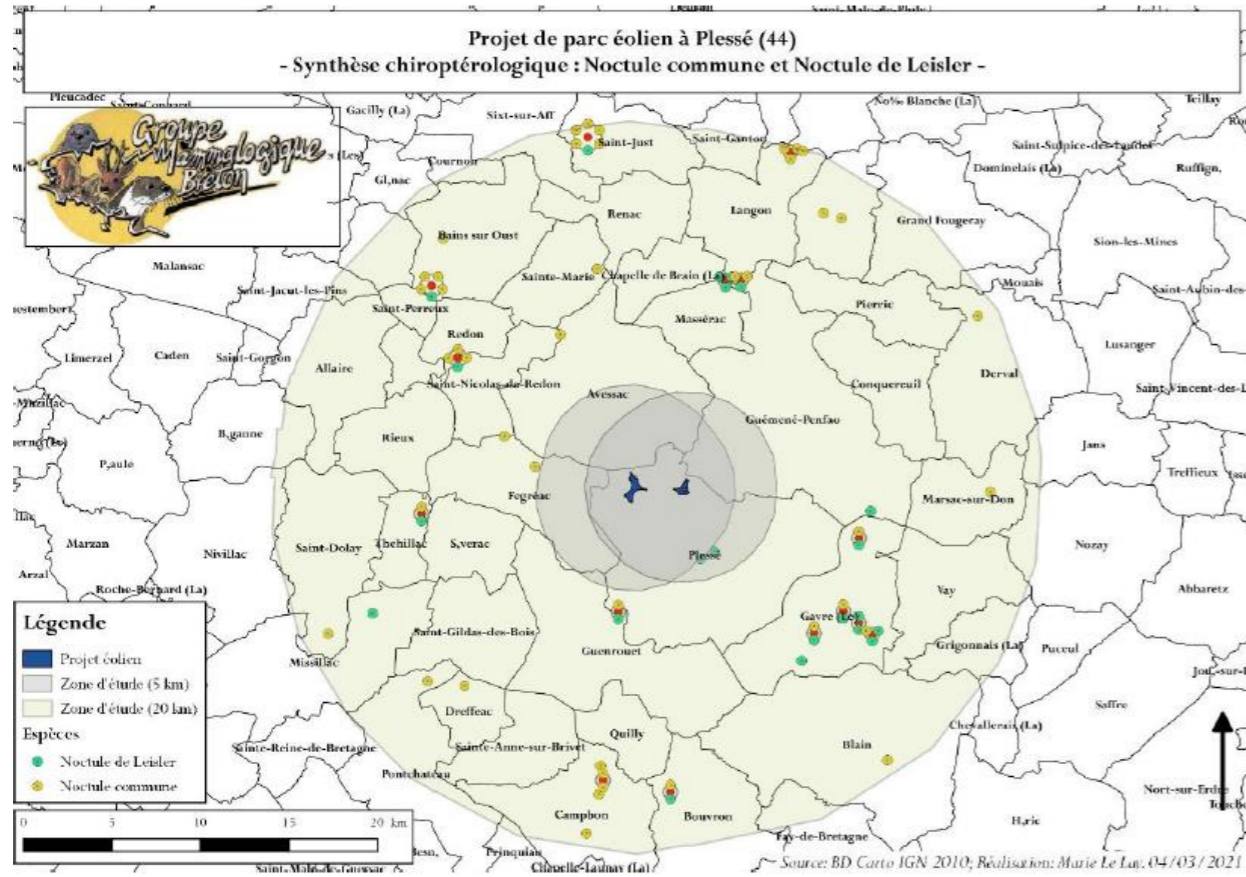


Figure 71. Synthèse chiroptérologique concernant la Noctule commune et la Noctule de Leisler © Carte extraite de la synthèse chiroptérologique du GMB (2021)

Le Minoptère de Schreibers

Le Minoptères de Schreibers, très rare en Bretagne et en Loire-Atlantique, a été observé anecdotiquement dans chaque département de la Bretagne historique, excepté dans le Finistère. Il a été contacté pour la première fois sur la commune de Dinan en 2001. D'autres observations hivernales d'un seul individu, ont été réalisées sur la commune de Pontchâteau au sein des carrières de Grénébo jusqu'en 2015.

Quasi exclusivement troglophile, le Minoptère de Schreibers utilise les grottes, mines, carrières... aussi bien en été qu'en hiver. Spécialisé dans la chasse des Lépidoptères, il peut chasser à 30 km de son gîte. Des études ont montré une fréquentation importante des milieux urbains éclairés et des forêts de feuillus comme zone de chasse. Sans négliger les lisières, les haies ou les vergers.

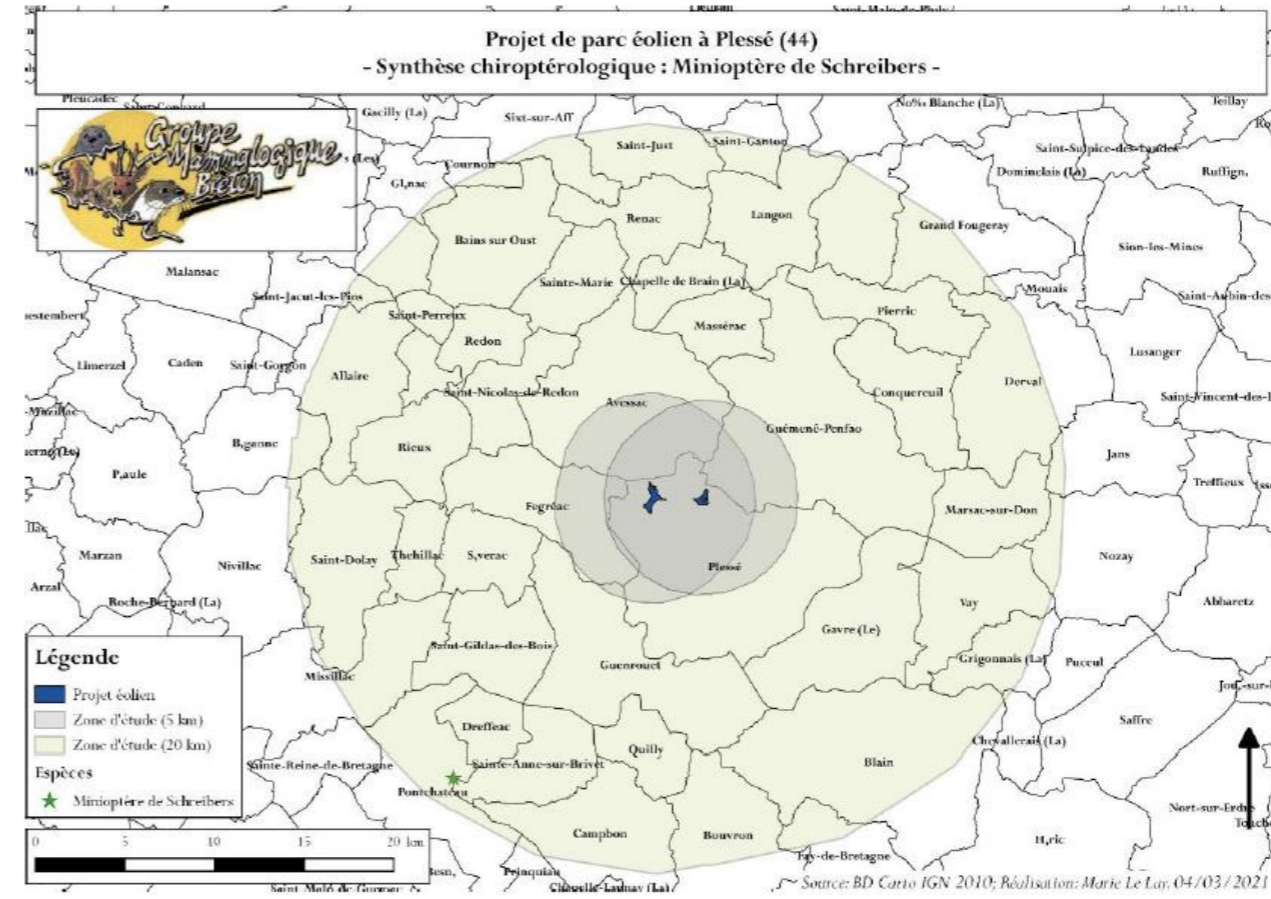


Figure 72. Synthèse chiroptérologique concernant le Minoptère de Schreibers © Carte extraite de la synthèse chiroptérologique du GMB (2021)

Zones de chasse des colonies situées dans des sites prioritaires

Le Groupe Mammalogique Breton met à jour périodiquement la hiérarchisation des sites à chauves-souris en Loire-Atlantique 163 sites prioritaires identifiés dont :

- 3 d'intérêt national ;
- 7 d'intérêt régional ;
- 24 d'intérêt départemental ;
- 129 d'intérêt local.

Cette hiérarchisation est réalisée selon un protocole national. En fonction de l'écologie des espèces présentes, il est possible de définir les rayons d'actions et les zones de chasse potentielles pour ces colonies. Au regard de ces informations, **il s'avère que 11 sites prioritaires sont situés à moins de 20 km du projet éolien de Plessé. Toutefois, les entités de l'aire d'étude immédiate ne sont pas contenues dans le domaine vital d'une colonie prioritaire.**

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

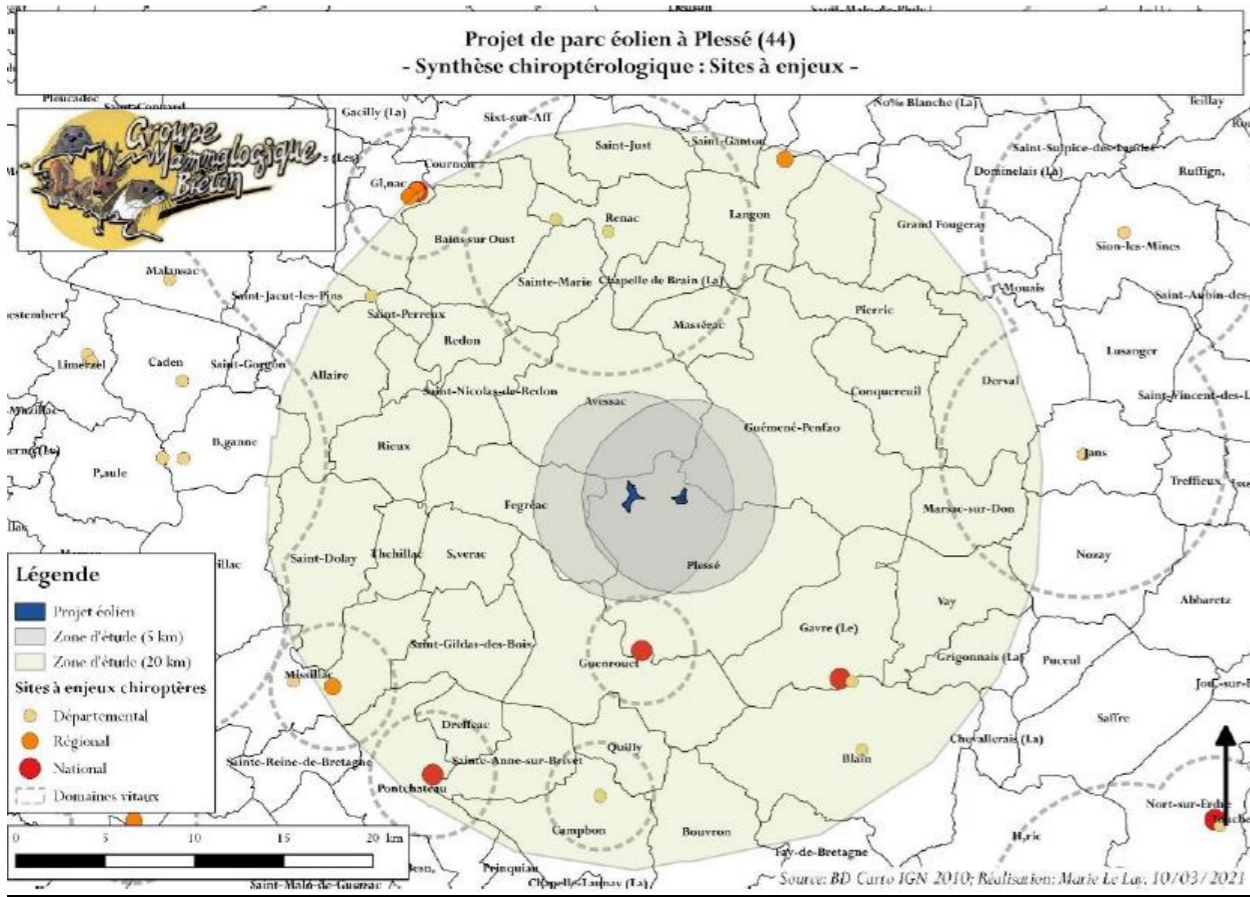


Figure 73. Synthèse chiroptérologique concernant les sites à enjeux chiroptérologiques au sein de l'aire d'étude éloignée © Carte extraite de la synthèse chiroptérologique du GMB (2021)

Commune	Site	Espèces Prioritaires *	Intérêt retenu	Distance (km)
RENAC	Eglise	-Grand murin (R)	Départemental	1+
RENAC	Trobert	-Petit rhinolophe (R) -Barbastelle d'Europe (R)	Départemental	16
BLAIN	Château de la Groulaie	-Barbastelle d'Europe (H) -Grand rhinolophe (H) -Murin à oreilles échancrées (H) -Murin de Bechstein (H)	Départemental	18
CAMPBON	Château de Coilhin	-Noctule commune (R)	Départemental	17
SAINT-JACOT-LES-FINS	Passage pont SNCF	-Grand murin	Départemental	19
LANGON	Corbinières	-Barbastelle d'Europe -Grand rhinolophe -Noctule commune -Petit rhinolophe	Régional	20
MISSILLAC	Localisation imprévue	-Murin à oreilles échancrées (R) -Grand rhinolophe (R)	Régional	20
LE GAVRES	Forêt du Gâvres	-Barbastelle d'Europe (H) -Grand murin (H) -Grand rhinolophe (H) -Murin à oreilles échancrées (H) -Murin de Bechstein (H)	National	14
PONTCHATEAU	Grenebo	-Barbastelle d'Europe (H) -Grand murin (H) -Grand rhinolophe (R+H) -Mimoptère de Schreibers (H) -Murin à oreilles échancrées (R+H) -Murin de Bechstein (H) -Petit rhinolophe (H)	National	20
FLESSE	Domaine de Carbeil	-Grand murin (R+H) -Grand rhinolophe (R+H) -Murin à oreilles échancrées (H) -Murin de Bechstein (H)	National	8

* R = Reproduction ; H = Hibernation ; RA = Regroupement automnal (swarming).

Figure 74. Espèces prioritaires présentes et intérêts pour ces dernières, des sites à enjeux présents dans la zone d'étude (20 km) © Tableau extrait de la synthèse chiroptérologique du GMB (2021)

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.2 Contexte de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis des chiroptères

Le site d'étude se trouve dans un secteur biogéographique d'influence atlantique au sein d'un paysage relativement homogène avec deux parties distinctes. Les deux parties sont bocagères et composées principalement de prairies plus ou moins humide séparées par des haies denses et quelques bosquets.

Sur le territoire de la région Pays-de-la-Loire, 23 espèces de chauves-souris sont actuellement connues.

4.3 Analyse de l'activité des espèces de chauves-souris contactées au sol (écoutes actives)

Rappel : deux techniques d'enregistrement acoustique des chiroptères ont été employées pour évaluer la diversité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate au sol :

- Les écoutes passives au sol avec la pose de stations automatisées de type SM4BAT et SM2BAT, qui enregistrent toute une nuit l'activité des chiroptères ;
- Les écoutes actives au sol grâce au détecteur manuel de type Pettersson M500, qui permettent d'analyser l'activité des chiroptères sur des transects.

4.3.1 Espèces recensées et probables au sein de l'aire d'étude immédiate

Sur l'aire d'étude immédiate, les investigations de 2019 et 2020 ont révélé une richesse spécifique élevée avec 17 espèces contactées et déterminées avec certitude (dont le groupe des oreillards) à partir des écoutes au sol.

Pour la suite du rapport, certaines espèces dont l'identification certaine est délicate, seront couplées ou mises en groupe comme suit :

- Paire d'oreillards : Oreillard roux et Oreillard gris.
- Paire de pipistrelle de Kuhl/Nathusius : Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle de Nathusius.
- Groupe des petits murins sp. : Toutes les espèces de petit myotis (Grand Murin exclu).
- Sérotines : Noctule commune, Noctule de Leisler et Sérotine commune.

Tableau 40. Liste des chauves-souris contactées et statuts associés

Noms vernaculaires Noms scientifiques	Statuts réglementaires			Statuts de rareté		Intérêt patrimonial (PDL)*
	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge Pays-de-la-Loire	Responsabilité biologique régionale	
Espèces contactées avec certitude sur les points d'écoute ponctuels au sol						
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Modérée	Modérée
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Elevée	Modérée
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Modérée	Fort
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Mineure	Très Faible
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteini</i>	Art 2	An. II, An. IV	Quasi menacé	Quasi menacé	Elevée	Fort
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Très Faible
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Très Faible

Noms vernaculaires Noms scientifiques	Statuts réglementaires			Statuts de rareté		Intérêt patrimonial (PDL)*
	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge Pays-de-la-Loire	Responsabilité biologique régionale	
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Elevée	Faible
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Mineure	Très Faible
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Art 2	An. II, An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Modérée	Très fort
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Art 2	An. IV	Vulnérable	Vulnérable	Très élevée	Fort
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Art 2	An. IV	Quasi menacé	Quasi menacé	Modérée	Modérée
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art 2	An. IV	Quasi menacé	Quasi menacé	Modérée	Modérée
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Modérée	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Art 2	An. IV	Quasi menacé	Vulnérable	Elevée	Modérée
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Non-applicable	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Art 2	An. IV	Quasi menacé	Vulnérable	Elevée	Faible
Paire d'espèces identifiées						
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Mineure	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Art 2	An. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure	Très Faible

*Niveau d'intérêt issu des Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays-de-la-Loire (à destination des exploitants éoliens), DREAL PDL, juillet 2019

Légende des statuts réglementaires et de rareté pour les chauves-souris :

Protection nationale :	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Directive Habitat :	Directive européenne du 21 mai 1992 concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage
Liste rouge France :	UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France
Liste rouge Pays-de-la-Loire	Marchadour B., Banasiak M., Barbotin A., Beslot E., Grosbois X., Mème-Lafond B., Montfort D., Moquet J., Paillat J.-P., Perrin M., Rochard N. & Varenne F., 2020. Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p.
Niveau de priorité en Pays-de-la-Loire :	Marchadour B. (coord), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p. Marchadour B., Banasiak M., Barbotin A., Beslot E., Grosbois X., Mème-Lafond B., Montfort D., Moquet J., Paillat J.-P., Perrin M., Rochard N. & Varenne F., 2020. Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p.
Intérêt patrimonial	SREPDL- Avifaune, Chiroptères et projet de parcs éoliens en Pays-de-la-Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, DREAL Pays de la Loire, 112 p. et ajustement avec niveau de priorité régionale

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Les espèces contactées sont soit des espèces d'affinités forestières comme le Murin d'Alcathoe, le Murin de Bechstein, la Barbastelle d'Europe ou encore le Grand Murin, soit des espèces dites de milieux mixtes (paires d'espèces des oreillards, Murin de Natterer, Murin à Oreilles échancrées, Pipistrelles, Sérotine commune, Murin à moustaches, Murin de Daubenton) ou des espèces chassant préférentiellement au sein des milieux ouverts tels que les prairies (Noctule de Leisler et Noctule commune).

4.3.2 Activité générale au sol par passage

Plus de 33 780 minutes d'enregistrements (minutes positives) de chiroptères ont été compilées lors des prospections réalisées entre août 2019 et septembre 2020, soit en moyenne 7h13 d'enregistrements de sons de chauves-souris par nuit d'enregistrement (13) et par détecteur (6).

Tableau 41. Nombre de nuit d'enregistrement par station automatisée

Points	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	TOTAL
Nombre de nuits expertisées	13	13	13	13	13	13	78

A partir de cet échantillonnage, il a été dressé le bilan d'activité par session d'expertise pour un total de 13 nuits sur 6 points d'enregistrement.

Ces résultats sont une image à un instant T de l'activité nocturne et sont fortement liés aux conditions météorologiques.

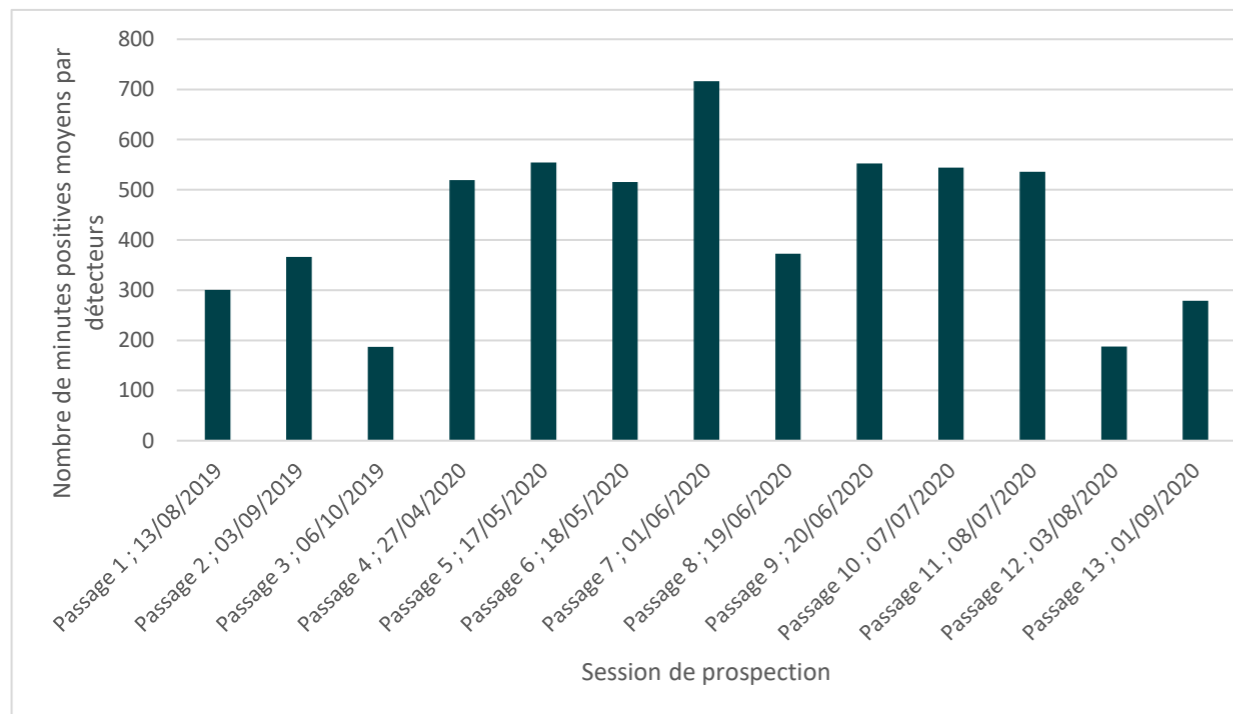


Figure 75. Nombre de minutes positives moyennes par détecteurs lors des sessions d'expertises (6 détecteurs)

L'activité globale est assez variable dans le temps avec une activité nettement plus forte au printemps (avril et mai) et été (fin juin et juillet).

L'aire d'étude immédiate semble être majoritairement occupée en périodes dites transitoires (dispersion printanière) et en période de mise-bas (juin et juillet). L'activité au cours de la période de dispersion automnale semble plus faible.

4.3.3 Activité générale par espèces ou groupes d'espèces

Les données collectées lors des expertises (résultats bruts, nombre de minutes positives et niveaux d'activité estimés au regard du référentiel Actichiro) ont été intégrées au tableau ci-après.

Tableau 42. Synthèse de l'activité, mesurée en minutes positives, enregistrée sur les différents points d'écoute au sol sur le site avec évaluation selon le référentiel sol Actichiro 2013

Espèce	Nbre de nuits échantillonnées	Nuits avec contact	Occurrence	Activité moyenne	Activité médiane	Activité maximale	Niveau d'activité médiane par nuit	Niveau d'activité maximale par nuit
Barbastelle d'Europe	78	69	88,5%	12,54	9	64	Moyenne	Forte
Grand Rhinolophe	78	25	32,1%	0,46	1	4	Faible	Moyenne
Grand Murin	78	44	56,4%	1,74	2	22	Moyenne	Forte
Murin a moustaches*	78	37	47,4%	1,88	2	32	Moyenne	Très forte
Murin a oreilles échancrées*	78	12	15,4%	0,31	1	5	Faible	Forte
Murin d Alcathoe*	78	18	23,1%	0,46	1	6	Faible	Forte
Murin de Bechstein*	78	29	37,2%	1,17	2	16	Moyenne	Très forte
Murin de Daubenton*	78	49	62,8%	7,58	3	103	Moyenne	Forte
Murin de Natterer*	78	27	34,6%	0,62	1	5	Faible	Forte
Noctule commune	78	57	73,1%	7,79	5	55	Moyenne	Forte
Noctule de Leisler	78	57	73,1%	3,56	4	23	Moyenne	Forte
Paires d'oreillards	78	71	91,0%	15,37	11	109	Forte	Très forte
Petit Rhinolophe	78	20	25,6%	0,35	1	3	Faible	Moyenne
Petits Myotis sp.	78	77	98,7%	39,85	26	175	Forte	Forte
Pipistrelle commune	78	78	100,0%	203,69	205,5	428	Forte	Très forte
Pipistrelle de Kuhl*	78	73	93,6%	28,94	9	310	Moyenne	Très forte
Pipistrelles de Kuhl/Nathusius	78	78	100,0%	86,38	50,5	387	Forte	Très forte
Pipistrelle de Nathusius*	78	22	28,2%	0,94	1,5	18	Moyenne	Forte
Pipistrelle pygmée	78	1	1,3%	0,01	1	1	Faible	Faible
Sérotine commune	78	57	73,1%	6,27	5	49	Moyenne	Forte
Sérotules	78	75	96,2%	36,49	32	155	Forte	Très forte
Toutes espèces	78	78	100,0%	278,79	301,5	456	Forte	Forte

* données à titre indicatif, la majeure partie des contacts de petits murins n'ont pas pu être identifiés avec certitude

Occurrence : pourcentage d'occurrence nuit sur la saison (rapport du nombre de nuit ou l'espèce a été contactée sur le nombre de nuit total d'enregistrement)

Activité moyenne : moyenne du nombre « minutes positives » par nuit et par enregistreur (le nombre de « minutes positives » correspond au nombre de minutes au cours desquelles il y a eu au moins un enregistrement de chauves-souris) Les moyennes par espèces prennent en compte la somme de l'activité (en min pos.) de chaque espèce divisée par le nombre de nuit. La moyenne toutes espèces prend en compte la somme de l'activité de toutes les espèces divisées par le nombre de nuit.

Activité médiane : médiane du nombre « minutes positives » par nuit et par enregistreur

Activité maximale : nombre maximum de minutes positives enregistrés au cours d'une nuit

Niveau d'activité médiane : analyse de l'activité en fonction du référentiel Actichiro, sur l'activité médiane

Niveau d'activité maximale : analyse de l'activité en fonction du référentiel Actichiro, sur l'activité maximale

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

La Pipistrelle commune, les petits murins sp. et les pipistrelles de Kuhl et Nathusius dominent l'activité et apparaissent avec respectivement 100%, 98,7%, et 100% d'occurrence (nombre de nuits de présence divisées par le nombre de nuits échantillonnées x 100), mais les oreillards, les sérotules et la Barbastelle d'Europe sont également très présents sur tous les points, et apparaissent régulièrement avec respectivement 91%, 96,2% et 88,5% d'occurrence.

La figure suivante représente la proportion des minutes positives obtenues par espèce lors des expertises réalisées en 2019 et 2020. Ce graphique est issu des résultats bruts des écoutes au sol et ne tient pas compte de la portée acoustique des espèces.

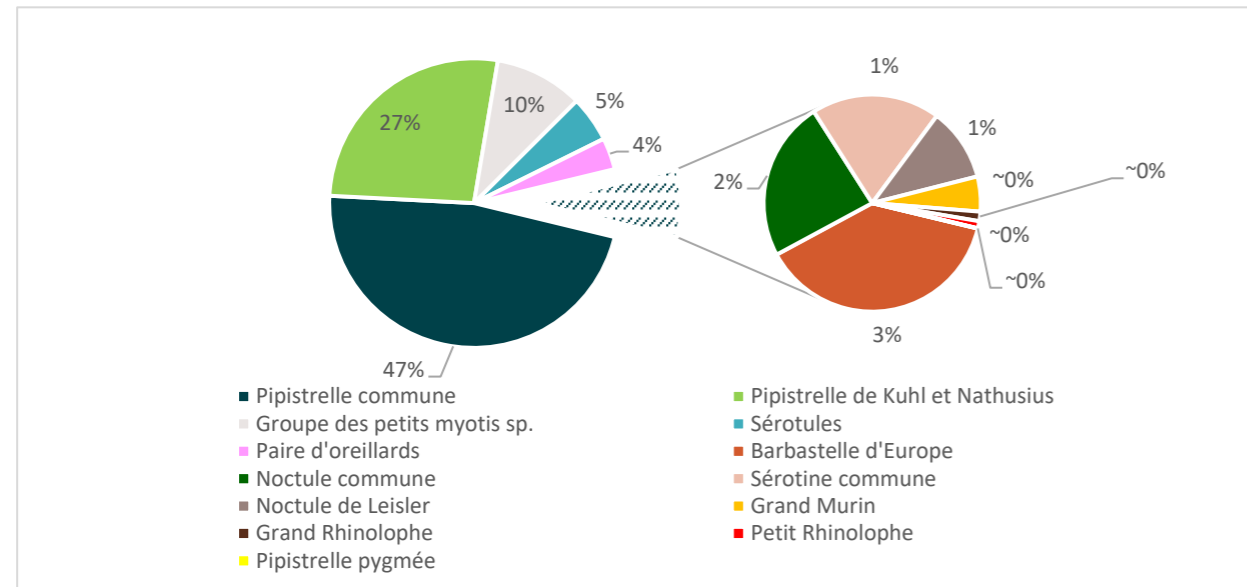


Figure 76. Représentativité générale des espèces sur la base du bilan des contacts obtenus lors de tous les passages

La Pipistrelle commune, avec 47% de l'activité constatée, domine assez largement l'activité chiroptérologique enregistrée au sol au sein de l'aire d'étude immédiate. La paire de pipistrelle de Kuhl et de Nathusius est également très bien représentée avec 27% de l'activité constatée.

Les espèces d'affinités arboricoles sont fortement représentées (avec plus de 10% de petits murins sp. et 3% de Barbastelle d'Europe).

Les deux espèces de rhinolophes avec moins de 1% des contacts sont globalement peu représentés (espèces difficilement détectables émettant des signaux de faibles intensités). Leur présence même en faible effectif indique néanmoins l'existence de gîtes à proximité de l'aire d'étude immédiate (espèces à très faibles rayons de dispersion).

Au cours de la période d'expertise, l'activité médiane globale au sol sur le site d'étude a été moyenne à forte et a été ponctuellement très forte.

Les taux d'activité enregistrés, notamment ceux dont le niveau a été ponctuellement fort à très fort, mettent en évidence que l'aire d'étude immédiate est utilisée à la fois par :

- des espèces d'affinités arboricoles (Noctule commune, Barbastelle d'Europe) ;
- des espèces de milieux mixtes (Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune) ;
- des espèces chassant préférentiellement au sein de milieux ouverts (Noctule commune, Noctule de Leisler).




4.3.4 Evaluation de l'activité des espèces contactées par stations d'enregistrement automatisées (SM2BAT)

Le tableau suivant présente les principales informations concernant les stations d'enregistrement fixes.

Tableau 43. Principales informations concernant les stations d'enregistrement fixes

N° Station	Nombre de nuits d'écoute	Description et données d'activité enregistrées	Illustrations
1	13	<p>La station d'enregistrement n°1 est située en lisière du boisement localisé au nord de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate en bordure de grandes cultures.</p> <p>L'activité chiroptérologique enregistrée a été forte au printemps et modérée en été, et plus faible en automne.</p> <p>L'activité maximale enregistrée a été très forte pour les oreillards et la Pipistrelle commune, et forte pour la majorité des autres espèces contactées.</p> <p>Le secteur est fortement utilisé en activité de chasse.</p> <p>Secteur très fonctionnel (activité de chasse)</p>	
2	13	<p>La station d'enregistrement n°2 est située en bordure d'un plan d'eau, ancienne carrière, à proximité d'un petit boisement sur l'entité ouest de l'AEI.</p> <p>L'activité chiroptérologique enregistrée a été forte au printemps et modérée en été et automne.</p> <p>L'activité maximale enregistrée a été très forte pour le Murin de Bechstein, les oreillards et la Pipistrelle de Kuhl, et forte pour la majorité des autres espèces.</p> <p>Le secteur est fortement utilisé en activité de chasse.</p> <p>Secteur très fonctionnel (activité de chasse)</p>	
3	13	<p>La station d'enregistrement n°3 est située entre une haie haute et un boisement au centre de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate, au niveau d'une pâture à chevaux.</p> <p>L'activité chiroptérologique enregistrée a été forte en été et modérée au printemps et en automne.</p> <p>L'activité maximale enregistrée a été très forte pour les oreillards et la paire des pipistrelles de Kuhl/Nathusius, et forte pour la majorité des autres espèces.</p> <p>Le secteur est fortement utilisé en activité de chasse et transit.</p> <p>Secteur très fonctionnel (activité de chasse et transit)</p>	

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

N° Station	Nombre de nuits d'écoute	Description et données d'activité enregistrées	Illustrations
4	13	<p>La station d'enregistrement n°4 est située en bordure d'une haie haute délimitant deux prairies/pâtures, au sud de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>L'activité chiroptérologique enregistrée a été forte en été et faible à modérée au printemps et en automne.</p> <p>L'activité maximale enregistrée a été très forte pour les oreillards et le Murin à moustache, et forte pour la majorité des autres espèces.</p> <p>Le secteur est fortement utilisé en activité de transit et dans une moindre mesure, en activité de chasse.</p> <p>Secteur fonctionnel (activité de transit)</p>	
5	13	<p>La station d'enregistrement n°5 est située le long d'un axe routier bordé de haies hautes et basses traversant des prairies au sud de l'entité est de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>L'activité chiroptérologique enregistrée a été forte au printemps et en été, et faible en automne.</p> <p>L'activité maximale enregistrée a été très forte pour les oreillards et la paire des pipistrelles de Kuhl/Nathusius, et forte pour la majorité des autres espèces.</p> <p>Le secteur est fortement utilisé en activité de transit et dans une moindre mesure, en activité de chasse.</p> <p>Secteur fonctionnel (activité de transit)</p>	
6	13	<p>La station d'enregistrement n°6 est située en bordure d'un étang de pêche ayant une ripisylve de saules et implanté dans une pâture au nord de l'entité est de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>L'activité chiroptérologique enregistrée a été forte en été, modéré au printemps et faible en automne.</p> <p>L'activité maximale enregistrée a été très forte pour les oreillards et la paire des pipistrelles de Kuhl/Nathusius, et forte pour la majorité des autres espèces.</p> <p>Le secteur est fortement utilisé en activité de chasse et de transit</p> <p>Secteur fonctionnel (activité de chasse et de transit)</p>	

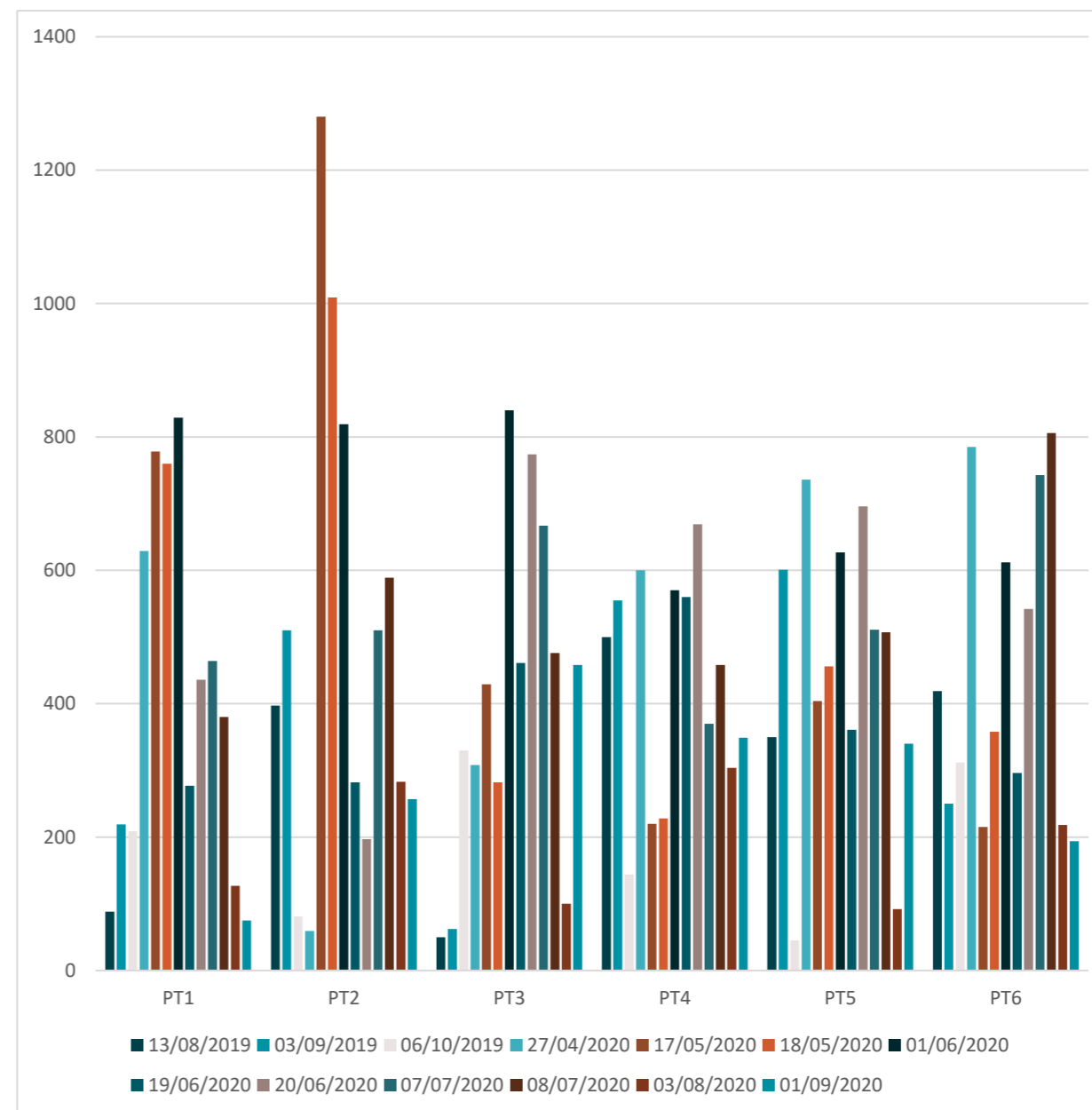


Figure 77. Activité générale (toutes espèces confondues) par station d'enregistrement et en fonction des périodes d'expertises (en minutes positives).

Le tableau ci-dessous indique le niveau d'activité maximale observée par point, ce niveau d'activité permet de :

- Lisser les niveaux d'activité souvent très faibles des deux périodes extrêmes que sont le début du printemps et la fin de l'automne
- De mieux appréhender les niveaux d'enjeu par station automatisée.

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 44. Synthèse des niveaux d'activité maximale enregistrée sur les différents points d'écoute au sol sur le site avec évaluation selon le référentiel sol Actichiro 2013

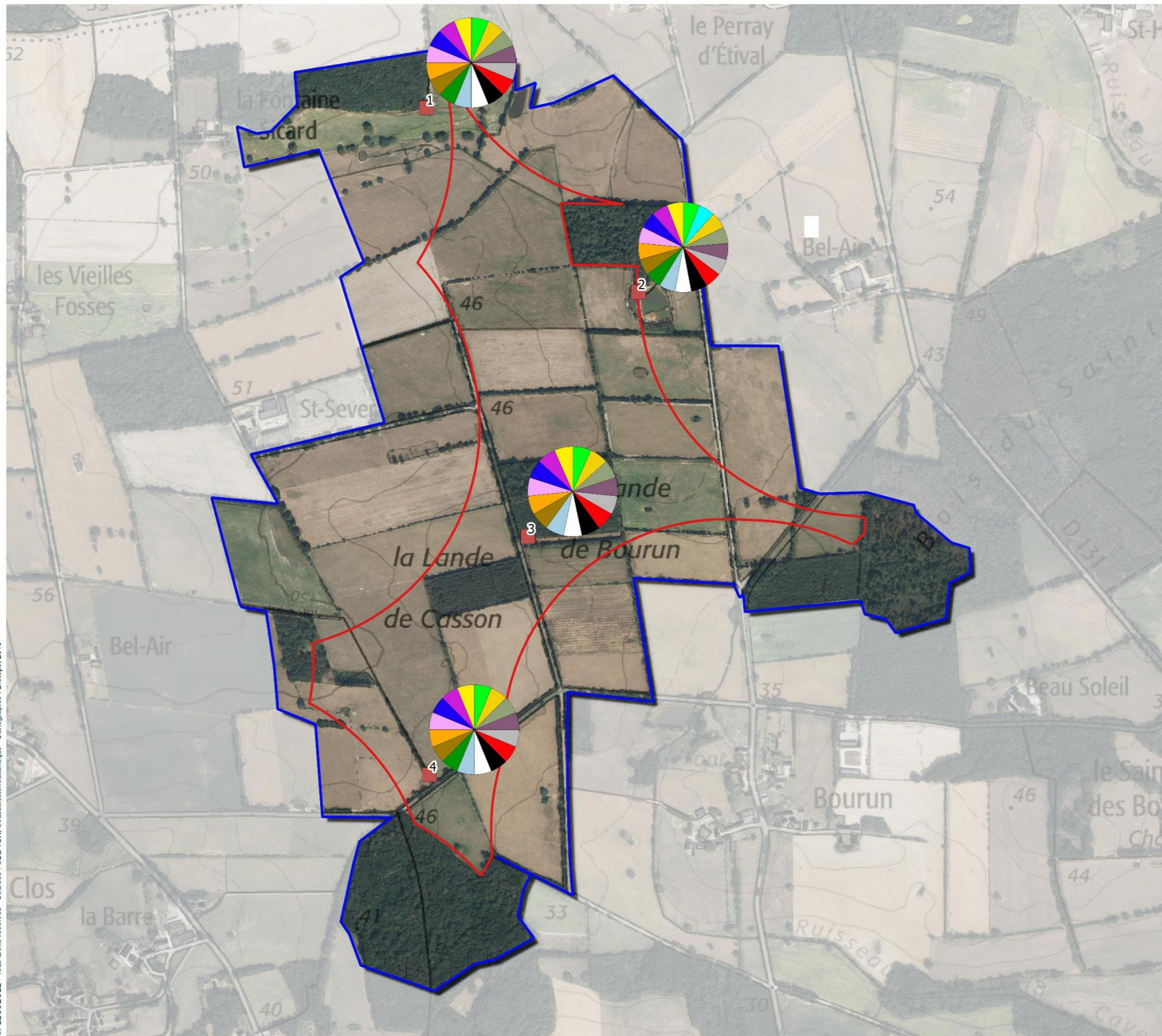
Espèce	PT1	PT2	PT3	PT4	PT5	PT6	Enjeu écologique local
Barbastelle d'Europe	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Modéré
Grand Rhinolophe	Faible	Moyenne	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Modéré
Grand Murin	Forte	Forte	Forte	Forte	Moyenne	Forte	Modéré
Murin a moustaches*	Forte	Forte	Forte	Très forte	Forte	Moyenne	Faible
Murin a oreilles échancrées*	Forte	Moyenne	Forte	Moyenne	Faible	Faible	Modéré
Murin d'Alcathoe*	Moyenne	Forte	Faible	Faible	Forte	Forte	Faible
Murin de Bechstein*	Forte	Très forte	-	Forte	Forte	Moyenne	Modéré
Murin de Daubenton*	Moyenne	Forte	Forte	Forte	Moyenne	Forte	Faible
Murin de Natterer*	Forte	Moyenne	Moyenne	Forte	Moyenne	Moyenne	Faible
Noctule commune	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Fort
Noctule de Leisler	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Modéré
Oreillards sp.	Très forte	Très forte	Très forte	Très forte	Très forte	Très forte	Modéré
Petit Rhinolophe	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	Modéré
Petits Myotis sp.	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Faible à modéré
Pipistrelle commune	Très forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Fort
Pipistrelle de Kuhl*	Forte	Très forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Modéré
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	Forte	Très forte	Très forte	Forte	Très forte	Très forte	Modéré
Pipistrelle de Nathusius*	Moyenne	Faible	Forte	Moyenne	Faible	Forte	Modéré
Pipistrelle pygmée	-	Faible	-	-	-	-	Très faible
Sérotine commune	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Modéré
Sérotules	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Forte	Moyenne	Modéré à fort
TOUTES ESPECES	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte	-

* données à titre indicatif, la majeure partie des contacts de petits murins n'ont pas pu être identifiés avec certitude

Toutes espèces confondues, les six stations automatisées ont enregistré, au moins temporairement, une activité maximale forte.

La présence des deux espèces de rhinolophes (Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe) sur l'ensemble des stations d'enregistrement peut être mise en relation avec des potentiels gîtes anthropiques à proximité de l'aire d'étude immédiate car les deux espèces ont un rayon de dispersion faible autour des gîtes (rayon inférieur à 5 km).

Toutes les espèces de chiroptères semblent être réparties de manière homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.





Espèces ou groupes d'espèces contactées par station automatisée - Secteur ouest

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Aires d'étude

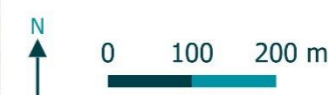
-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate

Espèce ou groupe d'espèces contactées par station automatisée

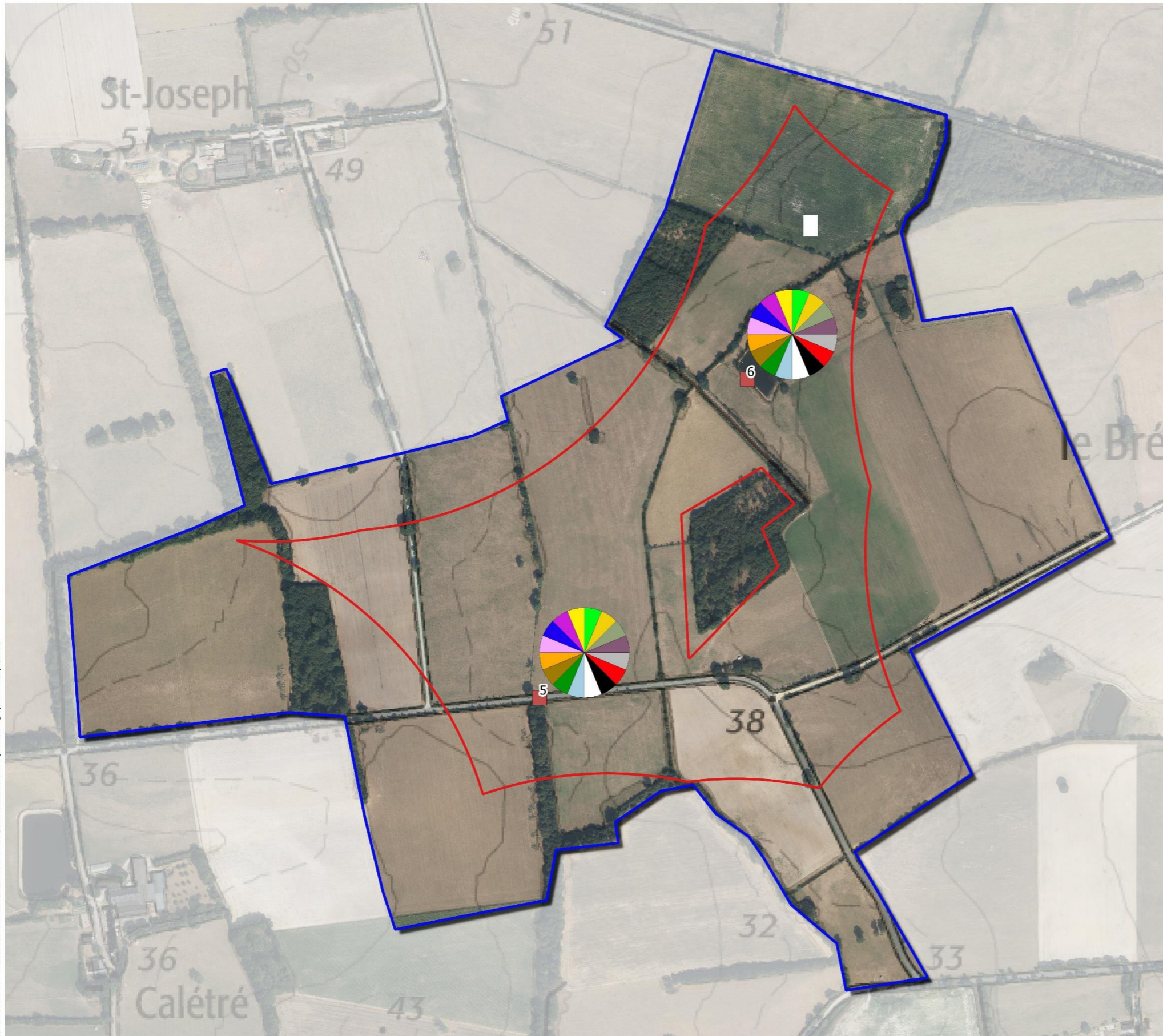
-  Barbastelle d'Europe
-  Grand Rhinolophe
-  Grand Murin
-  Murin à moustaches
-  Murin à oreilles échanquées
-  Murin d'Alcathoe
-  Murin de Bechstein
-  Murin de Daubenton
-  Murin de Natterer
-  Noctule commune
-  Noctule de Leisler
-  Petit Rhinolophe
-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle de Kuhl
-  Pipistrelle de Nathusius
-  Pipistrelle pygmée
-  Sérotine commune

Niveau d'activité moyen (toutes espèces confondues)

-  Fort pour l'ensemble des stations



Carte 28. Espèces ou groupes d'espèces contactées par station automatisée - secteur ouest





Espèces ou groupes d'espèces contactées par station automatisée - Secteur est

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Aires d'étude

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate

Espèce ou groupe d'espèces contactées par station automatisée

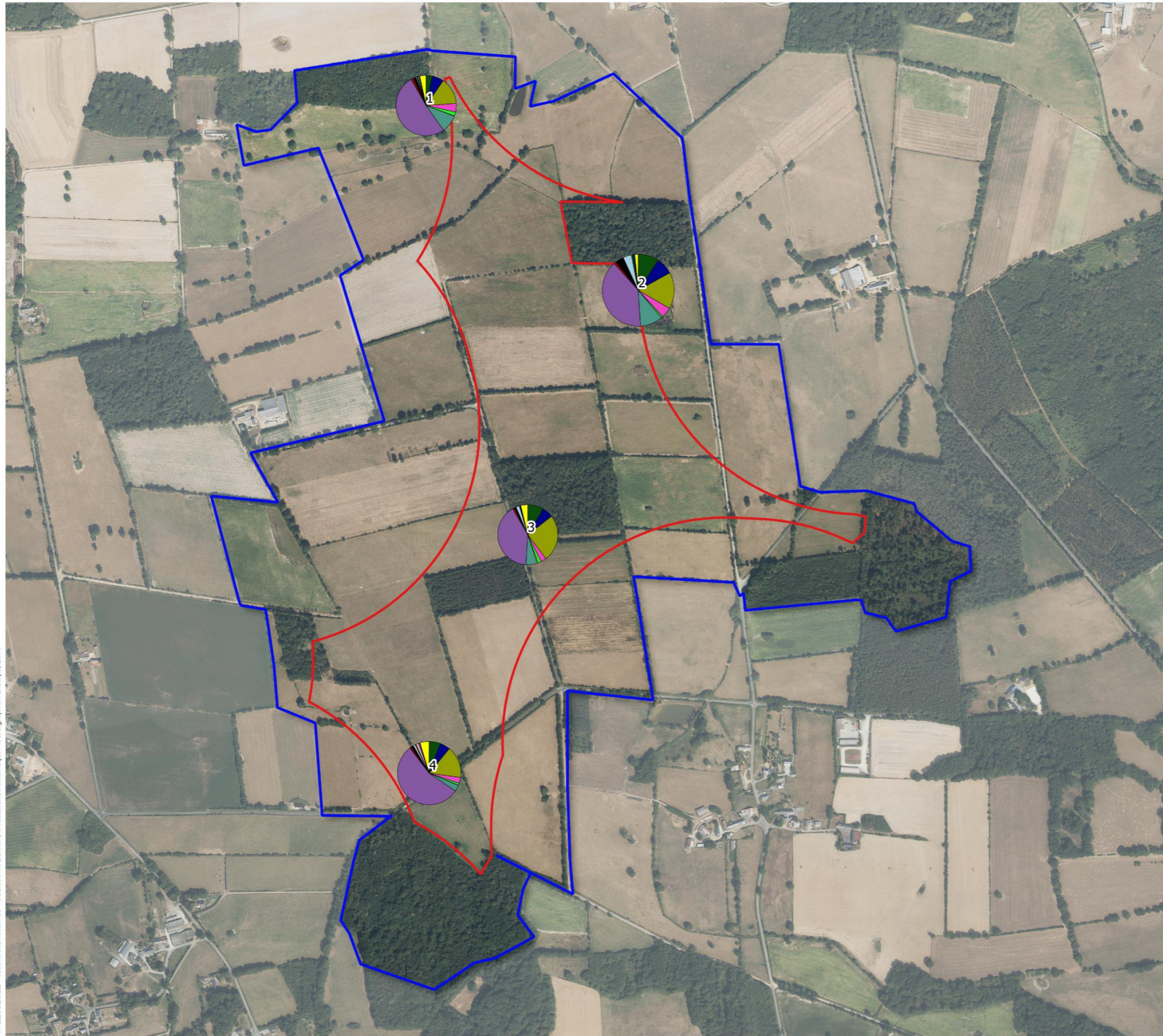
-  Barbastelle d'Europe
-  Grand Rhinolophe
-  Grand Murin
-  Murin à moustaches
-  Murin à oreilles échanquées
-  Murin d'Alcathoe
-  Murin de Bechstein
-  Murin de Daubenton
-  Murin de Natterer
-  Noctule commune
-  Noctule de Leisler
-  Petit Rhinolophe
-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle de Kuhl
-  Pipistrelle de Nathusius
-  Pipistrelle pygmée
-  Sérotine commune

Niveau d'activité moyen (toutes espèces confondues)

-  Fort pour l'ensemble des stations



Carte 29. Espèces ou groupes d'espèces contactées par station automatisée - secteur est



Espèces ou groupes d'espèces contactées par station automatisée en fonction du niveau d'activité - Secteur ouest

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

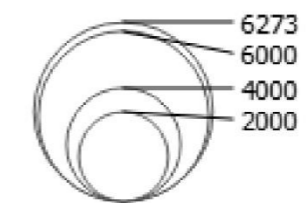
Légende

Aires d'étude

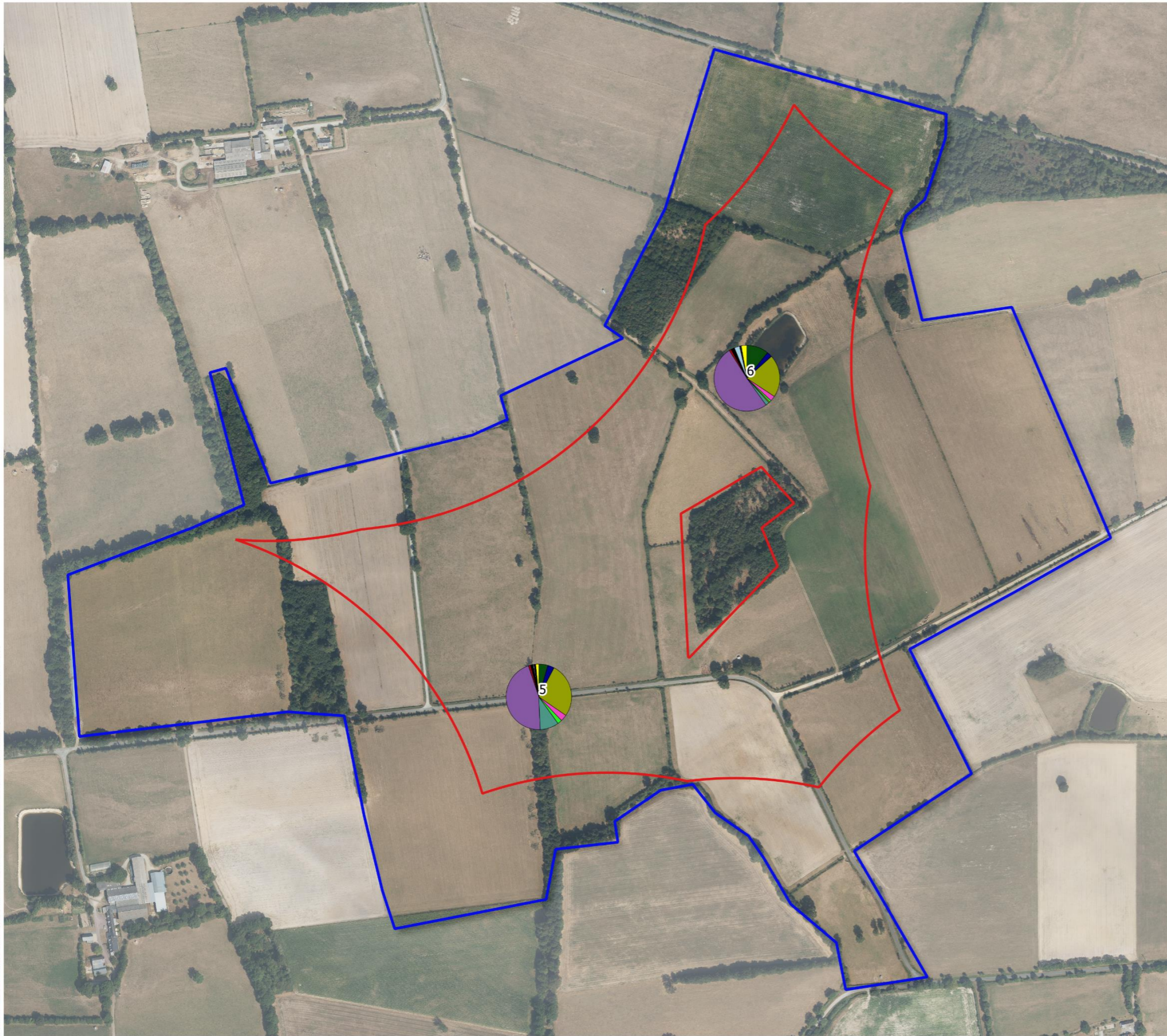
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Espèces ou groupes d'espèces contactés par station automatisée

- Barbastelle d'Europe
- Grand Rhinolophe
- Grand Murin
- Murin à moustaches
- Murin à oreilles échanquées
- Murin d'Alcathoe
- Murin de Bechstein
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle pygmée
- Sérotine commune
- Paire d'Oreillards
- Pipistrelles de Kuhl / Nathusius
- Sérotules
- Murins sp.



Carte 30. Espèces ou groupes d'espèces contactées par station automatisée en fonction du niveau d'activité – secteur ouest



Espèces ou groupes d'espèces contactées par station automatisée en fonction du niveau d'activité - Secteur est

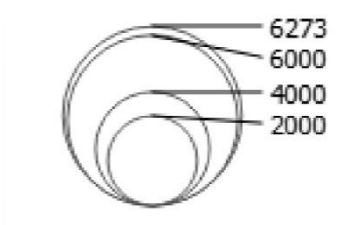
Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate

Espèces ou groupes d'espèces contactés par station automatisée

- Barbastelle d'Europe
- Grand Rhinolophe
- Grand Murin
- Murin à moustaches
- Murin à oreilles échanquées
- Murin d'Alcathoe
- Murin de Bechstein
- Murin de Daubenton
- Murin de Natterer
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Petit Rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle pygmée
- Sérotine commune
- Paire d'Oreillards
- Pipistrelles de Kuhl / Nathusius
- Sérotules
- Murins sp.



Carte 31. Espèces ou groupes d'espèces contactées par station automatisée en fonction du niveau d'activité – secteur est

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.3.5 Evaluation de l'activité des espèces contactées lors des écoutes actives au sol (transects)

Passage n°1 (02/06/2020)

Le premier passage avait pour objectif d'identifier sur un rayon large l'utilisation des corridors de déplacements par les chauves-souris :

- Dans l'ensemble, les linéaires arborés de l'aire d'étude immédiate semblent être très fonctionnels pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl ;
- Le boisement à proximité du lieu-dit « la Fontaine Sicard » et les mares à proximité du ruisseau de la cave semblent fonctionnels pour la Noctule de Leisler et la Sérotine commune ainsi que pour les pipistrelles ;
- Les haies basses présentes dans l'entité est de l'aire d'étude immédiate semblent moins fonctionnelles.

Passage n°2 (07/07/2020)

Le deuxième passage visait à caractériser l'occupation des sites de mise-bas potentiels autour de l'aire d'étude immédiate à savoir, des bâtiments abandonnés au niveau de « le Peray d'Étival », le bois du Saint, le lieu-dit « Trégouët » et les alentours de l'église de « Le Dresny ».

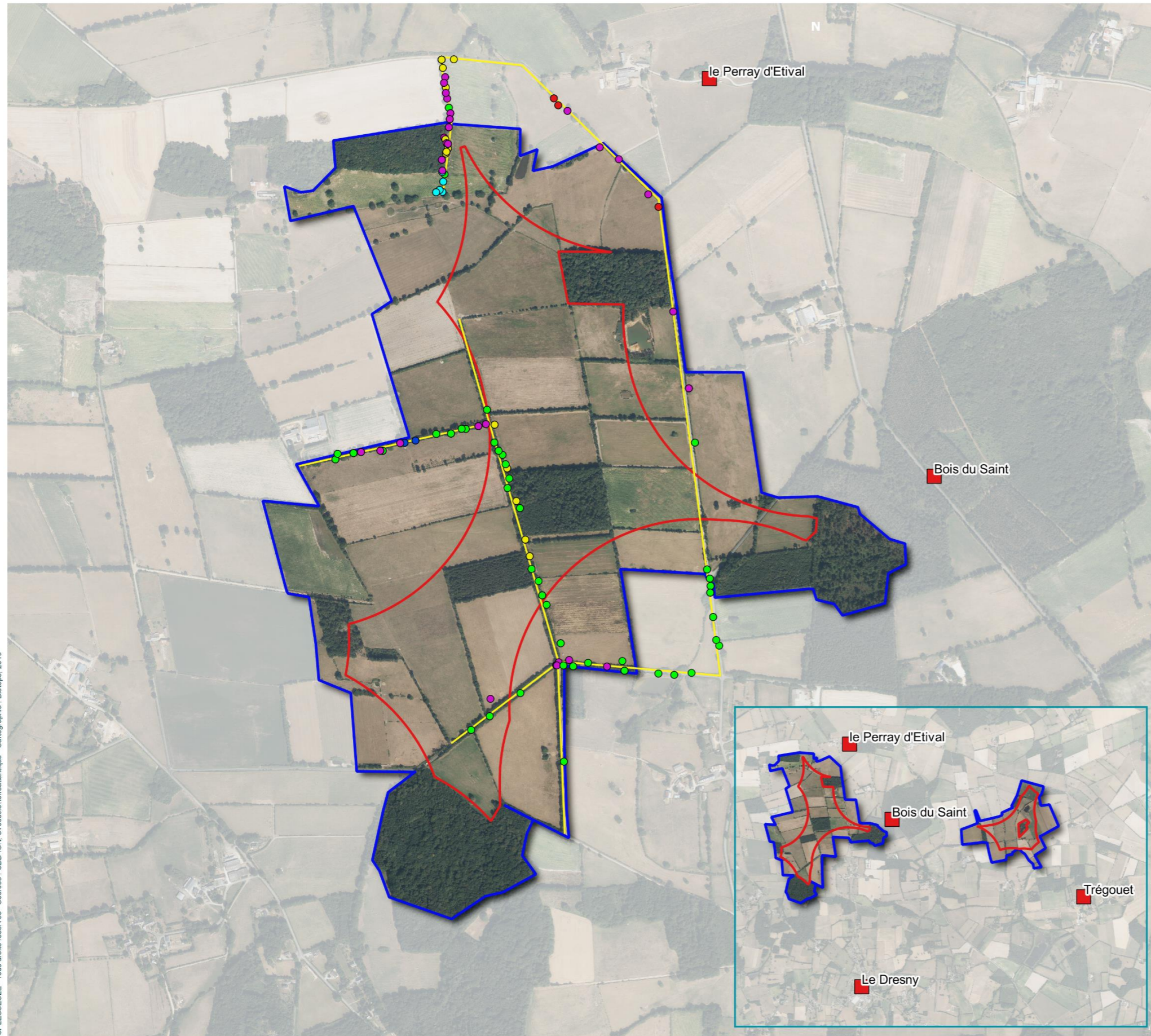
Tableau 45. Synthèse des contacts de chauves-souris au niveau des sites de mises-bas potentiels autour de l'aire d'étude immédiate

N° point	Lieu-dit	Espèces contactées (PE 10 minutes)
1	Bâtiments abandonnés au lieu-dit « le Peray d'Étival »	Pipistrelle commune : au moins 2 individus en chasse et transit actif Sérotine commune : au moins un individu en transit actif
2	Le bois du Saint	Murin sp : un individu en transit actif Pipistrelle de Kuhl : au moins un individu en chasse et transit actif Pipistrelle commune : au moins un individu en chasse et transit actif Sérotine commune : au moins deux individus en chasse et transit actif
3	Trégouët	Sérotine commune : au moins un individu en transit actif Pipistrelle commune : au moins un individu en chasse et transit actif
4	Le Dresny et son église	<u>Sérotine commune : au moins deux individus en sortie de gîte et chasse.</u> <u>Pipistrelle commune : au moins cinq individus en sortie de gîte, en chasse et en transit actif</u> Noctule commune : un individu en transit actif

Les expertises n'ont pas permis de mettre en évidence des activités prouvant l'existence de gîte majeur dans l'aire d'étude immédiate. Cependant, un gîte composé de Sérotine commune et de Pipistrelle commune a été identifié dans la toiture de l'église de Le Dresny (environ 1,5 Km au sud de l'entité ouest de la ZIP).



Figure 78. Le Dresny et son église (au fond à gauche) © Biotope, 2020



Localisation des résultats de l'écoute active au sol (transects) des chiroptères - Secteur ouest

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Espèces de chauves-souris contactées au détecteur manuel

- Sérotule
- Sérotine commune
- Noctule de Leisler
- Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle commune

Transects et recherche en sortie de gîte

- Transects réalisés à pied et/ou véhicule
- Hameau / lieu-dit ayant fait l'objet d'une recherche en sortie de gîte (mise-bas) avec détecteur manuel



Carte 32. Localisation des résultats de l'écoute active au sol (transects) des chiroptères - secteur ouest



Localisation des résultats de l'écoute active au sol (transects) des chiroptères - Secteur est

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Aires d'étude

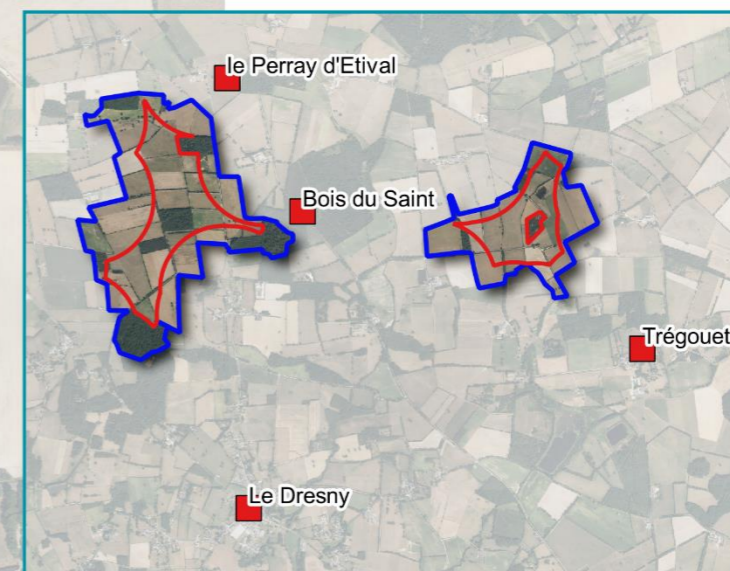
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Espèces de chauves-souris contactées au détecteur manuel

- Sérotine commune
- Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle commune

Transects et recherche en sortie de gîte

- Transects réalisés à pied et/ou véhicule



Carte 33. Localisation des résultats de l'écoute active au sol (transects) des chiroptères - secteur est

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.4 Analyse de l'activité des espèces de chauves-souris contactées en hauteur

Au cours de la période d'enregistrement (383 nuits exploitables entre le 18 juillet 2019 et le 03 août 2020), 17822 contacts de 5 secondes ou 8668 minutes d'enregistrement avec présence de chauves-souris communément appelé minutes positives, ont été obtenus après repositionnement vertical des contacts.

4.4.1 Espèces contactées

Pour rappel, la région Pays-de-la-Loire regroupe à l'heure actuelle 23 espèces de chauves-souris sur les 34 espèces connues en France.

Au cours de cette étude menée sur le mât de mesure, plusieurs espèces ont été identifiées comme présentes (8 espèces), une paire d'espèce (Oreillard gris/roux) et le groupe des *petits Myotis*. Les espèces identifiées sont les suivantes : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin.

Tableau 46. Statuts de protection et de patrimonialité des espèces de chiroptères recensées dans l'aire d'étude immédiate au cours des expertises menées en altitude.

Nom vernaculaire Nom latin	Protection nationale	Directive Habitats	Liste rouge France	Liste rouge Pays-de-la-Loire	Responsabilité biologique régionale
Espèces certifiées					
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Art.2	Ann. IV	Quasi-menacée	Quasi-menacée	Modérée
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Art.2	Ann. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Modérée
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Art.2	Ann. IV	Quasi-menacée	Vulnérable	Elevée
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Art.2	Ann. IV	Quasi-menacée	Vulnérable	Elevée
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Art.2	Ann. IV	Quasi-menacée	Quasi-menacée	Modérée
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Art.2	Ann. IV	Vulnérable	Vulnérable	Très élevée
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Art.2	Ann. II et IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Modérée
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Art.2	Ann. II et IV	Préoccupation mineure	Quasi-menacée	Modérée
Paire d'espèces certifiées					
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Art.2	Ann. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Art.2	Ann. IV	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Mineure
Groupe d'espèces certifiée					
<i>Myotis sp.</i>	Art.2	/	/	/	/

Légende des statuts réglementaires et de rareté pour les chauves-souris :

Protection nationale :	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
------------------------	---

Directive Habitat :	Directive européenne du 21 mai 1992 concerne la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage
Liste rouge France :	UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France
Liste rouge Pays-de-la-Loire	Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale, 2020. Coordination régionale LPO Pays-de-la-Loire, Angers, 20 p.
Responsabilité biologique régionale	Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale, 2020. Coordination régionale LPO Pays-de-la-Loire, Angers, 20 p.

4.4.2 Abondance relative

Certains contacts n'offrant pas la possibilité d'identifier l'espèce avec certitude ont été rattachés à des groupes d'espèces :

- Les Murins sp. : les quelques signaux se rapportant à ce groupe n'ont pas pu être déterminés spécifiquement en raison d'une qualité de signal trop faible (individu passant probablement trop loin des micros) ; les espèces sont très proches acoustiquement et sont uniquement différenciables dans certaines conditions de vol ;
- Le groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius : ces espèces sont souvent difficilement identifiables avec certitude acoustiquement et seules certaines conditions de vol permettent de faire cette différence ;
- Les Oreillards sp. : deux espèces d'oreillards sont susceptibles d'être présentes. Cependant, ces deux espèces sont toujours très difficiles à différencier à l'heure actuelle et leur présence ne peut être certaine à 100 %. On notera la présence de ces deux espèces comme très probable.

La richesse spécifique en espèces contactées lors de l'étude en hauteur (8 espèces certifiées, la paire Oreillard gris/Oreillard roux, le groupe des petits *Myotis*) est jugée moyenne pour le département de la Loire-Atlantique.

Le tableau ci-après présente les nombres de contacts obtenus par espèce lors des expertises, ainsi que la proportion des contacts par espèce en-dessous et au-dessus de la médiane de 50 m (hauteur médiane entre les microphones dans le cadre de l'étude).

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Tableau 47. Nombre de contacts/minutes positives obtenus pour chaque espèce/groupe d'espèces et part de ces contacts notés en altitude

Nom vernaculaire Nom scientifique	Nombre de contacts de 5 sec. totaux	Pourcentage par rapport à l'activité total (%)	Nombre de minutes positives totales	Pourcentage par rapport à l'activité total (%)	Nombre de contacts de 5 sec.		Proportion des contacts de 5 sec. obtenus en %		Nombre de minutes positives		Proportion des minutes positives obtenus en %	
					<50m	>50m	<50m	>50m	<50m	>50m	<50m	>50m
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	11	0,06%	9	0,10%	11	-	100,00%	0,00%	9	-	100,00%	0,00%
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	3195	17,93%	1320	15,23%	2938	257	91,96%	8,04%	1198	122	90,76%	9,24%
Sérotules <i>Vespertilio sp., Nyctalus sp., Eptesicus sp.</i>	1336	7,50%	890	10,27%	983	353	73,58%	26,42%	651	239	73,15%	26,85%
Murins sp. <i>Myotis sp.</i>	50	0,28%	46	0,53%	46	4	92,00%	8,00%	42	4	91,30%	8,70%
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	38	0,21%	33	0,38%	37	1	97,37%	2,63%	32	1	96,97%	3,03%
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	2055	11,53%	1056	12,18%	1040	1015	50,61%	49,39%	549	507	51,99%	48,01%
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	5182	29,08%	2045	23,59%	3207	1975	61,89%	38,11%	1188	857	58,09%	41,91%
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	222	1,25%	106	1,22%	106	116	47,75%	52,25%	65	41	61,32%	38,68%
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius <i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	1177	6,60%	675	7,79%	557	620	47,32%	52,68%	411	264	60,89%	39,11%
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	62	0,35%	25	0,29%	19	43	30,65%	69,35%	11	14	44,00%	56,00%
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4081	22,90%	2172	25,06%	1827	2254	44,77%	55,23%	1162	1010	53,50%	46,50%
Oreillard sp. <i>Plecotus sp.</i>	413	2,32%	291	3,36%	399	14	96,61%	3,39%	278	13	95,53%	4,47%
Total général	17822	100,00%	8668	100,00%	11170	6652	62,68%	37,32%	5596	3072	64,56%	35,44%

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

L'analyse réalisée montre que :

- Environ 65% des enregistrements se situent en dessous de la médiane de 50 m.
- La Noctule commune domine le nombre d'enregistrements avec 24 à 29% des contacts obtenus en fonction des modalités de calculs. Son activité est jugée forte. Cette espèce a classiquement une propension forte à voler à des hauteurs importantes (de l'ordre de 40% sur ce site).
- La Pipistrelle commune est également largement contactée avec 23 à 25% des contacts en fonction des modalités de calculs. Les contacts se répartissent à part égal au-dessus et en dessous de la médiane.
- La Sérotine commune représente plus de 15% de l'activité globale. Son activité est jugée forte. Environ 9% de l'activité est concentrée au-dessus de la médiane, ce qui est une proportion plutôt faible.
- La Noctule de Leisler est très présente sur le site avec près de 12% de l'activité totale. Son activité est jugée modérée à forte. Cette espèce est classiquement très fortement représentée en altitude, dans le cadre de cette étude on note que 48% des contacts obtenus sont situés au-dessus de la médiane de 50 m.
- La paire Pipistrelle de Kuhl/Nathusius est également bien représentée avec environ 7% du total des contacts obtenus ; elle présente une activité modérée au regard des taux d'activité constatés pour cette paire d'espèce dans l'ouest de la France.
- L'activité de la paire des oreillards avec 2 à 3% des enregistrements est considérée comme forte comparativement aux études en altitude menées dans l'ouest de la France.
- La Pipistrelle de Kuhl est assez peu présente, 1,2% des enregistrements. Son activité est jugée faible.
- La Pipistrelle de Nathusius est peu contactée avec des pourcentages inférieurs à la Pipistrelle de Kuhl (autour de 0,3% de l'activité totale). Son activité est jugée faible.
- Le Grand Murin avec 38 contacts est classiquement peu contacté sur les écoutes en altitude.
- La Barbastelle d'Europe possède une activité classiquement très faible en altitude, seulement 11 contacts sur l'ensemble de l'année.

Au regard du retour d'expérience sur l'étude de l'activité des chiroptères en altitude sur une cinquantaine de projets en France et Belgique, pour toutes espèces confondues, **l'activité mesurée sur le site peut être considérée comme forte sur la période concernée.**

Environ 35% de l'activité totale enregistrée se concentrent au-dessus de la médiane de 50m. **Ce ratio est considéré comme modérée à fort en comparaison de la majorité des autres sites étudiés dans l'ouest de la France.**

4.4.3 Comparaison des résultats avec les résultats existants

Les données « > médiane » ont été comparées aux données acquises entre 40 et 60m de haut (classe d'analyse de notre référentiel d'activité en altitude) pour les espèces qui sont présentes à une hauteur supérieure à la hauteur médiane (50m).

L'occurrence représente le nombre de nuits de présence sur le nombre de nuits total suivies. Cela reflète donc la régularité de la présence d'une espèce sur un site.

Si l'on compare les données de présence par espèce / groupes d'espèces, **on constate que l'activité sur le site de Plessé est globalement inférieure** à la moyenne pour l'ensemble des espèces hormis la Noctule de Leisler et la Noctule commune où elle est significativement plus élevée.

L'occurrence moyenne sur le site de Plessé est inférieure à la moyenne des autres sites

Tableau 48. Comparaison de l'occurrence (nombre de nuits où l'espèce est présente) en fonction des hauteurs suivies. Référentiel Actichiro, Haquart, 2017.

Espèce	Occurrence moyenne 40-60m	Occurrence >50m Plessé
Grand Murin	0,79%	0,26%
Barbastelle d'Europe	0,55%	0,00%
Noctule de Leisler	17,81%	40,21%
Noctule commune	7,31%	42,04%
Pipistrelle commune	52,73%	31,59%
Pipistrelle de Kuhl	4,75%	4,44%
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	33,41%	16,71%
Pipistrelle de Nathusius	17,29%	1,31%
Sérotine commune	14,96%	13,05%
SEROTULES	41,25%	54,83%
Oreillards sp.	1,90%	2,87%
Toutes espèces	70,47%	56,92%

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.4.4 Analyse détaillée de l'activité des chiroptères en hauteur

Activité toutes espèces confondues

Le graphique ci-dessous présente l'activité journalière moyenne par heure. Cette représentation graphique permet de mettre en évidence des forts pics d'activités très ponctuels ou des activités tardives isolées liés à des augmentations ponctuelles de température comme les pics d'avril 2019.

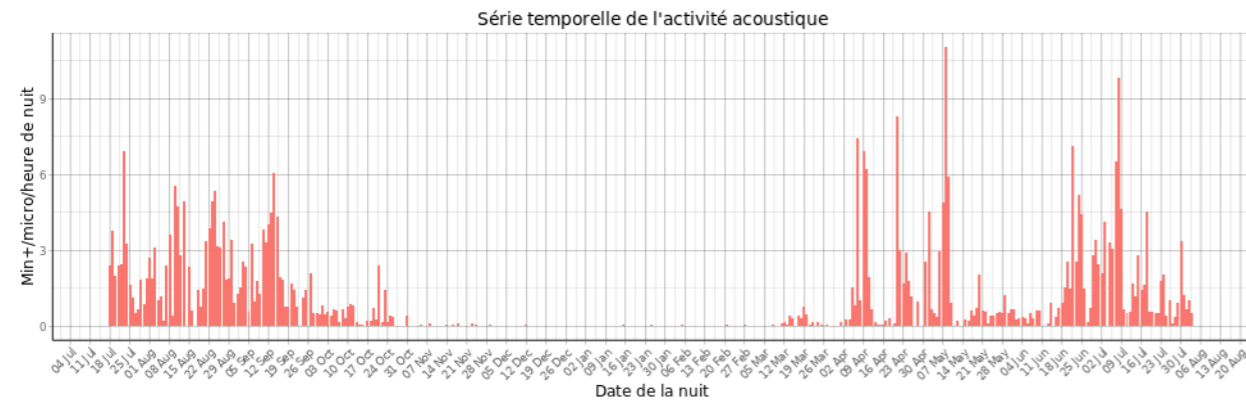


Figure 79. Activité journalière, toutes espèces confondues, durant la période de collecte des données.

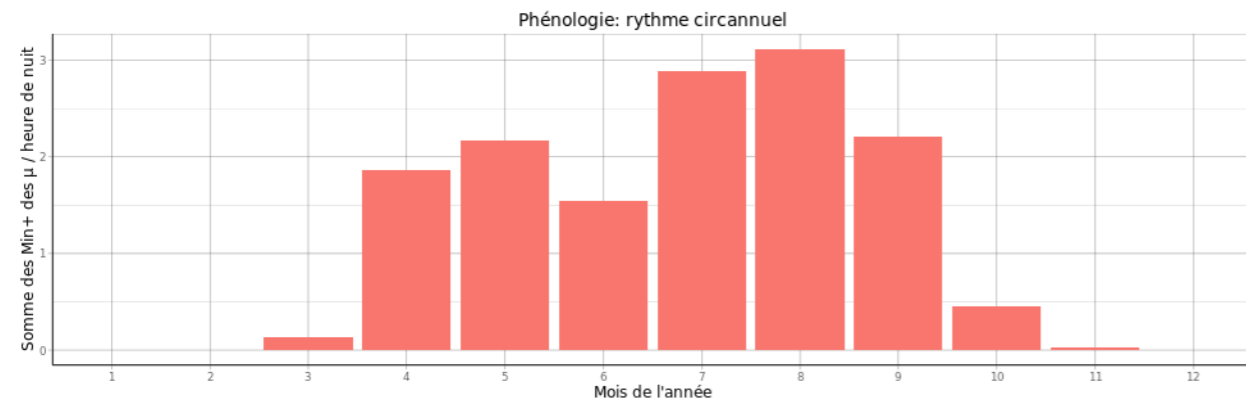


Figure 80. Nombre de minutes positives mensuelles, toutes espèces confondues, observées en-dessous de la médiane (50 m) durant les différents de juillet 2019 à juillet 2020.

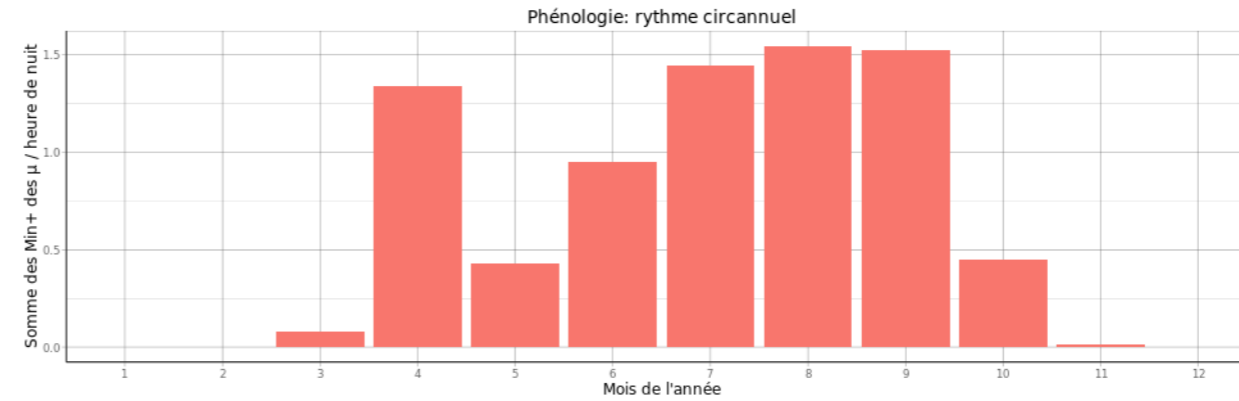


Figure 81. Nombre de minutes positives mensuelles, toutes espèces confondues, observées au-dessus de la médiane (50 m) durant les différents mois de juillet 2019 à juillet 2020

Toutes espèces confondues, une variation de l'activité est observée au cours des différents mois. **L'activité en altitude a été très faible à nulle en période hivernale** (quelle que soit l'altitude).

En période de transition printanière, 2 micros confondus, **l'activité sous la médiane de 50 m se situe dans une moyenne basse vis-à-vis de l'ensemble de la période d'activité des chiroptères**. Au contraire, cette **activité printanière connaît un pic en avril au-dessus de la médiane**.

En période estivale (mise-bas et estivage : juin à août) l'activité augmente progressivement, de part et d'autre de la médiane. Tous micros confondus, **le pic d'activité est atteint classiquement en août**.

La période automnale (fin août à début novembre), voit une activité plus modérée, relativement stable sur l'ensemble de cette période sous la médiane et en déclin progressif au-dessus de cette même médiane. Cette période de migration et d'activité sociale intense, est souvent la période la plus sensible au risque de collision.

La distribution d'activité au-dessus de la médiane (50 m) est classiquement plus marquée en période estivale.

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Activité mensuelle par espèce

Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)

- Pour rappel, la **Pipistrelle commune** représente à elle seule environ **25% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**.
- Elle montre un schéma d'activité globalement identique à la phénologie d'activité observée pour l'ensemble des espèces.
- **L'activité en altitude (>50m) est plus forte au cours de la période de dispersion printanière et montre un flux de transit important en début de printemps.**
- **Sous la médiane, l'activité est plus classique, centrée sur la période estivale.**

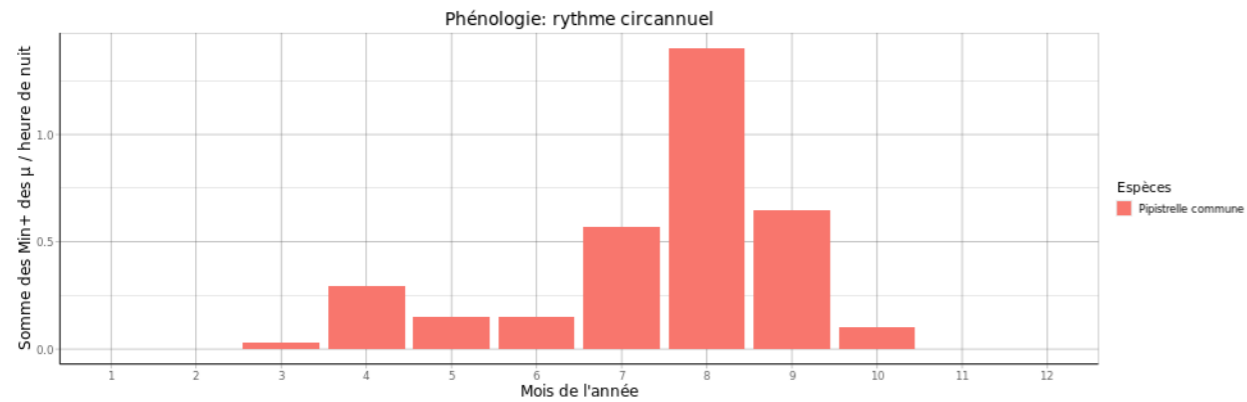


Figure 82. Nombre de minutes positives mensuelles pour la Pipistrelle commune, observées en-dessous de la médiane (50 m).

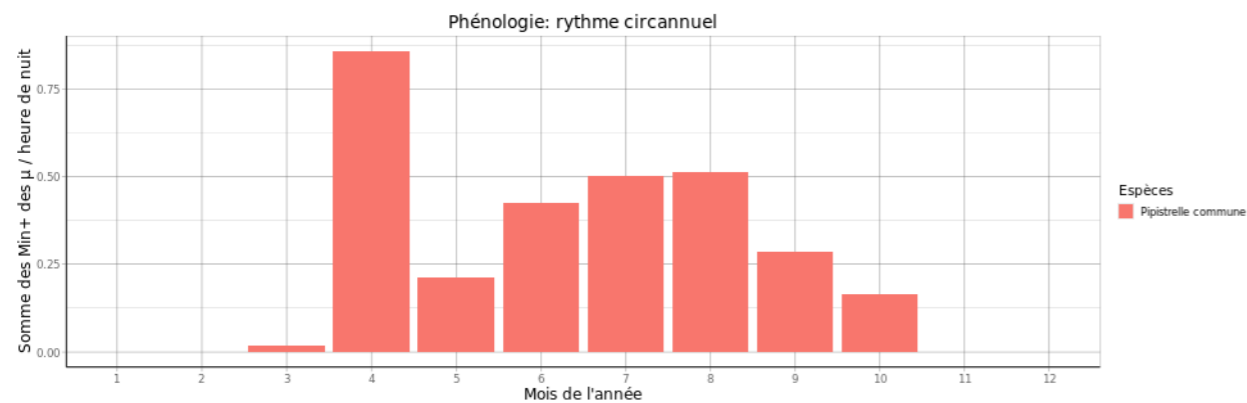


Figure 83. Nombre de minutes positives mensuelles, pour la Pipistrelle commune, observées au-dessus de la médiane (50 m)

Paire Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius

- Pour rappel, la **paire Pipistrelle de Kuhl/Nathusius** représente environ **8% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**. Il est difficile de fournir des analyses détaillées de l'activité mesurée des espèces appartenant aux groupes des Pipistrelles de Kuhl / Nathusius. L'activité enregistrée pour cette paire d'espèce en-dessous de la médiane est relativement homogène entre avril et août (mais avec un pic notable observé en juillet-août), et est qualifiée de faible de part et d'autre de cette période. Au-dessus de la médiane l'activité est concentrée sur le mois d'avril.
- Pour rappel, la **Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii)** représente près de **0,3% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**. La Pipistrelle de Nathusius a été contactée entre mars et septembre. Un pic d'activité notable est observé en mai. Aucune activité majeure n'est observée au cours de la phase de migration automnale chez cette espèce.
- Pour rappel, la **Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii)** représente environ **1,2% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**. Au-dessus et sous la médiane, l'activité se concentre entre juillet et septembre.

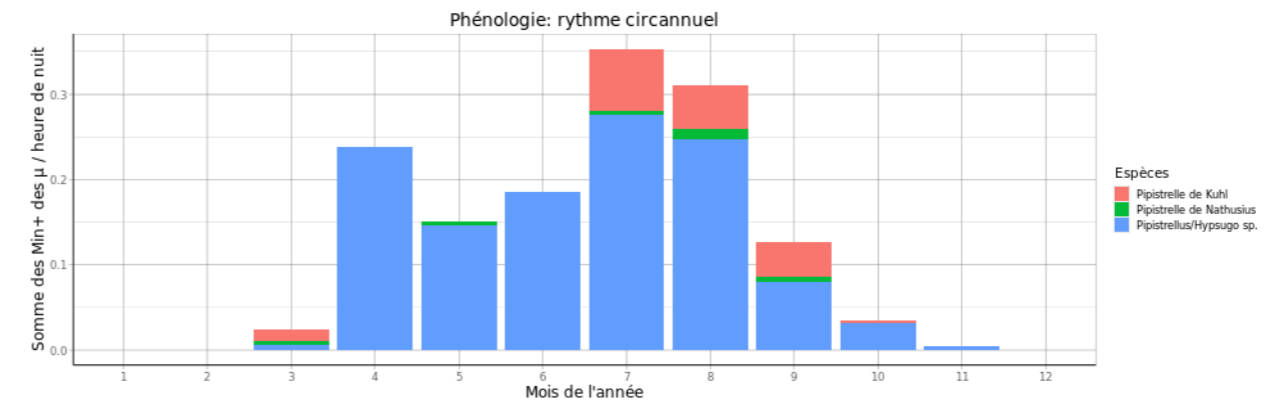


Figure 84. Nombre de minutes positives mensuelles pour le groupe Pipistrelle de Kuhl et de Nathusius, observées en-dessous de la médiane (50 m).

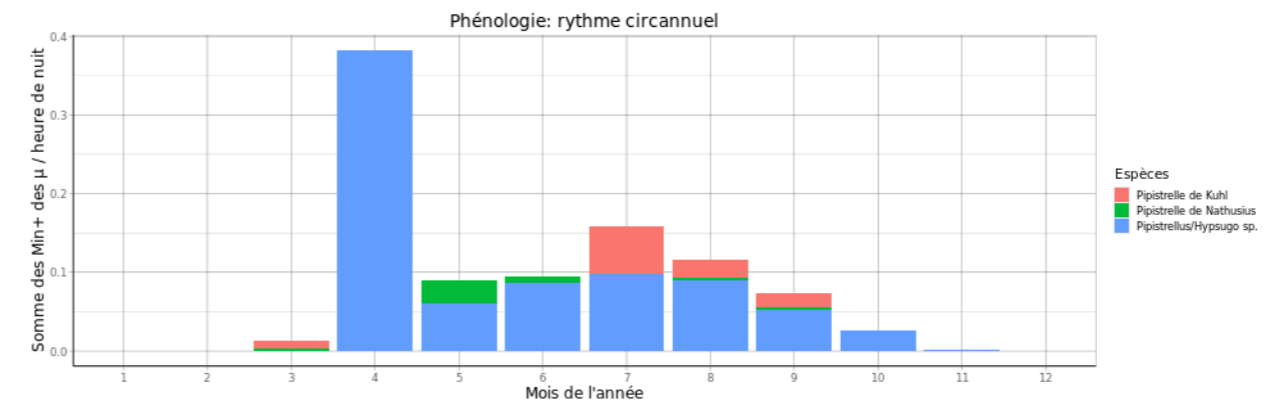


Figure 85. Nombre de minutes positives mensuelles, pour le groupe Pipistrelle de Kuhl et de Nathusius, observées au-dessus de la médiane (50 m).

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Groupe des sérotules (Sérotine commune, Noctule de Leisler et Noctule commune)

- Sérotine / Noctules. Pour rappel, **le groupe des Sérotine /Noctules représente environ 10% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**. Il est difficile de fournir des analyses détaillées de l'activité mesurée des espèces appartenant aux groupes des sérotules (groupe comprenant les signaux non identifiés de la Sérotine commune, la Noctule de Leisler et la Noctule commune). L'activité est plus marquée sur les périodes d'échantillonnages comprises entre juin et septembre sous la médiane de 50 m et juillet à septembre au-dessus de cette même médiane.
- Pour rappel, **la Sérotine commune (Eptesicus serotinus) représente environ 15% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**. Au-dessus de la médiane cette espèce a été contactée principalement entre avril et septembre malgré une baisse notable des contacts en juin. Sous la médiane, l'activité est concentrée en période printanière (avril et mai).
- Pour rappel, **la Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri) représente près environ 12% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**. Cette espèce de haut vol est présente de mars à octobre. Des pics d'activité plus marqués sont observés de juin à octobre sous la médiane avec une propension élevée à voler au-dessus de la médiane de 50 m plus importante en septembre. L'activité marquée durant la période estivale, correspondant à la phase de mise-bas et d'estivage pour cette espèce, semble correspondre à une activité concernant une population locale à supra-locale.
- Pour rappel, **la Noctule commune (Nyctalus nyctalus) représente environ 23% du temps d'enregistrement des sons de chauves-souris**. Cette espèce de haut vol est présente en grand nombre principalement entre juin et septembre. Il y a vraisemblablement des colonies de cette espèce à proximité directe du site. Une augmentation de l'activité est également notée en fin de période estivale, ce qui pourrait correspondre à du transit ou de la migration active.

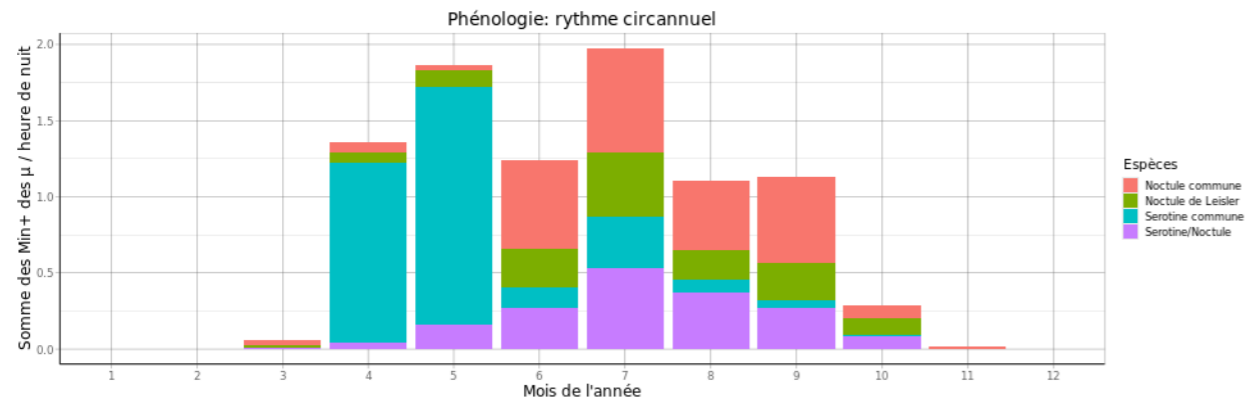


Figure 86. Nombre de minutes positives mensuelles pour le groupe Noctule commune, Noctule de Leisler et Sérotine commune, observées en-dessous de la médiane (50 m)

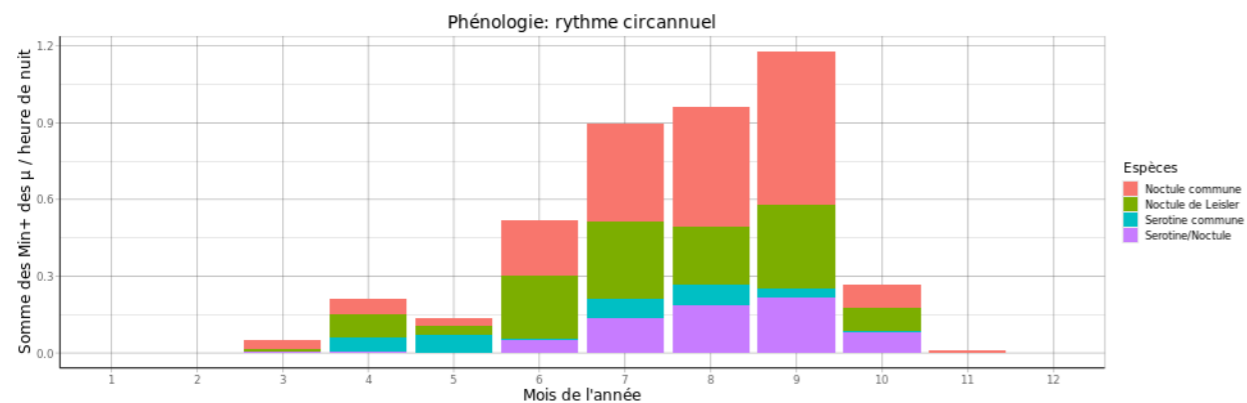


Figure 87. Nombre de minutes positives mensuelles, pour le groupe Noctule commune, Noctule de Leisler et Sérotine commune, observées au-dessus de la médiane (50 m).

NB : l'ensemble de l'aire d'étude immédiate ainsi que ses abords ont fait l'objet d'une recherche d'arbres présentant des potentialités de gîtes pour les chauves-souris arboricoles. Cette recherche a également concerné les tronçons de haies susceptibles d'être impactés dans le cadre du projet de parc éolien (se reporter à l'analyse des impacts).

Autres espèces (peu sensible à la collision)

- **La Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus) est très peu contactée en altitude**. Seulement 9 minutes positives ont été enregistrées sous la médiane et aucun au-dessus de 50 m.
- **La Paire Oreillard gris / Oreillard roux (Plecotus sp.) voit ses pics d'activités centrés entre juillet et septembre**. Au-dessus de la médiane, sa présence est plus marquée en août.
- **Le Grand Murin (Myotis myotis) est contacté entre janvier et octobre** (espèce connue pour effectuer des vols hivernaux). Seulement 1 minute positive a été enregistrée au-dessus de la médiane (février).
- Les *petits Myotis* indéterminés correspondent à 46 minutes positives sur l'ensemble de l'année. 4 contacts au-dessus de la médiane.

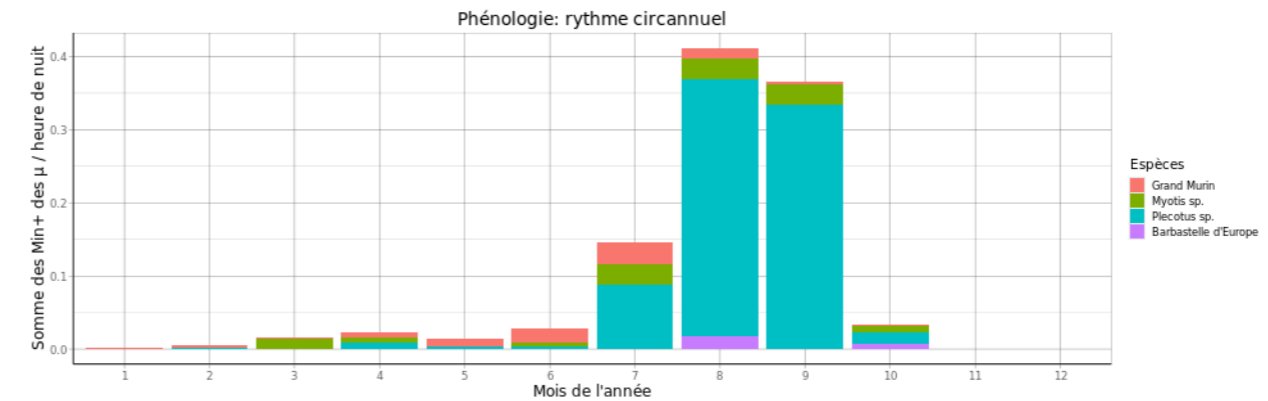


Figure 88. Nombre de minutes positives mensuelles, pour les espèces non sensibles à la collision, observées sous de la médiane (50 m)

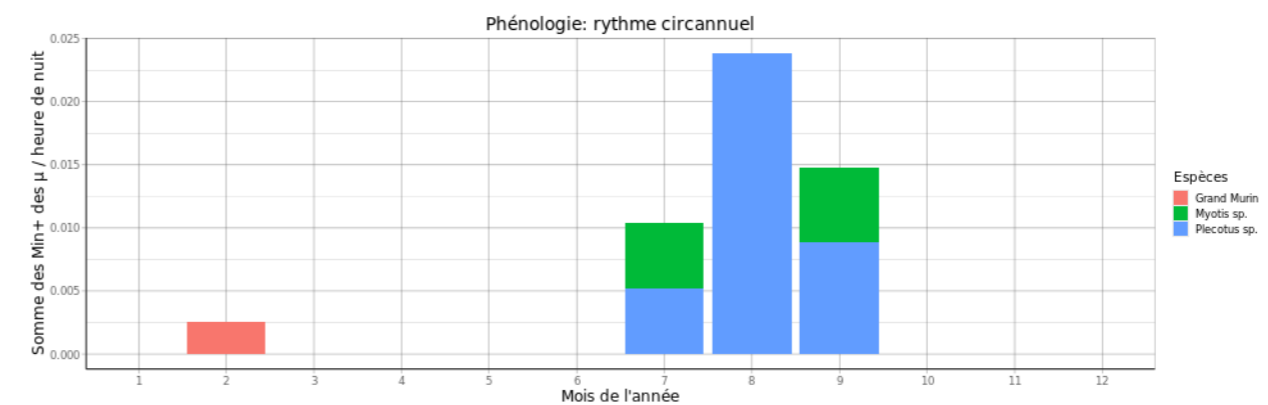


Figure 89. Nombre de minutes positives mensuelles, pour les espèces peu sensibles à la collision, observées au-dessus de la médiane (50 m)

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Bilan de l'activité mensuelle des chiroptères en hauteur

L'activité générale est hétérogène dans le temps, avec un pic lors des enregistrements du mois d'avril puis un plateau d'activité élevé entre juillet et septembre.

Les pics d'activités printanière peuvent être la résultante d'une activité de déplacement entre les gîtes d'hibernation et de mise-bas/estivage.

Aucun pic migratoire marqué n'est visible pour les 3 principales espèces migratrices (Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius)

Cette activité globale est jugée forte comparativement à d'autres sites suivis dans le quart nord-ouest de la France.

4.4.5 Analyse de l'activité des chiroptères en hauteur en fonction de l'heure après le coucher du soleil

Dans le cadre de cette analyse, l'unité de mesure retenue pour calculer l'activité en fonction de l'heure par classe est la minute positive (nombre de minutes au cours desquelles il y a eu au moins un enregistrement de chauves-souris) soit 8 668 minutes positives exploitables sur les différentes périodes d'enregistrement :

- L'activité des chauves-souris, toutes espèces et toutes hauteurs confondues, est classiquement plus importante en début de nuit (0 à 2 heures).
- Un regain d'activité est observé 6 heures après le coucher du soleil, pouvant indiquer une activité d'espèce regagnant leur gîte.

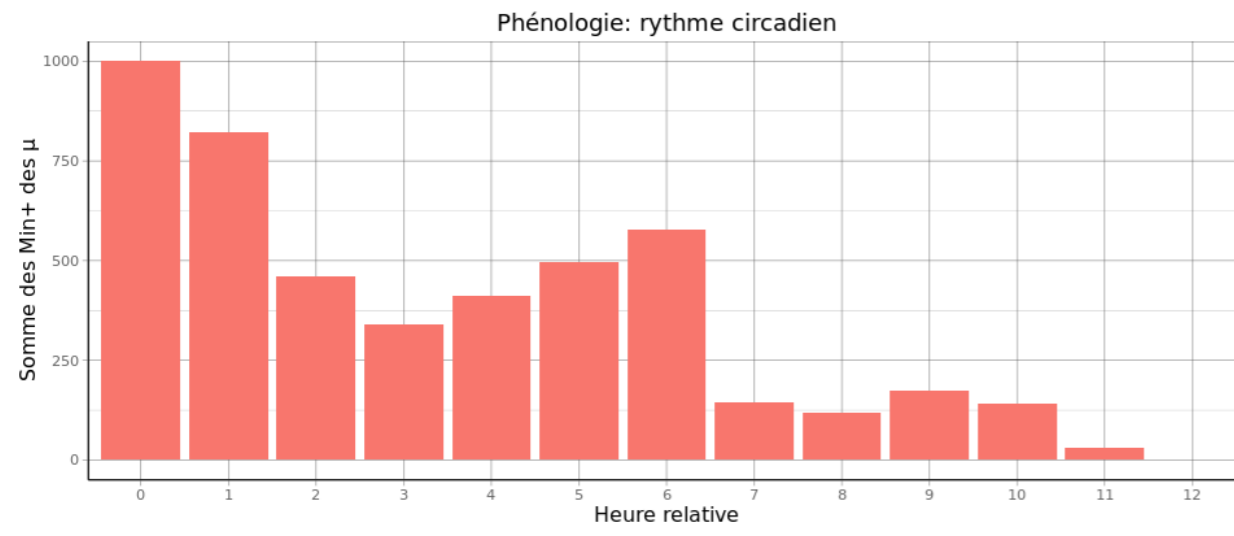


Figure 90. Nombre de contacts annuels par tranche horaire, après le coucher du soleil, **en-dessous de 50m**, toutes espèces confondues

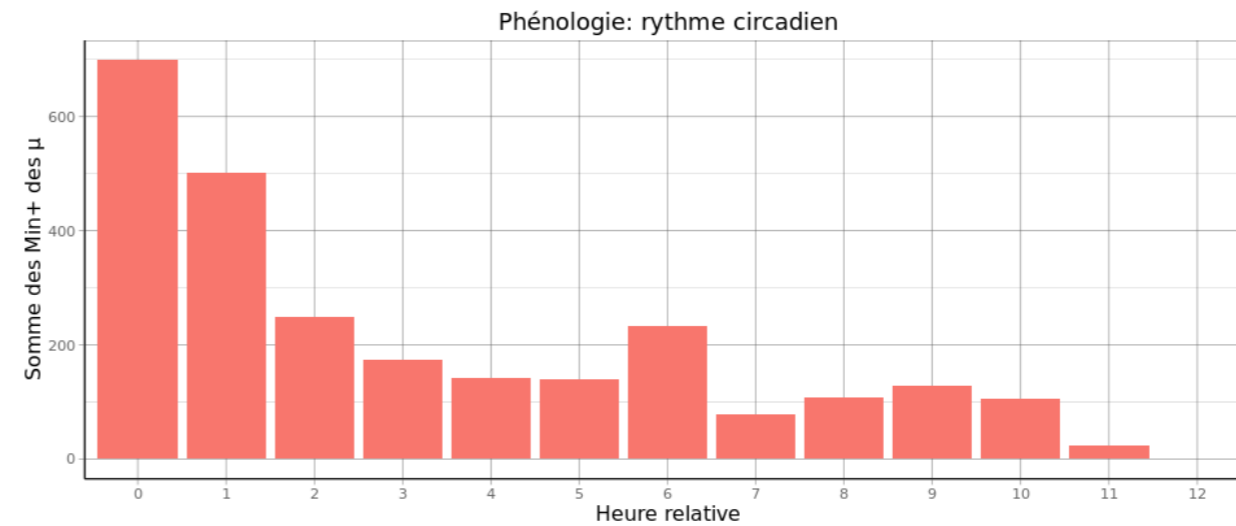


Figure 91. Nombre de contacts par tranche horaire, après le coucher du soleil, **au-dessus de 50m**, toutes espèces confondues

L'activité au-dessus de la médiane (activité à risque) des chauves-souris ne disparaît pas totalement au cours de la nuit. Une analyse fine de la distribution horaire sur l'ensemble de la période a été réalisée ci-dessous. *Dans ces actogrammes, la zone en violet correspond à la nuit.*

Le graphique suivant présente l'activité, toutes espèces confondues.

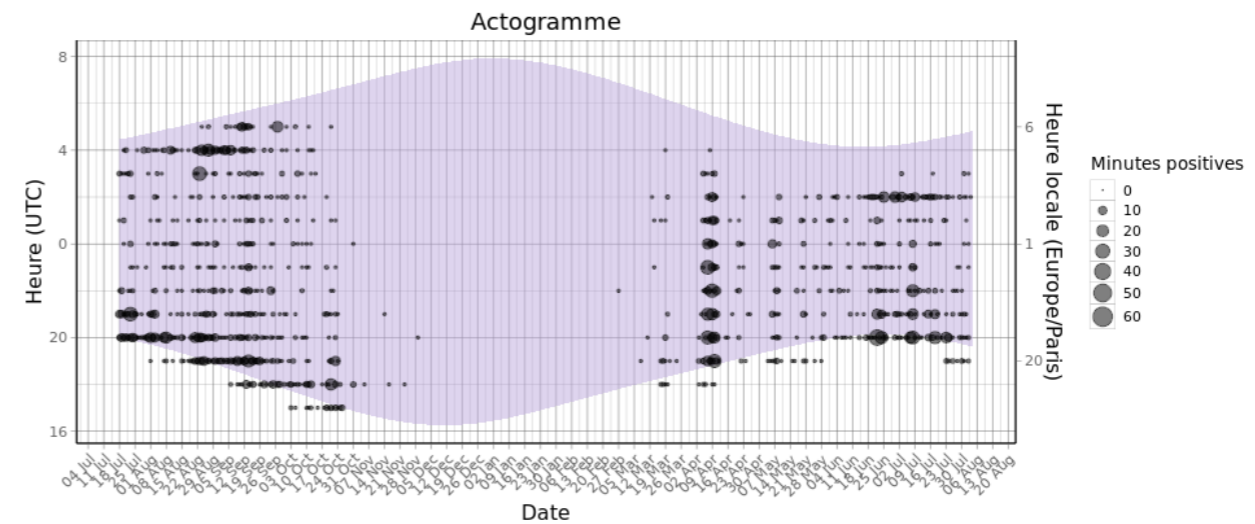


Figure 92. Répartition des contacts toutes espèces confondues par nuit et par tranche horaire, **au-dessus de 50m** entre juillet 2019 et août 2020.

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

La représentation graphique met en évidence que les activités plus intensément marquées en fin de nuit sont centrées sur la période estivale (fin juin à mi-août).

Une recherche espèce par espèce permet de mettre en évidence que ces activités sont majoritairement le fait de la Noctule commune. Ce schéma d'activité très particulier laisse penser qu'une colonie de cette espèce se situe à proximité de la zone de projet.

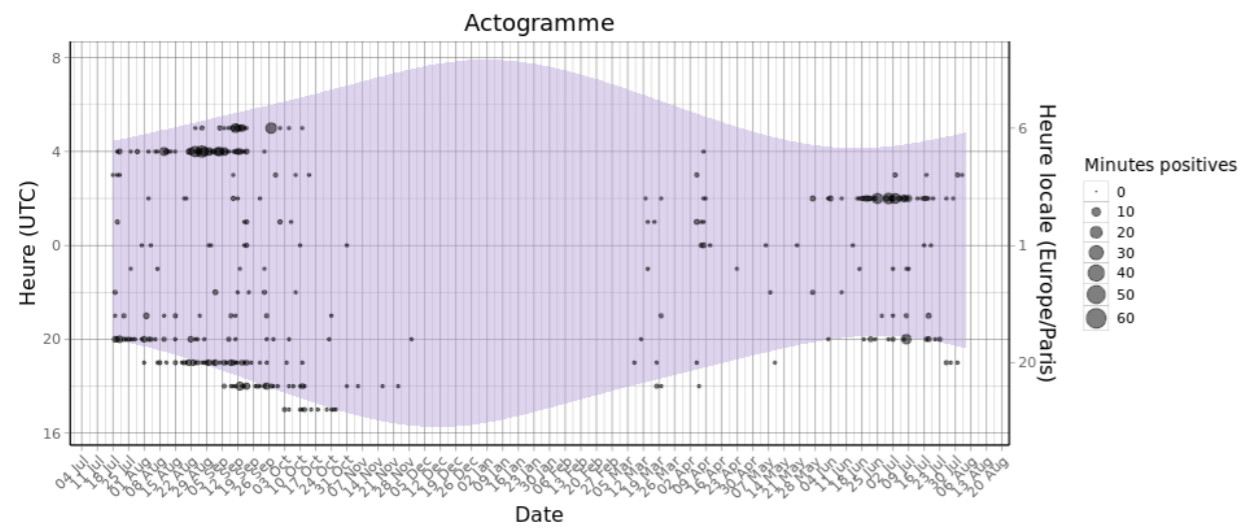


Figure 93. Répartition des contacts de Noctule commune par nuit et par tranche horaire, au-dessus de 50m entre juillet 2019 et août 2020.

Proportion des activités en fonction de la durée après le coucher du soleil

Le tableau ci-dessous liste les durées après le coucher du soleil au-dessus desquelles des proportions ciblées des contacts (toutes espèces confondues) ont été obtenues, pour l'ensemble des données.

Tableau 49. Durées après le coucher du soleil durant lesquelles ont été collectées différents pourcentages des activités enregistrées

	Durée après le coucher du soleil (en heure) en-dessous de laquelle a été enregistrée les percentiles et quartiles de contacts cibles					
	50%	75%	85%	90%	95%	99%
Contacts au-dessus de la médiane	02h08	05h54	07h55	08h56	09h54	10h48

Bilan de l'activité générale en hauteur en fonction de la durée après le coucher le du soleil

L'ensemble des activités en altitude, recensées pour chaque espèce en fonction de la durée après le coucher du soleil, permet de tirer les informations suivantes :

- 90% de l'activité, à risque, au-dessus de la médiane se concentre dans les 8h56 qui suivent le coucher du soleil.
- 75% de l'activité, à risque, au-dessus de la médiane se concentre dans les 5h54 heures qui suivent le coucher du soleil.
- 50 % de l'activité, à risque, en altitude a été mesurée entre le coucher du soleil et environ 2h08 après celui-ci.

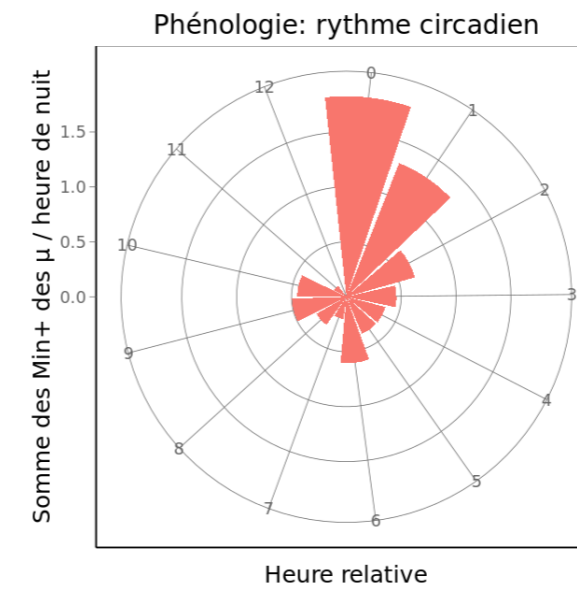


Figure 94. Bilan sur la phénologie d'activité horaire (activité chiroptérologique en altitude) sur le site de Plessé

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.4.6 Analyse de l'activité des chiroptères en hauteur en fonction des paramètres météorologiques

Les chapitres suivants présentent l'analyse des activités notées en hauteur en fonction des paramètres météorologiques suivants :

- Vitesse du vent ;
- Température.

Dans le cadre de cette analyse, l'unité de mesure retenue pour calculer l'activité en fonction de la température et de la vitesse de vent par classe est la minute positive (nombre de minutes au cours desquelles il y a eu au moins un enregistrement de chauves-souris).

Vitesse du vent

Activité en fonction de la vitesse du vent (m/s) mesurée à 97,3m

Au cours des périodes d'analyses qui s'étendent de juillet 2019 à août 2020, les instruments de mesure installés sur le mât ont collecté, **la nuit et toutes les 10 minutes**, des données correspondant à des plages moyennes de vent, allant de 0 à 20,5 m/s.

Le graphique ci-dessous dresse un bilan des vitesses de vent observées au niveau du mât de mesure = conditions disponibles en rouge.

Les graphiques suivants présentent également la répartition des contacts de chiroptères, toutes espèces confondues, en fonction du vent (m/s) sur le site de Plessé, obtenue au-dessus de la médiane entre les deux microphones (50m) et durant les 383 nuits de l'étude. Les résultats sont présentés sous deux graphiques différents montrant soit la densité des valeurs par classe de vent (fonction de densité – pdf) soit la répartition des valeurs inférieures ou égal à chaque classe de vent (fonction de répartition – cdf).

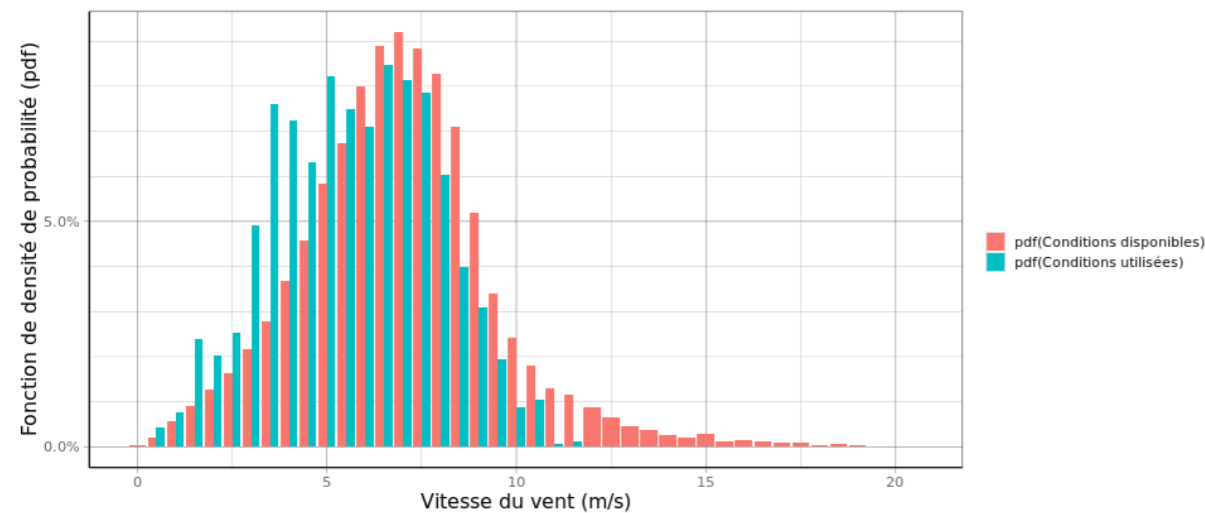


Figure 95. Densité des observations de chauves-souris par classe de valeur de vent (m/s) au-dessus de 50m.

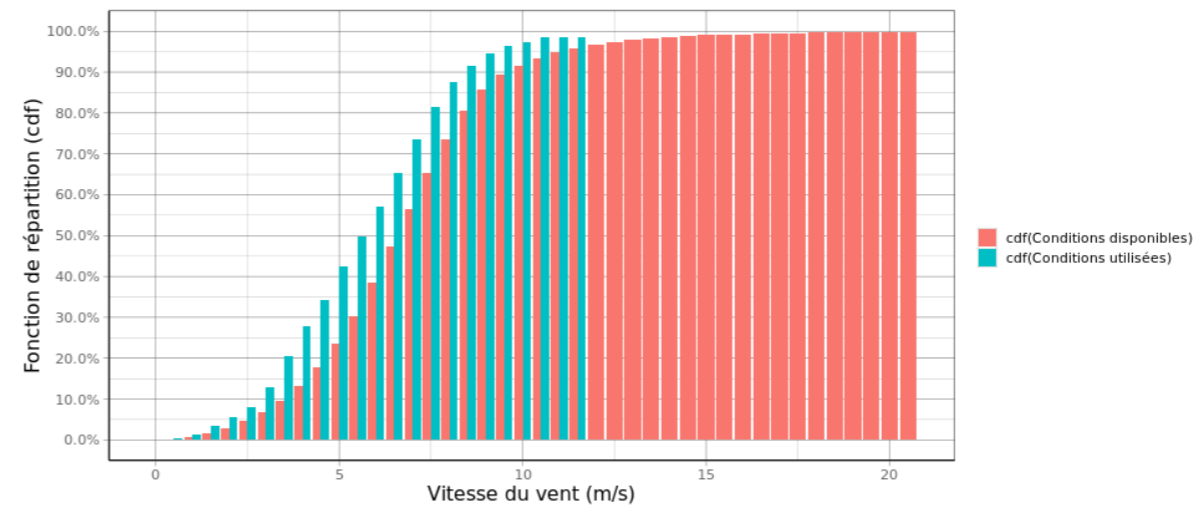


Figure 96. Densité des observations de chauves-souris par classe de valeur de vent (m/s) au-dessous de 50m.

Toutes espèces confondues et au-dessus de 50 m, la proportion d'observations des chauves-souris en fonction du vent diminue de façon significative sur le site à partir de 7 m/s.

Toutes hauteurs confondues, les chauves-souris utilisent les conditions disponibles sur site jusqu'à 12,9 m/s.

Le tableau ci-dessous liste les vitesses de vent au-dessous desquelles des proportions ciblées des contacts (toutes espèces confondues) ont été obtenues, pour les données à risque au-dessus de la médiane.

Tableau 50 Quartiles et percentiles des contacts obtenus en fonction des vitesses de vent et des hauteurs de vol

Vitesse de vent (en m/s à 97,3m) en-dessous de laquelle ont été enregistrés les percentiles et quartiles de contacts cibles						
	50%	75%	85%	90%	95%	99%
Contacts au-dessus de la médiane	5,5 m/s	7,2 m/s	7,9 m/s	8,4 m/s	9,1 m/s	10,3 m/s

Bilan de l'activité en altitude en fonction de la vitesse du vent

L'ensemble des activités au-dessus de la médiane, recensées pour chaque espèce en fonction de la vitesse du vent mesurée à 97,3 m, permet de ressortir les principales informations suivantes :

- 90% de l'activité supérieure à la médiane, considérée à risque, a été mesurée à des vitesses de vent inférieures à 8,4 m/s.

- 75% de l'activité supérieure à la médiane, considérée à risque, a été mesurée à des vitesses de vent inférieures à 7,2 m/s.

- 50% de l'activité supérieure à la médiane, considérée à risque, a été mesurée à des vitesses de vent inférieures à 5,5 m/s.

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Température

Activité en fonction de la température mesurée à 95m

Au cours des périodes d'analyse qui s'étend de juillet 2019 à août 2020, les instruments de mesure installés sur le mât ont collecté, la nuit et toutes les 10 minutes, des données correspondant à des plages de températures allant de -1,8 et 29,5°C.

Le graphique ci-dessous dresse un bilan des températures observées au niveau du mât de mesure = conditions disponibles en rouge.

Les graphiques suivants présentent également la répartition des contacts de chiroptères, toutes espèces confondues, en fonction de la température sur le site de Plessé, obtenue au-dessus de la médiane entre les deux microphones (50m) et durant 383 nuits de l'étude. Les résultats sont présentés sous deux graphiques différents montrant soit la densité des valeurs par classe de température (fonction de densité – pdf) soit la répartition des valeurs inférieures ou égales à chaque classe de température (fonction de répartition – cdf).

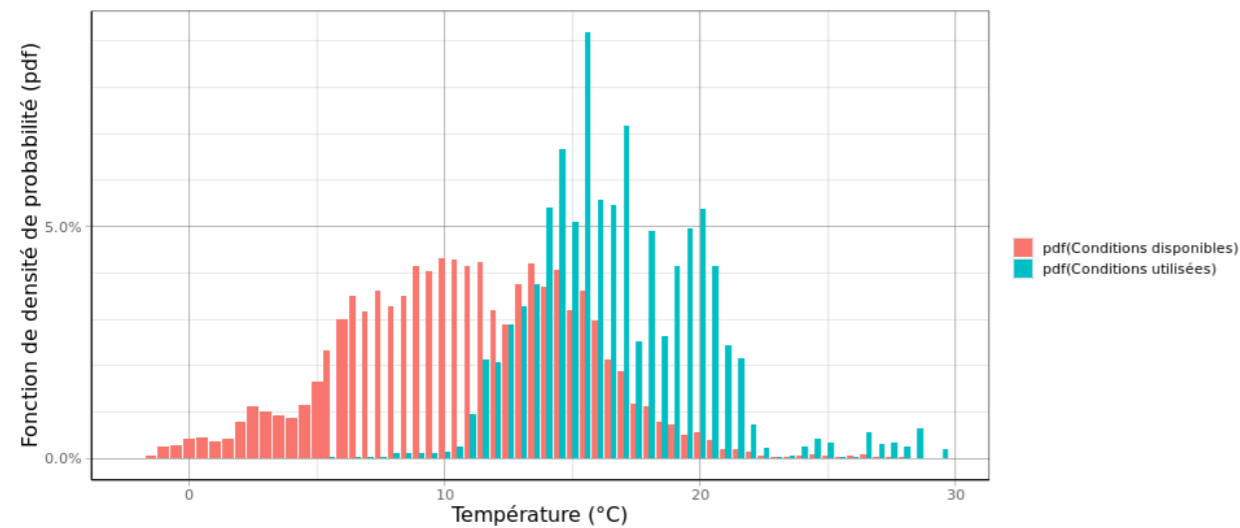


Figure 97. Densité des observations de chauves-souris par classe de température (°C) au-dessus de 50 m

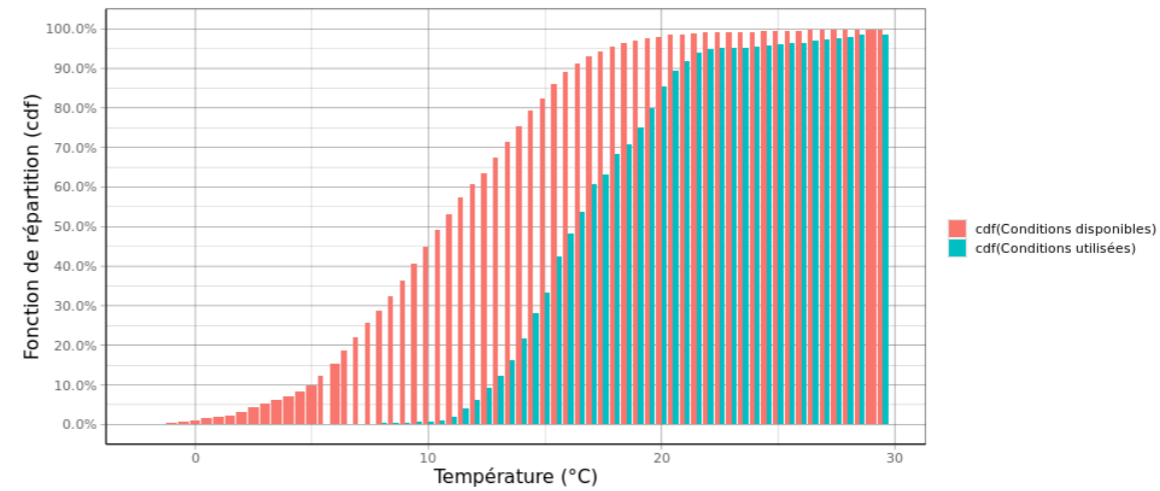


Figure 98. Densité des observations de chauves-souris par classe de température (°C) au-dessus de 50 m

Les chauves-souris utilisent majoritairement les plages disponibles au-delà de 11°C. Sous cette température et malgré l'importance de la disponibilité en plages temporelles, les activités sont faibles.

Toutes hauteurs confondues, les chauves-souris utilisent les conditions disponibles sur site à partir de 4,4°C.

Proportion des activités en fonction de la température

Le tableau ci-dessous liste les températures au-dessus desquelles des proportions ciblées des contacts (toutes espèces confondues) ont été obtenues, pour les données jugées à risque de collision, au-dessus de la médiane.

Tableau 51. Quartiles et percentiles des contacts obtenus en fonction des températures et des hauteurs de vol

	Température (en °C à 95m) au-dessus de laquelle ont été enregistrés les percentiles et quartiles de contacts ciblés					
	50%	75%	85%	90%	95%	99%
Contacts au-dessus de la médiane	16,8°C	14,9°C	14,0°C	13,3°C	12,4°C	10,8°C

Bilan de l'activité en altitude en fonction de la température

L'ensemble des activités en altitude (au-dessus de la médiane), recensées pour chaque espèce en fonction de la température (à 93m) permet de tirer les informations suivantes :

- 90% de l'activité supérieure à la médiane, considérée à risque, a été enregistrée à des températures supérieures à 13,3°C.
- 75% de l'activité supérieure à la médiane, considérée à risque, a été enregistrée à des températures supérieures à 14,9°C.
- 50% de l'activité supérieure à la médiane, considérée à risque, a été enregistrée à des températures supérieures à 16,8°C.

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.4.7 Synthèse de l'écoute de l'activité des chiroptères en hauteur 2019-2020

Cette étude a permis de définir l'activité des chauves-souris en hauteur et d'évaluer plus précisément les conditions favorables à l'activité. L'étude a fait l'objet de plus de 12 mois d'analyse soit **383 nuits exploitables**. Un dispositif d'enregistrement automatique (SM3Bat) équipé de deux micros ont été placés à 30 et 70m sur un mat de mesure placé sur le site de projet éolien de Plessé (médiane à 50m).

Les enregistrements ont permis l'identification de **8 espèces avérées, 1 paire d'espèces et 1 groupe d'espèces**. Il s'agit d'une diversité modérée pour le département de la Loire-Atlantique, mais sous-estimée en l'absence de microphone positionné à proximité du sol (concernant la diversité spécifique locale, se reporter au chapitre sur l'analyse de l'activité des espèces de chauves-souris contactées au sol).

L'activité en altitude enregistrée durant cette période peut être considérée comme forte au regard d'autres sites suivis dans le quart nord-ouest de la France suivant le même protocole.

A noter qu'environ **35% de l'activité totale enregistrée se situe au-dessus de la médiane de 50 m**. Les expertises réalisées ont montré que :

- Les hauteurs de vol autour de la médiane de 50 m montrent une proportion à voler plus ou moins haut assez classique selon les espèces inventoriées. **Les activités au-dessus de la médiane sont élevées pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius** (au-delà de 50%).
- **L'activité générale est hétérogène dans le temps, avec un pic lors des enregistrements du mois d'avril puis un plateau d'activité élevé entre juillet et septembre**. L'activité chute très nettement en octobre pour devenir quasi nulle de novembre à mars.

Au-dessus de la médiane (zone à risque), une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et l'heure après le coucher du soleil a été mise en évidence :

- 50% des contacts de chauves-souris ont été obtenus entre le coucher du soleil et environ 2h08 après celui-ci.
- 75% des contacts de chauves-souris se concentrent entre les premières heures de la nuit et environ 05h54 ;
- **90% des contacts de chauves-souris ont été obtenus entre le coucher du soleil et environ 07h55 après celui-ci.**

Au-dessus de la médiane (zone à risque) : Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et les vitesses de vent a été mise en évidence (mesurée à 97.3 m) :

- **100 % des contacts au-dessus de la médiane ont été enregistrés à des vitesses de vent inférieures à 10,9 m/s ;**
- Moins de 1% des contacts au-dessus de la médiane a été enregistré au-dessus de 10,3 m/s ;
- 90% de l'activité au-dessus de la médiane ont été enregistrés à des vitesses de vent inférieures 8,4 m/s.

Au-dessus de la médiane (zone à risque) : Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et la température a été mise en évidence (mesurée à 95m) :

- 100 % des contacts ont lieu à des températures comprises entre 8,7°C et 25,5°C ;
- **Moins de 1% des contacts a été enregistré en dessous de 10,8°C ;**
- 90% de l'activité totale ont été enregistrés à des températures supérieures à 13,3°C.

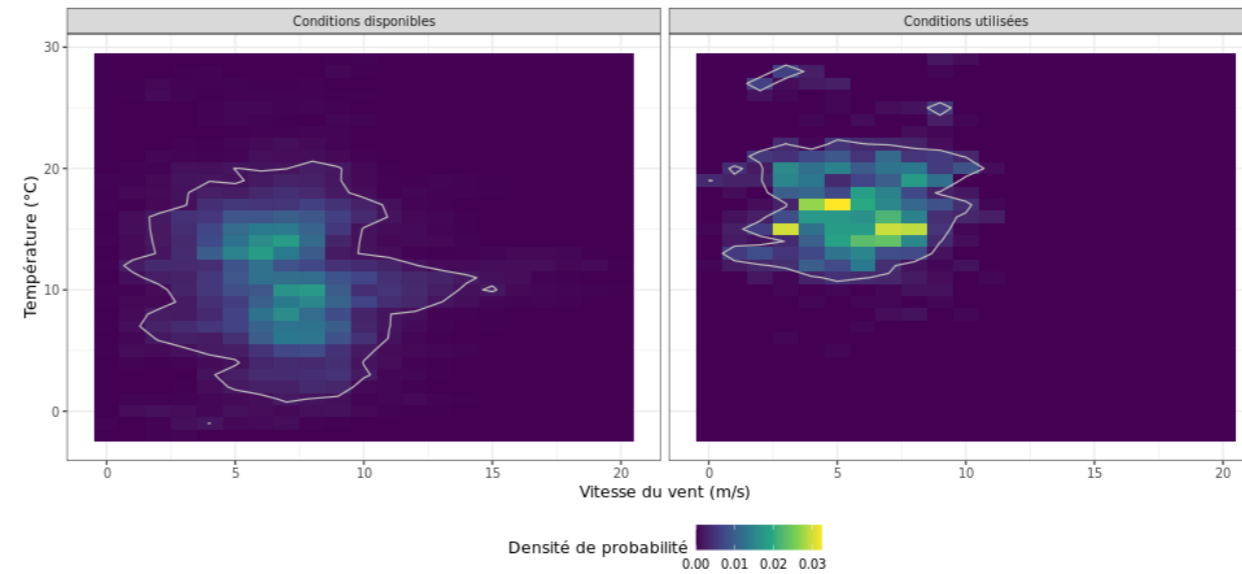


Figure 99. Météo enregistrée sur les capteurs (à gauche) et conditions météo utilisées par les chauves-souris (à droite) : figuration de l'enveloppe délimitant 90% des contacts enregistrés

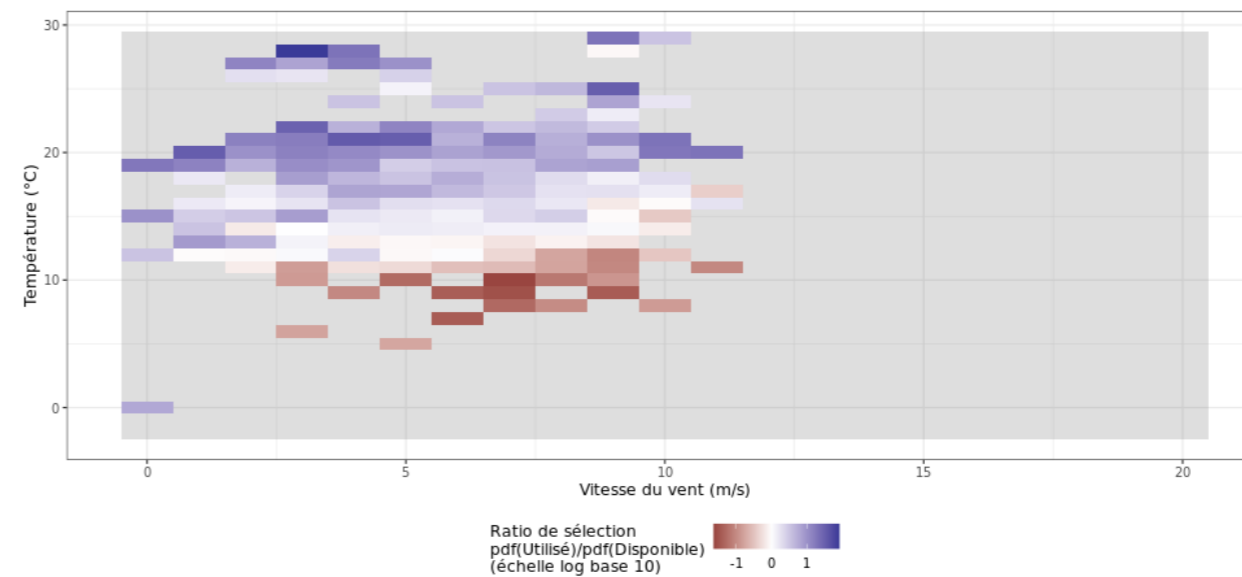


Figure 100. Bilan sur les conditions météo sélectionnées par les chauves-souris sur le site (2 variables : température et vitesse du vent)

Au regard des éléments météorologiques enregistrés sur le site de Plessé et des activités de chiroptères associés, **il ressort que l'utilisation du site de Plessé par les chauves-souris (en bleu) est majoritaire dans des gammes de température comprise dans un nuage de 12°C à 22°C et de vitesse de vent comprises entre 0 et 8 m/s.**

Il est à noter que, pour des conditions météorologiques rares (températures supérieures à 25°C), les chances d'utilisation du site par les chauves-souris sont fortes.

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.5 Rôle fonctionnel de l'aire d'étude immédiate pour les chauves-souris

Habitats de chasse

L'analyse des enregistrements démontre que certains secteurs de l'aire d'étude immédiate sont utilisés comme habitat de chasse pour la plupart des espèces contactées. Les principaux secteurs de chasse sont :

- Les abords des milieux aquatiques tels que l'ancienne carrière à l'ouest de « Bel-Air » et l'étang de chasse de « Saint-Joseph » ;
- Les prairies permanentes, humides ou non, ainsi que les linéaires arborés qui les délimitent ;
- Les boisements et leurs lisières.

Zones de transit

Chaque individu fréquente plusieurs territoires de chasse par nuit auxquels il est plus ou moins fidèle. Les comportements de vols lors des transits entre ces différents territoires de chasse ou vers les gîtes sont variables selon les espèces. Ces corridors drainent un nombre important d'individus et jouent un rôle majeur dans la fonctionnalité écologique du secteur. L'analyse des enregistrements a mis en évidence que l'aire d'étude immédiate est utilisée comme zone de transit pour plusieurs espèces : le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe ou encore la majorité des espèces de petits *Myotis*. L'aire d'étude immédiate présente une connectivité en linéaires arborés et arbustifs très bien conservée. Tous ces linéaires favorisent le transit des chiroptères entre leurs zones de chasses et/ou leurs différents gîtes au cours des saisons.

Gîtes à chiroptères

Gîtes au sein de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est fréquentée par des chauves-souris arboricoles comme la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler ou le Murin de Bechstein. Les niveaux d'activité peuvent atteindre un niveau fort à très fort sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Il est donc probable, en phase de mise-bas et d'estivage, que les haies arborées et boisements, et plus particulièrement les arbres creux, jouent un rôle de gîte au sein de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs arbres semblent ainsi favorables pour servir de gîte arboricole au sein des haies multistrates et boisements de l'aire d'étude immédiate.

La présence des deux espèces de rhinolophes (Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe) sur l'ensemble des stations d'enregistrement peut être mise en relation avec des potentiels gîtes anthropiques à proximité de l'aire d'étude immédiate car les deux espèces ont un rayon faible de dispersion autour des gîtes (rayon inférieur à 5 km).

En phase d'hibernation, il est probable que les haies arborées et les petits bosquets au sein de l'aire d'étude immédiate soient susceptibles d'accueillir des espèces d'affinités arboricoles.

Gîtes de transition et regroupement automnal

Deux fois par an, les chauves-souris quittent leurs sites d'hiver et d'été et utilisent alors des sites de transition souvent mal connus pour certaines espèces, voire diffus pour d'autres. Certains individus peuvent également occuper au cours de l'été un site autre que leurs abris diurnes. Ils choisissent un gîte sur leur domaine vital faisant office de site de repos temporaire ou pour consommer les proies. Certains sites intermédiaires jouent un rôle majeur dans le cycle biologique des chiroptères, ce sont les sites de « swarming ». Ces lieux de rencontre et d'accouplement peuvent parfois regrouper plusieurs milliers d'individus. Il est entendu par site de swarming, tout site accueillant la nuit, de la mi-août au mois de novembre, des rassemblements de chiroptères présentant une activité importante devant les entrées et à l'intérieur de sites souterrains : vols incessants, poursuites, vocalisations (cris sociaux). Il est important de souligner que ces sites peuvent ne pas accueillir de chiroptères en journée. Plusieurs études montrent que le nombre d'individus génétiquement distants est largement supérieur lors de ces regroupements qu'au sein des colonies estivales de parturition. Les sites de swarming favoriseraient, par le biais des accouplements, un haut niveau de transfert de gènes au sein de diverses populations isolées les unes des autres ce qui limiterait les risques de consanguinité (Kerth *et al.*, 2003 ; Veith *et al.*, 2004 ; Rivers *et al.*, 2006 ; Le Houedec *et al.*, 2008).

Aucun site de swarming n'a été identifié dans l'aire d'étude immédiate. La période automnale (fin août à début novembre), voit une activité plus modérée qu'en période estivale et relativement stable sur l'ensemble de cette période en-dessous de 50 mètres d'altitude et en déclin progressif au-dessus de ces 50 mètres. Les écoutes au sol montrent également que l'activité au cours de la période de dispersion automnale semble plus faible qu'en période estivale.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, aucun site prioritaire pour le regroupement automnal n'est identifié d'après la synthèse chiroptérologique du GMB.

Gîtes en phase d'hibernation

D'après la synthèse chiroptérologique produite par le Groupe mammalogique breton en 2021, plusieurs sites d'hibernation prioritaires sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée :

- Le domaine de Carheil à Plessé (Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein) d'importance nationale et localisé à environ 8 km de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate ;
- La forêt du Gâvre (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein) d'importance nationale distante d'environ 14 km de l'aire d'étude immédiate ;
- Le château de la Groulaie sur la commune de Blain (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Petit Rhinolophe) d'importance départementale à 18 km de l'aire d'étude immédiate ;
- Le site de Grénébo à une vingtaine de kilomètres de l'aire d'étude immédiate, sur la commune de Pontchâteau (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Petit Rhinolophe) d'importance nationale.

Gîtes de mise bas au sein de l'aire d'étude éloignée

D'après la synthèse chiroptérologique produite par le Groupe mammalogique breton en 2021, plusieurs sites de mise-bas prioritaires sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée :

- Le domaine de Carheil à Plessé (Grand Murin, Grand Rhinolophe) d'importance nationale et localisé à 8 km de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate ;
- L'église de Renac (Grand Murin) d'importance départementale et localisée à 14 km de l'aire d'étude immédiate ;
- Le site de Trobert à Renac (Petit Rhinolophe et Barbastelle d'Europe) d'importance départementale et localisé à 16 km de l'aire d'étude immédiate ;
- Le Château de Coislin (Noctule commune) d'importance départementale et situé à 17 km de l'aire d'étude immédiate ;
- La commune de Missillac (Murin à oreilles échancrées, Grand Rhinolophe) d'importance régionale à une vingtaine de kilomètres de l'aire d'étude immédiate ;
- Le site de Grénébo à une vingtaine de kilomètres de l'aire d'étude immédiate, sur la commune de Pontchâteau (Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées) d'importance nationale.

La synthèse chiroptérologique produite par le GMB en 2021 met en évidence que les entités de l'aire d'étude immédiate n'intersectent pas le domaine vital d'une colonie prioritaire.

Données concernant la migration

Le Groupe Mammalogique Breton a réalisé une étude sur la migration des chauves-souris en Bretagne (Le Campion et Dubos, 2017). Les conclusions de celle-ci confirment l'existence d'un axe de migration sur l'est de la région de Bretagne. Le projet éolien de Plessé est potentiellement sur cet axe migratoire. En effet les axes fluviaux comme la vallée de la Vilaine, du Don et du canal de Nantes à Brest sont des corridors privilégiés par les chiroptères lors de leur migration.

Toutefois, les écoutes en altitude n'ont mis en évidence aucun pic migratoire marqué pour les 3 principales espèces de chauves-souris migratrices (Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius).

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

4.6 Synthèse de l'intérêt chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate

Les expertises chiroptérologiques au sol ont permis d'identifier 17 espèces (déterminées avec certitude) et 1 paire d'espèces (oreillards). Huit de ces espèces ont été contactées lors des écoutes en altitude ainsi que la paire d'oreillards et un groupe d'espèces (groupes des petits murins). Il ressort de cette écoute en altitude que le site est majoritairement utilisé par les chauves-souris lorsque la température est comprise entre 12°C et 22°C, et avec des vitesses de vent comprises entre 0 et 8m/s. L'utilisation du site par les chauves-souris est également importante lors de températures supérieures à 25°C (conditions météorologiques particulières).

L'activité chiroptérologique médiane globale enregistrée au sol au sein d'aire de l'aire d'étude immédiate est considérée comme moyenne à forte et a été ponctuellement très forte. Cette activité est assez variable dans le temps avec une activité nettement plus forte au printemps (avril et mai) et été (fin juin et juillet). L'aire d'étude immédiate semble être majoritairement occupée en périodes dites transitoires (dispersion printanière) et en période de mise-bas (juin et juillet). L'activité au cours de la période de dispersion automnale semble plus faible.

La Pipistrelle commune, avec près de la moitié (47%) de l'activité constatée, domine assez largement l'activité chiroptérologique enregistrée au sol au sein de l'aire d'étude immédiate. La paire de pipistrelle de Kuhl et de Nathusius est également très bien représenté avec plus d'un quart (27%) de l'activité constatée.

En activité de chasse, l'ensemble de l'aire d'étude immédiate est susceptible d'accueillir les chiroptères, mais la majorité des espèces privilégie les abords des milieux aquatiques tels que l'ancienne carrière à l'ouest de « Bel-Air » et l'étang de chasse de « Saint-Joseph », les boisements et leurs lisières ou les prairies permanentes, humides ou non, ainsi que les linéaires arborés qui les délimitent.

L'analyse des enregistrements a également mis en évidence que l'aire d'étude immédiate est utilisée comme zone de transit pour plusieurs espèces : le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe ou encore la majorité des espèces de petits *Myotis*.

Les expertises n'ont pas permis de mettre en évidence des activités prouvant l'existence de gîte majeur dans l'aire d'étude immédiate. Cependant, un gîte composé de Sérotine commune et de Pipistrelle commune a été identifié dans la toiture de l'église de Le Dresny (environ 1,5 Km au sud de l'entité ouest de la ZIP). La présence des deux espèces de rhinolophes (Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe) sur l'ensemble des stations d'enregistrement peut être mise en relation avec d'autres gîtes anthropiques potentiels à proximité de l'aire d'étude immédiate car les deux espèces ont un rayon faible de dispersion autour de leurs gîtes (rayon inférieur à 5 km).

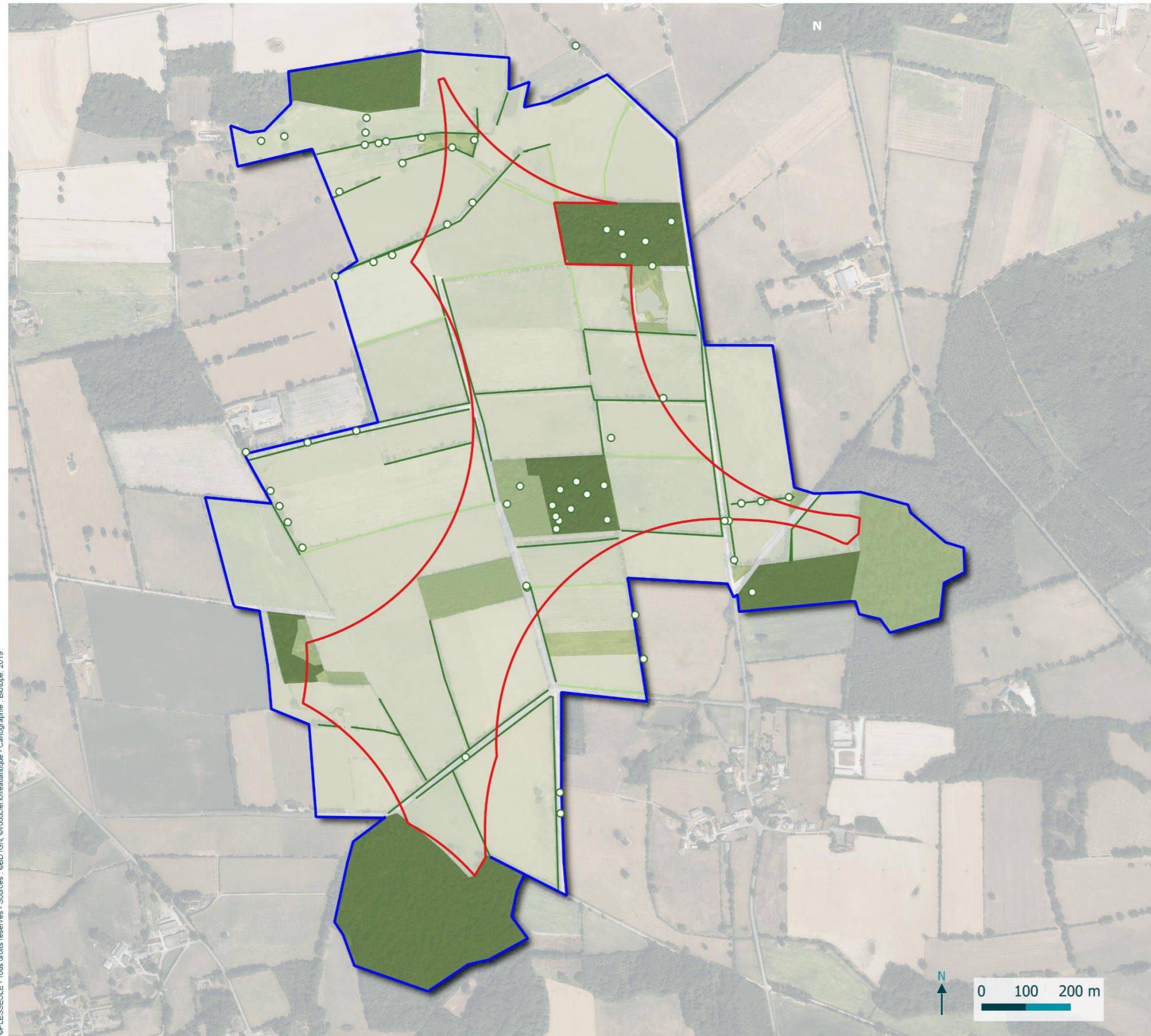
La synthèse chiroptérologique produite par le GMB en 2021 met en évidence que les entités de l'aire d'étude immédiate n'intersectent pas le domaine vital d'une colonie prioritaire.

Au regard de ces différents éléments, **l'aire d'étude immédiate présente un intérêt considéré comme modéré à fort pour les chiroptères.**

Afin d'évaluer les secteurs d'intérêt et de hiérarchiser l'aire d'étude immédiate pour les chauves-souris, il a été attribué une note aux différents habitats naturels identifiés au sein de celle-ci. Cette note reflète l'intérêt écologique de cet habitat pour un groupe faunistique considéré.

Ces notes ont été attribuées sur la base des connaissances générales sur la biologie des espèces présentes sur le site (potentielles et avérées) selon 4 niveaux d'intérêt théoriques :

Intérêt fort	Territoires de chasse et de transit très attractifs et potentialité en gîtes arboricoles
Intérêt moyen	Habitat de chasse ou de transit attractif
Intérêt faible	Habitat peu attractif fréquenté de manière occasionnel
Intérêt très faible	Habitat défavorable ou fréquenté de manière anecdotique



Niveau d'intérêt des végétations pour les chauves-souris - Secteur ouest

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate
- Intérêt des haies, ruisseaux et fossés pour les chauves-souris**
- Fort
 - Faible
 - Arbre à cavité(s) potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères
- Intérêt des végétations pour les chauves-souris**
- Fort
 - Modéré
 - Faible
 - Très faible



Carte 34. Niveau d'intérêt des végétations pour les chauves-souris - secteur ouest



Niveau d'intérêt des végétations pour les chauves-souris - Secteur est

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Aires d'étude

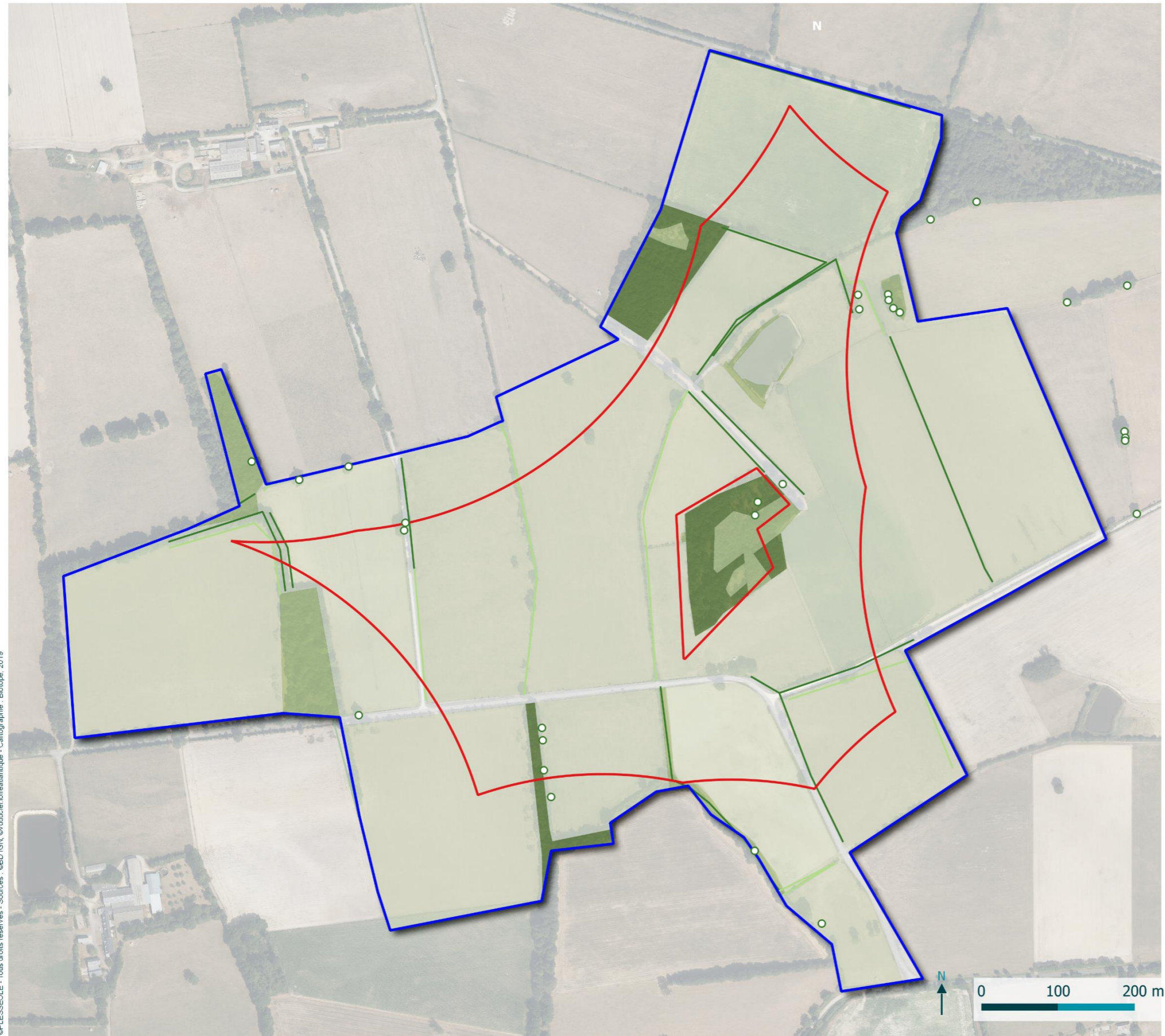
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Intérêt des haies, ruisseaux et fossés pour les chauves-souris

- Fort
- Faible
- Arbre à cavité(s) potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères

Intérêt des végétations pour les chauves-souris

- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible



Carte 35. Niveau d'intérêt des végétations pour les chauves-souris - secteur est

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

5 Continuités écologiques

5.1 Rappel du contexte national

La loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 » a fixé l'objectif de constituer, pour 2012, une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales contribuant à enrayer la perte de biodiversité.

La loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, dite « loi Grenelle 2 », précise ce projet au travers d'un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Elle précise que dans chaque région un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional. Elle prévoit, par ailleurs, l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité : l'ensemble « réservoirs + corridors » forme les continuités écologiques du SRCE.

C'est un outil de sensibilisation notamment pour les porteurs de projets qui les incite à être vigilants à ces zones à enjeux (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques).

5.2 Rappel du contexte régional

En région Pays de la Loire, le projet de Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) a été adopté le 30 octobre 2015. Ce dernier s'appliquera jusqu'à son remplacement par le SRADDET des Pays de la Loire.

Focus sur le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) :

La [Loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République](#) (NOTRe) a instauré l'élaboration, dans chaque région, d'un SRADDET ([schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires](#)). Celui-ci doit intégrer les différents schémas régionaux dont un schéma régional de cohérence écologique réalisé à l'échelle des Pays de la Loire.

Le SRADDET des Pays de la Loire a été approuvé les 16 et 17 décembre 2021. Dès lors, les continuités écologiques d'intérêt régional à prendre en compte sont celles identifiées dans ce document après son approbation.

Cinq sous-trames ont été définies pour la région Pays de la Loire :

- Milieux boisés
- Milieux bocagers ;
- Milieux humides ;
- Cours d'eau et annexes ;
- Milieux littoraux.

Les milieux ouverts patrimoniaux de type pelouse sèche ou lande non inclus dans une des sous trames précédentes ont fait l'objet d'un traitement particulier.

Il est important de rappeler que les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques sont définis dans les SRCE au 1/100 000ème et sur la base de données traitées à la maille 1km x 1km. Ils sont donc volontairement définis à l'échelle régionale et non « zoomables ».

5.3 L'aire d'étude immédiate au sein de la trame verte et bleue régionale

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les réservoirs de biodiversité d'importance régionale sont principalement représentés par des milieux bocagers (bocage de Redon), boisés (forêts du Gâvre) et humides (marais de la Vilaine, vallée de l'Isac, vallée du Don). Le maillage bocager, longeant le sud de l'entité est de l'aire d'étude immédiate et reliant la forêt du Gâvre et bocage de Redon ou du bocage de l'estuaire de la Loire à la forêt du Gâvre sont identifiés comme des corridors écologiques d'intérêt régional. Les ruisseaux intersectant les entités de l'aire d'étude immédiate sont identifiés comme des corridors écologiques aquatiques potentiels.

5.4 Données concernant les démarches de Trames vertes et bleues à l'échelle locale

La commune de Plessé est concernée par le Schéma de cohérence territoriale de Redon Agglomération approuvé le 13 décembre 2016. Ce dernier identifie le bois de Redurin, au nord de l'aire d'étude immédiate comme corridor d'intérêt local de même que les secteurs bocagers et boisés au sud des deux entités de l'aire d'étude immédiate.

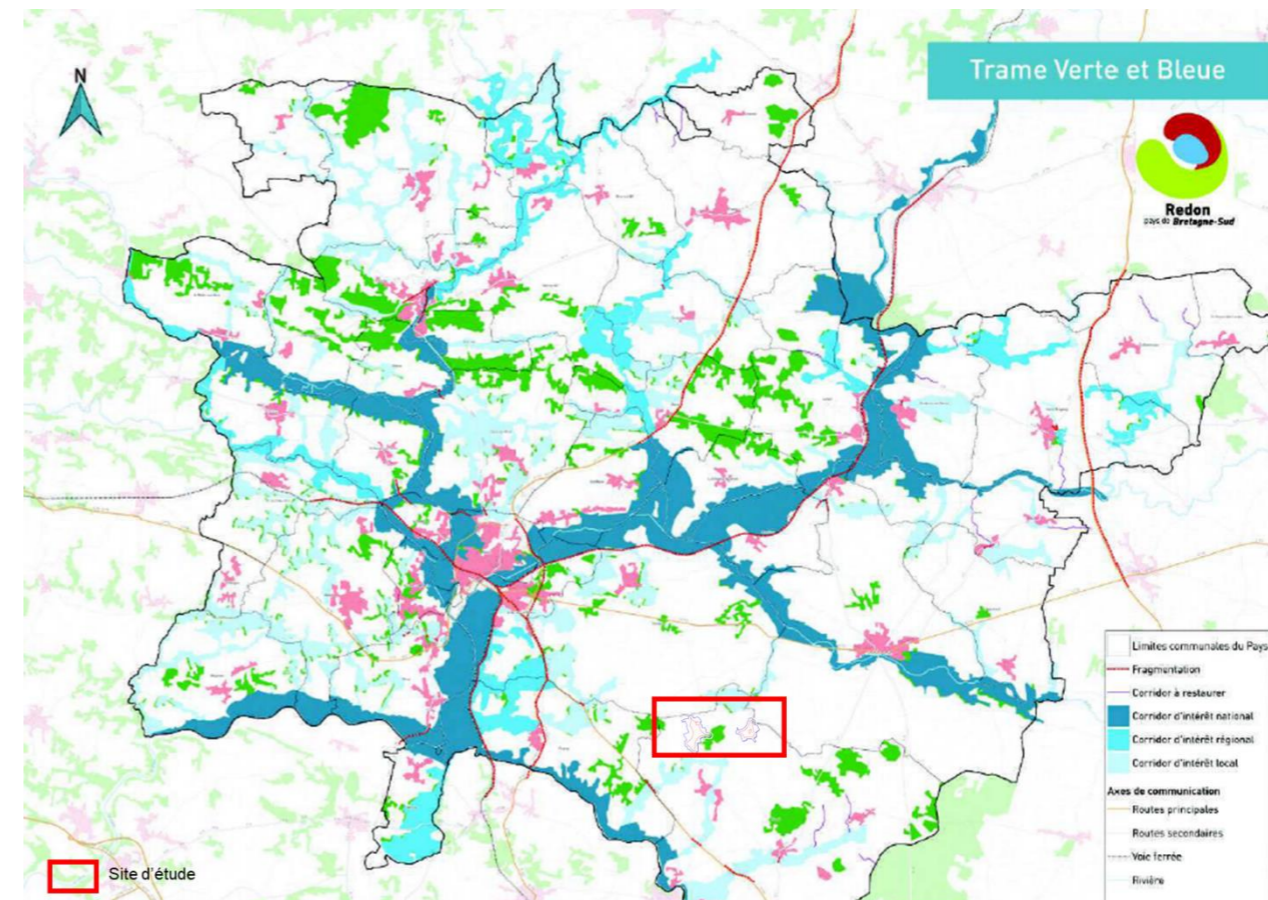


Figure 101. Trame verte et bleue du SCoT Redon Agglomération (extrait du SCoT Redon Agglomération – carte modifiée par Biotope – ajout de la localisation de l'aire d'étude immédiate)

Au travers de son document d'orientations et d'objectifs (DOO), le SCoT indique que les documents d'urbanisme locaux devront intégrer la classification des trames vertes et bleues retenues par le SCoT et devront définir, pour les corridors d'intérêt régional, des secteurs non aedificandi au sein de cette trame. Les équipements ou infrastructures qui pourraient impacter cette trame devra proposer des solutions pour préserver les connexions écologiques et des mesures compensatoires.

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

La trame verte et bleue du SCoT devra donc être traduite dans le cadre de la révision du document d'urbanisme de Plessé. En attendant sa future approbation, le plan local d'urbanisme de Plessé approuvé le 18 décembre 2008 (après l'annulation de celui approuvé le 15 juin 2006) est toujours applicable. Ce dernier ne montre pas d'éléments traduisant la trame verte et bleue du territoire dans les règlements graphique et écrit du PLU. L'aire d'étude immédiate est classée en zone agricole (entité ouest et majeure partie de l'entité est) et en zone naturelle protégée (centre de l'entité est de l'aire d'étude immédiate).

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les réservoirs de biodiversité d'importance régionale sont principalement représentés par des milieux bocagers (bocage de Redon), boisés (forêts du Gâvre) et humides (marais de la Vilaine, vallée de l'Isac, vallée du Don). Le maillage bocager, longeant le sud de l'entité est de l'aire d'étude immédiate et reliant la forêt du Gâvre et le bocage de Redon et reliant également le bocage de l'estuaire de la Loire à la forêt du Gâvre sont identifiés comme des corridors écologiques d'intérêt régional. Les ruisseaux intersectant les entités de l'aire d'étude immédiate sont identifiés comme des corridors écologiques aquatiques potentiels.

La commune de Plessé est concernée par le Schéma de cohérence territoriale de Redon Agglomération qui identifie le bois de Redurin, au nord de l'aire d'étude immédiate comme corridor d'intérêt local de même que les secteurs bocagers et boisés au sud des deux entités de l'aire d'étude immédiate. Le bois du Saint, localisé entre les deux entités de la ZIP représente également un réservoir de biodiversité d'intérêt local.

La trame verte et bleue du SCoT devra être traduite dans le cadre de la révision du plan local d'urbanisme de Plessé. En attendant, le plan local d'urbanisme de Plessé reste applicable : aucune trame verte et bleue locale issue de ce document n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate classée majoritairement en zone agricole, avec une partie en zone naturelle protégée au niveau de l'entité est.

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

6 Synthèse de l'état initial Biodiversité

La synthèse des éléments écologiques d'intérêt est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 52. Synthèse des intérêts écologiques contactés au sein des aires d'étude

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt	Secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés et commentaires	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
Périmètres réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel	Aucun périmètre réglementaire n'est localisé au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette dernière intersecte la ZNIEFF de type I « Lande résiduelle au nord-ouest de Brétin ». Trois périmètres réglementaires du patrimoine naturel sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (10 km). Il s'agit de la zone spéciale de conservation FR5300002 « Marais de Vilaine » qui correspond à la vaste plaine d'inondation de la Vilaine formant un ensemble de prairies, de marais, étangs et côteaux à landes revêtant notamment une importance particulière pour les chauves-souris, de la zone de protection spéciale FR5212005 « Forêt du Gâvre » qui revêt une importance particulière pour l'avifaune (Fauvette pitchou, Cigogne noire, rapaces, picidés) et de l'arrêté de protection de biotope « combles de l'église Sainte-Anne et Saint-Joachim à Guéméné-Penfao » (FR3800856) pris pour la protection d'habitats de chauves-souris. Plusieurs périmètres d'inventaires sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée (12 ZNIEFF de type I et 10 ZNIEFF de type II) et éloignée (22 ZNIEFF de type I et 6 ZNIEFF de type II supplémentaires). Les milieux d'intérêt écologique répertoriés correspondent principalement à des zones bocagères, des boisements, des marais et autres milieux humides ou encore à des milieux particuliers (sablères anciennes gravières ou carrières).				Les aménagements connexes (liaisons inter-éoliennes, chemins d'accès) devront, dans la mesure du possible, éviter d'intersecter la ZNIEFF de type I « Lande résiduelle au nord-ouest de Brétin » intersectant l'entité est de l'aire d'étude immédiate.
Continuités écologiques régionales	A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les réservoirs de biodiversité d'importance régionale sont principalement représentés par des milieux bocagers (bocage de Redon), boisés (forêts du Gâvre) et humides (marais de la Vilaine, vallée de l'Isac, vallée du Don). Le maillage bocager, longeant le sud de l'entité est de l'aire d'étude immédiate et reliant la forêt du Gâvre et bocage de Redon ou du bocage de l'estuaire de la Loire à la forêt du Gâvre sont identifiés comme des corridors écologiques d'intérêt régional. Les ruisseaux intersectant les entités de l'aire d'étude immédiate sont identifiés comme des corridors écologiques aquatiques potentiels (ruisseau de la Cave, ruisseau du Malary). La commune de Plessé est concernée par le Schéma de cohérence territoriale de Redon Agglomération qui identifie le bois de Redurin, au nord de l'aire d'étude immédiate comme corridor d'intérêt local de même que les secteurs bocagers et boisés au sud des deux entités de l'aire d'étude immédiate. La trame verte et bleue du SCOT devra être traduite dans le cadre de la révision du plan local d'urbanisme de Plessé. En attendant, le plan local d'urbanisme de Plessé reste applicable : aucune trame verte et bleue locale issue de ce document n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate classée majoritairement en zone agricole, avec une partie en zone naturelle au niveau de l'entité est (PLU de Plessé).				Les aménagements connexes (liaisons inter-éoliennes, chemins d'accès) ne devront pas altérer la fonctionnalité des végétations concourant à la continuité écologique locale (haies, ruisseau de la Cave, ruisseau de Malary, prairies et boisements).
Habitats naturels	L'aire d'étude immédiate est principalement constituée de milieux agricoles (milieux prairiaux/cultures). L'aire d'étude immédiate est occupée à près de 79% de sa surface par des végétations de faible à très faible intérêt. Cela est dû à une artificialisation importante des milieux à vocation agricole (cultures et prairies artificielles). Les végétations d'intérêt moyen et fort sont bien représentées (plus de 21% de l'aire d'étude immédiate). Elles correspondent principalement à certaines haies, aux milieux aquatiques (mares, herbiers aquatiques, gazons exondés et gazons amphibies), à un bas-marais, à des landes atlantiques, des landes xérophiles, à une pelouse acidiphile, à des prairies hygrophiles de fauche et à des prairies mésophiles mésotrophes de fauche, à une roselière, à une mégaphorbiaie des dépressions inondables, de bois de bouleaux, de chênaies et chênaies/hêtraies acidiphiles et de saulaies marécageuses. Il convient de noter que dix végétations se rattachent à un habitat d'intérêt communautaire : les gazons vivaces exondés (3110), les gazons annuels exondés (3130), les herbiers aquatiques enracinés (3150), les herbiers aquatiques à Characées (3140), les herbiers aquatiques flottants (3150), les landes atlantiques (4020), les landes xérophiles (4030), d'une mégaphorbiaie des dépressions inondables (6430), de prairies mésophiles mésotrophes de fauche (6510) et d'un bas-marais (7110*). Ces végétations couvrent environ 2,5% de la surface de l'aire d'étude immédiate et se présentent sous un état de conservation considéré comme globalement moyen à bon hormis pour les landes atlantiques présentant un mauvais état de conservation. Le réseau de haies, notamment dans celui de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate constitue également un élément d'intérêt.	Les végétations d'intérêt moyen ou fort sont bien représentées et très localisées (environ près de 29% de l'aire d'étude immédiate). Elles correspondent principalement à certaines haies, aux milieux aquatiques (mares, herbiers aquatiques, gazons exondés et gazons amphibies très localisés sur l'AEI), à un bas-marais le long de l'étang au nord-est de l'entité est de l'AEI, à des landes atlantiques en bordure de l'étang au nord-est de l'entité est de l'AEI ainsi qu'à l'est de cette même entité, des landes xérophiles en bordure de l'ancienne carrière de sables à l'est de l'entité ouest et en bordure de l'étang au nord-est de l'entité est, à une pelouse acidiphile sur l'ancienne carrière de sable à l'est de l'entité ouest, à des prairies hygrophiles de fauche et à des prairies mésophiles mésotrophes de fauche toutes localisées sur l'entité ouest de l'AEI, à une roselière se développant en bordure de l'étang au nord-est de l'entité est, à une mégaphorbiaie des dépressions inondables au nord de l'entité ouest, de bois de bouleaux à l'est de l'entité ouest de l'AEI, de chênaies et chênaies/hêtraies acidiphiles présents sur plusieurs secteurs de l'AEI, et de saulaies marécageuses, l'une en bordure de l'étang au nord-est de l'entité est et l'autre le long du ruisseau au sud de l'entité est de l'AEI (ruisseau du Malary). Le réseau de haies, notamment dans celui de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate constitue également un élément d'intérêt.	Globalement TRES FAIBLE (Zones cultivées, prairies semées) Localement MOYEN A FORT (eaux stagnantes, herbiers aquatiques enracinés/herbiers à Characées, gazons amphibies à Glycérie flottante, gazons annuels exondés/gazons vivaces exondés, bas-marais, landes atlantiques, landes xérophiles, pelouse acidiphile, prairies hygrophiles de fauche, prairies mésophiles mésotrophes de fauche, roselière, mégaphorbiaie des dépressions inondables, bois de bouleaux, chênaies et chênaies/hêtraies acidiphiles, saulaies marécageuses, haies)	OUI (Habitats d'intérêt communautaire et habitats humides)	Les végétations d'intérêt (eaux stagnantes, herbiers aquatiques enracinés/herbiers à Characées, gazons amphibies à Glycérie flottante, gazons annuels exondés/gazons vivaces exondés, bas-marais, landes atlantiques, landes xérophiles, pelouse acidiphile, prairies hygrophiles de fauche, prairies mésophiles mésotrophes de fauche, roselière, mégaphorbiaie des dépressions inondables, bois de bouleaux, chênaies et chênaies/hêtraies acidiphiles, saulaies marécageuses, haies) devront être évitées en priorité.
Flore	Trois espèces protégées au niveau national ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate : le Fluteau nageant qui se développe sur un grand nombre de mares mésotrophes à eutrophes de l'aire d'étude immédiate, la Littorelle uniflore observée uniquement sur les berges de l'étang au nord-est de l'entité est de l'AEI et la Boulette d'eau qui se développe sur un grand nombre de mares mésotrophes présentes sur l'AEI. Neuf autres espèces végétales sont considérées d'intérêt patrimonial mais ne sont pas protégées. Elles sont principalement inféodées	Le fluteau nageant se développe sur un grand nombre de mares mésotrophes à eutrophes de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs milliers d'individus ont été détectés. La littorelle se développe sur les berges de l'étang au nord-est de l'entité est de l'AEI. Plusieurs milliers d'individus ont été détectés.	Globalement TRES FAIBLE mais localement FORT (mares et étangs et leurs berges)	NON	Les végétations au sein desquelles les trois espèces floristiques protégées et les neuf espèces floristiques d'intérêt non protégées sont présentes devront être préservées dans la mesure du possible. Des mesures devront être prises en phase chantier pour éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes.

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt	Secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés et commentaires	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
	à des milieux aquatiques et leurs abords sauf pour la Petite amourette observée dans plusieurs cultures acidophiles. Quinze espèces végétales d'origine exotique ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate. Sept d'entre elles sont considérées comme envahissantes : le Bident à fruits noirs, la Lentille d'eau minuscule, Le Robinier faux acacia, le Mimosa d'hiver, l'Azolle fausse fougère, Campylopus introflexus et le Laurier palme.	La Boulette d'eau se développe sur un grand nombre de mares mésotrophes de l'aire d'étude immédiate. Plusieurs milliers d'individus ont été détectés. Les espèces d'intérêt patrimonial non protégées sont inféodées aux points d'eau de l'aire d'étude immédiate et leurs berges sauf pour la Petite amourette observée dans plusieurs cultures acidophiles.			
Insectes	Une espèce de coléoptère saproxylophage protégée a été observée au sein de l'aire d'étude immédiate : le Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>). Le Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>), autre espèce d'intérêt saproxylophage, est considérée comme présente. Par ailleurs, vingt-cinq espèces d'odonates et vingt-quatre espèces de papillons de jour ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces espèces sont relativement communes et aucune d'entre elles n'est protégée.	L'aire d'étude immédiate présente un intérêt fort pour l'accueil des coléoptères saproxylophages qui fréquentent préférentiellement les vieux arbres présents au sein des haies bocagères ou repartis isolément au sein de l'aire d'étude immédiate. Les nombreux points d'eau ainsi que les ruisseaux permettent la présence d'un cortège diversifié d'odonates. Néanmoins aucune espèce protégée n'a été identifiée. Le cortège de rhopalocères est assez diversifié mais ne présente que des espèces communes à l'échelle locale et nationale. L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les insectes peut donc être considéré comme modéré à fort (au niveau des haies bocagères et vieux arbres isolés). En dehors de ces habitats l'intérêt de l'aire d'étude pour les insectes est considéré comme faible.	Globalement FAIBLE à localement FORT (Vieux arbres isolés et haies bocagères)	OUI (Grand Capricorne)	Les aménagements devront être prévus de façon à ne pas impacter (destruction) d'arbres favorables aux insectes saproxylophages ; Les mares et le ruisseau devront être préservés de tout aménagement.
Amphibiens	Six espèces d'amphibiens ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate : <ul style="list-style-type: none"> • Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>) ; • Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>) ; • Complexe des grenouilles vertes (<i>Pelophylax sp.</i>) ; • Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>) ; • Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>) ; • Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>) ; • Triton marbré (<i>Triturus marmoratus</i>). Parmi celles-ci, six espèces sont protégées au niveau national et trois sont citées sur l'annexe IV de la Directive Habitats	La disponibilité en sites favorables à la reproduction des amphibiens est assez élevée (mares et étangs principalement, secondairement le ruisseau de la Cave potentiellement pour la Salamandre tachetée). Concernant les milieux terrestres, le réseau de haies bocagères ainsi que les bosquets constituent les principaux habitats favorables à la phase terrestre des amphibiens. L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les amphibiens peut donc être considéré comme modéré, mais avec de fortes disparités géographiques. L'intégralité du secteur nord-ouest de l'aire d'étude immédiate est jugée comme très fonctionnel pour ce groupe. Les secteurs plus ouverts au sud de la ZIP ainsi qu'à l'est sont significativement moins intéressants.	Globalement MODERE (Mares, bosquet, haies etc.)	OUI	Les différentes mares devront être préservées de tout aménagement. Les haies bocagères et les bosquets devront être, dans la mesure du possible, préservés de tout aménagement. Dans le cas où des haies devraient être détruites (création d'accès par exemple), des mesures devront être prises en phase chantier afin de limiter l'impact sur les amphibiens en phase terrestre (adaptation du planning des travaux, etc.)
Reptiles	Quatre espèces de reptiles ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate : <ul style="list-style-type: none"> • Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) ; • Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>) ; • Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) ; • Couleuvre helvétique (<i>Natrix helvetica</i>). Toutes ces espèces sont protégées et trois sont citées à l'annexe IV de la Directive Habitats.	Les habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate (haies, lisières de bosquets, de mares et de ruisseau...) permettent aux reptiles d'assurer la bonne réalisation de leur cycle biologique annuel. Compte-tenu du faible nombre d'espèces présentes et de la faible densité d'individus, l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les reptiles peut être considéré comme globalement faible.	Globalement FAIBLE (Bosquet, haies, friches, etc.)	OUI	Les haies bocagères et les bosquets devront être, dans la mesure du possible, préservés de tout aménagement. Dans le cas où des haies devraient être détruites (création d'accès par exemple), des mesures devront être prises en phase chantier afin de limiter l'impact sur les reptiles (adaptation du planning des travaux, etc.)
Mammifères (hors chiroptères)	Huit espèces ont été contactées durant les expertises naturalistes : <ul style="list-style-type: none"> • Le Blaireau européen (<i>Meles meles</i>) ; • Le Cerf élaphe (<i>Cervus elaphus</i>) ; • Le Chevreuil européen (<i>Capreolus capreolus</i>) ; • L'Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) ; • Le Lièvre d'Europe (<i>Lepus europaeus</i>) ; • Le Ragondin (<i>Myocastor coypus</i>) ; 	Les bosquets, les alentours des mares, les zones buissonnantes et le réseau de haies bocagères relictuels constituent les principaux milieux favorables à la conservation de ces espèces. L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les mammifères terrestres peut donc être considéré comme faible à localement modéré (haies bocagères, bosquets et friches).	Globalement FAIBLE à localement MODERE (Bosquet, haies, friches, etc.)	OUI	Les haies bocagères et les bosquets ainsi que les prairies (mésophiles et hygrophiles notamment) devront être, dans la mesure du possible, préservés de tout aménagement. Dans le cas où des haies devraient être détruites (création d'accès par exemple), des mesures devront être prises en phase chantier afin de limiter l'impact sur les mammifères (adaptation du planning des travaux, etc.)

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt	Secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés et commentaires	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
	<ul style="list-style-type: none"> Le Rat musqué (<i>Ondatra zibethicus</i>) ; Le Sanglier (<i>Sus scrofa</i>). <p>Parmi ces espèces, seul l'Ecureuil roux est protégé. Au regard des milieux en présence, le Hérisson d'Europe, également protégé à l'échelle nationale, est considéré comme présent sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.</p>				
Oiseaux	<p>Reproduction</p> <p>58 espèces d'oiseaux ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate et à proximité en période de reproduction.</p> <p>Parmi ces espèces, 47 sont protégées à l'échelle nationale mais sont pour la plupart communes.</p> <p>16 espèces possédant un statut plus remarquable se reproduisent sur l'aire d'étude immédiate (reproduction possible, probable ou certaine) : l'Alouette lulu, l'Alouette des champs, la Bouscarle de Cetti, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Chevêche d'Athéna, la Fauvette des jardins, le Gobemouche gris, le Faucon crécerelle, la Linotte mélodieuse, le Martin-pêcheur d'Europe, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarier pâtre, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.</p> <p>Les effectifs notés pour la plupart de ces espèces d'intérêt sont faibles (moins de 10 couples), en revanche, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu et le Tarier pâtre présentent des effectifs notables (> 10 couples).</p> <p>L'aire d'étude immédiate présentant une mosaïque de milieux divers et répartis de manière homogène, les espèces d'oiseaux y sont réparties également de manière homogène. Cependant, les espèces liées aux cultures et milieux ouverts semblent se cantonner sur trois localisations : entre « la Fontaine Sicard » et « Saint-Sever », au niveau de « la Lande de Casson », et aux alentours de « Saint-Joseph ». Les espèces liées au bocage sont réparties de manière homogène dans les haies bocagères présentes dans et à proximité de l'aire d'étude immédiate. Les espèces liées aux boisements sont présents dans la plupart des boisements localisés dans et à proximité de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>En période de reproduction aucun stationnement / regroupement d'estivant non nicheur n'a été noté. Quelques individus d'ardéidés et de Milan noir ont été observés en chasse au-dessus des parcelles au moment du travail de la terre, déchaumage ou labour, mais jamais en effectif important.</p> <p>Les autres espèces, passereaux notamment, sont très peu mobiles en période de reproduction et occupent des habitats de faible surface qui leur sont favorables en fonction de leur écologie propre.</p>	<p>L'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les oiseaux en période de reproduction est considéré comme modéré à forte.</p> <p>Les secteurs de prairies associés à des haies basses ou multistrates et boisements sont particulièrement intéressants pour des passereaux d'intérêt comme la Pie-grièche écorcheur, la Tourterelle des bois ou le Gobemouche gris.</p> <p>Les secteurs de plaines et prairies vont quant à eux accueillir des densités plus fortes d'Alouette des champs et d'Alouette lulu.</p>	<p>Globalement MODERE mais localement FORT</p> <p>(prairies associées à des haies basses ou multistrates, boisements, secteurs de plaine en fonction de l'assolement, boisements, prairies humides ou friches post-culturelles, milieux aquatiques.)</p>	OUI	<p>Les milieux les plus intéressants pour l'avifaune en période de reproduction (secteurs de prairies associées à des haies basses ou multistrates bosquets, milieux aquatiques) devront être évités, dans la mesure du possible, pour l'implantation des éoliennes.</p> <p>Les éoliennes devront également être éloignées des bosquets et haies qui sont fréquentés par plusieurs espèces en période de reproduction (notamment des espèces sensibles telles que la Buse variable ou le Faucon crécerelle).</p> <p>L'implantation d'éoliennes en secteur de plaine devra également être réfléchi pour réduire l'impact sur la reproduction des oiseaux de plaine (Alouette lulu et Alouette des champs) : les milieux présents à l'ouest de l'entité ouest de l'AEI (entre « la Fontaine Sicard » et « Saint-Sever » et au niveau de la « Lande de Casson ») à l'ouest de l'entité est de l'AEI (au niveau de « Saint-Joseph » et au nord de de « Calétré ») devront être évités si possible.</p> <p>Des mesures devront également être prises en phase chantier (adaptation du planning de travaux par exemple) pour limiter le dérangement de certaines espèces (Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Chevêche d'Athéna, etc.).</p>
	<p>Migration postnuptiale</p> <p>56 espèces d'oiseaux ont été observées en déplacement ou en halte migratoire sur l'aire d'étude immédiate en période de migration postnuptiale dont 27 en migration active. Parmi ces espèces, 45 sont protégées au niveau national et sont pour la plupart communes.</p> <p>Cinq espèces possèdent un statut plus remarquable. En effet, l'Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), le Busard saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), le Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>), la Grande Aigrette (<i>Ardea alba</i>) et la Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) sont citées à l'annexe I de la Directive Oiseaux.</p> <p>Aucun stationnement notable de passereaux (grives notamment) ou de limicoles (Vanneau huppé et Pluvier doré notamment) n'a été noté sur l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Les effectifs concernant les espèces migratrices sont faibles car l'aire d'étude immédiate ne se situe pas sur un axe de migration important ni sur une zone de halte migratoire. L'espèce la plus représentée est le Pigeon ramier avec un pic d'effectifs lors du troisième passage. Cependant, les effectifs observés sont à relativiser car l'espèce a l'habitude de migrer par dizaines voire centaines de milliers d'individus sur son axe de migration.</p>	<p>L'aire d'étude immédiate ne semble pas constituer un secteur privilégié pour les haltes migratoires au regard des faibles effectifs observés et ce malgré une mosaïque de milieux diversifiée composant l'aire d'étude immédiate.</p> <p>La situation de l'aire d'étude immédiate ne semble pas favorable au passage d'un grand nombre d'oiseaux lors des migrations (site situé en dehors des grands axes de migration connus, sur le littoral pour les limicoles ou bien au centre de la France pour les oies et les grues).</p> <p>Au regard des observations, l'intérêt de l'aire d'étude immédiate pour les oiseaux en période de migration postnuptiale est considéré comme modéré.</p>	<p>Globalement MODERE</p>	OUI	

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt	Secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés et commentaires	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
	<p>Migration prénuptiale</p> <p>56 espèces d'oiseaux ont été observées en période de migration prénuptiale (fin février – début mai). Parmi ces espèces, 41 sont protégées au niveau national.</p> <p>Parmi celles-ci, seules huit étaient visiblement en migration active ou en halte migratoire au sein de l'aire d'étude immédiate et sa proximité en période de migration prénuptiale : le Grand Cormoran, la Grive litorne, la Grive mauvis, le Héron garde-bœuf, le Pigeon colombin, le Pigeon ramier, le Pipit farlouse et le Vanneau huppé.</p> <p>Aucune de ces espèces ne présente un statut de patrimonialité notable en période de migration prénuptiale.</p>	<p>Aucun stationnement important n'a été identifié et les expertises de terrain n'ont pas montré de flux de migrations actifs sur l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Au regard du rôle fonctionnel peu marqué du site pour les espèces en migration prénuptiale et des faibles effectifs observés, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt faible pour les oiseaux en migration prénuptiale.</p>	Globalement FAIBLE	OUI	
	<p>Hivernage</p> <p>49 espèces d'oiseaux hivernantes ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate et sont pour la plupart communes. Parmi ces espèces, 34 sont protégées au niveau national.</p> <p>Deux espèces présentent un intérêt particulier au regard de leurs statuts de rareté/conservation : l'Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) et la Grande aigrette (<i>Ardea alba</i>).</p> <p>Au sein de l'aire d'étude immédiate et sa périphérie, aucun stationnement important de limicoles n'a été observé en période hivernale.</p>	<p>L'aire d'étude immédiate apparaît peu favorable en période hivernale (peu d'espèces contactées, faibles effectifs).</p> <p>Les zones ouvertes (cultures et prairies) peuvent être utilisées pour l'alimentation d'espèces résidentes.</p>	Globalement FAIBLE	OUI	
Chiroptères	<p>Ecoute au sol</p> <p>La richesse spécifique en espèces contactées est jugée relativement élevée à partir des expertises menées au sol (17 espèces avérées et 1 groupe d'espèce) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) ; • Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) ; • Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) ; • Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>) ; • Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>) ; • Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>) ; • Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) ; • Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) ; • Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) ; • Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) ; • Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) ; • Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) ; • Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) ; • Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) ; • Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) ; • Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) ; • Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) ; • Paire d'espèces : Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>) et Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>). <p>L'activité chiroptérologique médiane globale enregistrée au sein de l'aire d'étude immédiate est considérée comme moyenne à forte et a été ponctuellement très forte. Cette activité est assez variable dans le temps avec une activité nettement plus forte au printemps (avril et mai) et été (fin juin et juillet). L'aire d'étude immédiate semble être majoritairement occupée en périodes dites</p>	<p>L'analyse des enregistrements démontre que certains secteurs de l'aire d'étude immédiate sont utilisés comme habitat de chasse pour la plupart des espèces contactées. Les principaux secteurs de chasse sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les abords des milieux aquatiques tels que l'ancienne carrière à l'ouest de « Bel-Air » et l'étang de chasse de « Saint-Joseph » ; • Les prairies permanentes, humides ou non, ainsi que les linéaires arborés qui les délimitent ; • Les boisements et leurs lisières. <p>L'aire d'étude immédiate présente une connectivité en linéaires arborés et arbustifs très bien conservée. Tous ces linéaires favorisent le transit des chiroptères entre leurs zones de chasses et/ou leurs différents gîtes au cours des saisons :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans l'ensemble, les linéaires arborés de l'aire d'étude immédiate semblent être très fonctionnels pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl ; • Le boisement à proximité du lieu-dit « la Fontaine Sicard » et les mares à proximité du ruisseau de la cave semblent fonctionnels pour la Noctule de Leisler et la Sérotine commune ainsi que pour les pipistrelles ; • Les haies basses présentent dans l'entité est de l'aire d'étude immédiate semblent moins fonctionnelles. <p>Des gîtes au sein de structures bâties existent (église de Le Dresny) ou sont fortement suspectées à proximité de l'aire d'étude immédiate (présence du Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe qui possède des rayons de dispersion inférieurs à 5 Km).</p> <p>Les espèces arboricoles sont globalement bien représentées sur les écoutes au sol au sein de l'aire d'étude immédiate, ce qui semble indiquer une disponibilité en gîte arboricole (Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Murin de Bechstein, etc.) au niveau du site d'étude.</p>	<p>MODERE A FORT</p> <p>(Haies, chênaies et hêtraies acidiphiles, bois de bouleaux, mares, bas-marais, fourrés arbustifs, fourrés mésophiles, friche, mares, landes, mégaphorbiaie, ruisseau, ourlets, plantations de feuillus, peupliers ou résineuses, ronciers, roselière, saulaies marécageuses)</p>	OUI	<p>Les milieux d'intérêt (arbres creux et/ou présentant des cavités, haies multistrates, boisements, etc.) devront être strictement préservés de l'implantation d'éoliennes.</p> <p>Les éoliennes devront être éloignées des structures boisées et des ruisseaux et autres points d'eau.</p> <p>Un bridage combinant différents critères (vent, température, heure) devra être mis en place pour arrêter le fonctionnement des éoliennes en période de forte activité chiroptérologiques.</p>

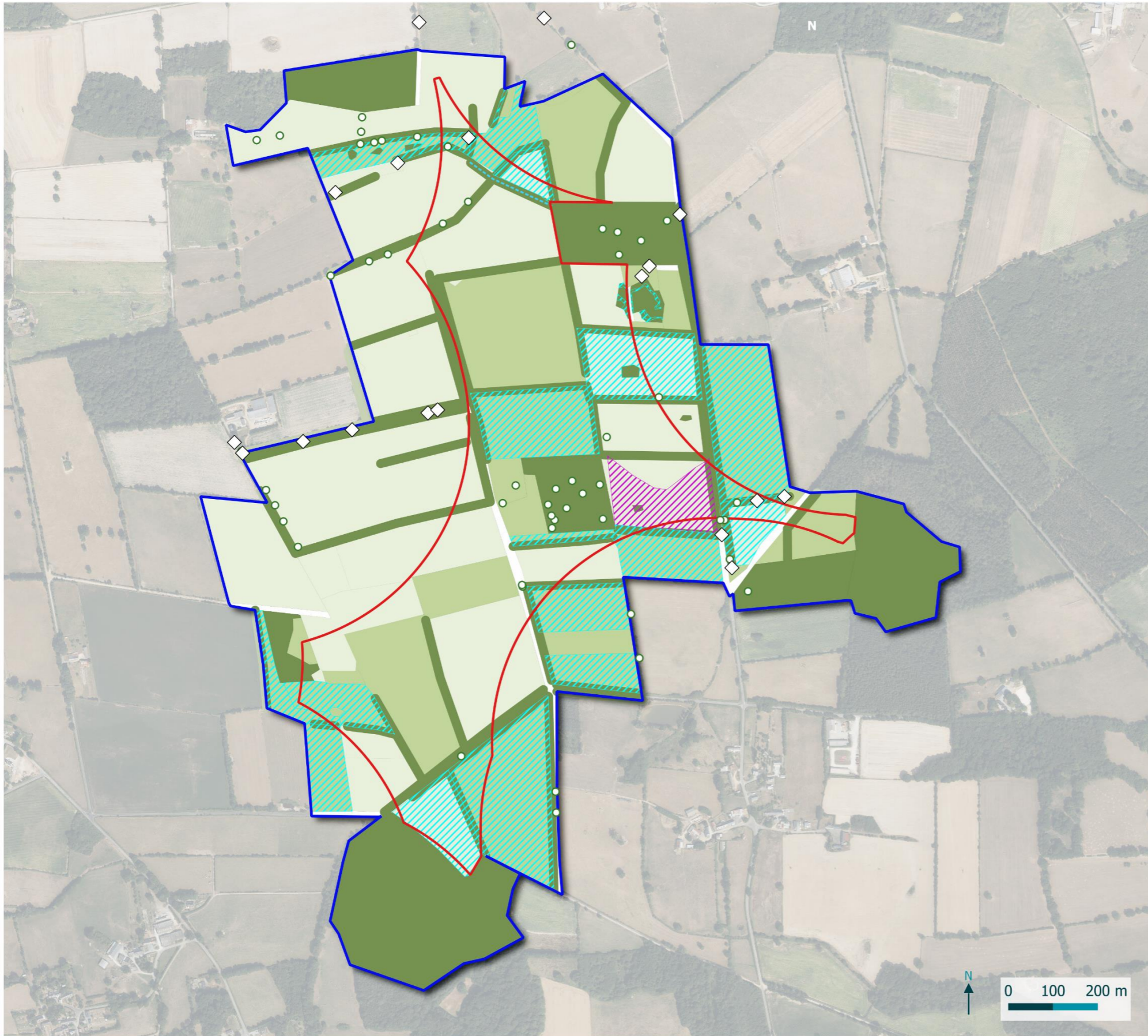
3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt	Secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés et commentaires	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
	<p>transitoires (dispersion printanière) et en période de mise-bas (juin et juillet). L'activité au cours de la période de dispersion automnale semble plus faible.</p> <p>La Pipistrelle commune, avec 47% de l'activité constatée, domine assez largement l'activité chiroptérologique enregistrée au sol au sein de l'aire d'étude immédiate. La paire de pipistrelle de Kuhl et de Nathusius est également très bien représentée avec 27% de l'activité constatée.</p> <p>Toutes espèces confondues, les six stations automatisées ont enregistré, au moins temporairement, une activité maximale forte. Toutes les espèces de chiroptères semblent être réparties de manière homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Les expertises n'ont pas permis de mettre en évidence des activités prouvant l'existence de gîte majeur dans l'aire d'étude immédiate. Cependant, un gîte composé de Sérotine commune et de Pipistrelle commune a été identifié dans la toiture de l'église de Le Dresny (environ 1,5 Km au sud de l'entité ouest de la ZIP). La présence des deux espèces de rhinolophes (Grand Rhinolophe et Petit Rhinolophe) sur l'ensemble des stations d'enregistrement peut être mise en relation avec d'autres gîtes anthropiques potentiels à proximité de l'aire d'étude immédiate car les deux espèces ont un rayon faible de dispersion autour de leurs gîtes (de l'ordre de 2 à 4 km).</p> <p>La synthèse chiroptérologique produite par le GMB en 2021 met en évidence que les entités de l'aire d'étude immédiate n'intersectent pas le domaine vital d'une colonie prioritaire.</p>	<p>En phase d'hibernation, il est probable que les haies arborées et les petits bosquets au sein de l'aire d'étude immédiate soient susceptibles d'accueillir des espèces d'affinités arboricoles.</p> <p>Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate présente un intérêt considéré comme modéré à fort pour les chiroptères.</p>			
	<p>Ecoute en altitude</p> <p>8 espèces, une paire d'espèces (paire des oreillards) et un groupe d'espèces (groupe des murins) ont été contactées lors des expertises en altitude :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) ; • Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) ; • Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) ; • Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) ; • Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) ; • Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) ; • Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) ; • Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) ; • Paire d'espèces : Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>) et Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>) • Groupe d'espèces : <i>Myotis sp.</i> <p>L'activité en altitude enregistrée durant cette période peut être considérée comme forte au regard d'autres sites suivis en dans le quart nord-ouest de la France suivant le même protocole.</p> <p>Environ 35% de l'activité totale enregistrée se concentrent au-dessus de la médiane de 50m. Ce ratio est considéré comme modérée à fort en comparaison de la majorité des autres sites étudiés dans l'ouest de la France.</p> <p>Les hauteurs de vol autour de la médiane de 50 m montrent une proportion à voler plus ou moins haut assez classique selon les espèces inventoriées. Les activités au-dessus de la médiane sont élevées pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius (au-delà de 50%).</p> <p>La phénologie mensuelle montre une activité générale hétérogène dans le temps, avec un pic lors des enregistrements du mois d'avril puis un plateau d'activité élevé entre juillet et septembre.</p> <p>Les pics d'activités printanière peuvent être la résultante d'une activité de déplacement entre les gîtes d'hibernation et de mise-bas/estivage.</p> <p>Aucun pic migratoire marqué n'est visible pour les trois principales espèces migratrices (Noctule commune, Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius)</p> <p>Une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et l'heure après le coucher du soleil a été mise en évidence au-dessus de la médiane (zone à risque) : 50% des contacts de chauves-</p>		<p>FAIBLE A FORT</p> <p>(entre le coucher du soleil et 8h56 après, à des températures supérieures à 13,3°C et à des vitesses de vents inférieurs à 8,4 m/s))</p>	<p>OUI</p>	

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

Thématique	Espèces / groupes d'espèces d'intérêt	Secteurs d'intérêt pour les groupes étudiés et commentaires	Intérêt global de l'aire d'étude immédiate (population, habitats d'espèces)	Présence d'espèces protégées	Recommandations
	<p>souris ont été obtenus entre le coucher du soleil et environ 2h08 après celui-ci et 75% entre le coucher du soleil et environ 05h54 après.</p> <p>Au-dessus de la médiane (zone à risque), une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et les vitesses de vent a également été mise en évidence (mesurée à 97.3 m) : 100 % des contacts au-dessus de la médiane ont été enregistrés à des vitesses de vent inférieures à 10,9 m/s et 90% à des vitesses de vent inférieures 8,4 m/s.</p> <p>Au-dessus de la médiane (zone à risque) une relation marquée entre l'activité des chauves-souris et la température a été mise en évidence (mesurée à 95 m) : 90% de l'activité totale a été enregistré à des températures supérieures à 13,3°C.</p>				

© PLESSÉOLE - Tous droits réservés - Sources : ©BD IGN, ©vuduciel.librantannique - Cartographie - Biotopie, 2019



Niveau d'intérêt des végétations pour la biodiversité - Secteur ouest
 Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

- Aires d'étude**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate
- Intérêt des végétations pour la biodiversité (tous groupes confondus)**
- Fort*
 - Modéré
 - Faible
 - Très faible
- Abres favorables aux insectes saproxylophages**
- Abres favorables aux insectes saproxylophages
 - Arbre à cavité(s) potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères
- Ruisseau et fossé**
- Fossé
- Zones humides identifiées selon l'étude des végétations et des sondages pédologiques (Biotopie, 2019)**
- Zones humides pré-identifiées d'après les deux campagnes pédologiques
 - Zones humides selon le critère végétations

*Un tampon de 10 m autour des haies, des fossés et des ruisseaux a été réalisé. Il s'agit de zones d'écotones favorables à la biodiversité



Carte 36. Niveau d'intérêt des végétations pour la biodiversité – Entité ouest

Niveau d'intérêt des végétations pour la biodiversité - Secteur est

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Intérêt des végétations pour la biodiversité (tous groupes confondus)

- Fort*
- Modéré
- Faible
- Très faible

Arbres favorables aux insectes saproxylophages

- Arbres favorables aux insectes saproxylophages
- Arbre à cavité(s) potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères

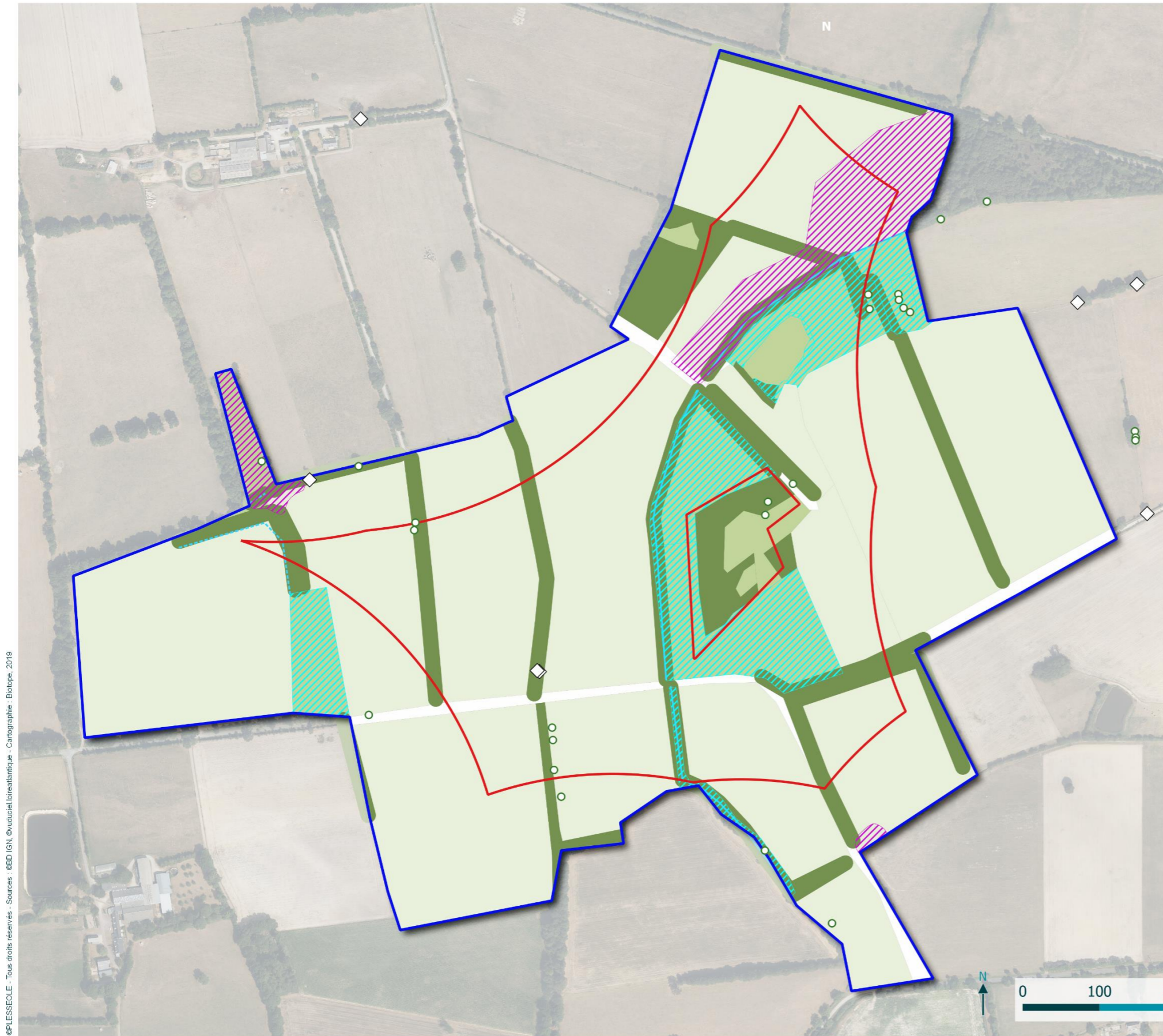
Ruisseau et fossé

- Ruisseau
- Fossé

Zones humides identifiées selon l'étude des végétations et des sondages pédologiques (Biotope, 2019)

- Zones humides pré-identifiées d'après les deux campagnes pédologiques
- Zones humides selon le critère végétations

*Un tampon de 10 m autour des haies, des fossés et des ruisseaux a été réalisé. Il s'agit de zones d'écotones favorables à la biodiversité



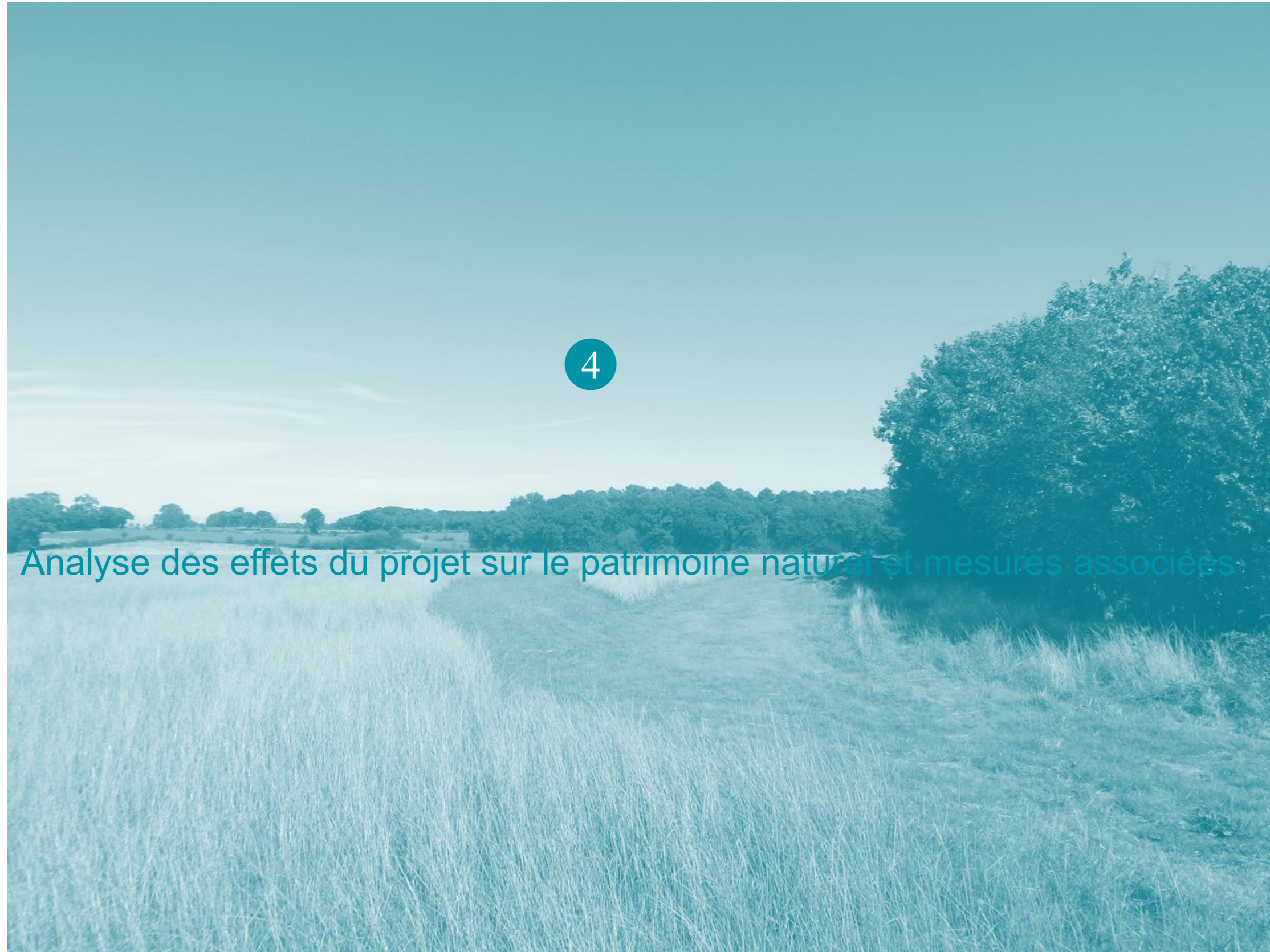
©PLESSÉOLE - Tous droits réservés - Sources : ©BD IGN, ©Juduciel Loireatlantique - Cartographie : Biotope, 2019



Carte 37. Niveau d'intérêt des végétations pour la biodiversité – Entité est

4

Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées



4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

1 Effets prévisibles d'un projet éolien sur les éléments biologiques (individus d'espèces, habitats d'espèces)

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués selon leur durée et réversibilité :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet ;

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies...).

Le tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Tableau 53. Effets génériques d'un parc éolien sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes concernés
Effets en hauteur		
Effet par collision (ou mortalité par barotraumatisme) Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune volante contre les pales des éoliennes et une mortalité liée à l'effet du souffle des éoliennes (barotraumatisme ¹). ¹ Barotraumatisme : <i>accident dû aux variations anormales de pression dans les organes creux.</i>	Phase exploitation Effet direct Effet permanent Effet à moyen et long terme	Avifaune nicheuse en déplacement local ou activité de parade Avifaune migratrice ou hivernante en survol ou déplacement local Chauves-souris en période d'activité
Effet par perturbation des axes de déplacement / vol (à l'échelle du projet) Il s'agit de l'effet lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien.	Phase exploitation Effet direct Effet permanent (à l'échelle du projet) Effet à moyen et long terme	Avifaune en transit sur l'aire d'étude, dont principalement l'avifaune en migration et avifaune hivernante en déplacement local
Effet par perturbation des axes de déplacement / vol (par effet cumulé avec d'autres parcs éoliens) Il s'agit de l'effet lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien. La présence de plusieurs parcs éoliens proches peut constituer un important obstacle au vol.	Phase exploitation Effet direct Effet permanent (à l'échelle de territoires élargis)	Avifaune en transit migratoire Avifaune hivernante à forte mobilité Chauves-souris en période d'activité ou de migration

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes concernés
	Effets cumulés Effet à moyen et long terme	
Effets au sol		
Effet par destruction ou dégradation physique des milieux et individus en phase travaux Il s'agit des effets : - par destruction/dégradation d'habitats d'espèces de faune (zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit). Cet effet concerne la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude ; - par destruction d'individus, lors des travaux d'implantation des éoliennes (station d'espèce végétale, faune peu mobile).	Phase travaux Effet direct Effet permanent (à l'échelle du projet) Effet à court terme	Tous les éléments biologiques, zones humides et milieux aquatiques
Effet par altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effet par pollution des milieux lors des travaux (et, secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien, etc.) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Phase travaux (Phase exploitation) Effet direct Effet temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Effet à court terme (voire moyen terme)	Tous les éléments biologiques, notamment écosystèmes aquatiques et espèces associées
Effet par perturbation en phase travaux Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux d'implantation des éoliennes (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit, ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).	Phase travaux Effet direct Effet temporaire (durée des travaux) Effet à court terme	Faune vertébrée (principalement avifaune nicheuse et mammifères)
Effet par perturbation en phase opérationnelle Il s'agit d'un effet par perte de territoire en lien avec les phénomènes d'aversion que peuvent induire les aménagements sur certaines espèces (évitement de la zone d'implantation et des abords des éoliennes). Ces phénomènes d'aversion peuvent concerner des superficies variables selon les espèces, les milieux et les caractéristiques du parc éolien.	Phase exploitation Effet direct Effet permanent (à l'échelle du projet) Effet à moyen et long terme	Faune vertébrée, dont principalement l'avifaune nicheuse ou en hivernage (éloignement par rapport aux éoliennes)

Les références bibliographiques les plus récentes se basent sur le rapport de l'ADEME en partenariat avec Deloitte et Biotope « *Etat de l'art des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages, et des moyens d'évaluation des impacts* » (ADEME, Chloé Devauze, Mariane Planchon, Florian Lecorps, Maxime Calais, Mathilde Borie. 2019. Etat de l'art des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages, et des moyens d'évaluation des impacts - Rapport d'analyse et de comparaison des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages - directs et indirects sur l'ensemble de leur cycle de vie. 201 pages) (extrait des effets connus de l'énergie éolienne terrestre sur la biodiversité disponible en annexe).

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

2 Approche des impacts potentiels bruts

L'impact est la contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Pour rappel, la sensibilité est l'aptitude d'un élément écologique (espèce / groupe d'espèces, habitat naturel) à répondre aux effets d'un projet.

L'évaluation des sensibilités permet donc une approche des impacts potentiels bruts, correspondant aux impacts après la prise en compte des réflexions d'implantation mais avant la mise en place de mesures d'évitement et de réduction en phase de mise en œuvre du projet (caractéristiques des modèles d'éoliennes, chantier, exploitation et démantèlement). Il s'agit d'identifier les espèces et milieux les plus sensibles à des travaux d'aménagement ainsi qu'au fonctionnement d'un parc éolien, afin d'obtenir un niveau de considération à apporter dans le cadre de la définition du projet.

2.1 Approche des impacts potentiels bruts en phase travaux (construction et démantèlement)

En phase travaux, la sensibilité pour les habitats naturels, la flore et la faune terrestre dépend principalement de la localisation des travaux (destruction directe ou dégradation physique des milieux, spécimens ou stations) et de leur période de réalisation (dérangement, perturbation).

Des atteintes par altération du fonctionnement des milieux (hydrosystème) peuvent également engendrer des atteintes indirectes, en cas de pollution accidentelle en phase travaux.

Les habitats naturels et milieux d'intérêt fonctionnel pour les différentes phases du cycle biologique des populations d'espèces (reproduction / nidification / gîte, repos / halte, transit / déplacement / chasse) ainsi que les stations de plantes patrimoniales ont été localisés et caractérisés en termes d'enjeux dans le cadre de l'état initial. Les sensibilités les plus fortes sont ainsi exactement localisées au niveau des habitats naturels, habitats d'espèces et stations de flore patrimoniale de plus fort enjeu.

Des sensibilités existent également au niveau des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes. En effet, si elles étaient disséminées / favorisées, ces dernières pourraient présenter un caractère envahissant et se substituer à la végétation originelle.

La présente analyse tient compte de l'implantation du projet et des décisions prises à ce sujet (mesures d'évitement et réduction) en phase de conception (évitement des zones présentant un fort intérêt écologique, etc.).

Tableau 54. Synthèse des impacts potentiels bruts en phase travaux sur les milieux naturels, la faune et la flore

Thème	Enjeux écologiques	Effet prévisible en phase travaux	Caractéristique de l'effet prévisible		Impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent	
Milieux naturels	Très faible à fort	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Faible
		Impact par altération biochimique des milieux	X	-	Faible
Flore	Très faible à fort	Dégradation physique des milieux	X	-	Faible

Thème	Enjeux écologiques	Effet prévisible en phase travaux	Caractéristique de l'effet prévisible		Impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent	
		Destruction d'individus	-	-	Faible
Faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres hors chauves-souris)	Très faible à fort	Destruction et dégradation physique des milieux	X	-	Faible
		Destruction d'individus	-	X	Faible à modéré
		Perturbation et dérangement	X	-	Non qualifiable (probablement très faible et temporaire et localisé)
Continuités écologiques	-	Dégradation des fonctionnalités écologiques	X	X	Négligeable à modéré (en fonction de la localisation des haies impactées)
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des haies, friches et milieux semi-ouverts	Très faible à modéré	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Faible
		Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	-	X	Faible à fort
		Perturbation d'individus	X	-	Faible à modéré
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des cultures et/ou prairies	Très faible à fort	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Faible à modéré
		Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	-	X	Faible à fort
		Perturbation d'individus	X	-	Faible à modéré
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des milieux humides	Très faible à faible	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Négligeable
		Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	-	X	Négligeable
		Perturbation d'individus	X	-	Faible à modéré
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des milieux boisés	Très faible à faible	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Négligeable
		Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	-	X	Négligeable
		Perturbation d'individus	X	-	Faible à modéré

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Thème	Enjeux écologiques	Effet prévisible en phase travaux	Caractéristique de l'effet prévisible		Impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent	
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des bâtiments	Très faible à faible	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Nul
		Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	-	X	Nul
		Perturbation d'individus	-	-	Négligeable
Espèces d'oiseaux présents en période intermédiaire en halte migratoire / hivernale / migration	Très faible à modéré	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Faible
		Destruction d'individus (adultes)	-	X	Nul
		Perturbation d'individus	X	-	Faible à modéré
Ensemble des chauves-souris arboricoles (utilisant les arbres comme gîte d'hivernation et/ou de mise-bas et/ou de repos)	Faible à fort	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse et les boisements Modéré à fort en ce qui concerne les haies (avec arbres présentant des potentialités de gîte)
		Destruction d'individus	X	-	Faible
		Perturbation d'individus	X	-	Faible à modéré
Ensemble des chauves-souris anthropophiles (utilisant les bâtiments, ponts, et autres constructions comme gîte d'hivernation et/ou de mise-bas et/ou de repos)	Faible à fort	Destruction ou dégradation physique des milieux	X	-	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse Nul en ce qui concerne les gîtes
		Destruction d'individus	X	-	Faible
		Perturbation d'individus	X	-	Faible

2.2 Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation

En ce qui concerne la phase d'exploitation, les sensibilités sont les mêmes qu'en phase travaux durant les opérations de maintenance. Le reste du temps, les sensibilités en phase d'exploitation concernent la faune volante, à savoir les oiseaux et les chauves-souris, principalement à travers :

- Du risque de mortalité en altitude (collision ou barotraumatisme) ;

- De la perte d'habitats (indirecte ou directe) par destruction, aversion et « effet barrière » ;
- De la perturbation et des comportements de vol.

Dans le cas particulier de l'avifaune et des chauves-souris, et eu égard à la mobilité de ces espèces, la caractérisation des sensibilités ne peut se baser uniquement sur les habitats fréquentés. Ainsi, pour les oiseaux et les chauves-souris, la caractérisation des sensibilités se base sur la bibliographie au niveau national ou européen, ainsi que sur l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces, leur niveau d'activité et comportements sur celle-ci.

Une analyse détaillée est donc menée pour les oiseaux et chauves-souris, en isolant les espèces sensibles à l'un ou l'autre des types d'effets considérés.

L'identification de cette sensibilité permet d'analyser les impacts avant la mise en place de mesures d'évitement et de réduction que l'on qualifie « d'impact potentiel brut ».

2.2.1 Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation pour les milieux naturels, la flore et la faune (hors oiseaux et chauves-souris)

Pour les habitats naturels, la flore et la faune hors oiseaux et chauves-souris, les principaux impacts potentiels bruts concernent principalement la phase travaux. Toutefois, les actions de maintenance, suivi et entretien peuvent générer un dérangement pour la faune terrestre, de même que des risques de dégradation des habitats d'espèces en cas de pollution accidentelle par exemple.

La destruction des milieux naturels ou habitats terrestre pour accueillir les aménagements permanents (éolienne, plateforme, etc.) est considéré ici comme un impact brut permanent en phase d'exploitation.

La présente analyse tient compte de l'implantation du projet et des décisions prises à ce sujet (mesures d'évitement et réduction) en phase de conception (évitement des zones présentant un fort intérêt écologique, etc.).

Tableau 55. Synthèse des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation sur les milieux naturels, la flore et la faune

Thème	Enjeux écologiques	Effet prévisible en phase d'exploitation	Caractéristique de l'effet prévisible		Impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent	
Milieux naturels	Très faible à fort	Destruction ou dégradation physique des milieux	-	X	Faible
		Impact par altération biochimique des milieux	X	-	Faible
Flore	Très faible à fort	Dégradation physique des milieux	-	X	Faible
		Destruction d'individus	-	-	Nulle
Continuités écologiques	-	Dégradation de la fonctionnalité écologique	-	X	Négligeable à modéré (en fonction de la localisation des haies impactées)
Faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles et mammifères)	Très faible à fort	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Faible

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Thème	Enjeux écologiques	Effet prévisible en phase d'exploitation	Caractéristique de l'effet prévisible		Impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent	
terrestres hors chauves-souris)		Destruction d'individus	-	-	Nulle
		Perturbation et dérangement	-	-	Non qualifiable (probablement très faible et temporaire et localisé)

2.2.2 Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation liés à la destruction permanente des milieux (ou de leur dégradation) pour les oiseaux et chauves-souris

La destruction des milieux naturels ou habitats terrestre pour accueillir les aménagements permanents (éolienne, plateforme, etc.) est considéré ici comme un impact brut permanent en phase d'exploitation.

La présente analyse tient compte de l'implantation du projet et des décisions prises à ce sujet (mesures d'évitement et réduction) en phase de conception (évitements des zones présentant un fort intérêt écologique, etc.).

L'approche des impacts potentiels bruts sur les oiseaux et les chauves-souris liés à la collision, la perturbation des comportements de vol et de l'aversion sont traitées dans les chapitres suivants :

- Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation pour les oiseaux (hors destruction et dégradation physique des milieux)
- Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation pour les chiroptères (hors destruction et dégradation physique des milieux) Erreur ! Source du renvoi introuvable.

Tableau 56. Synthèse des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation liés à la destruction permanente des milieux pour les oiseaux et chauves-souris

Thème	Enjeux écologiques	Effet prévisible en phase d'exploitation	Caractéristique de l'effet prévisible		Impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent	
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des haies, friches et milieux semi-ouverts*	Très faible à modéré	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Faible
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des cultures et/ou prairies*	Très faible à fort	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Faible à modéré
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des milieux humides*	Très faible à faible	Destruction et dégradation physique des milieux	X	-	Négligeable
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des milieux boisés*	Très faible à faible	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Négligeable

Thème	Enjeux écologiques	Effet prévisible en phase d'exploitation	Caractéristique de l'effet prévisible		Impact potentiel brut
			Temporaire	Permanent	
Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des bâtiments*	Très faible à faible	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Négligeable
Espèces d'oiseaux présents en période intermédiaire en halte migratoire / hivernale / migration	Très faible à modéré	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Faible
Ensemble des chauves-souris arboricoles (utilisant les arbres comme gîte d'hibernation et/ou de mise-bas et/ou de repos)**	Faible à fort	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Nul en ce qui concerne les habitats de reproduction Négligeable en ce qui concerne les habitats de chasse
Ensemble des chauves-souris anthropophiles (utilisant les bâtiments, ponts, et autres constructions comme gîte d'hibernation et/ou de mise-bas et/ou de repos)**	Faible à fort	Destruction et dégradation physique des milieux	-	X	Nul en ce qui concerne les habitats de reproduction Négligeable en ce qui concerne les habitats de chasse

*Rappel des différentes espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial se reproduisant par type de milieu au sein de l'aire d'étude immédiate :

- **Espèces d'oiseaux se reproduisant principalement au sein des haies, arbres isolés, alignements d'arbres, friches et milieux semi-ouverts** : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâle, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe
- **Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des cultures et/ou prairies** : Alouette des champs, Alouette lulu
- **Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des milieux humides** : Bouscarle de Cetti, Martin-pêcheur d'Europe
- **Espèces d'oiseaux se reproduisant principalement au sein des milieux boisés** : Gobemouche gris, Pic noir
- **Espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des bâtiments** : Chevêche d'Athéna

**Rappel des différentes espèces de chauves-souris arboricoles ou anthropophiles :

- **Espèces de chauves-souris arboricoles (utilisant les arbres comme gîte d'hibernation et/ou de mise-bas et/ou de repos)** : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard roux, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée
- **Espèces de chauves-souris anthropophiles (utilisant les bâtiments, ponts, et autres constructions comme gîte d'hibernation et/ou de mise-bas et/ou de repos)** : Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Oreillard gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

2.2.3 Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation pour les oiseaux (hors destruction et dégradation physique des milieux)

Pour rappel, la sensibilité écologique est l'aptitude d'un élément écologique (espèce/groupe d'espèce et végétation) à être perturbé ou dégradé par les effets d'un projet.

En ce qui concerne la phase d'exploitation, la sensibilité concerne essentiellement la faune volante (oiseaux et chauves-souris) au travers :

- Du risque de mortalité en altitude (collision ou barotraumatisme) ;
- De la perte d'habitats (indirecte ou directe) par aversion et « effet barrière » ;
- De la perturbation et des comportements de vol.

En conséquence, une analyse plus détaillée a été menée pour les oiseaux et chiroptères en isolant les espèces sensibles à l'un ou l'autre des types d'impact considérés et en compilant les données bibliographiques existantes afin de produire des analyses détaillées d'évaluation des niveaux de sensibilité.

L'identification de cette sensibilité permet d'analyser les impacts avant la mise en place de mesures d'évitement et de réduction que l'on pourrait qualifier « d'impact potentiel brut ».

La sensibilité des espèces d'oiseaux est évaluée dans le tableau qui suit. Les espèces remarquables et présentant une forte sensibilité à éolien, observées durant au moins une saison (période de reproduction, de migration pré- et postnuptiale ou d'hivernage), sont ici traitées.

Notons que les autres espèces sont considérées comme non sensibles à l'éolien et donc « secondaires » dans l'identification des sensibilités locales à prendre en compte. Pour ces espèces, l'impact brut du projet est négligeable. Ces dernières bénéficieront néanmoins des mesures mises en œuvre lors de la conception du projet, en phase de travaux et en phase d'exploitation.

Pour les oiseaux, la sensibilité à la collision est évaluée selon l'échelle suivante :

Niveau de sensibilité	Nombre de cas de mortalité d'oiseaux dû à l'éolien recensés par Dürr (17 juin 2022)
Très forte	Plus de 500 cas de mortalité en Europe et/ou plus de 200 en France
Forte	Entre 300 et 500 cas de mortalité en Europe et/ou entre 100 et 200 en France
Moyenne	Entre 100 et 300 cas de mortalité en Europe et/ou entre 50 et 100 en France
Faible	Entre 50 et 100 cas de mortalité en Europe et/ou entre 10 et 50 en France
Très faible	Moins de 50 cas de mortalité en Europe et/ou moins de 10 en France
Négligeable	Moins de 10 cas de mortalité eu Europe, et aucun en France
Nulle	Aucun cadavre en Europe = aucun cas de mortalité documentée (ce qui ne veut pas dire qu'il n'y a aucun cas de mortalité réel)

Remarque : si des cas de mortalité sont connus sur les parcs éoliens voisins, le niveau de sensibilité ci-dessus peut être réhaussé.

La présente analyse tient compte de l'implantation du projet et des décisions prises à ce sujet (mesures d'évitement et réduction) en phase de conception (évitements des zones présentant un fort intérêt écologique, etc.).

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Tableau 57. Sensibilité en phase d'exploitation des espèces d'oiseaux remarquables contactées au sein de l'AEI

Nom français Nom latin	Statuts au sein de l'aire d'étude immédiate	Enjeu	Sensibilité générale (bibliographie générale)			Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période inter-nuptiale	Analyse et niveau des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
			Cas de mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation – comportement de vol	Aversion - perte d'habitats				
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	<p>Rappel de l'écologie de l'espèce : se reproduit au sein des bandes enherbées, bords de chemins ainsi qu'au sein de grandes cultures. Les effectifs, au sein de l'AEI, sont considérés comme relativement faibles en période de reproduction mais aussi en période inter-nuptiale.</p> <p>Reproduction : nicheuse possible (8-12 couples). Trois cantons ont été contactés entre « la Fontaine Sicard » et « Saint-Sever », au niveau de « la Lande de Casson », et aux alentours de « Saint-Joseph ».</p> <p>Hivernage : non contactée en hiver.</p> <p>Migration : espèce observée en migration postnuptiale active (une vingtaine d'individus) et en halte migratoire (différents groupes pour un total d'une trentaine d'individus) ainsi qu'en période pré-nuptiale.</p>	Modéré	395 cas de mortalité en Europe dont 97 en France Sensibilité moyenne à forte	Non sensible (Pearce-Higgins et al., 2012 ; Reichenbach, 2011 ; Schuster et al., 2015)	Non sensible (Pearce-Higgins et al., 2012 ; Reichenbach, 2011 ; Schuster et al., 2015)	Moyen	Fort	<p>L'espèce a principalement été observée sur l'entité ouest de l'AEI. Au niveau de l'entité est, un canton a été observée au sud de l'aire d'étude immédiate, en dehors des emprises du projet.</p> <p>L'espèce se déplace souvent à proximité du sol (maximum 30 m) sauf en parade nuptiale où les mâles peuvent voler à plus haute altitude.</p> <p>En migration active, l'espèce a été observée à des hauteurs comprises entre 10 et 20 mètres d'altitude.</p>	<p>Collision :</p> <p>Fort si bas de pale <30 m</p> <p>Faible à négligeable si >30 m</p> <p>Perturbation : négligeable</p> <p>Aversion : négligeable</p>
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	<p>Rappel de l'écologie de l'espèce : se reproduit au niveau des bandes enherbées, bords de chemin, pieds de haies au sein de zones bocagères. Les effectifs, au sein de l'AEI, sont considérés comme relativement faibles en période de reproduction mais aussi en période inter-nuptiale.</p> <p>Reproduction : nicheuse certaine (10-15 couples). Trois cantons ont été contactés entre « la Fontaine Sicard » et « Saint-Sever », au niveau de « la Lande de Casson », et au nord de « Calétre ».</p> <p>Hivernage : trois individus ont été observés au sein de milieux ouverts dans l'AEI.</p> <p>Migration : espèce observée en migration postnuptiale active et halte/stationnement. Plusieurs individus ont été observés dans les prairies et cultures (souvent à l'unité).</p>	Modéré	122 cas de mortalité en Europe dont 5 en France Sensibilité négligeable à moyenne	Aucune sensibilité connue à l'effet barrière	Aucune sensibilité connue à l'aversion	Faible	Faible	<p>L'espèce a principalement été observée sur l'entité ouest de l'AEI. Au niveau de l'entité est, les effectifs ont été observés au sein de cultures non concernées par l'implantation d'éoliennes en période de reproduction et aux abords des haies en période inter-nuptiale.</p> <p>Comme l'Alouette des champs, l'espèce a tendance à voler à basse altitude à proximité du sol sauf en parade nuptiale où les mâles peuvent voler à plus haute altitude.</p> <p>En migration active, l'espèce a été observée à des hauteurs comprises entre 20 et 30 mètres d'altitude.</p>	<p>Collision :</p> <p>Modéré si bas de pale <30 m</p> <p>Négligeable si bas de pale > 30 m</p> <p>Perturbation : négligeable</p> <p>Aversion : négligeable</p>
Bécassine des marais <i>Gallinago gallinago</i>	<p>Rappel de l'écologie de l'espèce : la Bécassine des marais vit et se reproduit dans les zones herbeuses humides, au bord des marais d'eau douce et des étangs, dans les prairies inondées, les champs, et parfois près des marais salants.</p> <p>Reproduction : non contactée en période de reproduction.</p> <p>Hivernage : espèce contactée en période d'hivernage (1 individu).</p> <p>Migration : non contactée en période de migration.</p>	-	19 cas de mortalité en Europe, dont 1 en France Sensibilité très faible	Non documenté	Non documenté	Modéré	Modéré	<p>Un seul individu a été contacté dans une prairie humide au nord-ouest de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate non concernée par les emprises du projet de parc éolien.</p>	<p>Collision : nul</p> <p>Perturbation : nul</p> <p>Aversion : nul</p>
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	<p>Rappel de l'écologie de l'espèce : se reproduit au sein des zones buissonnantes souvent à proximité des milieux humides et aquatiques. L'effectif observé au sein de l'AEI en période de reproduction est très faible.</p> <p>Reproduction : nicheuse possible (0-1 couple). L'espèce a été contactée en limite de la ZIP, au sein d'une zone bocagère à l'est de « Calétre ».</p> <p>Hivernage : non contactée en hiver.</p> <p>Migration : espèce contactée en période de migration postnuptiale mais pas en migration active (1 individu).</p>	Faible	Aucun cas de mortalité en Europe Sensibilité nulle	Non documenté	Non documenté	Faible	Faible	<p>La Bouscarle de Cetti ne fréquente pas les parcelles au sein desquelles sont situés les aérogénérateurs.</p> <p>Aucun cas de mortalité due à une collision / barotraumatisme n'est connu en Europe.</p>	<p>Collision : nul</p> <p>Perturbation : nul</p> <p>Aversion : nul</p>
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	<p>Rappel de l'écologie de l'espèce : se reproduit au sein des haies bocagères, lisières de boisements, fourrés et landes. Les effectifs observés en période de reproduction au sein des entités de l'AEI sont relativement faibles.</p>	Modéré	52 cas de mortalité en Europe dont 10 en France	Aucune sensibilité connue à l'effet barrière	Aucune sensibilité connue à l'aversion	Faible	Moyen	<p>L'espèce niche au sein des haies localisées au sein de l'entité est de l'AEI.</p>	<p>Collision :</p> <p>Modéré si bas de pale <30 m</p> <p>Négligeable à nul si bas de pale > 50 m</p>

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Statuts au sein de l'aire d'étude immédiate	Enjeu	Sensibilité générale (bibliographie générale)			Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période inter-nuptiale	Analyse et niveau des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
			Cas de mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation – comportement de vol	Aversion - perte d'habitats				
	<p>Reproduction : nicheur probable (5-10 couples). Trois cantons ont été contactés entre « la Fontaine Sicard » et « Saint-Sever », au niveau de « la Lande de Casson », et au nord de « Calétré ».</p> <p>Hivernage : espèce contactée en période d'hivernage (à l'unité).</p> <p>Migration : espèce observée (souvent à l'unité) en migration postnuptiale active et également contactée en période postnuptiale (mais pas en migration active) et pré-nuptiale.</p>		Sensibilité très faible					<p>Perturbation : négligeable</p> <p>Aversion : négligeable</p>	
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	<p>Rappel de l'écologie de l'espèce : espèce contactée uniquement en migration active et en chasse au sein de l'AEI. Son activité est liée à l'assolement des parcelles.</p> <p>Reproduction : non contacté en période de reproduction.</p> <p>Hivernage : non contacté en hiver.</p> <p>Migration : deux individus ont été observés en chasse à deux dates différentes.</p>	Modéré	17 cas de mortalité en Europe, dont 8 en France Sensibilité très faible	Sensibilité a priori globalement faible à l'effet déplacement / perte d'habitat (Wilson, 2015 ; Martínez-Abraín et al., 2012, Hatchett et al., 2013, Northrup & Wittemyer, 2013, Bennett et al., 2014, Gillespie & Dinsmore, 2014)	Sensibilité a priori globalement faible à l'effet déplacement / perte d'habitat (Wilson, 2015 ; Martínez-Abraín et al., 2012, Hatchett et al., 2013, Northrup & Wittemyer, 2013, Bennett et al., 2014, Gillespie & Dinsmore, 2014)	Faible	Moyen	<p>Le Busard Saint-Martin est sensible lors des parades essentiellement, car c'est lors de celles-ci que l'espèce effectue des vols à plus haute altitude (> 40 m). Toutefois, l'espèce ne se reproduit pas sur le site du projet et a été observé uniquement en période de migration postnuptiale, à l'unité, et à des hauteurs de vol inférieure à 50 m.</p>	<p>Collision : Modéré si bas de pale <40 m Négligeable à nul si bas de pale > 50 m</p> <p>Perturbation : négligeable</p> <p>Aversion : négligeable</p>
Buse variable <i>Buteo buteo</i> <i>L'espèce est traitée ici au regard du nombre de cas de mortalité recensé en Europe</i>	<p>Rappel de l'écologie de l'espèce : espèce contactée uniquement en chasse au sein de l'AEI.</p> <p>Reproduction : entre 1 et 2 couples nichent possiblement au sein des boisements de l'AEI.</p> <p>Hivernage : espèce contactée en période d'hivernage (observation à l'unité)</p> <p>Migration : espèce observée en période postnuptiale (mais pas en migration active) et pré-nuptiale (à l'unité)</p>	-	957 cas de mortalité en Europe, dont 115 en France Sensibilité moyenne à très forte	Aucune sensibilité connue	Aucune sensibilité connue	Faible	Faible	<p>L'espèce a été contactée en chasse au sein de l'AEI. Il est possible que l'espèce niche au sein des boisements de l'AEI, principalement sur l'entité ouest non concernée par l'implantation du projet éolien.</p> <p>L'espèce vole régulièrement à des altitudes supérieures à 50 mètres lorsqu'elle plane.</p>	<p>Collision : Fort si bas de pale < 50m Modéré à faible si bas de pale > 50m Négligeable si bas de pale > 60 m</p> <p>Perturbation : négligeable</p> <p>Aversion : négligeable</p>
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	<p>Rappel de l'écologie de l'espèce : se reproduit au sein des haies bocagères, haies arborées, parcs et jardins. Les effectifs en période de reproduction, au sein de l'AEI, sont assez faibles.</p> <p>Reproduction : nicheur certain (4-6 couples). Trois cantons ont été contactés à l'ouest de Bel-Air, au niveau de « la Lande de Casson », et aux alentours de « Calétré »</p> <p>Hivernage : espèce contactée en période d'hivernage (observation à l'unité).</p> <p>Migration : espèce observée en migration postnuptiale active (une dizaine d'individus) et également contactée en halte migratoire (à l'unité) et pré-nuptiale.</p>	Faible	44 cas de mortalité en Europe, dont 2 en France Sensibilité négligeable à très faible	Aucune sensibilité connue	Aucune sensibilité connue	Faible	Moyen	<p>L'espèce niche au sein des haies localisées au sein de l'entité est de l'AEI. L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (maximum 30 m). En période de migration, les individus contactés en migration active volaient à des altitudes inférieures à 50 m.</p>	<p>Collision : Modéré si bas de pale <30 m Négligeable à nul si bas de pale > 50 m</p> <p>Perturbation : négligeable</p> <p>Aversion : négligeable</p>
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	<p>Rappel de l'écologie de l'espèce : se reproduit au sein des corps de ferme, hameaux et villages mais aussi au sein des haies comportant de vieux arbres.</p> <p>Reproduction : nicheuse possible (1 couple). Un chanteur a été contacté au niveau du lieu-dit des « Saint-Sever ».</p> <p>Hivernage : non contactée en hiver.</p> <p>Migration : espèce contactée en période pré-nuptiale (à l'unité).</p>	Modéré	4 cas de mortalité dont aucun en France Sensibilité très faible	Non documenté	Non documenté	Moyen	Moyen	<p>Un couple se reproduit possiblement au niveau du lieu-dit de « Saint-Sever » à l'ouest de l'entité ouest de l'AEI non concernée par l'implantation des éoliennes. Les observations tendent à montrer que l'espèce se cantonne à ce hameau et aux milieux en périphérie.</p>	<p>Collision : Faible si bas de pale <30 m Négligeable à nul si bas de pale > 30 m</p> <p>Aversion : nul</p> <p>Perturbation : nul</p>
Epervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i>	<p>Rappel de l'écologie des espèces : l'Epervier d'Europe est un oiseau forestier lié à des boisements peu fournis en sous-étage, souvent de conifères. Il fréquente une large diversité de paysage, en particulier les mosaïques agroforestières où alternent des massifs boisés, lisières ou haies et habitats cultivés riches en proies. L'Epervier</p>	-	81 cas de mortalité en Europe dont 41 en France	Non documenté	Non documenté	Faible	Moyen	<p>L'Epervier a été contacté à 2 reprises en période de reproduction et se reproduit possiblement au sein des boisements de</p>	<p>Collision : Faible si bas de pale <30 m Négligeable à nul si bas de pale > 30 m</p>

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Statuts au sein de l'aire d'étude immédiate	Enjeu	Sensibilité générale (bibliographie générale)			Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période inter-nuptiale	Analyse et niveau des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
			Cas de mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation – comportement de vol	Aversion - perte d'habitats				
	d'Europe est peu sensible à la présence humaine et niche régulièrement dans les parcs et jardins boisés des agglomérations urbaines. Reproduction : nicheur possible (1-2 couples). Hivernage : non contactée en hiver. Migration : espèce contactée en période de migration pré-nuptiale (à l'unité).		Sensibilité négligeable à faible					<p>Perturbation : négligeable</p> <p>Aversion : négligeable</p>	
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : se reproduit au sein des haies bocagères, haies arborées, arbres isolés et bâtiments. Les effectifs au sein de l'AEI sont assez faibles. Reproduction : nicheur certain (1-2 couples). Trois jeunes ont été observés en août 2019 sur les câbles du mât de mesure. Un individu adulte a été observé dans un arbre d'une haie arborée au nord de l'entité ouest de la ZIP. Hivernage : espèce contactée en période d'hivernage (à l'unité). Migration : espèce contactée en période post-nuptiale (mais pas en migration active) et pré-nuptiale (à l'unité).	Faible	673 cas de mortalité en Europe dont 160 en France Sensibilité forte à très forte	Très faible Espèce peu perturbée par la présence d'éoliennes, pouvant voler régulièrement en zone à risque (observations Biotope).	Très faible Pas de modification notable de comportement. L'espèce se perche régulièrement sur les éléments aux pieds des éoliennes, tels que les projecteurs ou rampes d'escaliers (observations Biotope).	Moyen	Fort	<p>Collision : Modéré si bas de pale < 40m Faible si bas de pale > 40m Négligeable si bas de pale > 60 m</p> <p>Perturbation : négligeable</p> <p>Aversion : négligeable</p>	
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : en Europe, le Faucon émerillon niche en Islande, dans le nord des îles britanniques ou encore dans les pays baltes. Les hivernants passent l'hiver, entre autres, autour du bassin méditerranéen. Reproduction : non contacté en période de reproduction. Hivernage : non contacté en hiver. Migration : un seul individu a été observé au sein de l'AEI, en période post-nuptiale en train de s'envoler.	Modéré	4 cas de mortalité dont aucun en France Sensibilité très faible	Non documenté	Non documenté	/	Moyen	<p>Collision : Faible si bas de pale < 30 m Nul si bas de pale > 30 m</p> <p>Perturbation : négligeable</p> <p>Aversion : négligeable</p>	
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : se reproduit au sein des haies bocagères et larges lisières de boisements. Les effectifs en période de reproduction, au sein de l'AEI, sont très faibles. Reproduction : nicheuse probable (1-2 couples). L'espèce a été contactée aux alentours de « Saint-Sever » et au sud de « Saint-Joseph ». Hivernage : non contactée en hiver. Migration : espèce contactée en période pré-nuptiale (à l'unité).	Faible	13 cas de mortalité dont 2 en France Sensibilité très faible	A priori peu sensible (d'après des références prises pour Fauvette grisette et Fauvette à tête noire : Hötker et al., 2006 ; Garcia et al., 2015)	A priori peu sensible (d'après des références prises pour Fauvette grisette et Fauvette à tête noire : Hötker et al., 2006 ; Garcia et al., 2015)	Faible	Moyen	<p>Collision : Modéré si bas de pale > 30 m Négligeable si bas de pale < 30 m</p> <p>Perturbation : Faible si implantation à moins de 100 m du boisement fréquenté par la Fauvette des jardins Négligeable si implantation à plus de 100 m du boisement fréquenté par la Fauvette des jardins</p> <p>Aversion : négligeable</p>	
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : se reproduit au sein des haies bocagères comportant de grands arbres, des boisements et des grands arbres isolés. Les effectifs au sein de l'AEI sont considérés comme relativement faibles en période de reproduction. Reproduction : nicheur probable (2-5 couples). L'espèce a été contactée dans les trois boisements au sud de « Saint-Joseph », à l'ouest de « Bel-Air » et à « la Fontaine Sicard ». Hivernage : non contacté en hiver.	Modéré	6 cas de mortalité dont 3 en France Sensibilité très faible	Non documenté	Non documenté	Faible	Moyen	<p>Collision : Modéré si bas de pale > 30 m Négligeable si bas de pale < 30 m</p> <p>Perturbation : Faible si implantation à moins de 100 m du boisement fréquenté par le Gobemouche gris</p>	

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Statuts au sein de l'aire d'étude immédiate	Enjeu	Sensibilité générale (bibliographie générale)			Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période inter-nuptiale	Analyse et niveau des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
			Cas de mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation – comportement de vol	Aversion - perte d'habitats				
	Migration : non contacté en période de migration.							Négligeable si implantation à plus de 100 m du boisement fréquenté par le Gobemouche gris Aversion : négligeable	
Goéland argenté <i>Larus argentatus</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : la sous-espèce <i>L.a. argenteus</i> niche notamment en France. Les populations françaises sont sédentaires. Dans la plupart des cas, les colonies sont établies sur des îles ou îlots, des falaises rocheuses littorales et les toitures des bâtiments de villes côtières, plus marginalement dans des marais littoraux, des dunes et des falaises alluviales. En période hivernale, l'espèce peut fréquenter aussi bien le littoral que l'intérieur des terres. Le Goéland argenté pénètre aussi régulièrement les régions intérieures à la faveur des grands fleuves. Reproduction : espèce non nicheuse contactée en période de reproduction (1 individu). Hivernage : espèce contactée en hiver (5 individus). Migration : non contactée en période de migration.	-	1126 cas de mortalité dont 7 en France Sensibilité négligeable à très forte	Non documenté	Non documenté	Fort	Fort	Un individu a été observé en période de reproduction et 5 autres en période hivernale. Ces individus fréquentent occasionnellement l'aire d'étude immédiate pour s'alimenter. L'espèce peut voler à des hauteurs très variables mais qui sont généralement inférieures à une cinquantaine de mètres. Collision : Faible si bas de pale < 50 m Négligeable à nul si bas de pale > 50 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable	
Goéland brun <i>Larus fuscus</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : Le goéland brun se reproduit sur les falaises côtières, les immeubles, les dunes et les landes marécageuses. Il passe l'hiver sur les côtes, dans les estuaires, les lacs intérieurs, les réservoirs et les décharges. Reproduction : espèce non nicheuse contactée en période de reproduction (à l'unité). Hivernage : espèce contactée en hiver (3 individus). Migration : espèce contactée en période de migration postnuptiale (2 individus).	-	309 cas de mortalité dont 13 en France Sensibilité très faible à forte	Non documenté	Non documenté	Moyen	Faible	Des individus en effectifs très faibles ont été observés à différentes périodes de l'année. Ils utilisent occasionnellement l'AEI pour s'alimenter. L'espèce peut voler à des hauteurs très variables mais qui sont généralement inférieures à une cinquantaine de mètres (comme cela a été observé sur l'AEI). Collision : Faible si bas de pale < 50 m Négligeable à nul si bas de pale > 50 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable	
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : l'espèce est davantage inféodée aux milieux aquatiques/humides mais peut se retrouver ponctuellement au sein de milieux agricoles pour s'alimenter. Au sein de l'AEI, les effectifs observés en période d'hivernage et en migration postnuptiale sont assez faibles. Reproduction : non contactée en période de reproduction. Hivernage : deux observations d'un individu (en alimentation au sein de milieux ouverts) ont été réalisées. Migration : espèce observée en migration postnuptiale active et en halte/stationnement. Un individu a été observé en alimentation dans une culture. D'autres individus ont été observés en vol au-dessus de l'AEI.	Modéré	Aucun cas de mortalité en Europe. Sensibilité nulle	Aucune sensibilité connue : caractère peu craintif (Hötker et al. 2006).	Aucune sensibilité connue : caractère peu craintif (Hötker et al. 2006).	Fort	Fort	L'espèce a été observée en effectif très faible en période inter-nuptiale. Les individus observés fréquentent occasionnellement l'aire d'étude immédiate pour s'alimenter. Les hauteurs de vol observées sur le site sont inférieures à 30 mètres. Collision : Faible si bas de pale < 30 m Négligeable à nul si bas de pale > 30 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable	
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : Le grand cormoran vit sur les côtes rocheuses ou sablonneuses, dans les estuaires, près des lacs et des grands cours d'eau. Il niche sur les falaises et les îles rocheuses, et se nourrit dans les eaux abritées. Il hiverne le long des côtes. Reproduction : espèce non nicheuse contactée en période de reproduction (à l'unité) Hivernage : non contacté en hiver. Migration : espèce contactée en période de migration (généralement à l'unité).	-	21 cas de mortalité dont 4 en France Sensibilité très faible	Non documenté	Non documenté	Moyen	Faible	Des individus en effectifs très faibles ont été observés en migration active à des hauteurs de vol globalement comprises entre 20 et 50 mètres de hauteur. Quatre individus ont toutefois été observés en migration active à 80 mètres d'altitude. L'espèce a également été observée en période de reproduction (en vol) mais ne se reproduit pas sur le site ou à proximité immédiate. Collision : Modéré si bas de pale < 50 m Négligeable si bas de pale > 50 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable	
Grive draine <i>Turdus viscivorus</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : bien qu'inféodée aux arbres, la Grive draine est très éclectique dans le choix de ses habitats grâce à d'importantes facultés d'adaptation qui lui permettent de coloniser des milieux très variés. Elle se rencontre dans les boisements de feuillus ou de résineux, les lisières forestières, les forêts clairiérées, les vieux vergers, les parcs, les ripisylves, les landes arborées ou buissonnantes et	-	39 cas de mortalité dont aucun en France Sensibilité très faible	Non documenté	Non documenté	Très faible	Moyen	L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m) en période de reproduction. Collision : Faible si bas de pale < 30 m Négligeable à nul si bas de pale > 30 m Perturbation : négligeable	

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Statuts au sein de l'aire d'étude immédiate	Enjeu	Sensibilité générale (bibliographie générale)			Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période internuptiale	Analyse et niveau des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
			Cas de mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation – comportement de vol	Aversion - perte d'habitats				
	<p>jusqu'aux grands parcs urbains. En hiver, l'espèce occupe souvent des milieux analogues et fréquente aussi les vignobles, les bocages et les prairies.</p> <p>Reproduction : nicheuse certaine (5-10 couples) au sein des boisements.</p> <p>Hivernage : espèce contactée en hiver (à l'unité).</p> <p>Migration : espèce contactée en période de migration pré-nuptiale (à l'unité).</p>							Aversion : négligeable	
Grive mauvis <i>Turdus iliacus</i>	<p>Rappel de l'écologie de l'espèce : en migration, l'espèce peut s'observer un peu partout. Elle fait halte en forêt. En hiver, elle fréquente les différents boisements disponibles, les espaces bordés de haies et les habitats plus ouverts tels que les terrains agricoles, surtout prairies et pâtures.</p> <p>Reproduction : non contactée.</p> <p>Hivernage : espèce contactée en hiver (entre 80 et 110 individus).</p> <p>Migration : espèce contactée en période de migration (274 individus).</p>	-	25 cas de mortalité dont aucun en France Sensibilité très faible	Non documenté	Non documenté	/	Fort	<p>L'espèce a été observée en période internuptiale à des hauteurs de vol comprises entre 10 et 30 m d'altitude.</p> <p>En halte, l'espèce fréquentait les abords des haies notamment celles situées à proximité de l'implantation des éoliennes.</p>	<p>Collision :</p> <p>Modéré si bas de pale > 30 m</p> <p>Négligeable à nul si bas de pale < 30 m</p> <p>Perturbation :</p> <p>Faible si implantation à moins de 100 m des haies fréquentées par la Grive mauvis</p> <p>Négligeable si implantation à plus de 100 m des haies fréquentées par la Grive mauvis</p> <p>Aversion : négligeable</p>
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	<p>Rappel de l'écologie de l'espèce : La Grive musicienne occupe pratiquement tous les types de boisements, avec une légère préférence pour les forêts de résineux ou mixtes, surtout si elles sont fraîches, humides et riches en sous-bois dense. Parcs et jardins sont également appréciés. L'espèce s'observe partout en hiver.</p> <p>Reproduction : nicheuse possible (10-20 couples).</p> <p>Hivernage : espèce contactée en hiver (globalement à l'unité).</p> <p>Migration : espèce contactée en halte migratoire (5 individus) ou en migration active (40 individus).</p>	-	203 cas de mortalité dont 28 en France Sensibilité très faible à forte	Non documenté	Non documenté	Très faible	Moyen	<p>L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m) en période de reproduction.</p> <p>En période internuptiale, l'espèce a été observée en stationnement en faibles effectifs (5 individus) ou en migration active avec des hauteurs de vol inférieures à 20 m.</p>	<p>Collision :</p> <p>Modéré si bas de pale < 30 m</p> <p>Négligeable à nul si bas de pale > 30 m</p> <p>Perturbation : négligeable</p> <p>Aversion : négligeable</p>
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	<p>Rappel de l'écologie des espèces : Niche dans les boisements inondés ou sur sol sec, à condition qu'ils comportent une importante strate arbustive d'épineux ou d'autres végétaux. En période internuptiale, il fréquente tout type de milieux, du littoral aux grandes plaines cultivées, mais reste plus abondant dans les marais et les régions d'étang.</p> <p>Reproduction : espèce non nicheuse contactée en période de reproduction (observation à l'unité).</p> <p>Hivernage : espèce contactée en hiver (à l'unité).</p> <p>Migration : espèce contactée en période de migration (à l'unité).</p>	-	42 cas de mortalité en Europe dont 3 en France Sensibilité négligeable à très faible	Sensibilité très faible	Non documenté	Fort	Fort	<p>L'espèce a été observée à l'unité lors de différentes sorties au sein de l'aire d'étude immédiate lors de différentes sorties.</p> <p>L'espèce utilise occasionnellement l'aire d'étude immédiate pour s'alimenter.</p> <p>L'espèce peut voler à des hauteurs très variables mais qui sont généralement inférieures à une quarantaine de mètres (comme cela a été observé sur l'AEI).</p>	<p>Collision :</p> <p>Faible si bas de pale < 40 m</p> <p>Négligeable à nul si bas de pale > 40 m</p> <p>Perturbation : négligeable</p> <p>Aversion : négligeable</p>
Héron garde-bœufs <i>Bubulcus ibis</i>	<p>Rappel de l'écologie de l'espèce : Il se trouve le plus souvent dans les steppes herbacées, les prairies, les cultures, et même dans des milieux artificiels comme les terrains de sport ou les pelouses urbaines. L'eau et les zones humides sont importantes pour son mode de vie.</p> <p>Reproduction : espèce non nicheuse contactée en période de reproduction (groupe d'une quinzaine d'individus en avril puis observation à l'unité).</p> <p>Hivernage : espèce contactée en hiver (une vingtaine d'individus).</p> <p>Migration : espèce contactée en période de migration pré-nuptiale (une vingtaine d'individus).</p>	-	101 cas de mortalité en Europe, dont 1 en France Sensibilité très faible à faible	Espèce a priori peu sensible (peu documentée)	Espèce a priori peu sensible (peu documentée)	Fort	Fort	<p>L'espèce utilise l'aire d'étude immédiate pour s'alimenter à différentes périodes de l'année principalement au sein des milieux humides de l'entité ouest non concernée par l'implantation des éoliennes. L'espèce ne se reproduit pas au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>L'espèce a été observée également en période de migration à des hauteurs de vol d'environ 50 mètres.</p>	<p>Collision :</p> <p>Modéré si bas de pale < 50 m</p> <p>Négligeable à nul si bas de pale > 50 m</p> <p>Perturbation : négligeable</p> <p>Aversion : négligeable</p>
								Collision :	

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Statuts au sein de l'aire d'étude immédiate	Enjeu	Sensibilité générale (bibliographie générale)			Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période internuptiale	Analyse et niveau des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
			Cas de mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation – comportement de vol	Aversion - perte d'habitats				
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : l'Hirondelle de fenêtre est une espèce rupestre, nichant sous les surplombs rocheux des falaises et à l'extérieur des bâtiments. Le plus souvent, ce sont les avant-toits, les corniches, les embrasures de fenêtre, qui abritent son nid. Elle est amenée à fréquenter les plans d'eau, plus riches en insectes, lors des épisodes pluvieux et froids, particulièrement au printemps. Reproduction : espèce non nicheuse contactée en période de reproduction (un individu en vol en dehors de l'aire d'étude immédiate). Hivernage : espèce non contactée. Migration : espèce non contactée.	-	315 cas de mortalité dont 19 en France Sensibilité très faible à forte	Non documentée	Non documentée	Faible	Fort	Un seul individu a été observé au niveau d'un des hameaux à proximité de l'aire d'étude immédiate. L'espèce peut occasionnellement fréquenter le site, en effectif très limité, pour s'alimenter. En chasse, l'espèce peut voler jusqu'à des hauteurs de plus d'une cinquantaine de mètres.	Faible si bas de pale < 50 m Négligeable à nul si bas de pale > 50 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Rappel de l'écologie des espèces : Niche le plus souvent dans des bâtiments en milieu rural (granges, étables, habitations abandonnées, ponts, ruines...). Reproduction : espèce non nicheuse contactée en période de reproduction (un individu en vol en dehors de l'aire d'étude immédiate). Hivernage : non contactée en hiver. Migration : espèce contactée en période de migration postnuptiale (entre 30 et 40 individus).	-	49 cas de mortalité en Europe, dont 3 en France Sensibilité très faible à faible	Non documentée	Non documentée	Faible	Fort	Un seul individu a été observé au niveau d'un des hameaux à proximité de l'aire d'étude immédiate. L'espèce a globalement été observée en période internuptiale à des hauteurs de vol d'une dizaine de mètres d'altitude (chasse et migration active). Quinze individus ont toutefois été observés en migration active à 80 mètres d'altitude	Collision : Modéré si bas de pale < 50 m Négligeable si bas de pale > 50 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable
Hirondelle de rivage <i>Riparia riparia</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : L'hirondelle de rivage doit son nom aux lieux qu'elle habite. En effet, elle ne quitte guère les zones humides naturelles (rivières, fleuves, falaises côtières) ou artificielles (carrières de sables, talus routiers). Reproduction : non contactée en période de reproduction. Hivernage : non contactée en hiver. Migration : espèce contactée en période de migration postnuptiale (123 individus)	-	11 cas de mortalité dont aucun en France Sensibilité très faible	Non documentée	Non documentée	Très faible	Moyen	L'espèce a été observée en période internuptiale à des hauteurs de vol globalement inférieures à 50 mètres d'altitude. 25 individus ont toutefois été observés en migration active à 80 mètres d'altitude.	Collision : Modéré si bas de pale < 50 m Négligeable si bas de pale > 50 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : la Linotte mélodieuse fréquente principalement les haies bocagères et fourrés. Les effectifs en période de reproduction, au sein de l'AEI, sont très faibles. Reproduction : nicheuse possible (1-2 couples). L'espèce a été contactée uniquement dans « la lande de Bourun ». Hivernage : non contactée en hiver. Migration : non contactée en période de migration.	Faible	51 cas de mortalité en Europe dont 9 en France Sensibilité très faible à faible	Aucune sensibilité connue	Aucune sensibilité connue	Faible	Moyen	L'espèce niche au sein des haies localisées au sein de l'entité ouest de l'AEI non concernée par les éoliennes. L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m).	Collision : Négligeable si bas de pale < 30 m Nul si bas de pale > 30 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : se reproduit au sein des milieux humides et aquatiques présentant de l'eau libre. L'effectif au sein de l'AEI est très faible. Reproduction : nicheur possible (0-1 couple). L'espèce a été contactée uniquement dans l'ancienne carrière à l'ouest de « Bel-Air ». Hivernage : non contactée en hiver. Migration : non contactée en période de migration.	Faible	1 cas de mortalité en Europe dont 1 en France Sensibilité négligeable à très faible	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée)	Espèce <i>a priori</i> peu sensible (peu documentée)	Faible	Moyen	L'espèce a été contactée uniquement sur l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate non concernée par les emprises du projet de parc éolien. L'effectif contacté correspond à une population locale et non à des individus migrants. La bibliographie semble démontrer que la morphologie de l'espèce ne lui permet pas de voler à haute altitude.	Collision : Faible si bas de pale < 30 m Négligeable à nul si bas de pale > 30 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable
Martinet noir <i>Apus apus</i>	Rappel de l'écologie des espèces : niche en ville en haut des grands édifices ou des bâtiments. Pendant la migration, le Martinet noir fréquente volontiers les zones humides, au-dessus des étangs, des fleuves, le long du littoral où les oiseaux se regroupent en vol.	-	446 cas de mortalité en Europe dont 153 en France Sensibilité moyenne à forte	Sensibilité très faible (Zehindjiev & Whitfield, 2016 ; LAG VSW, 2015 ; Hötter et al., 2006)	Non documenté	Faible	Moyen	Un seul individu a été observé au niveau d'un des hameaux à proximité de l'aire d'étude immédiate. L'espèce peut occasionnellement fréquenter le site, en effectif très limité,	Collision : Faible si bas de pale < 50 m Négligeable à nul si bas de pale > 50 m Perturbation : négligeable

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Statuts au sein de l'aire d'étude immédiate	Enjeu	Sensibilité générale (bibliographie générale)			Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période interuptiale	Analyse et niveau des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
			Cas de mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation – comportement de vol	Aversion - perte d'habitats				
	Reproduction : espèce non nicheuse contactée en période de reproduction (1 individu en vol en dehors de l'aire d'étude immédiate) Hivernage : non contactée en hiver. Migration : espèce non contactée en période de migration.							Aversion : négligeable	
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : espèce contactée au sein de l'AEI uniquement lors de déplacements locaux. L'espèce se déplace fréquemment dans un rayon de plusieurs kilomètres autour de son site de nidification. Son activité est liée à l'assolement des parcelles. Reproduction : estivant non nicheur. Deux observations ont été réalisées au sein de l'AEI. Hivernage : non contacté en hiver. Migration : contactée durant la période de migration pré-nuptiale (mai) à l'unité.	Très faible	150 cas de mortalité en Europe dont 25 en France. Sensibilité faible	Aucune sensibilité connue La bibliographie n'indique pas d'effet de déplacement ni d'effet barrière notable (LAG VSW, 2015 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016 ; Soufflot, 2010).	Aucune sensibilité connue La bibliographie n'indique pas d'effet de déplacement ni d'effet barrière notable (LAG VSW, 2015 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016 ; Soufflot, 2010).	Faible	Moyen	Le Milan noir a été observé uniquement en déplacement local au sein de l'aire d'étude immédiate. Il ne niche pas au sein de cette dernière ou à proximité. Cette espèce chasse essentiellement au-dessus de l'eau et des berges, qu'il survole souvent lentement et à hauteur basse, entre 10 et 60 mètres. Collision : Faible si bas de pale < 60 m Négligeable à nul si bas de pale > 60 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable	
Mouette rieuse <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : La Mouette rieuse se reproduit près des eaux calmes peu profondes, douces, saumâtres ou salées, sur des plans d'eau et des cours d'eau le plus souvent anastomosés, dans les zones inondées, sur des îlots lagunaires, des îlots rocheux et des milieux anthropisés. En dehors de la saison de nidification, l'espèce fréquente les étangs, les bras de mer, les baies et les estuaires. Elle utilise aussi les terres basses, notamment les prairies, cultures et labours... Reproduction : non contactée en période de reproduction. Hivernage : espèce contactée en hiver (une trentaine d'individus). Migration : espèce contactée en période de migration post-nuptiale (moins d'une quinzaine d'individus).	-	694 cas de mortalité en Europe dont 115 en France Sensibilité forte à très forte	Non documenté	Non documenté	Fort	Fort	Des individus ont été observés en stationnement en période hivernale ainsi qu'en période de migration active à des hauteurs de 20 et 50 mètres d'altitude. L'espèce peut voler à des hauteurs très variables mais qui sont généralement inférieures à une cinquantaine de mètres (comme cela a été observé sur l'AEI). Collision : Faible si bas de pale < 50 m Négligeable à nul si bas de pale > 50 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable	
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : le Pic noir est inféodé aux boisements. Reproduction : nicheur possible (2 couples). Deux chanteurs ont été contactés dans les boisements de « la Lande de Bourun » et au sud de « Saint-Joseph ». Hivernage : non contacté en hiver. Migration : espèce contactée en période pré-nuptiale (2 individus).	Modéré	Aucun cas de mortalité en Europe. Sensibilité nulle	Aucune sensibilité connue.	Aucune sensibilité connue.	Très faible	Très faible	Les individus contactés au sein de l'aire d'étude immédiate se cantonnent aux boisements. Cette espèce forestière, volant à faible altitude, n'est pas connue comme étant sensible à l'éolien. Collision : Négligeable si bas de pale < 30 m Nul si bas de pale > 30 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable	
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : la Pie-grièche écorcheur va apprécier les haies bocagères (basses notamment) comportant des buissons d'épineux. Les effectifs peuvent être considérés comme modérés au sein de l'AEI. Reproduction : nicheuse probable (5-7 couples). L'espèce est bien présente dans les haies bocagères de l'entité est de la ZIP. Deux couples sont présents dans la partie ouest dans « la Lande de Bourun » et dans les haies au sud de « le Perray d'Etival ». Hivernage : non contacté en hiver. Migration : cinq individus correspondant certainement à des individus locaux ont été observés en début de la période post-nuptiale. Espèce également contactée en période pré-nuptiale (à l'unité).	Modéré	35 cas de mortalité en Europe dont 3 en France Sensibilité très faible	Aucune sensibilité connue : l'espèce vole généralement à moins de 20 m de haut.	Aversion possible en cas d'éolienne proche des haies	Faible	Moyen	La Pie-grièche écorcheur est présente au sein de haies localisées à proximité des emprises du projet de parc éolien. L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 20 m). Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies. Collision : Modéré si bas de pale > 20 m Négligeable si bas de pale < 20 m Perturbation : Modéré si implantation à moins de 100 m des haies fréquentées par la Pie-grièche écorcheur Négligeable si implantation à plus de 100 m des haies fréquentées par la Pie-grièche écorcheur Aversion : nul	
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Rappel de l'écologie des espèces : en hiver, l'espèce fréquente les cultures, les friches et tous les types de prairies. Reproduction : non contactée en période de reproduction.	-	33 cas de mortalité en Europe dont 3 en France	Non documenté	Non documenté	Moyen	Moyen	L'espèce a été observée en période inter-nuptiale à des hauteurs de vol comprises entre 10 et 20 m d'altitude. Collision : Modéré si bas de pale < 20 m Négligeable à nul si bas de pale > 20 m	

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Statuts au sein de l'aire d'étude immédiate	Enjeu	Sensibilité générale (bibliographie générale)			Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période inter-nuptiale	Analyse et niveau des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
			Cas de mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation – comportement de vol	Aversion - perte d'habitats				
	Hivernage : espèce contactée en hiver (stationnement de faible effectifs compris entre un et une vingtaine d'individus). Migration : espèce contactée en période de migration (20 individus observés en migration active en période postnuptiale).		Sensibilité très faible				En halte, l'espèce fréquentaient les cultures, prairies et abords des haies notamment celles situées à proximité de l'implantation des éoliennes.	Perturbation : négligeable Aversion : négligeable	
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : les habitats de prédilection du Pouillot fitis sont caractérisés par des strates herbacées et buissonnantes développées et une strate arbustive absente ou de faible hauteur. L'espèce occupe aussi les forêts clairiérées, taillis sous futaie, landes arborées, ripisylves, tourbières, bocages, saulaies d bords d'étangs et friches arbustives. Bien qu'elle manifeste une préférence pour les milieux frais ou humides des habitats plus secs lui conviennent également. Reproduction : non contactée en période de reproduction. Hivernage : non contactée en hiver. Migration : espèce contactée en période de migration postnuptiale (2 individus).	-	24 cas de mortalité dont 0 en France Sensibilité nulle à très faible	Non documenté	Non documenté	Faible	Moyen	Deux individus ont été observés en période de migration postnuptiale à des hauteurs de vol inférieures à 10 mètres. Les individus observés étaient en halte migratoire au sein d'une haie de l'entité est de l'aire d'étude immédiate.	Collision : Faible si bas de pale < 20 m Nul si bas de pale > 20 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : il occupe les forêts de conifères d'altitude naturelles, pessières et sapinières, ainsi que les plantations d'épicéas ou d'essences exotiques. On le trouve aussi en forêt mixte et même en forêt de feuillus pures. Reproduction : non contactée en période de reproduction. Hivernage : espèce contactée en hiver (à l'unité). Migration : espèce contactée en période de migration postnuptiale (à l'unité).	-	302 cas de mortalité en Europe dont 196 en France Sensibilité moyenne à forte	Non documenté	Non documenté	Très faible	Moyen	L'espèce a été contacté à l'unité, en halte migratoire ou en période hivernale au sein des boisements de l'aire d'étude immédiate.	Collision : négligeable Aversion : négligeable Perturbation : négligeable
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : se reproduit dans les forêts de conifères et mixtes, secondairement dans les grands jardins et parcs plantés de conifères. En dehors de la saison de reproduction, en migration surtout, il fréquente aussi les feuillus, les broussailles, les haies, etc. Reproduction : non contactée en période de reproduction. Hivernage : espèce contactée en hiver (à l'unité). Migration : espèce contactée en période de migration (à l'unité).	-	181 cas de mortalité en Europe dont 27 en France. Sensibilité faible	Non documenté	Non documenté	Très faible	Fort	L'espèce a été contacté à l'unité, en halte migratoire ou en période hivernale au sein des boisements de l'aire d'étude immédiate, principalement au niveau de l'entité ouest non concerné par l'implantation des éoliennes.	Collision : négligeable Aversion : négligeable Perturbation : négligeable
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : le Tarier pâtre fréquente principalement les haies bocagères et les zones herbeuses comportant des perchoirs. Les effectifs peuvent être considérés comme modérés au sein de l'AEI. Reproduction : nicheur probable (8-13 couples). L'espèce est bien présente de manière homogène au sein de l'AEI, préférant les haies basses. Hivernage : espèce contactée en période d'hivernage. Migration : espèce contactée en période postnuptiale (mais pas en migration active) et pré-nuptiale.	Faible	Aucun cas de mortalité en Europe. Sensibilité nulle	Non documenté	Non documenté	Faible	Faible	L'espèce niche au sein des haies, basses principalement, localisées au sein de l'AEI. L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m).	Collision : Faible si bas de pale < 30 m Négligeable à nul si bas de pale > 30 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable
Tarier des prés <i>Saxicola rubetra</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : l'espèce apprécie les prairies à foin ou à litière exploitées de manière peu intensive, les marais exondés et les pâturages. Elle doit disposer de postes de chants dominants : hautes plantes, buissons, piquets ou clôtures. Reproduction : non contactée en période de reproduction. Hivernage : non contactée en hiver. Migration : espèce contactée en période de migration postnuptiale (2 individus en septembre 2019 et 5 individus en septembre 2020).	-	5 cas de mortalité en Europe dont aucun en France. Sensibilité négligeable	Non documenté	Non documenté	Faible	Moyen	Les individus observés étaient en halte migratoire à proximité d'une haie de l'entité est de l'aire d'étude immédiate. L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m).	Collision : Faible si bas de pale < 30 m Négligeable à nul si bas de pale > 30 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : se reproduit au sein des haies bocagères comportant de grands arbres, des boisements et des grands arbres isolés. Les effectifs au sein de l'AEI en période de reproduction sont assez faibles.	Modéré	40 cas de mortalité en Europe dont 5 en France.	Non documenté	Non documenté	Moyen	Fort	L'espèce niche probablement au sein de l'entité ouest de l'AEI non concernée par les éoliennes.	Collision : Négligeable si bas de pale < 30 m Nul si bas de pale > 30 m

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Statuts au sein de l'aire d'étude immédiate	Enjeu	Sensibilité générale (bibliographie générale)			Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période de reproduction	Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019) en période internuptiale	Analyse et niveau des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
			Cas de mortalité par collision d'après Dürr (juin 2022)	Perturbation – comportement de vol	Aversion - perte d'habitats				
	Reproduction : nicheuse probable (2-4 couples). Trois cantons ont été contactés en limite de ZIP : à l'ouest de « Bourun », à l'ouest du « Bois du Saint » et dans le boisement de « la Fontaine Sicard » Hivernage : non contactée en hiver. Migration : espèce contactée en période prénuptiale (à l'unité).		Sensibilité très faible					L'espèce se déplace classiquement à faible altitude. Perturbation : négligeable Aversion : négligeable	
Vanneau huppé <i>Vanellus vanellus</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : se reproduit au sein de zones cultivées, prairies rases Reproduction : non contactée en période de reproduction. Hivernage : espèce contactée en hiver (10 individus) à l'ouest de l'entité ouest. Migration : espèce contactée en halte migratoire (une vingtaine d'individus) et en migration active (différents groupes pour un total d'une centaine d'individus).	-	28 cas de mortalité en Europe dont 3 en France Sensibilité très faible	Non documentée	Sensibilité faible à moyenne à l'aversion, plus marquée hors période de reproduction (Hötker <i>et al.</i> 2006, Gueret <i>et al.</i> 2010, Soufflot <i>et al.</i> 2010, Zehindjiev <i>et al.</i> 2012).	Moyen	Fort	L'espèce a été observée en halte migratoire au sein des prairies mésophiles bordant le cours d'eau traversant l'entité est de l'aire d'étude immédiate. L'espèce a été observée en période internuptiale à des hauteurs de vol comprises entre 20 et 50 m d'altitude. Collision : Modéré si bas de pale < 50 m Négligeable à nul si bas de pale > 50 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable	
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	Rappel de l'écologie de l'espèce : le Verdier d'Europe fréquente principalement les haies, lisières de boisements et jardins. L'espèce s'accommode facilement d'aménagement, bruit anthropique à proximité. Les effectifs observés au sein de l'AEI sont très faibles. Reproduction : nicheur possible (2-4 couples). Deux cantons ont été contactés au niveau de « la Lande de Casson » et de « le Perray d'Etival ». Hivernage : espèce contactée en période d'hivernage (à l'unité). Migration : espèce contactée en période prénuptiale (à l'unité)	Faible	15 cas de mortalité en Europe dont 3 en France Sensibilité très faible	Non documenté	Non documenté	Faible	Moyen	L'espèce niche au sein des haies localisées au sein de l'entité ouest de l'AEI non concernée par les éoliennes. L'espèce se déplace classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m). Collision : Négligeable si bas de pale < 30 m Nul si bas de pale > 30 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable	
Autres espèces protégées : Fauvette à tête noire, Moineau domestique, Rougegorge familier		-	106 à 202 cas de mortalité en Europe, dont 6 à 35 en France Sensibilité moyenne	Non documenté	Non documenté	Nul à faible	Nul à faible	Ces espèces se déplacent classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m). Collision : Négligeable si bas de pale < 30 m Nul si bas de pale > 30 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable	
Autres espèces protégées : Gobemouche noir, Pinson des arbres, Pouillot véloce		-	Sensibilité faible d'après les cas mortalité (Dür, juin 2022)	Non documenté	Non documenté	Nul à faible	Nul à faible	Ces espèces se déplacent classiquement à proximité du sol (altitude inférieure à 30 m). Le Pinson des arbres a été observé en période internuptiale à des hauteurs de vol comprises entre 10 et 20 m d'altitude. Collision : Négligeable si bas de pale < 30 m Nul si bas de pale > 30 m Perturbation : négligeable Aversion : négligeable	
Autres espèces protégées : Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Effraie des clochers, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Hibou moyen-duc, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange bleue, Pic épeiche, Pigeon colombin, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon		-	Sensibilité très faible d'après les cas mortalité (Dür, juin 2022)	Non documenté	Non documenté	Nul à faible	Nul à faible	- Collision : négligeable Aversion : négligeable Perturbation : négligeable	
Autres espèces protégées : Bergeronnette des ruisseaux, Chevalier Culblanc, Coucou gris, Gros-bec casse-noyaux, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Pic épechette, Pic vert, Pinson du Nord, Rougequeue à front blanc, Tarin des Aulnes		-	Sensibilité négligeable d'après les cas mortalité (Dür, juin 2022)	Non documenté	Non documenté	Nul à faible	Nul à faible	- Collision : négligeable Aversion : négligeable Perturbation : négligeable	

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

2.2.4 Approche des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation pour les chiroptères (hors destruction et dégradation physique des milieux)

La sensibilité des espèces de chauves-souris est évaluée dans le tableau qui suit. Les espèces remarquables observées durant au moins une saison, au sol ou en altitude, sont ici traitées.

Pour les chauves-souris, la sensibilité à la collision est évaluée selon l'échelle suivante :

Niveau de sensibilité	Nombre de cas de mortalité de chauves-souris dû à l'éolien recensés par Dürr (17 juin 2022)
Très forte	Plus de 800 cas de mortalité en Europe et/ou plus de 500 en France
Forte	Entre 300 et 800 cas de mortalité en Europe et/ou entre 100 et 500 en France
Moyenne	Entre 100 et 300 cas de mortalité en Europe et/ou entre 50 et 100 en France
Faible	Entre 50 et 100 cas de mortalité en Europe et/ou entre 10 et 50 en France
Très faible	Moins de 50 cas de mortalité en Europe et/ou moins de 20 en France
Négligeable	Moins de 20 cas de mortalité en Europe, et aucun en France
Nulle	Aucun cadavre en Europe = aucun cas de mortalité documentée (ce qui ne veut pas dire qu'il n'y a aucun cas de mortalité réel)

Remarque : Si des cas de mortalité sont connus sur les parcs éoliens voisins, le niveau de sensibilité ci-dessus peut être réhaussé.

La présente analyse tient compte de l'implantation du projet et des décisions prises à ce sujet (mesures d'évitement et réduction) en phase de conception (évitement des zones présentant un fort intérêt écologique, etc.).

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Tableau 58. Sensibilité en phase d'exploitation des espèces de chiroptères remarquables contactées au sein de l'AEI

Nom français Nom latin	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate	Enjeu	Sensibilité générale (bibliographie générale)		Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019)	Analyse et niveau des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
			Cas de mortalité par collision / barotraumatisme d'après Dürr (juin 2022)	Aversion - perte de territoire / Attractivité*			
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité forte. Expertise en altitude L'espèce a été contactée en-dessous de la médiane de 50 m avec une activité très faible.	Modéré	6 cas de mortalité en Europe dont 4 en France Sensibilité négligeable à très faible	La Barbastelle d'Europe est une espèce arboricole dont la sensibilité à la destruction des linéaires boisés et arborés est considérée comme très forte.	Moyen	La Barbastelle d'Europe n'a pas été contactée au-dessus de la médiane de 50 m. L'activité est très faible en altitude en-dessous de cette médiane mais est forte au sol. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies.	Collision : Fort si bas de pale < 30 m Faible à très faible si bas de pale compris entre 30 et 50 m Nul si bas de pale > 50 m Perturbation / perte de territoire Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité globalement forte. Expertise en altitude L'espèce a été contactée en-dessous de la médiane de 50 m avec une activité relativement faible (un seul contact au-dessus de 50 m).	Modéré	7 cas de mortalité en Europe dont 3 en France Sensibilité négligeable à très faible	Le groupe des murins fréquente une large gamme de milieux (milieux humides, boisements, bocage, milieux urbains). La sensibilité de ces espèces concernant la destruction de leur habitat est considérée comme forte.	Faible	Un seul contact de Grand Murin a été enregistré au-dessus de la médiane de 50 m. L'activité est très faible en altitude en-dessous de cette médiane mais est forte au sol. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies.	Collision : Fort si bas de pale < 30 m Faible si bas de pale compris entre 30 et 50 m Négligeable si bas de pale > 50 m Perturbation / perte de territoire Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité faible à moyenne. Expertise en altitude L'espèce n'a pas été contactée en altitude.	Modéré	1 cas de mortalité en Europe (aucun en France). Sensibilité négligeable	Le Grand Rhinolophe est une espèce dont la sensibilité à la destruction des milieux bocagers et milieux mixtes est considérée comme très forte.	Faible	Le Grand Rhinolophe n'a pas été contacté en altitude. L'activité est faible à modéré au sol. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies.	Collision : Modéré à faible si bas de pale < 30 m Nul si bas de pale > 30 m Perturbation / perte de territoire Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité moyenne à très forte. Expertise en altitude Des contacts de murins sp. ont été enregistrés en dessous de la médiane de 50 m mais en faibles proportions. Seulement quatre contacts ont été enregistrés au-dessus de 50 m.	Faible	6 cas de mortalité en Europe dont 2 en France Sensibilité négligeable à très faible.	Le groupe des murins fréquente une large gamme de milieux (milieux humides, boisements, bocage, milieux urbains). La sensibilité de ces espèces concernant la destruction de leur habitat est considérée comme forte.	Faible	Le groupe des murins (<i>Myotis</i> sp.) a été très faiblement contacté au-dessus de la médiane de 50 m (4 contacts). L'activité est très faible en altitude en-dessous de cette médiane mais est forte au sol. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies.	Collision : Fort si bas de pale < 30 m Faible si bas de pale compris entre 30 et 50 m Négligeable si bas de pale > 50 m Perturbation / perte de territoire Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité faible à forte. Expertise en altitude Des contacts de murins sp. ont été enregistrés en dessous de la médiane de 50 m mais en faibles proportions.	Modéré	5 cas de mortalité en Europe dont 3 en France. Sensibilité négligeable à très faible	Le groupe des murins fréquente une large gamme de milieux (milieux humides, boisements, bocage, milieux urbains). La sensibilité de ces espèces concernant la destruction de leur habitat est considérée comme forte.	Faible	Le groupe des murins (<i>Myotis</i> sp.) a été très faiblement contacté au-dessus de la médiane de 50 m (4 contacts). L'activité est très faible en altitude en-dessous de cette médiane mais est forte au sol. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies.	Collision : Fort si bas de pale < 30 m Faible si bas de pale compris entre 30 et 50 m Négligeable si bas de pale > 50 m Perturbation / perte de territoire Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate	Enjeu	Sensibilité générale (bibliographie générale)		Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019)	Analyse et niveau des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
			Cas de mortalité par collision / barotraumatisme d'après Dürr (juin 2022)	Aversion - perte de territoire / Attractivité*			
	Seulement quatre contacts ont été enregistrés au-dessus de 50 m.						Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité faible à forte. Expertise en altitude Des contacts de murins sp. ont été enregistrés en dessous de la médiane de 50 m mais en faibles proportions. Seulement quatre contacts ont été enregistrés au-dessus de 50 m.	Faible	Aucun cas de mortalité en Europe. Sensibilité nulle	Le groupe des murins fréquente une large gamme de milieux (milieux humides, boisements, bocage, milieux urbains). La sensibilité de ces espèces concernant la destruction de leur habitat est considérée comme forte.	Faible	Le groupe des murins (<i>Myotis</i> sp.) a été très faiblement contacté au-dessus de la médiane de 50 m (4 contacts). L'activité est très faible en altitude en-dessous de cette médiane mais est forte au sol. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies.	Collision : Fort si bas de pale < 30 m Faible si bas de pale compris entre 30 et 50 m Négligeable si bas de pale > 50 m Perturbation / perte de territoire Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur cinq des six stations automatisées au sol avec une activité moyenne à très forte. Expertise en altitude Des contacts de murins sp. ont été enregistrés en dessous de la médiane de 50 m mais en faibles proportions. Seulement quatre contacts ont été enregistrés au-dessus de 50 m.	Modéré	2 cas de mortalité en Europe (localisés en France) Sensibilité négligeable à très faible	Le groupe des murins fréquente une large gamme de milieux (milieux humides, boisements, bocage, milieux urbains). La sensibilité de ces espèces concernant la destruction de leur habitat est considérée comme forte.	Faible	Le groupe des murins (<i>Myotis</i> sp.) a été très faiblement contacté au-dessus de la médiane de 50 m (4 contacts). L'activité est très faible en altitude en-dessous de cette médiane mais est forte au sol. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies.	Collision : Fort si bas de pale < 30 m Faible si bas de pale compris entre 30 et 50 m Négligeable si bas de pale > 50 m Perturbation / perte de territoire Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité moyenne à forte. Expertise en altitude Des contacts de murins sp. ont été enregistrés en dessous de la médiane de 50 m mais en faibles proportions. Seulement quatre contacts ont été enregistrés au-dessus de 50 m.	Faible	11 cas de mortalité en Europe dont 1 en France Sensibilité négligeable à très faible	Le groupe des murins fréquente une large gamme de milieux (milieux humides, boisements, bocage, milieux urbains). La sensibilité de ces espèces concernant la destruction de leur habitat est considérée comme forte.	Faible	Le groupe des murins (<i>Myotis</i> sp.) a été très faiblement contacté au-dessus de la médiane de 50 m (4 contacts). L'activité est très faible en altitude en-dessous de cette médiane mais est forte au sol. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies.	Collision : Forte si bas de pale < 30 m Faible si bas de pale compris entre 30 et 50 m Négligeable si bas de pale > 50 m Perturbation / perte de territoire Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité moyenne à forte. Expertise en altitude Des contacts de murins sp. ont été enregistrés en dessous de la médiane de 50 m mais en faibles proportions. Seulement quatre contacts ont été enregistrés au-dessus de 50 m.	Faible	4 cas de mortalité en Europe dont 1 en France Sensibilité négligeable à très faible	Le groupe des murins fréquente une large gamme de milieux (milieux humides, boisements, bocage, milieux urbains). La sensibilité de ces espèces concernant la destruction de leur habitat est considérée comme forte.	Faible	Le groupe des murins (<i>Myotis</i> sp.) a été très faiblement contacté au-dessus de la médiane de 50 m (4 contacts). L'activité est très faible en altitude en-dessous de cette médiane mais est forte au sol. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies.	Collision : Fort si bas de pale < 30 m Faible si bas de pale compris entre 30 et 50 m Négligeable si bas de pale > 50 m Perturbation / perte de territoire Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité forte.	Fort	1 616 cas de mortalité en Europe dont 147 en France Sensibilité forte à très forte	La Noctule commune est une espèce dont la sensibilité à la destruction des linéaires boisés et arborés est considérée comme forte.	Fort	La Noctule commune a été contactée en altitude et au sol avec une activité jugée forte. En altitude, 42% de l'activité a été enregistrée au-dessus de la médiane de 50 m.	Collision : Très fort si bas de pale < 50 m Forte si bas de pale > 50 m Perturbation / perte de territoire

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

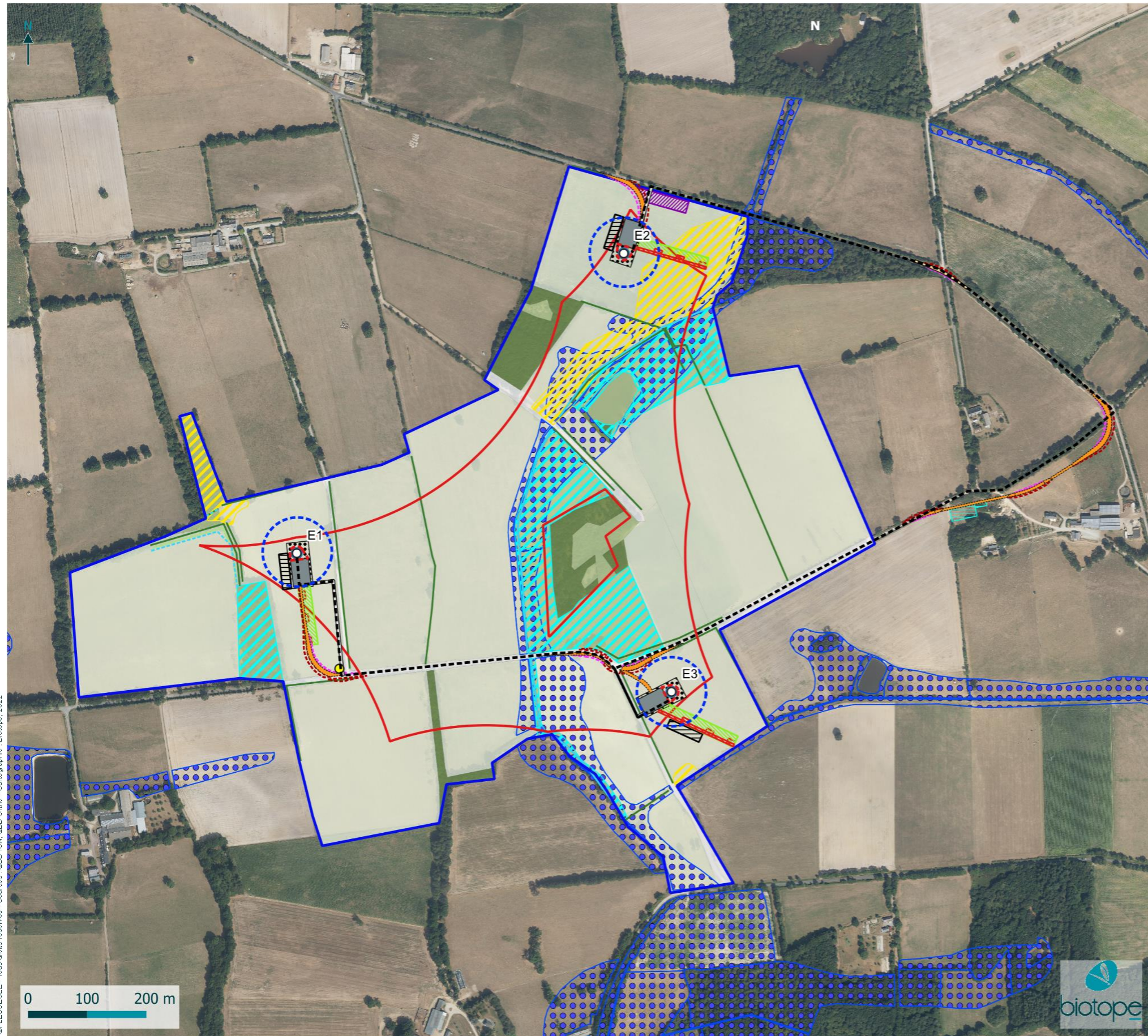
Nom français Nom latin	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate	Enjeu	Sensibilité générale (bibliographie générale)		Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019)	Analyse et niveau des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
			Cas de mortalité par collision / barotraumatisme d'après Dürr (juin 2022)	Aversion - perte de territoire / Attractivité*			
	Expertise en altitude L'espèce a été contactée au-dessus de la médiane de 50 m avec une activité jugée forte.					Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies même si l'espèce s'affranchit de ce réseau de haies pour se déplacer en altitude.	Modéré à faible si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité forte. Expertise en altitude L'espèce a été contactée au-dessus de la médiane de 50 m avec une activité jugée modérée à forte.	Modéré	753 cas de mortalité en Europe dont 186 en France Sensibilité forte	La Noctule de Leisler est une espèce dont la sensibilité à la destruction des linéaires boisés et arborés est considérée comme forte.	Fort	La Noctule de Leisler a été contactée en altitude et au sol avec une activité jugée forte. En altitude, près de la moitié de l'activité a été enregistrée au-dessus de la médiane de 50 m. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies même si l'espèce s'affranchit de ce réseau de haies pour se déplacer en altitude.	Collision : très fort à fort Perturbation / perte de territoire Modéré à faible si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité faible à moyenne. Expertise en altitude L'espèce n'a pas été contactée en altitude	Modéré	Aucun cas de mortalité en Europe Sensibilité nulle	Le Petit Rhinolophe est une espèce dont la sensibilité à la destruction des milieux bocagers et milieux mixtes est considérée comme très forte.	Faible	Le Petit Rhinolophe n'a pas été contacté en altitude. L'activité est faible à modéré au sol. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies.	Collision : Modéré à faible si bas de pale < 30 m Nul si bas de pale > 30 m Perturbation / perte de territoire Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité forte. Expertise en altitude L'espèce a été contactée au-dessus de la médiane de 50 m avec une activité jugée forte.	Fort	2 569 cas de mortalité en Europe dont 1 124 en France Sensibilité très forte	La Pipistrelle commune est une espèce dont la sensibilité à la destruction de son habitat est considérée comme assez forte bien qu'elle utilise une grande gamme de milieux.	Fort	La Pipistrelle commune a été contactée en altitude et au sol avec une activité jugée forte. En altitude, près de la moitié de l'activité a été enregistrée au-dessus de la médiane de 50 m. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies.	Collision : très fort Perturbation / perte de territoire Modéré à faible si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité forte à très forte. Expertise en altitude L'espèce a été contactée au-dessus de la médiane de 50 m avec une activité jugée faible. L'activité est qualifiée de modérée en ce qui concernant la paire Pipistrelle de Kuhl / Nathusius.	Modéré	471 cas de mortalité en Europe dont 221 en France Sensibilité forte	La Pipistrelle de Kuhl est une espèce dont la sensibilité à la destruction de son habitat est considérée comme assez forte bien qu'elle utilise une grande gamme de milieux.	Fort	La Pipistrelle de Kuhl a été contactée en altitude avec une activité jugée faible. L'activité est modérée pour le groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius. L'activité est qualifiée de forte à très forte au sol. En altitude, 39% de l'activité a été enregistrée au-dessus de la médiane de 50 m. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies.	Collision : Forte si bas de pale < 50 m Modéré si bas de pale > 50 m Perturbation / perte de territoire Modéré à faible si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité faible à forte. Expertise en altitude L'espèce a été contactée au-dessus de la médiane de 50 m avec une activité jugée	Modéré	1 662 cas de mortalité en Europe dont 303 en France Sensibilité forte à très forte	La Pipistrelle de Nathusius est une espèce principalement forestière dont la sensibilité à la destruction des linéaires boisés et arborés est considérée comme très forte.	Fort	La Pipistrelle de Kuhl a été contactée en altitude avec une activité jugée très faible. L'activité est modérée pour le groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius. L'activité est qualifiée de forte à très forte au sol.	Collision : Fort si bas de pale < 50 m Modéré si bas de pale > 50 m Perturbation / perte de territoire Modéré à faible si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom français Nom latin	Éléments d'écologie et population observée sur l'aire d'étude immédiate	Enjeu	Sensibilité générale (bibliographie générale)		Niveau de risque défini à l'échelle de la région PDL (2019)	Analyse et niveau des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation	Impact potentiel brut en phase d'exploitation
			Cas de mortalité par collision / barotraumatisme d'après Dürr (juin 2022)	Aversion - perte de territoire / Attractivité*			
	faible. L'activité est qualifiée de modérée en ce qui concerne la paire Pipistrelle de Kuhl / Nathusius.					En altitude, 39% de l'activité des Pipistrelles de Kuhl / Pipistrelles de Nathusius a été enregistrée au-dessus de la médiane de 50 m. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies.	Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur une station (entité ouest) avec une activité faible. Expertise en altitude L'espèce n'a pas été contactée en altitude.	Faible	455 cas de mortalité en Europe dont 176 en France Sensibilité forte.	La Pipistrelle pygmée semble plus spécialisée que la Pipistrelle commune, toutes les études montrant l'importance de la proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs jouxtant des zones boisées qu'elle exploite. La sensibilité de cette espèce concernant la destruction de son habitat est considérée comme assez forte.	Fort	Un seul contact de Pipistrelle pygmée a été enregistrée au sol. L'espèce n'a pas été contactée en altitude. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies.	Collision : Négligeable si bas de pale < 30 m Nul si bas de pale > 30 m Perturbation / perte de territoire : négligeable
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Expertises au sol L'espèce a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité forte. Expertise en altitude L'espèce a été contactée au-dessus de la médiane de 50 m avec une activité jugée forte.	Modéré	130 cas de mortalité en Europe dont 38 en France Sensibilité moyenne	La Sérotine commune est une espèce dont la sensibilité à la destruction de son habitat est considérée comme forte bien qu'elle utilise une grande gamme de milieux.	Moyen	La Sérotine commune a été contactée en altitude et au sol avec une activité jugée forte. En altitude, moins de 10% de l'activité a été enregistrée au-dessus de la médiane de 50 m. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies même si l'espèce s'affranchit de ce réseau de haies pour se déplacer en altitude.	Collision : Très fort si bas de pale < 50 m Modéré à faible si bas de pale > 50 m Perturbation / perte de territoire Modéré à faible si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse
Paire d'espèces : Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>) et Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>)	Expertises au sol La paire d'espèces a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité très forte. Expertise en altitude Des contacts d'oreillards ont été enregistrés en dessus de la médiane de 50 m mais en faibles proportions (seulement quatorze contacts ont été enregistrés au-dessus de 50 m).	Modéré	9 cas de mortalité pour l'Oreillard gris et 8 cas pour l'Oreillard roux en Europe (aucun en France). Sensibilité négligeable	La sensibilité de la paire d'oreillards concernant la destruction des structures arborées notamment en milieu ouvert est considérée comme assez forte.	Faible	La paire d'oreillards a été contactée en altitude et au sol avec une activité jugée forte. En altitude, moins de 10% de l'activité a été enregistrée au-dessus de la médiane de 50 m. Un phénomène d'aversion est possible en cas d'éolienne proche des haies même si l'espèce s'affranchit de ce réseau de haies pour se déplacer en altitude.	Collision : Très forte à forte si bas de pale < 30 m Modéré si bas de pale compris entre 30 et 50 m Négligeable si bas de pale > 50 m Perturbation / perte de territoire Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à plus de 50 m des haies utilisées en transit / chasse

*En ce qui concerne la sensibilité des chauves-souris à l'aversion et/ou perte d'attractivité de territoire, aucune indication de dérangement ou de déplacement de chauves-souris par les éoliennes en fonctionnement n'est connue (Brinkmann et al., 2011).

Concernant le risque de dérangement, les différentes sources bibliographiques sur le sujet sont parfois contradictoires, et ne concernent que des parcs éoliens en milieu ouvert. Ainsi, selon le principe de précaution, il est considéré qu'il pourrait aussi bien y avoir une attractivité des éoliennes (a priori dans un rayon de 50 m d'après la bibliographie : Horn et al., 2004 ; Cryan et al. 2014), augmentant de ce fait le risque de collision et/ou barotraumatisme, qu'une aversion à celles-ci, engendrant alors une perte d'habitat pour les chiroptères.



**Projet éolien de Plessé et intérêt
 des végétations pour la
 biodiversité**

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

**Intérêt des végétations pour la biodiversité
 (tous groupes confondus)**

- Fort
- Modéré
- Faible
- Très faible
- Fort
- Faible

**Zones humides identifiées selon l'étude des
 végétations et des sondages pédologiques
 (Biotope, 2019 et 2023)**

- Zones humides pré-identifiées d'après les deux campagnes pédologiques
- Zones humides selon le critère végétations
- Zones humides identifiées dans l'inventaire communal de Plessé (2018)

Projet éolien de Plessé

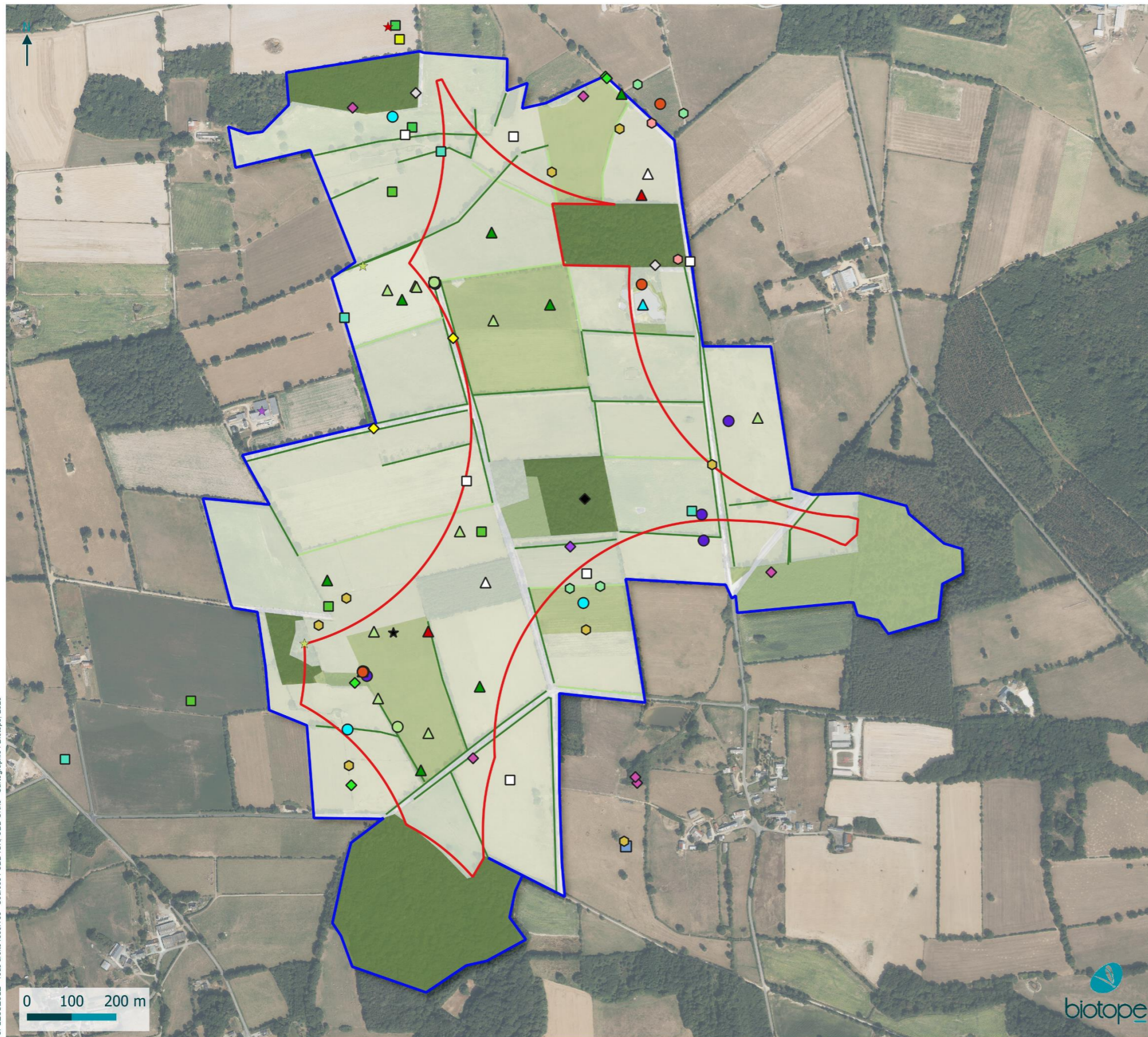
- Eolienne
- Fondation superficielle
- Plateforme
- Accès permanent
- Poste de livraison (centroïde)
- Tracé du raccordement inter-éolienne retenu
- Protection des fondations
- Zone de survol du rotor

Emprises temporaires

- Balayage extérieur
- Balayage intérieur
- Virage et chemin d'accès temporaire (bande de roulement)
- Voirie existante
- Espace dégagé pour l'assemblage de la flèche
- Espace dégagé pour la plateforme temporaire
- Parking temporaire (gravillonné)
- Plateforme de la grue auxiliaire et voie de circulation (gravillonné)
- Zone de stockage temporaire (gravillonné)
- Base-vie

©PLESSÉOLE - Tous droits réservés - Sources : ©BD IGN, ©BD Ortho - Cartographie - Biotope, 2022

Carte 38. Localisation du projet éolien par rapport aux enjeux écologiques des végétations et des haies pour la biodiversité





**Projet éolien de Plessé et intérêt
 des végétations pour l'avifaune -
 Secteur ouest**

Projet de parc éolien sur la commune de
 Plessé (44)

Légende

Aires d'étude

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate

Intérêt des végétations pour l'avifaune

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort

Intérêt des haies pour l'avifaune

- Faible
- Fort

**Localisation des observations d'espèces
 d'oiseaux d'intérêt patrimonial ou dont le
 risque vis-à-vis des éoliennes (région PDL)**

-  Alouette des champs
-  Alouette lulu
-  Bouscarle de Cetti
-  Bruant jaune
-  Busard Saint-Martin
-  Chardonneret élégant
-  Chevêche d'Athéna
-  Faucon crécerelle
-  Fauvette des jardins
-  Gobemouche gris
-  Grand Cormoran
-  Grande Aigrette
-  Grive mauvis
-  Grive musicienne
-  Héron cendré
-  Héron garde-boeufs
-  Hirondelle de rivage
-  Hirondelle rustique
-  Martin-pêcheur d'Europe
-  Milan noir
-  Pic noir
-  Pie-grièche écorcheur
-  Pipit farlouse
-  Roitelet huppé
-  Tarier pâle
-  Tourterelle des bois
-  Vanneau huppé
-  Verdier d'Europe

© PLESSÉOLE - Tous droits réservés - Sources : ©BD IGN, ©BD Ortho - Cartographie : Biotope, 2023

Carte 39. Projet éolien de Plessé et intérêt des végétations pour l'avifaune – secteur ouest

Projet éolien de Plessé et intérêt des végétations pour l'avifaune - Secteur est

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Aires d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Intérêt des végétations pour l'avifaune

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort

Intérêt des haies pour l'avifaune

- Faible
- Moyen
- Fort

Projet éolien de Plessé

- Eolienne
- Fondation superficielle
- Plateforme
- Poste de livraison (centroïde)
- Accès permanent
- Tracé du raccordement inter-éolienne retenu
- Protection des fondations
- Zone de survol du rotor

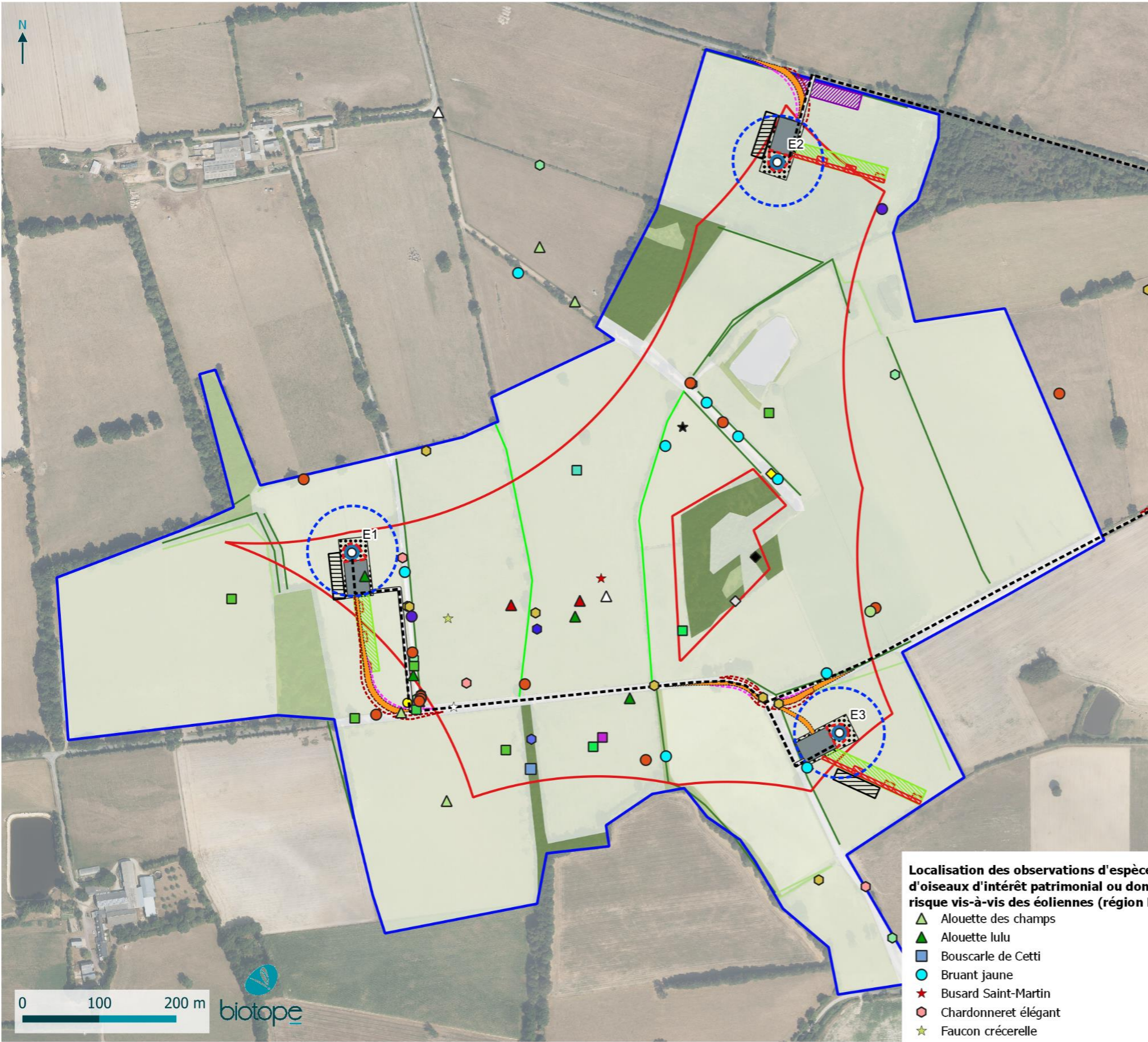
Emprises temporaires

- Balayage extérieur
- Balayage intérieur
- Virage et chemin d'accès temporaire (bande de roulement)
- Voirie existante
- Espace dégagé pour l'assemblage de la flèche
- Espace dégagé pour la plateforme temporaire
- Parking temporaire (gravillonné)
- Plateforme de la grue auxiliaire et voie de circulation (gravillonné)
- Zone de stockage temporaire (gravillonné)

Localisation des observations d'espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial ou dont le risque vis-à-vis des éoliennes (région PDL)

- | | | |
|--|--|--|
| ▲ Alouette des champs | ★ Faucon émerillon | ★ Milan noir |
| ▲ Alouette lulu | ◆ Fauvette des jardins | ■ Mouette rieuse |
| ■ Bouscarle de Cetti | ◆ Gobe-mouche gris | ◆ Pic noir |
| ● Bruant jaune | ■ Goéland brun | ● Pie-grièche écorcheur |
| ★ Busard Saint-Martin | ■ Grande Aigrette | ● Pipit farlouse |
| ● Chardonneret élégant | ● Grive mauvis | ● Pouillot fitis |
| ★ Faucon crécerelle | ● Grive musicienne | ● Tarier des prés |
| | ■ Héron garde-boeufs | ● Tarier pâle |
| | ▲ Hirondelle de rivage | ■ Vanneau huppé |
| | ▲ Hirondelle rustique | |

© PLESSÉOLE - Tous droits réservés - Sources : ©BD IGN, ©BD Ortho - Cartographie : Biotope, 2023



Carte 40. Projet éolien de Plessé et intérêt des végétations pour l'avifaune – secteur est

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

3 Mesures d'évitement et de réduction des impacts potentiels du projet

Au regard des impacts potentiels du projet sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

3.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX = MR.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Remarque : les numéros manquants (par exemple MR09) correspondent à des mesures de l'étude d'impact environnemental ne ciblant pas le volet biodiversité (se reporter au rapport d'étude d'impact).

Tableau 59. Liste des mesures d'évitement et de réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu	Conception
ME02	Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides	Conception
Mesures de réduction		
MR01	Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies	Conception
MR02	Choix d'un modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante	Conception
MR04	Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques	Travaux
MR05	Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologique	Travaux
MR06	Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux	Travaux
MR07	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques	Travaux
MR10	Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver	Travaux
MR11	Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouverture au sein des haies	Travaux

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
MR12	Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes	Travaux
MR14	Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation	Exploitation
MR15	Réduction de la contribution sonore du projet	Exploitation
MR16	Dispositions garantissant le rétablissement de l'offre télévisuelle par le passage d'un antenne	Exploitation
MR18	Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris (maîtrise des risques de mortalité en phase d'exploitation)	Exploitation
MR19	Limitation de l'éclairage du parc éolien	Exploitation
MR20	Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères / Éviter la revégétalisation des plateformes des éoliennes	Exploitation

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

3.2 Mesures en phase de finalisation de la conception du projet

3.2.1 ME01. Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu

ME01	Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu
Objectif(s)	L'objectif de cette mesure a été d'éviter les secteurs présentant un enjeu écologique notable : zones humides, bosquets, réseaux de haies associés à la présence de prairies permanentes, abords des cours d'eau, etc.
Compartiments ciblés	Compartiment naturel : végétations présentant un fort intérêt, zones humides, etc. Compartiment paysager
Localisation	Ensemble de la ZIP
Acteurs	Plesséole
Modalités de mise en œuvre	<p>Pour rappel, le choix d'implantation des aérogénérateurs au regard des diverses contraintes environnementales (paysage et écologie notamment) est présenté dans les chapitres « Description du projet et de ses caractéristiques techniques » et « Les raisons du choix du projet »</p> <p>Ces choix intervenus en phase de conception sont repris dans le présent chapitre en tant que mesure d'évitement.</p> <p>Choix d'évitement des secteurs présentant un fort intérêt pour la biodiversité</p> <p>Le travail d'itération réalisé par Plesséole avec l'ensemble de l'équipe projet a conduit à éviter l'implantation d'éoliennes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au sein de l'entité ouest de la ZIP présentant les plus forts enjeux écologiques en raison notamment du réseau dense de haies associées à la présence de prairies permanentes et petits bosquets ; • Au sein de zones humides. Aucune éolienne, plateforme ou chemin d'accès permanent n'intersecte de zones humides issues de l'inventaire communal de Plessé (SAGE Vilaine) ou de zones humides identifiées d'après le critère « végétations » ou « pédologique » (Biotope, 2019) ; • Au sein des bosquets présents sur les deux entités de la ZIP ; • Aux abords des cours d'eau traversant les deux entités de la ZIP ; • Au sein des végétations dont l'enjeu écologique est supérieur à modéré (les éoliennes sont implantées au sein de végétations présentant un faible intérêt écologique). <p>A noter également que l'implantation retenue vise la réduction du nombre de machines en passant de l'étude de 4-5 machines dans les premiers scénarii à une implantation finale de 3 machines.</p> <p>Choix d'une composition paysagère</p> <p>Le travail sur la composition du projet au cours de sa conception, notamment le choix au regard des différentes variantes proposées mené en concertation avec le maître d'ouvrage et le paysagiste, représente la mesure en faveur du paysage la plus importante. Ce travail a permis d'orienter rapidement le projet vers une forme regroupée en bouquet uniquement sur la zone est de la ZIP.</p> <p>La variante retenue présente l'intérêt d'obtenir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une implantation regroupée et compacte avec un nombre réduit d'éoliennes (seulement 3) ; <p>Une intégration discrète notamment pour les vues éloignées et rapprochées de manière générale dans le territoire permettant de ne pas créer un point d'appel fort ou un rapport</p>

ME01	Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu
	d'échelle significatif dans le paysage, du fait du modelé topographique, des boisements (bois de Rédurin et bois du Saint, notamment au nord et à l'ouest) et contexte bocager dense.
Suivi de la mesure	-
Indications sur le coût de la mesure	-
Mesures associées	<p>Mesure d'évitement « Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides »</p> <p>Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies »</p> <p>Mesure de réduction « Choix d'un modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »</p>

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

3.2.2 ME02. Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides

ME02	Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides
Objectif(s)	L'objectif de cette mesure est d'éviter la dégradation et la destruction des zones humides identifiées dans le SAGE Vilaine (inventaire communal de Plessé) ainsi que les zones humides probables de Loire-Atlantique (DREAL, 2009) et les zones humides identifiées d'après les critères « végétations » ou « pédologiques » en 2019 par Biotope.
Compartiments ciblés	Compartiment naturel : zones humides
Localisation	Aire d'étude immédiate (entité est)
Acteurs	Plesséole
Modalités de mise en œuvre	<p>L'implantation des éoliennes, des plateformes et des cheminements a été réfléchi de façon à éviter la destruction de zones humides.</p> <p>Une fois le projet défini, le tracé initial du raccordement inter-éoliennes a fait l'objet de plusieurs évolutions afin d'éviter strictement la dégradation de zones humides. En effet, le premier tracé traversait des zones humides identifiées dans l'inventaire communal de Plessé et délimitées d'après des critères pédologiques (cultures) ou de végétations (prairies hygrophiles) (Biotope, 2019).</p> <p>À la suite de ce constat, un second tracé a été réfléchi pour éviter ces zones humides en longeant notamment des cheminements existants. Toutefois ce tracé nécessitait de traverser (et dégrader) une autre zone humide identifiée en 2019 par Biotope (prairie hygrophile).</p> <p>Par conséquent, un troisième tracé a été proposé afin d'éviter strictement la dégradation de zones humides mais il n'a pas pu être retenu faute d'accord avec les propriétaires des parcelles concernées (tracé non représenté sur la carte suivante).</p> <p>Un quatrième tracé a donc été retenu. Celui-ci longe les routes et voiries existantes et présente donc un linéaire plus important. Toutefois, il permet d'éviter toute dégradation et destruction de zones humides.</p>
Suivi de la mesure	-
Indications sur le coût de la mesure	-
Mesures associées	<p>Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu »</p> <p>Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies »</p> <p>Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver ».</p>


Mesure d'évitement "Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides"

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Aires d'étude


 Zone d'implantation potentielle


 Aire d'étude immédiate


Projet éolien

 Eolienne


Milieux devant faire l'objet d'un balisage


 Zones humides pré-identifiées d'après les deux campagnes pédologiques

 Zones humides selon le critère végétations

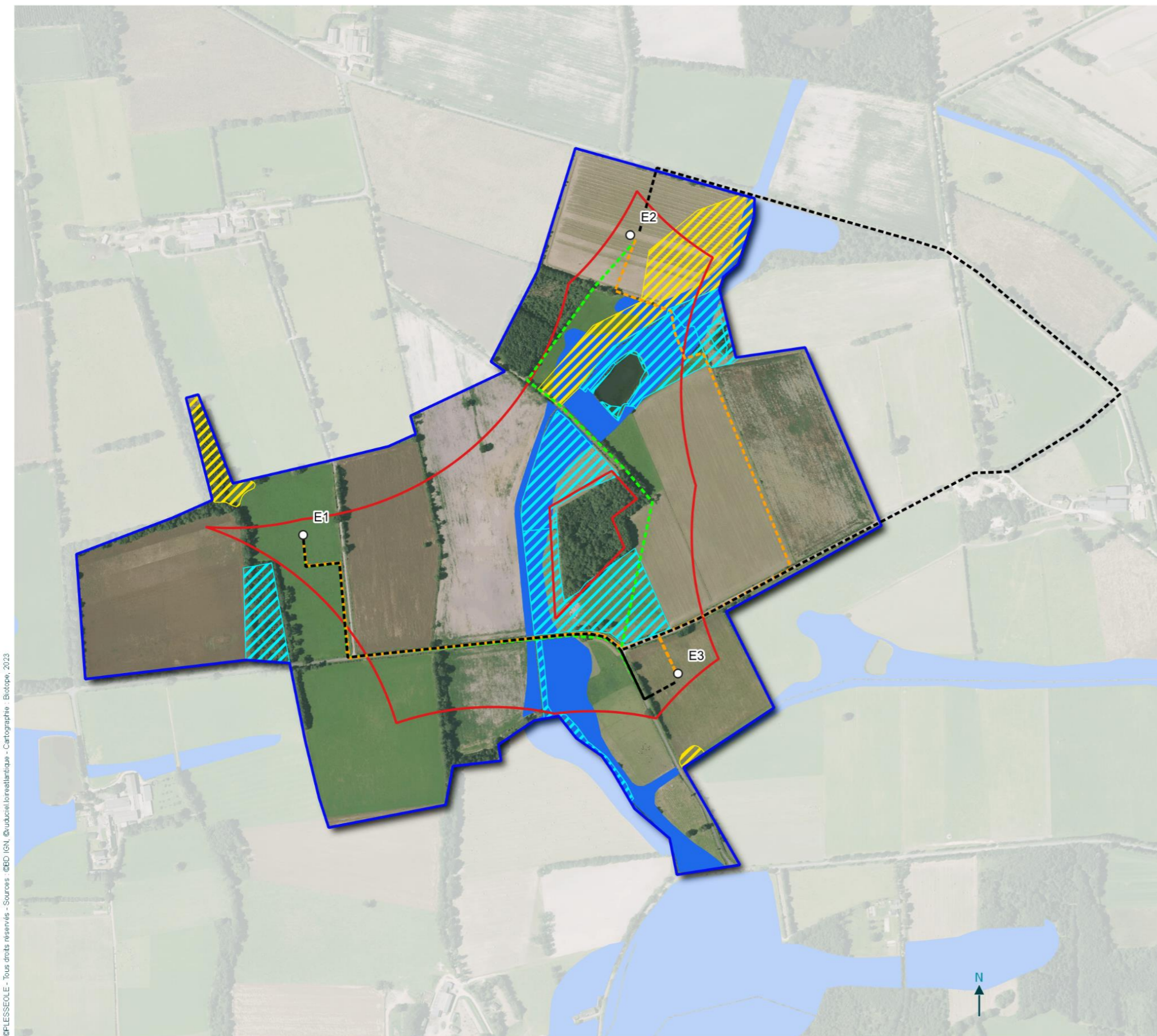
 Zones humides identifiées dans l'inventaire communal de Plessé (2018)

Variante de tracés du raccordement inter-éoliennes

 Tracé initial du raccordement inter-éolienne (non retenu)

 Tracé modifié du raccordement inter-éolienne (non retenu)

 Tracé du raccordement inter-éolienne retenu



©PLESSÉOLE - Tous droits réservés - Sources : ©BD IGN, ©buduciel/lorientlittoral - Cartographie - Biotope, 2023



0 100 200 m



Carte 41. Mesure d'évitement « Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides »

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

3.2.3 MR01. Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies

MR01 Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies	
Objectif(s)	L'objectif de cette mesure est d'optimiser les chemins d'implantation afin de limiter la consommation d'espaces agricoles via la création de nouveaux chemins mais aussi de limiter l'impact (par emprise) des chemins d'accès sur la biodiversité.
Compartiments ciblés	Compartiment naturel : végétations, haies et ensemble des communautés biologiques les fréquentant.
Localisation	Aire d'étude immédiate (entité est) et sa périphérie.
Acteurs	Plesséole
Modalités de mise en œuvre	<p>Les plateformes des éoliennes E2 et E3 ont été localisées à proximité de voies existantes afin de limiter l'emprise au sol des chemins d'accès permanents. Ces chemins d'accès permanents ont été définis de manière à ne concerner que des végétations présentant un intérêt faible pour la flore et la faune (prairies artificielles, cultures).</p> <p>La définition des accès permanents a également été optimisée afin de permettre de réduire au maximum l'arrachage de haies fonctionnelles abritant des arbres favorables aux insectes saproxylophages et offrant des capacités en gîte pour les chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accès permanent à l'éolienne E1 : l'accès est prévu au sein de la prairie artificielle, le long de la strate herbacée et arbustive. L'accès permanent depuis la route nécessite un débroussaillage du roncier existant.
	  <p>Figure 102. Tronçon à débroussailler / défricher pour créer l'accès à l'éolienne E1 © Google view (mai 2023)</p>

MR01 Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies	
	<ul style="list-style-type: none"> • Accès permanent à l'éolienne E2 : l'accès a été optimisé de façon à s'insérer entre les arbres de haut-jet de l'alignement d'arbres dont l'intérêt est qualifié de fort pour la faune. La création de l'accès nécessitera le débroussaillage / défrichage d'arbustes composés en grande partie d'Ajonc d'Europe.
	  <p>Figure 103. Tronçon à débroussailler / défricher pour créer l'accès à l'éolienne E2 © Google view (mai 2023)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Accès permanent à l'éolienne E3 : l'accès permanent à l'éolienne E3 nécessitera la réalisation d'une ouverture de 5 mètres au sein d'une haie multistrata (d'une longueur de plus de 180 mètres pour permettre d'accéder à la plateforme) au sein de laquelle niche le Bruant jaune. Afin de réduire l'impact, l'accès a été optimisé de façon à n'impacter qu'un tronçon concerné principalement par des ronces, ce qui nécessitera un débroussaillage mais pas de d'abattage d'arbres.
	

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MR01 Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies



Figure 104. Tronçon à débroussailler / défricher pour créer l'accès à l'éolienne E3 © Google view (mai 2023)

Cette optimisation vis-à-vis de l'implantation des accès permanents permet d'éviter tout impact sur un arbre favorable aux insectes saproxylophages et/ou offrant des capacités en gîte pour les chiroptères.

Il convient de noter que la démarche itérative menée durant la phase de conception a également conduit à éviter d'impacter de grands linéaires de haies pour l'acheminement des éoliennes :

- En créant des accès temporaires depuis la RD131 en passant par les lieu-dits de la Marche de la Lande, Saint-Hubert et le Brétin plutôt que depuis la RD131 directement vers Saint-Joseph où est positionnée E1 (**secteur n°1' sur la carte suivante**).



Figure 105. Haies multistrates situées de part et d'autres de la route située entre la RD131 et le lieu-dit de Saint-Joseph où sont localisées l'éolienne E1 et **évitée dans le cadre du projet** © Google view (mai 2023)

- En créant un accès temporaire en direction de La Marche de la Lande en passant par une culture la haie multistrate située le long de la route (**secteur n°1 sur la carte suivante**).

MR01 Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies




Figure 106. Haie multistrate située le long de la route permettant d'accéder à la Marche de la Lande et **évitée dans le cadre du projet** © Google view (mai 2023)

- En créant des accès temporaires depuis le lieu-dit « Le Brétin » en direction des éoliennes E1 et E3 en passant par l'ancienne carrière plutôt que de passer par la route du Toit Blanc bordée de haies multistrate. Ce choix permet par ailleurs d'envisager l'implantation de la base-vie sur l'espace dégradé de l'ancienne carrière (et sur laquelle une restauration après chantier avec plantation d'un verger est envisagée) (**secteur n°2' sur la carte suivante**).





Figure 107. Haies multistrates situées de part et d'autres de la route du toit Blanc permettant ensuite d'accéder aux éoliennes E1 et E3 et **évitée dans le cadre du projet** © Google view (mai 2023)

- En créant un accès temporaire en direction de l'ancienne carrière du Brétin en passant par une culture et les trouées existantes afin d'éviter l'abattage des arbres localisés le long du chemin (**secteur n°2 sur la carte suivante**).

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MR01 Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies	
	 <p>Figure 108. Arbres situés de part et d'autres du chemin permettant ensuite d'accéder à l'ancienne carrière du Brétin et évités dans le cadre du projet © Google view (mai 2023)</p>
Suivi de la mesure	-
Indication sur le coût de la mesure	-
Mesures associées	<p>Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu »</p> <p>Mesure d'évitement « Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides »</p>

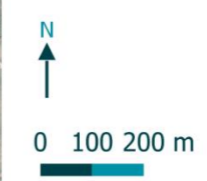


Chemins d'accès temporaires modifiés afin d'éviter d'impacter d'importants linéaires de haies

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

- Projet éolien (emprises permanentes)**
- Eolienne
 - Plateforme
 - Accès permanent
- Projet éolien (emprises temporaires)**
- Virage et chemin d'accès temporaire (bande de roulement)



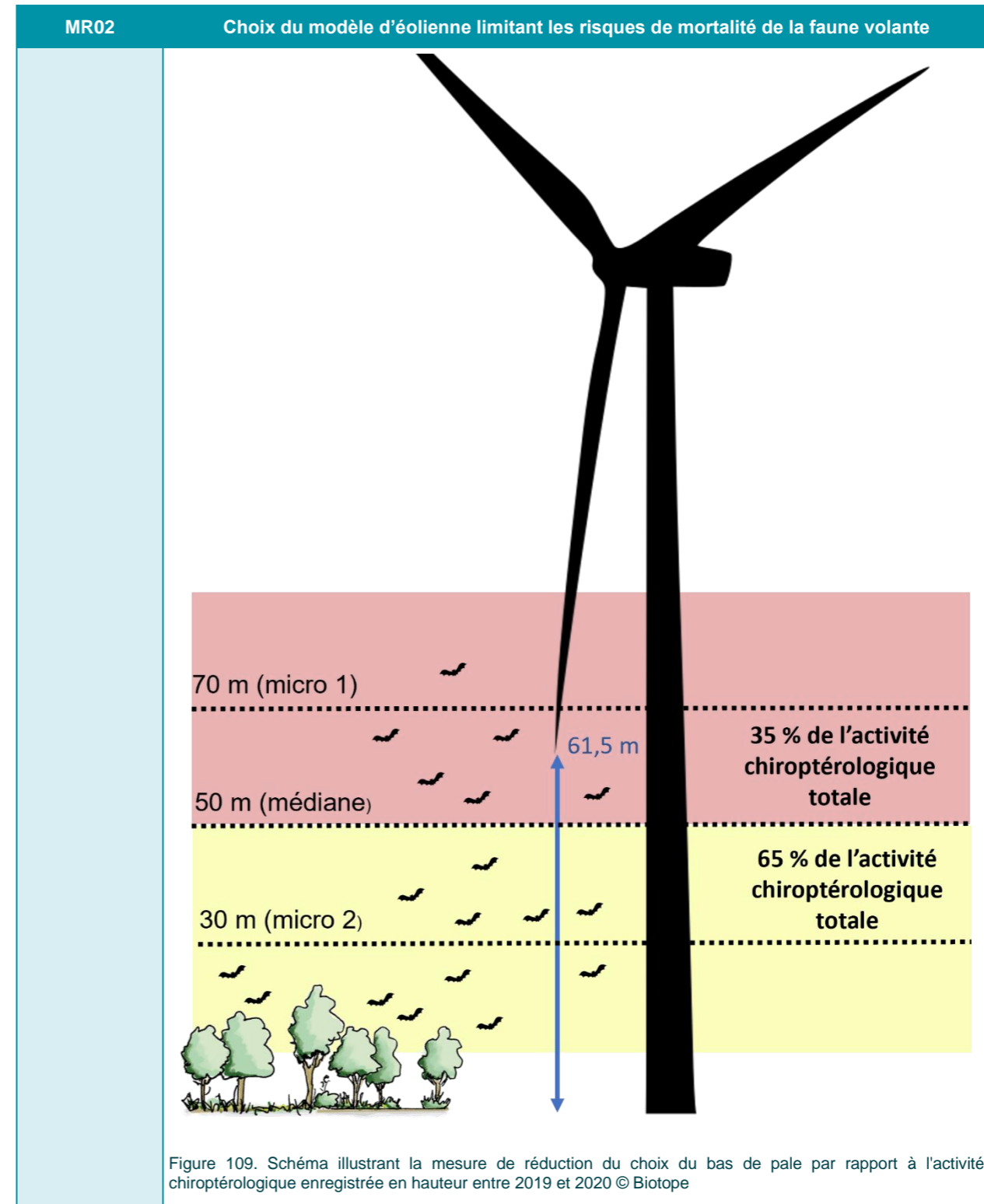
© PLESSÉOLE - Tous droits réservés - Sources : © BD IGN, © vuduciel, l'orientaliste - Cartographie : Biotope, 2023

Carte 42. Chemins d'accès temporaires modifiés afin d'éviter d'impacter d'importants linéaires de haies

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

3.2.4 MR02. Choix d'un modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante

MR02	Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante
Objectif(s)	<p>L'activité des espèces sensibles aux risques de collision ou barotraumatisme (chiroptères et avifaune) diminue globalement en altitude, à l'exception notable de certains groupes d'oiseaux comme les rapaces et de certaines espèces de chauves-souris de haut vol (Pipistrelle de Nathusius, noctules, etc.).</p> <p>Concrètement, les expertises chiroptères réalisées en hauteur ont montré qu'environ 35% de l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude l'avaient été au-dessus de la médiane de 50 m.</p> <p>La migration de l'avifaune dans ce secteur d'étude reste d'assez faible intensité (variable en fonction de l'asselement favorable ou non à la halte et en fonction des années) et diffuse sur le territoire.</p> <p>Sur la base de ces constats, une hauteur maximale en bas de pale a été recherchée, afin de maintenir un corridor altitudinal conséquent entre le sol et le point le plus bas atteint par les pales.</p>
Compartment s ciblés	<p>Compartment naturel : chauves-souris et oiseaux (principalement en déplacement locaux)</p> <p>Compartment paysager (feux de signalisation)</p>
Localisation	Aire d'étude immédiate et sa périphérie.
Acteurs	Plesseole
Modalités de mise en œuvre	<p>Recherche d'une hauteur maximale en bas de pale</p> <p>L'intégration des sensibilités environnementales a conduit le maître d'ouvrage à retenir un gabarit d'éoliennes présentant une garde au sol minimale de 61,5 m. En effet, rappelons que, lors des expertises chiroptérologiques en hauteur réalisées en 2020, environ 65% de l'activité a été enregistrée en dessous de la médiane de 50 m.</p> <p>Bien qu'il soit probable que certains individus et espèces enregistrés en deçà de cette médiane évoluent entre une hauteur comprise entre le bas de pale (61,5 m) et la médiane de 50 m, la majorité des contacts enregistrés en-dessous de la médiane de 50 m se concentrent en-dessous de la zone de brassage des pales.</p> <p>La garde au sol du gabarit d'éolienne déposé par le porteur de projet concourt donc à réduire le risque de collision / barotraumatisme pour les chauves-souris puisque l'activité chiroptérologique se concentre principalement en dessous de la zone de brassage des pales</p> <p>Cette garde au sol est également supérieure aux hauteurs de vol moyennes constatées et connues pour les espèces avifaunistiques fréquentant l'aire d'étude immédiate (inférieures à une trentaine de mètres pour de nombreux passereaux et inférieures à une cinquantaine de mètres pour de nombreuses autres espèces. Elle contribue donc aussi à réduire les risques de collision / barotraumatisme pour les oiseaux.</p>




4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MR02	Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante
	<p>Figure 110. Schéma illustrant la mesure de réduction du choix du bas de pale par rapport aux hauteurs de vol moyennes observées ou connues pour les espèces avifaunistiques fréquentant l'aire d'étude immédiate © Biotope</p> <p>Recherche d'un éloignement vis-à-vis des structures arborées</p> <p>La particularité du site de Plessé est le réseau dense de haies qui ne permet pas un éloignement maximal des éoliennes vis-à-vis de ces structures linéaires arborées.</p> <p>Toutefois, les implantations ont été réfléchies afin de présenter une distance oblique entre le bas de pale et le sommet des haies les plus proches supérieure à 50 mètres.</p> <p>En effet, les recommandations de Natural England (2014) incitent à rechercher une distance minimale de 50 m entre le bout de pale et le sommet de la structure arborée la plus proche (haies, arbres, boisements) dans le cadre du développement de projet éolien en Angleterre.</p> <p>Natural England (2014) s'intéresse non pas à la distance entre le mât et la végétation (distance latérale, vision en deux dimensions) mais surtout à la distance directe (distance « oblique », vision en trois dimensions).</p>

MR02	Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante
	<p>Dans le cadre du projet éolien, un calcul des distances minimales entre le bout des pales et la végétation a été réalisé pour chacune des trois éoliennes du projet.</p> <p>Le schéma ci-dessous illustre les données entrantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La longueur de pale (L_p) est connue et dépend du modèle utilisé ; • La hauteur au moyeu (H_m) dépend du modèle utilisé ; • La hauteur de la végétation (H_v), soit la hauteur de l'arbre ou de la haie la plus proche de l'éolienne considérée ; • La distance entre le mât de l'éolienne considérée et la frange extérieure de la végétation la plus proche, équivalente à la distance latérale en deux dimensions (DL). <p>Les calculs permettent d'évaluer la distance directe (distance oblique - Do) entre le bout de pale et le sommet de la végétation la plus proche. Il s'agit ainsi que la distance minimale entre la zone de rotation des pales et toute structure arborée, considérée en trois dimensions.</p> <p>Figure 111. Schéma de principe du calcul de la distance réelle entre le bout de pale et la végétation (source : BIOTOPE, 2016 d'après Natural England 2014)</p> <p>Le résultat des calculs de la distance oblique pour les trois éoliennes du projet éolien de Plessé est présenté dans le tableau suivant.</p>

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MR02	Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante																
	Tableau 60. Calcul de la distance oblique (DO) pour le modèle N117																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Données</th> <th>Eolienne 1</th> <th>Eolienne 2</th> <th>Eolienne 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Distance latérale (DL) minimale entre mât et végétation la plus proche (en m) (haie multistratée ou boisement)</td> <td>69 m</td> <td>99 m</td> <td>64 m</td> </tr> <tr> <td>Hauteur maximale estimée de la structure végétalisée la plus proche (en m) (haie multistratée ou boisement)</td> <td>20 m</td> <td>20 m</td> <td>20 m</td> </tr> <tr> <td>Distance oblique (Do) minimale entre bout de pale et la structure végétalisée la plus proche (en m) (haie multistratée ou boisement) (arrondi mètre supérieur)</td> <td>63 m</td> <td>82 m</td> <td>60 m</td> </tr> </tbody> </table>	Données	Eolienne 1	Eolienne 2	Eolienne 3	Distance latérale (DL) minimale entre mât et végétation la plus proche (en m) (haie multistratée ou boisement)	69 m	99 m	64 m	Hauteur maximale estimée de la structure végétalisée la plus proche (en m) (haie multistratée ou boisement)	20 m	20 m	20 m	Distance oblique (Do) minimale entre bout de pale et la structure végétalisée la plus proche (en m) (haie multistratée ou boisement) (arrondi mètre supérieur)	63 m	82 m	60 m
Données	Eolienne 1	Eolienne 2	Eolienne 3														
Distance latérale (DL) minimale entre mât et végétation la plus proche (en m) (haie multistratée ou boisement)	69 m	99 m	64 m														
Hauteur maximale estimée de la structure végétalisée la plus proche (en m) (haie multistratée ou boisement)	20 m	20 m	20 m														
Distance oblique (Do) minimale entre bout de pale et la structure végétalisée la plus proche (en m) (haie multistratée ou boisement) (arrondi mètre supérieur)	63 m	82 m	60 m														
	<p>Ces distances obliques calculées vont au-delà aux recommandations de Natural England (2014) qui préconise un minimum de 50 m de distance oblique entre le bout de pale et le haut de la lisière boisée et haie.</p> <p><i>La distance latérale reste toutefois en dessous des recommandations d'Eurobats qui préconise une distance arbitraire d'environ 200 m de haies ou lisières boisées. De même, la distance latérale des éoliennes E1 et E3 sont en deçà de la préconisation du guide de décembre 2010 élaboré à l'initiative de la DREAL des Pays-de-la-Loire intitulé « avifaune, chiroptères et projets de parcs éoliens en Pays-de-la-Loire » qui préconise, quant à lui, de réaliser des zones tampons de 100 m autour des éoliennes en zone de bocage.</i></p>																
																	
	<p>Figure 112. Structures végétales les plus proches des éoliennes E1, E2 et E3 (à gauche) © Biotope, 2022</p> <p>Les distances, latérales et obliques, permettent également de réduire les phénomènes d'aversion et de perturbation pour les passereaux inféodés aux milieux bocagers tels que la Fauvette des jardins, le Gobemouche gris, la Grive mauvis et la Pie-grièche écorcheur. Pour ces espèces, les distances minimales latérales entre les éoliennes et les haies au sein desquelles elles ont été observées sont comprises entre 70 m (Grive mauvis) et 360 m (Fauvette des jardins).</p> <p>Balisage des éoliennes</p> <p>Le balisage lumineux des éoliennes est régi par l'arrêté du 23/04/2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.</p> <p>Les caractéristiques de ce balisage lumineux, imposées par la réglementation en vigueur, n'engendrent pas de risques particuliers d'attraction des insectes et des chauves-souris en altitude. En effet, les feux d'intensité moyenne sont discontinus alors que les feux continus de basse intensité sont rouges (LIMPENS <i>et al.</i>, 2011, ont montré que la gamme colorimétrique « ambrée » est peu attractive pour les chauves-souris) et de très faible intensité lumineuse.</p> <p>Par ailleurs, afin de limiter les phénomènes d'attraction de certaines espèces de chauves-souris et passereaux, les nacelles ainsi que les pieds d'éoliennes et le poste de livraison seront éclairés uniquement lors des interventions (cet éclairage aurait tendance à attirer les insectes et accroître les risques de collision pour certaines espèces de chauves-souris) (<i>se reporter à la mesure de</i></p>																

MR02	Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante
	<p>réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien »).</p> <p>Couleur des éoliennes</p> <p>Les éoliennes utilisées seront de couleur blanche ou grise, conformément à la réglementation.</p> <p>Forme du mât</p> <p>Le mât des éoliennes consistera en une tour tubulaire. L'utilisation de tours treillis, qui présentent des risques accrus de collision notamment, n'est pas envisagée.</p> <p>Obstruction des interstices au niveau des mâts, des nacelles et rotors des éoliennes</p> <p>L'apparente attirance des chauves-souris arboricoles migratrices pour les petits interstices nécessite d'intégrer, dès la phase de conception, des précautions techniques afin d'éviter l'entrée des chauves-souris. Ainsi, les interstices au niveau des mâts, nacelles et rotors des éoliennes seront obstrués.</p> <p>Les éventuelles ouvertures de la nacelle seront occultées par des grilles à maille fine afin d'empêcher l'accès à la faune volante. Ces grilles seront maintenues en état pendant toute la durée d'exploitation des éoliennes. Il est donc important qu'une maintenance soit faite afin qu'aucun espace n'apparaisse à la suite de dégradations ou dû à l'usure des machines et/ou des protections.</p> <p>À noter que cette mesure n'est pas toujours indispensable en fonction de l'équipement installé. En effet, la plupart des nouvelles nacelles sont hermétiques et ne laissent pas d'ouverture disponible.</p>
	<p>Suivi de la mesure</p> <p>-</p>
	<p>Indication sur le coût de la mesure</p> <p>Aucun coût n'est à prévoir (coût intégré à la conception du projet).</p>
	<p>Mesures associées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » • Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien »

Figure 113

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

3.3 Mesures en phase travaux

3.3.1 MR04. Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques

MR04	Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques
Objectif(s)	<p>L'objectif de cette mesure est d'éviter et de limiter le dérangement ainsi que les risques de destruction d'individus d'espèces protégées et/ou remarquables en adaptant les périodes de travaux aux exigences écologiques des espèces.</p> <p>Ces adaptations de calendrier concernent particulièrement les phases de décapage de la terre végétale et de terrassement, qui constituent les phases présentant les impacts prévisibles les plus forts à l'échelle du chantier.</p> <p>Il s'agit par conséquent d'une mesure d'évitement (destruction de jeunes) et de réduction (altération des milieux, dérangement de la faune).</p>
Compartiments ciblés	Compartiment naturel : oiseaux en période de nidification principalement, faune terrestre (amphibiens, reptiles et mammifères terrestres) et chauves-souris.
Localisation	Ensemble des emprises chantier.
Acteurs	Plesseole et les entreprises en charge des travaux.
Modalités de mise en œuvre	<p>Cadre général</p> <p>La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces).</p> <p>Toutefois, en complément d'un choix d'implantation évitant les principales zones d'intérêt écologique, des adaptations de planning ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destructions directes d'individus et de dérangement pendant des périodes sensibles (reproduction et hivernage).</p> <p>Focus sur la période de sensibilité la plus forte pour l'avifaune</p> <p>Les emprises chantier sont localisées à proximité de haies qui sont utilisées par de nombreuses espèces d'oiseaux en période de reproduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> La haie multistrate, située le long du futur accès permanent de l'éolienne E1 est utilisée par le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, le Tarier pâtre, la Pie-grièche écorcheur ou encore l'Alouette lulu (en lisière de haie). Les haies multistrates bordant la culture au sein de laquelle s'implante l'éolienne E3 est fréquentée, en période de reproduction, par le Bruant jaune. <p>Les adultes reproducteurs de ces espèces sont très sensibles au dérangement entre mars et juillet.</p> <p>Ainsi, afin d'éviter le risque de dérangement en période de reproduction pour des espèces se reproduisant à proximité des emprises du chantier ainsi que le risque de destruction d'éventuelles nichées (œufs, jeunes individus) dans le cas où des espèces d'oiseaux se reproduiraient au sein des tronçons de haies impactés*, il convient d'éviter strictement tous travaux de défrichage durant la période de reproduction (entre mars et juillet, phase du cycle lors de laquelle les spécimens, notamment les jeunes, sont les plus vulnérables au risque de destruction directe)</p>

MR04	Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques																																																				
	<p><i>* Il est possible en effet, que les haies dont certains tronçons vont être défrichés pour permettre l'acheminement des éoliennes soient potentiellement utilisées, en période de reproduction par des espèces d'oiseaux communs inféodées aux milieux bocagers tels que le Bruant zizi, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte, le Pipit des arbres ou encore le Troglodyte mignon).</i></p> <p>Les travaux de décapage de la terre végétale peuvent également générer la destruction de nichées d'espèces d'oiseaux nichant au sol telles que l'Alouette des champs ou l'Alouette lulu. Ce risque existe notamment au niveau du futur accès de l'éolienne E1 où l'Alouette lulu, nicheuse probable, a été observée en période de reproduction en bordure de haie.</p> <p>Synthèse des périodes d'intervention</p> <p>Pour tout projet d'aménagement en milieu naturel, il est pratiquement impossible de proposer un calendrier d'intervention qui supprime complètement le dérangement et les risques de destruction des espèces protégées et/ou remarquables lors du chantier. Ceci est lié à la variabilité des caractéristiques écologiques des groupes d'espèces présents, aux différences comportementales face au dérangement (certaines espèces fuient, d'autres se terrent en attendant que la menace s'éloigne). Par ailleurs, les périodes de sensibilité maximale sont variables entre les groupes biologiques voire entre certaines espèces d'un même groupe biologique.</p> <p>Un choix a donc été réalisé afin de privilégier une adaptation des périodes de travaux permettant de limiter les atteintes, premièrement, sur l'avifaune en période de reproduction qui fréquentent les haies les plus proches des éoliennes mais aussi certains milieux au sein desquels les aménagements seront implantés (Alouette lulu) et, secondairement, sur les amphibiens, les reptiles et les chiroptères.</p> <p>Il convient de considérer que la mesure d'adaptation de planning constitue la suite logique du choix des zones de travaux : après avoir limité au maximum les atteintes directes, les adaptations de planning viennent renforcer les réductions d'atteintes par perturbations principalement.</p> <p>Le tableau ci-après récapitule les principales périodes favorables par grands types de travaux envisagés dans le contexte local :</p> <p>Tableau 61. Périodes pour la réalisation des travaux</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calendrier civil</th> <th>Jan</th> <th>Fév.</th> <th>Mar</th> <th>Avr.</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Août</th> <th>Sept</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Décapage de la terre végétale Abattage de haies et arbres Dessouchage Retrait des talus</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Travaux de nivellement (hors décapage) Création des chemins d'accès Aires de grutage</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">Humidité des sols à prendre en compte (pas de travaux si risques de</td> <td colspan="5">Nécessite une vérification préalable d'absence d'oiseaux protégés nichant au sol (évaluation préalable par un écologue cf. MR-04)</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3">Humidité des sols à prendre en compte (pas de travaux si risques de destruction des milieux humides) – uniquement valable pour la plateforme temporaire de la grue</td> </tr> </tbody> </table>	Calendrier civil	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Décapage de la terre végétale Abattage de haies et arbres Dessouchage Retrait des talus													Travaux de nivellement (hors décapage) Création des chemins d'accès Aires de grutage														Humidité des sols à prendre en compte (pas de travaux si risques de		Nécessite une vérification préalable d'absence d'oiseaux protégés nichant au sol (évaluation préalable par un écologue cf. MR-04)							Humidité des sols à prendre en compte (pas de travaux si risques de destruction des milieux humides) – uniquement valable pour la plateforme temporaire de la grue		
Calendrier civil	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.																																									
Décapage de la terre végétale Abattage de haies et arbres Dessouchage Retrait des talus																																																					
Travaux de nivellement (hors décapage) Création des chemins d'accès Aires de grutage																																																					
	Humidité des sols à prendre en compte (pas de travaux si risques de		Nécessite une vérification préalable d'absence d'oiseaux protégés nichant au sol (évaluation préalable par un écologue cf. MR-04)							Humidité des sols à prendre en compte (pas de travaux si risques de destruction des milieux humides) – uniquement valable pour la plateforme temporaire de la grue																																											

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MR04 Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques												
												auxiliaire de E2
Réalisation des fondations	Modalités des travaux à ajuster selon les éventuelles eaux captées en fond de fouille			Nécessite une vérification préalable d'absence d'oiseaux protégés nichant au sol (évaluation préalable par un écologue cf. MR-04)								Modalités des travaux à ajuster selon les éventuelles eaux captées en fond de fouille
Calendrier civil	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Liaison électrique inter-éoliennes				Nécessite une vérification préalable d'absence d'oiseaux protégés nichant au sol (évaluation préalable par un écologue cf. MR-04)								
Levage des éoliennes, mise en marche, tests												
Légende												
<p>Période globalement favorable pour la réalisation des travaux – Pas de restrictions particulières</p> <p>Période assez défavorable au regard des caractéristiques des travaux – Travaux possibles mais avec très forte vigilance et l'appui obligatoire d'un AMO Ecologue</p> <p>Période très défavorable pour la réalisation des travaux – A éviter strictement pour les travaux d'arasement de haies, d'abattage d'arbres et de décapage de la terre végétale</p>												
Bilan sur la mise en œuvre de ce calendrier												
Le calendrier ci-dessus présente des indications des périodes sensibles au moins sensibles pour la réalisation des travaux.												
Concernant les périodes de vigilance , il s'agira, en fonction de l'avancement du chantier, d'ajuster au mieux les interventions (au cas par cas) pour limiter les risques d'atteintes à la biodiversité et aux milieux d'intérêt.												
Un Ecologue interviendra sur la tenue du planning et pourra, si nécessaire, proposer des mesures supplémentaires (voir mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »).												
L'essentiel des sensibilités concerne principalement les perturbations de spécimens peu mobiles (par exemple les jeunes oiseaux au nid). Ce planning prend aussi en compte les périodes où la faune terrestre est en hivernage (amphibiens et reptiles notamment) en limitant dans la mesure du possible les travaux lourds ou de préparation en période hivernale.												

MR04 Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques	
	<p>Ce planning permet de limiter très nettement les atteintes directes à des individus d'oiseaux (en phase de reproduction), notamment en supprimant les risques de destructions de spécimens (hors caractère accidentel) et en limitant les dérangements (circulation des engins de chantier).</p> <p>Ainsi, les travaux de décapage de la terre végétale et d'arrachage des haies devront strictement éviter la période allant de début mars à mi-juillet.</p> <p>Une fois ces travaux réalisés et en fonction de l'état d'avancement de la nidification et de l'avis préalable de l'AMO Ecologue, la suite logique des travaux pourra être réalisée ensuite (privilégier un chantier continu).</p> <p>Absence de travaux de nuit</p> <p>Afin de limiter le dérangement de la faune nocturne (chauves-souris et mammifères terrestres), aucun travail de nuit ne sera réalisé.</p>
Suivi de la mesure	Suivi en phase travaux par la maîtrise d'œuvre du respect des précautions et engagements et de l'AMO Ecologue (cf. mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »).
Indication sur le coût de la mesure	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux.
Mesures associées	Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue ».

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

3.3.2 MR05. Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologique

MR05 Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologique	
Objectif(s)	L'objectif de cette mesure est de s'assurer que les entreprises de travaux et le chantier respectent l'ensemble des mesures favorables à l'environnement et à la biodiversité prises en phase chantier.
Compartiments ciblés	Compartiment naturel : ensemble des communautés biologiques
Localisation	Ensemble des emprises chantier et leur périphérie
Acteurs	Plesséole, assistance à maîtrise d'ouvrage écologique
Modalités de mise en œuvre	<p>Le maître d'œuvre fera appel à une assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique, chargée de vérifier le respect général des engagements et de la réglementation du point de vue écologique.</p> <p>L'AMO écologique assure la surveillance du respect des mesures écologiques décrites dans l'arrêté et dans les dossiers réglementaires.</p> <p>Il est le garant de la mise en œuvre des procédures garantissant un chantier respectueux de l'environnement, engagement du maître d'ouvrage.</p> <p>Dans le cadre de ce chantier, l'écologue réalisera notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La rédaction du cahier de prescriptions environnementales (<i>se reporter à la mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »</i>) ; • La mise en place, la vérification et le suivi du balisage des zones d'intérêt localisées à proximité des emprises travaux (haies, arbres d'intérêt, etc.) (<i>se reporter à la mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »</i>) ; • Le suivi et la tenue du planning des travaux et notamment la vérification de l'état d'avancement de la reproduction de l'avifaune ; • Le suivi et la vérification du plan de circulation des engins (passage sur site pour vérification du respect du plan de circulation) ; • Le suivi des travaux sensibles (présence obligatoire lors des travaux de défrichage et de décapage de la terre végétale) ; • Une vérification et attention marquée quant au développement d'éventuel(s) foyer(s) d'espèces végétales à caractère invasif (suivi régulier des engins de chantier et évolution des zones travaux et définition d'un plan de lutte si nécessaire) ; • Les réponses à de nouvelles problématiques environnementales pouvant émerger lors de la phase chantier (délai entre la réalisation des dossiers réglementaires et le lancement des travaux pouvant être assez long). <p>L'AMO écologique évaluera également la pertinence de mettre en place d'un dispositif d'anti-intrusion pour les reptiles et amphibiens au sein des emprises du chantier.</p> <p>Il rédigera des comptes rendus de visite qui pourront être transmis sur demande aux services de l'Etat.</p> <p>L'écologue interviendra durant les phases suivantes (en coordination avec l'assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Phase PRO « projet » : l'écologue vérifie avec l'assistance environnementale si les éventuelles sensibilités environnementales du milieu sont évitées.

MR05 Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologique	
Objectif(s)	<ul style="list-style-type: none"> • Phase ACT « Assistance à la passation des contrats de travaux » : l'écologue accompagne l'assistance environnementale dans l'élaboration des cahiers des charges à destination des entreprises ; • Phase DET « Direction de l'Exécution du Contrat de Travaux » : l'écologue intervient dans la préparation du chantier avec les entreprises en coordination avec l'assistance environnementale ; • Phase OPC « Ordonnancement, Pilotage, Coordination » : il s'agit de la phase chantier proprement dite durant laquelle l'écologue réalise les missions mentionnées précédemment.
Suivi de la mesure	Comptes-rendus de visite mis à disposition des services de l'Etat.
Indication sur le coût de la mesure	Environ 10 000 € HT estimé intégrant le cahier de prescriptions environnementales, les visites de terrain (8-9 visites) et la rédaction des comptes-rendus de visite (2-3 jours).
Mesures associées	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »

3.3.3 MR06. Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux

MR06 Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux	
Objectif(s)	La mission du maître d'œuvre vise à élaborer le projet technique, choisir les entreprises de travaux et assurer le pilotage et le suivi du chantier pour s'assurer du respect des prescriptions techniques par les entreprises retenues jusqu'à la mise en service du parc éolien. Cette mission est réglementairement découpée en plusieurs phases, dont certaines nécessitent un accompagnement sur le plan environnemental.
Compartiments ciblés	Compartiment physique, compartiment humain et compartiment paysager mais mesure profitant également au compartiment naturel.
Localisation	Aire d'étude immédiate (entité est) : ensemble du chantier
Acteurs	Plesséole, maîtrise d'œuvre
Modalités de mise en œuvre	<p>Le cahier de prescriptions environnementales imposera au maître d'œuvre un accompagnement par une structure compétente sur le plan environnemental vis-à-vis des mesures de réduction à mettre en place en phase chantier.</p> <p>NB : l'assistant environnemental peut faire partie de la maîtrise d'œuvre si la structure retenue intègre cette compétence, ou peut être un prestataire indépendant de la maîtrise d'œuvre.</p> <p>Pour chaque phase, les modalités d'intervention de l'assistant environnemental sont précisées ci-dessous :</p> <p>Phase PRO « projet » :</p> <p>Cette phase vise à préciser l'avant-projet technique et établir les plans d'implantation définitifs et le coût prévisionnel de l'opération. A ce stade, l'assistance environnementale vise à vérifier que les éventuelles sensibilités environnementales du milieu sont évitées.</p> <p>Phase ACT « Assistance à la passation des contrats de travaux » :</p> <p>Cette assistance se traduit par la consultation d'entreprises de travaux, l'analyse des offres et la préparation de la mise au point des contrats de travaux pour la passation par le maître d'ouvrage.</p>

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MR06	Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux
	<p>Durant cette phase, le maître d'œuvre doit établir le cahier des charges des prescriptions qui seront à suivre par les entreprises de travaux. Une assistance environnementale est nécessaire à ce niveau pour s'assurer de la bonne transcription des mesures environnementales du dossier de demande d'autorisation du projet (dont la présente étude d'impact).</p> <p>Phase DET « Direction de l'Exécution du Contrat de Travaux » :</p> <p>Cette étape est importante car elle permet un échange direct entre les responsables des entreprises et le maître d'œuvre pour s'assurer in situ ou par la production de documents par les entreprises de leur bonne prise en compte des prescriptions établies en phase de consultation. C'est durant cette phase que la préparation du chantier est réalisée et que l'assistance environnementale a également un rôle à jouer (en coordination avec l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique).</p> <p>Phase OPC « Ordonnancement, Pilotage, Coordination » :</p> <p>Il s'agit de la phase chantier proprement dite durant laquelle un suivi à pied d'œuvre est mené pour suivre l'avancement au fil de l'eau de la construction du parc éolien. Durant cette phase, l'assistance environnementale joue le rôle de contrôle externe pour le compte du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre visant à vérifier la bonne exécution des travaux et de l'absence de risque environnemental.</p> <p>La mission d'assistance environnementale en phase de maîtrise d'œuvre est donc une mission à géométrie variable selon la durée du chantier, son importance, les différents intervenants, ... Cette mission est à confier à un prestataire indépendant des entreprises de travaux de manière à disposer d'un contrôle pertinent de leurs modalités d'exécution. Elle doit démarrer si possible dès la phase PRO pour s'achever à la phase AOR (réception du chantier) de manière à établir un état des lieux en fin de chantier qui servira de référence aux suivis du projet en phase d'exploitation. Il permet au maître d'ouvrage de disposer d'une information continue sur le respect de l'environnement sur son chantier et de s'appuyer sur un organisme compétent pour faire le relais auprès des services de l'Etat et alimenter les suivis attendus en phase chantier.</p>
Suivi de la mesure	<p>Une procédure qualité / évaluation interne est à prévoir par le maître d'ouvrage afin de suivre la performance environnementale du chantier.</p> <p>La maîtrise d'ouvrage ainsi que le maître d'œuvre contrôlent les documents fournis par les entreprises.</p>
Indications sur le coût de la mesure	Coût intégré à la mission de la maîtrise d'œuvre.
Mesures associées	<p>Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques</p> <p>Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologique »</p> <p>Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »</p>

3.3.4 MR07. Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques

MR07	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques
Objectif(s)	<p>L'objectif de cette mesure est de mettre en place un chantier respectant des règles en termes de protection de l'environnement dans le but de réduire au maximum les impacts résiduels du projet.</p> <p>La série de dispositions de chantier proposée a également pour objectif de supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des sols.</p>
Compartiments ciblés	Tous les compartiments environnementaux
Localisation	Ensemble des emprises chantier et leur périphérie
Acteurs	Plesséole, entreprise chargée de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologique et entreprise chargée de l'assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre.
Modalités de mise en œuvre	<p>Organisation générale du chantier</p> <p>L'organisation générale du chantier relève des missions du maître d'œuvre.</p> <p>Dans le cadre des chantiers, un coordinateur sécurité et protection de la santé (CSPS) est généralement nommé. Ce dernier a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur l'hygiène et la sécurité et établit le plan général de coordination (PGC) qui précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu par coordination entre les différentes entreprises.</p> <p>Par ailleurs, le maître d'ouvrage mandatera un bureau d'étude, chargé du suivi écologique du chantier, et un préventeur HSE, qui suivra dans le cadre de sa compétence environnementale, les aspects organisationnels, sensibilisation, reporting, gestion de l'eau et déchets. Il est le garant de la mise en œuvre des procédures garantissant un chantier respectueux de l'environnement, engagement du maître d'ouvrage.</p> <p>Cahier des prescriptions environnementales</p> <p>L'AMO écologique se chargera de la rédaction du cahier des prescriptions environnementales qui synthétisera les spécificités biologiques de la zone de travaux ainsi que les sensibilités des milieux naturels vis-à-vis des différentes phases du chantier en définissant l'ensemble des prescriptions visant à prendre en compte ces sensibilités.</p> <p>Ce cahier des prescriptions environnementales sera rédigé au préalable au lancement des travaux et sera fourni aux entreprises prestataires (obligation de respect des mesures de préservation des milieux et des bonnes pratiques intégrées).</p> <p>Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement</p> <p>La démarche a pour but principal de gérer les nuisances environnementales générées par les activités liées au chantier, d'identifier les enjeux environnementaux et de mettre en œuvre des solutions tant techniques qu'organisationnelles. La mise en place et le suivi sont structurés par 3 grands axes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'optimisation de la gestion des déchets de chantier ; • La limitation des nuisances pendant le chantier ; • La limitation des pollutions et des consommations de ressources (en particulier l'eau).

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MR07	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques
	<ul style="list-style-type: none"> Le maître d'œuvre et les entreprises sélectionnées par le porteur de projet (maître d'ouvrage) devront adhérer à la démarche et en particulier aux principes suivants : • Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier ; • Limiter les risques sur la santé des ouvriers ; • Limiter les pollutions de proximité lors du chantier ; • Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge ; • Limiter les impacts sur la biodiversité. <p>Les entreprises de travaux mandatées pour la construction du projet devront obligatoirement s'engager dans cette démarche (via le respect du cahier des prescriptions environnementales notamment).</p> <p>Les engins arrivant sur le chantier devront être préalablement nettoyés pour éviter tout développement d'espèces végétales à caractère invasif.</p> <p>Procédure Particulière Environnementale (PPE)</p> <p>Dès lors qu'une entreprise a besoin, pour la bonne réalisation du chantier, de déroger aux prescriptions indiquées dans le présent document, dans les arrêtés ou dans son schéma organisationnel d'un plan assurance environnement (SOPAE), il conviendra d'exprimer sa demande par l'intermédiaire d'une procédure particulière environnementale (PPE).</p> <p>Cette PPE devra être validée notamment par l'AMO écologue. Elle fera l'objet d'une information par le maître d'ouvrage aux services de l'Etat. Elle devra spécifier les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contexte de la procédure particulière environnementale ; • Justification de la procédure ; • Entreprise concernée ; • Localisation ; • Contraintes environnementales ; • Réalisation des travaux dont documents et plans de références ; • Mode opératoire dont schémas explicatifs ; • Moyens humains et techniques, date et durée de l'intervention ; • Analyse des risques environnementaux ; • Impact environnemental ; • Réduction de l'impact environnemental ; • Mesures compensatoires éventuelles. <p>Dispositions pour limiter le risque de pollutions chroniques</p> <p>Les dispositions d'intervention pour éviter et, en cas de besoin, maîtriser les pollutions accidentelles devront être détaillées précisément par les entreprises candidates au moment des appels d'offre pour l'exécution des travaux.</p> <p>Dans le cadre du marché, les entreprises prestataires s'engageront contractuellement au respect des prescriptions environnementales du chantier. Les principales prescriptions sont listées ci-dessous. Elles seront précisées et, au besoin, complétées par l'écologue préalablement et lors de la phase travaux.</p> <p>Cette mesure sera tout particulièrement développée dans le cahier des prescriptions environnementales.</p> <p>Il est à noter que le chantier ne nécessitera pas de création d'une centrale à béton sur place, le béton sera amené depuis des sites de production extérieurs.</p> <p>Mise en place de plateformes spécifiques de stockages d'hydrocarbures et autres substances nécessaires au chantier</p> <p>Les aires principales de stationnement des engins et les aires de stockages des hydrocarbures et autres produits et substances nécessaires au chantier seront clairement identifiées.</p>

MR07	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques
	<p>Les aires étanches seront munies de bacs de rétention (ceux-ci pourront être souples et mobiles, au regard du caractère limité dans le temps des travaux) et seront entourées de fossés pour récupérer tout déversement polluant accidentel.</p> <p>Ce stockage sera limité au maximum. La livraison et le ravitaillement en carburant des véhicules et des machines, de même que leur maintenance et réparation, auront lieu dans des zones spécialement réservées à cet effet, imperméables et permettant un confinement en cas de déversement accidentel.</p> <p>Gestion des rejets d'eau et eaux usées</p> <p>La gestion de l'eau transitant par le chantier (eau de ruissellement) et émanant du chantier (eau de pompage) devra garantir la qualité des milieux récepteurs.</p> <p>L'entreprise devra mettre en œuvre les moyens nécessaires permettant d'atteindre cet objectif primordial (non-augmentation des impacts du projet sur les milieux récepteurs) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en œuvre de moyens de rétention des eaux de ruissellement ; • Gestion des eaux de pompage ; • Localisation de points de rejet n'entraînant pas de dégradation des milieux sensibles ; • Détourner du chantier les eaux de ruissellement en amont des zones découvertes (drains de ceinture) afin de limiter le ruissellement sur les zones terrassées ; • Multiplication des rejets pour limiter la quantité d'eau rejeté en un même lieu ; • En cas de pentes, utiliser des fossés de dérivation dans le sens amont et des clôtures ou tapis anti-érosion, ou équivalent, dans le sens aval pour éviter au maximum le ruissellement depuis les tas et les zones d'excavation ; • Utiliser si nécessaire des appareils de décantation des sédiments, comme des bassins d'équilibrage dans l'emprise des travaux. <p>Les eaux usées produites au niveau des installations de chantier seront collectées et renvoyées vers des citernes étanches. Celles-ci seront vidangées régulièrement puis conduites hors du chantier pour être retraitées dans une station d'épuration agréée.</p> <p>Surveillance des engins de chantier</p> <p>Les engins utilisés sur le chantier feront l'objet d'une surveillance régulière pour détecter les éventuelles fuites de carburant ou de lubrifiant. L'entretien courant de ces engins sera effectué en atelier, en dehors de la zone de travaux. Les résidus produits par ces opérations (huiles, graisses, etc.) seront éliminés via des filières réglementaires.</p> <p>Dispositifs anti-pollution d'urgence (produits absorbants, boudins absorbants)</p> <p>En cas de fuite accidentelle, le personnel employé sur le chantier disposera de kits anti-pollution (produits absorbants) permettant de circonscrire rapidement la pollution.</p> <p>En complément, du matériel d'interception d'une pollution accidentelle sera mis en place au niveau de plusieurs points stratégiques. Ce matériel sera composé de produits et boudins absorbants. Ces points stratégiques seront localisés à proximité des voies d'accès pour faciliter l'accessibilité par un véhicule et ainsi intervenir rapidement en cas de survenue d'une pollution.</p> <p>Contrôle de l'érosion et gestion des matières en suspension (MES)</p> <p>Tous les travaux de construction seront menés en conformité avec les normes et bonnes pratiques en vigueur, dans le but de réduire la production de MES et de les contrôler à la source.</p> <p>Les mesures pour limiter au maximum l'érosion et le compactage du sol et permettre la gestion des ruissellements sur chantier seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • N'utiliser que les chemins dédiés au chantier (chemins créés, existants et pistes temporaires) ; • Terrasser et stocker la terre végétale pour pouvoir la réutiliser lors de l'aménagement du site avant la mise en fonctionnement des éoliennes ;

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MR07	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques
	<ul style="list-style-type: none"> Si cela s'avère nécessaire lors de la phase préparatoire du chantier, détourner du chantier les eaux de ruissellement en amont des zones découvertes (drains de ceinture) afin de limiter le ruissellement sur les zones terrassées / Drainer les eaux de ruissellement du chantier vers un ou plusieurs bassins de décantation avant rejet dans le milieu naturel. Ces éventuels ouvrages de détournement et de décantation des eaux seront dimensionnés en prenant en compte les contraintes du site et du chantier (dimensionnement réalisé dans le cadre de la phase préparatoire du chantier) ; Élimination des déchets du curage des bassins dans une filière adaptée. <p>Encadrement de la mise en œuvre des bétons</p> <p>Le coulage des bétons des fondations devra être effectué le plus tôt possible après l'ouverture des fouilles, de manière à éviter la création d'un chemin préférentiel d'infiltration. Les adjuvants, produits de cure du béton et huiles de décoffrage (de préférence biodégradables), seront adaptés aux conditions de vulnérabilité des sites, en particulier à l'état d'ouverture des éventuels réseaux de fissures et à la proximité du toit de la nappe (après constat lors de la réalisation des fouilles).</p> <p>Les fosses de lavage des toupies béton seront étanches et aucun rejet direct dans le milieu naturel ne sera autorisé.</p> <p>Emissions de poussières</p> <p>La poussière, générée par les différentes phases du chantier, peut se diffuser dans l'environnement par voie aérienne et terrestre (par le biais de la circulation des camions et engins).</p> <p>Ainsi, différentes dispositions devront être prises par les entreprises pour limiter les envois de poussières :</p> <ul style="list-style-type: none"> Un arrosage des zones poussiéreuses sera mis en place en cas de période sèche et/ou de vent fort (passage d'une tonne à eau) ; La vitesse des véhicules sera réduite de 10 km/h, en cas de période sèche et/ou de vent fort si l'émission de poussière est observée. <p>Gestion des déchets</p> <p>Les bonnes pratiques suivantes seront adoptées :</p> <ul style="list-style-type: none"> Ne pas brûler de déchets sur site ; Ne pas enfouir ou utiliser en remblai les déchets banals et dangereux, débarrasser le site de tous les déchets qui auraient pu être emportés par le vent ou qui auraient pu être oubliés sur place ; Tenir la voie publique en état de propreté ; Mettre en place des poubelles et bennes sur le site du chantier, adaptées aux besoins et à l'avancement du chantier ; Bâcher les bennes contenant des déchets sensibles au vent. <p>Plesséole oriente les déchets produits dans des filières propres à garantir les intérêts visés aux articles L 511-1 et L 541-1 du Code de l'environnement. Il s'assure que la personne à qui il remet les déchets est autorisée à les prendre en charge et que les installations destinataires des déchets sont régulièrement autorisées à cet effet. Par exemple, la solution retenue pour la gestion extérieure pourra passer par un centre de regroupement des déchets faisant l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration ICPE sous la rubrique n°2718 : installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux ou de déchets contenant les substances dangereuses ou préparations dangereuses mentionnées à l'art. R 511-10 du Code de l'environnement.</p> <p>Tout traitement de déchets dans l'enceinte du chantier est interdit hormis les déchets verts qui pourront être broyés sur place.</p>

MR07	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques
	<p>Le mélange de déchets dangereux avec d'autres déchets ou substances est interdit.</p> <p>Chaque entreprise intervenante doit assurer la mise en œuvre de filières d'élimination adaptées à chaque type de déchet, conformément à la réglementation en vigueur et sous la responsabilité du Maître d'ouvrage. Cela inclut le conditionnement et le transport. Des bennes adaptées aux types de déchets, seront mises en place pour trier l'ensemble des déchets générés par le chantier, et distinguées par des affichages adaptés, avec notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> Une benne pour les déchets verts ; Une benne pour les Déchets Industriels Banals (DIB) ; Une benne pour les éventuels autres déchets non valorisables. <p>Les déchets (hors déchets verts) seront traités dans des centres d'élimination ou de valorisation, dûment agréés et adaptés à chacun d'eux, après autorisation de ces derniers. Les filières sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Valorisations obligatoires (énergétique ou matière) : emballages (cartons, plastiques), huiles usagées ; Valorisation à privilégier, dans la mesure du possible : déchets verts, déchets inertes, déchets dangereux ; Récupération par le producteur de l'équipement : déchets d'équipements électriques et électroniques ; Cas particulier des terres : une valorisation sur le site (pistes, remblai des fondations...) est à privilégier dans la mesure du possible ou auprès des usagers directs (agriculteurs). Le cas échéant, les terres sont évacuées selon les filières agréées. Cas particulier des déchets verts : une valorisation sur le site (broyage) est possible. Le cas échéant, les déchets sont évacués selon les filières agréées. <p>Chaque entreprise intervenante devra conserver et fournir, sur demande du Maître de l'Ouvrage, l'ensemble des documents attestant du respect des présentes clauses, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le bordereau de suivi des déchets (BSD) si nécessaire ; Le registre « déchets » à jour ; <p>L'agrément ou autorisation des différents prestataires (transporteurs et éliminateurs).</p>
Suivi de la mesure	<p>Les mesures de protection des milieux et dispositifs de préservation feront l'objet d'un encadrement important lors de la mise en œuvre et de suivis / contrôles réguliers (<i>se reporter à la mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »</i>).</p> <p>Une procédure qualité / évaluation interne est à prévoir par le maître d'ouvrage afin de suivre la performance environnementale du chantier</p> <p>La maîtrise d'ouvrage ainsi que le maître d'œuvre contrôlent les documents fournis par les entreprises.</p>
Indication sur le coût de la mesure	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux.
Mesures associées	Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue ».

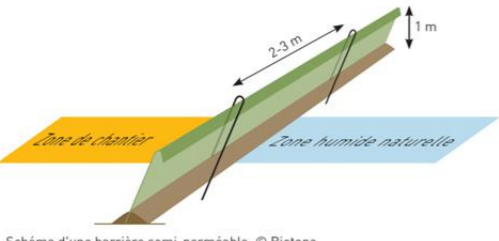

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

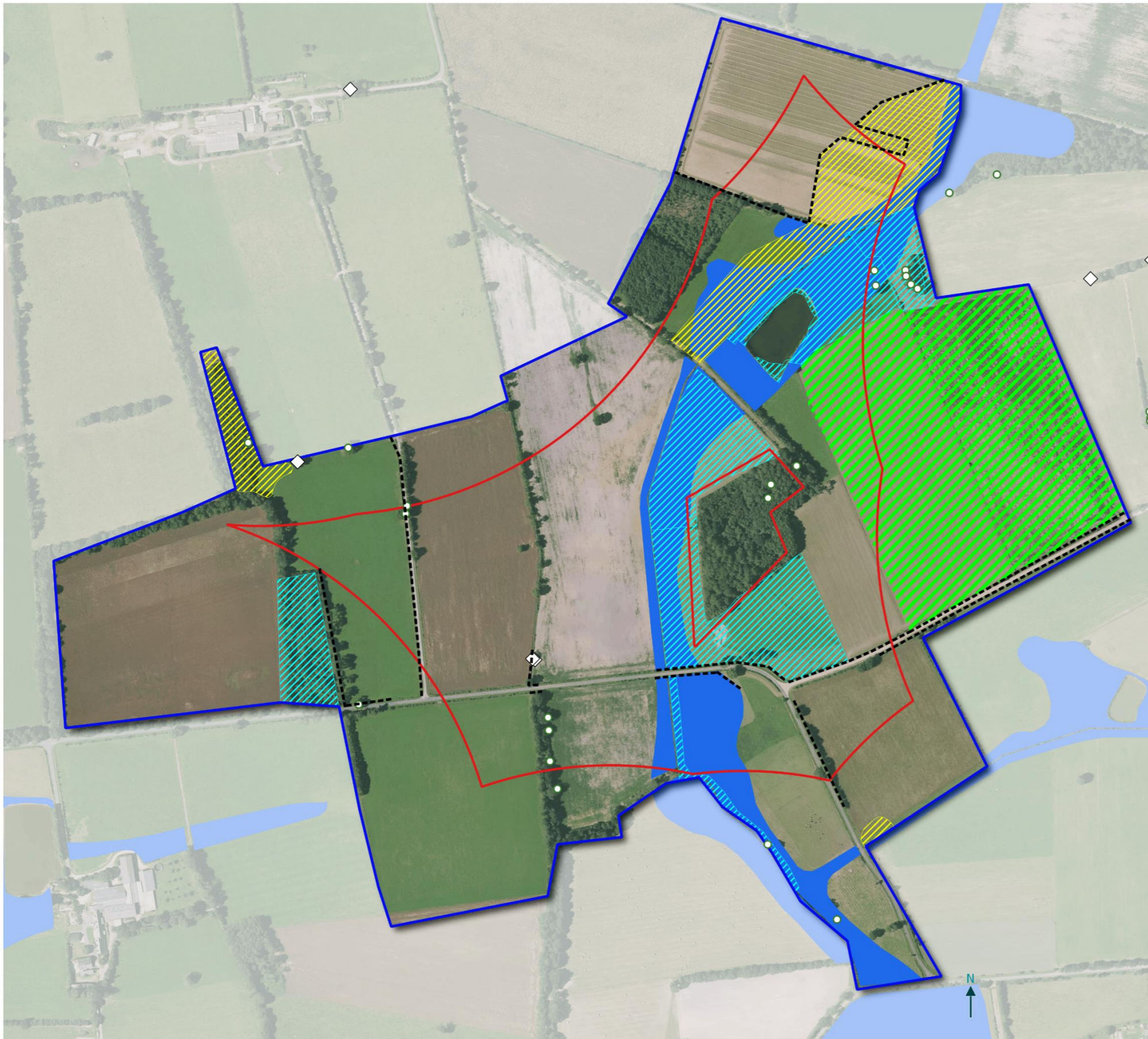
3.3.5 MR10. Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver

MR10	Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver
Objectif(s)	<p>L'objectif de cette mesure est d'éviter que les équipes en charge des travaux ne dégradent accidentellement les milieux non concernés par le projet mais situés à proximité immédiate : haies au sein desquelles se reproduisent plusieurs passereaux, arbres présentant des potentialités pour les insectes saproxylophages, zones humides, etc.</p> <p>En effet, lors de la phase de travaux, les mouvements des engins, les stockages de matériel et matériaux, les déplacements et activités du personnel de chantier peuvent avoir des conséquences non négligeables sur les milieux et espèces sensibles (risques d'altération voire de destruction de milieux d'intérêt ou individus d'espèces). L'objectif de cette mesure est donc de limiter l'impact des travaux sur les espèces qui présentent des capacités de fuite réduites (chauves-souris en léthargie, etc.) et qui sont sensibles au dérangement.</p>
Compartiments ciblés	Compartiment naturel : haies et végétations présentant un intérêt pour la faune et espèces faunistiques les fréquentant.
Localisation	Haies et végétations présentant un intérêt pour la faune en périphérie des emprises de travaux.
Acteurs	Plesséole, entreprise en charge des travaux, assistance à maîtrise d'ouvrage écologique
Modalités de mise en œuvre	<p>Le balisage mis en place sera respecté par les équipes en charge des travaux pour éviter ces impacts potentiels temporaires.</p> <p>Le balisage concernera les zones de travaux qui seront délimitées préalablement et mise en défens.</p> <p>L'installation de filets fixés à des piquets ou de rubalise peut être réalisée en fonction des enjeux de chaque secteur, mais est toutefois déconseillée en raison de leur fragilité et de leur dégradation rapide pouvant être à l'origine de pollution des milieux naturels.</p> <p>Le balisage sera donc matérialisé en priorité par l'installation de clôtures pérennes ou de piquets avec de la corde. Selon la configuration et l'estimation des risques, un dispositif de clôtures mobiles pourra être positionné sur le terrain (ganivelle, barrière Heras).</p> <p>Un écologue interviendra en tant qu'assistant au maître d'ouvrage et s'assurera de la meilleure solution à mettre en œuvre.</p> <p>Compte-tenu des évolutions probables des enjeux liés aux milieux naturels, aux espèces protégées, la mise en œuvre du balisage nécessitera de la part de l'écologue une mise à jour avant travaux des zones et éléments fréquentés par des espèces protégées bordant les emprises des travaux et nécessitant d'être balisées.</p>

MR10	Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver
	
	<p>Figure 114. Différents types de balisages de zones sensibles en bordure des emprises et de mise en défens des arbres à mettre en place avant les travaux © Biotope</p> <p>Une protection physique des arbres pourra s'avérer nécessaire à proximité des zones travaux (notamment au niveau des arbres d'intérêt identifiés). Des protections physiques de type lattes en bois pourront être placées autour du tronc durant la totalité du chantier. Ces arbres seront préalablement marqués par l'AMO écologue."</p> <p>Plusieurs démarches sont également prévues en complément du balisage :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La restriction des déplacements des engins et le stockage des matériaux au niveau des axes clairement identifiés et de zones sans enjeux environnementaux ; • La délimitation explicite et matérialisée de la zone de travaux et de ses accès. <p>Dispositif d'anti-intrusion pour les reptiles et amphibiens au sein des emprises du chantier</p> <p>Les végétations concernées par les futures emprises de chantier et pistes de circulation ne correspondent pas à des habitats nécessaires au bon accomplissement du cycle de vie des espèces d'amphibiens et de reptiles contactées au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Toutefois, ces emprises sont parfois localisées à proximité directe de certaines végétations (haies par exemple) utilisées par les amphibiens et les reptiles. Il est donc possible que des individus soient occasionnellement présents en bordure des emprises travaux (notamment en période de transit).</p> <p>Afin d'éviter la destruction d'individus de reptiles et/ou d'amphibiens au sein des emprises de chantier (écrasement par un véhicule par exemple), des dispositifs anti-intrusion pour les reptiles et amphibiens compléteront le balisage mis en place.</p> <p>Ce dispositif sera installé par les entreprises en charge des travaux avant le démarrage des travaux (en hiver, par temps froid et en amont de la période de transit de l'herpétofaune). La localisation du dispositif sera définie en amont avec l'AMO écologue.</p> <p>Les barrières installées seront à sens unique (utilisation de bâches ou de géotextiles fixés à des piquets de manière inclinée avec 30% de pente en direction des habitats d'espèces), afin d'éviter aux animaux de pénétrer dans la zone cloisonnée mais de pouvoir en sortir si des individus sont présents au sein des futures emprises de chantier lors de l'installation de ces barrières. Par retour d'expérience,</p>

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MR10	Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver
	<p>ces installations n'entraînent pas de gêne pour le déplacement des amphibiens puisque très perméables dans le sens zone projet / milieux connexes.</p> <p>Ce dispositif intervient en complément de la mise en défens des milieux sensibles qui permettra de protéger les habitats de ces espèces.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p><small>Schéma d'une barrière semi-perméable. © Biotope</small></p> <p>Figure 115. Schéma d'une barrière à sens unique (Source : English Nature, 2001) (à gauche) et exemples de dispositifs de barrières temporaires à sens unique (à droite) © Biotope</p> <p>L'AMO écologue en charge du suivi de chantier sera chargé de veiller au respect de cette mesure sur le chantier. Il assistera les intervenants pour la mise en place des barrières étanches ou semi-étanches et contrôlera ensuite régulièrement leur état.</p>
Suivi de la mesure	Comptes-rendus de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologue en charge du suivi de chantier et notes de mission.
Indication sur le coût de la mesure	Achat des fournitures à intégrer aux fournitures nécessaires au chantier. Mission de 600 € pour la mise en place du balisage par un écologue (coût inclus dans celui de la mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue »).
Mesures associées	<ul style="list-style-type: none"> Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »





**Mesure de réduction
 "Balisage des zones
 sensibles et protection
 physique des arbres à
 conserver"**







Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende


Aires d'étude

-  Zone d'implantation potentielle
-  Aire d'étude immédiate

Milieus devant faire l'objet d'un balisage

-  Zones humides pré-identifiées d'après les deux campagnes pédologiques
-  Zones humides selon le critère végétations
-  Zones humides identifiées dans l'inventaire communal de Plessé (2018)
-  Cultures au sein desquelles la Petite Amourette a été observée
-  Arbres favorables aux insectes saproxylophages
-  Arbre à cavité(s) potentiellement favorable aux gîtes à chiroptères

Balisage des zones sensibles

-  Balisage des zones sensibles à mettre en place (zones à mettre en défens à actualiser par l'AMO écologue en amont des travaux)

0 100 200 m



Carte 43. Mesure de réduction "balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver"

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

3.3.6 MR11. Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies

MR11	Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies
Objectif(s)	L'objectif de cette mesure est de limiter au maximum les impacts du défrichage sur la biodiversité et de garantir l'absence d'impact sur les arbres potentiellement favorables aux chiroptères, insectes saproxylophages et aux oiseaux cavernicoles nicheurs.
Compartiments ciblés	Compartiment naturel : chauves-souris arboricoles, insectes saproxylophages, oiseaux cavernicoles. Compartiment paysager
Localisation	Haies concernées par un défrichage / élagage.
Acteurs	Plesseole, entreprises en charge des travaux, assistance à maîtrise d'ouvrage écologue.
Modalités de mise en œuvre	<p>Le projet éolien tel qu'il a été conçu permet d'éviter la destruction de l'ensemble des arbres identifiés comme favorables aux insectes saproxylophages et comme gîte à chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces derniers sont quasiment tous localisés à une cinquantaine de mètres minimum de l'ensemble des aménagements du projet éolien de Plessé (éoliennes, plateformes, virages temporaires, accès permanents) sauf un arbre localisé à une dizaine de mètres d'une des haies devant être défrichées et deux autres arbres localisés à une quinzaine de mètres du raccordement inter-éoliennes.</p> <p>Il s'agit donc ici d'une mesure de précaution et d'anticipation en cas d'atteinte à des éléments écologiques protégés (risque de destruction d'habitats et individus) en phase travaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Première étape : une mise à jour de la localisation des arbres d'intérêt sera réalisée par l'AMO écologue missionnée par le porteur de projet avant le lancement des travaux. • Seconde étape : cette étape sera mise en œuvre uniquement dans le cas où de nouveaux arbres d'intérêt seraient identifiés au sein des emprises de travaux (apparitions de cavités, de décollement d'écorces ou de traces d'insectes saproxylophages depuis la réalisation des expertises en 2020). Dans ce cas, il conviendra : <ul style="list-style-type: none"> • D'adapter à la marge des accès pour éviter la destruction des nouveaux arbres favorables aux insectes saproxylophages et/ou chauves-souris arboricoles et/ou oiseaux nicheurs cavernicoles, en collaboration avec un géomètre et l'équipe construction (première option) ; • Si ces arbres ne peuvent être évités, les cavités identifiées seront analysées à l'aide d'une caméra thermique pour vérifier si elles sont utilisées par des espèces faunistiques quelques jours avant l'abattage prévu des arbres. Les interventions de bûcheronnage doivent être évitées pendant les périodes sensibles pour les animaux (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation, de léthargie). Ainsi l'abattage des arbres pourra être réalisé dans l'idéal entre début août et fin octobre. Si un arbre comporte des cavités occupées par des espèces de chauves-souris, il devra être abattu en deux temps. Il sera d'abord coupé, puis posé à terre précautionneusement, et laissé ainsi au sol pendant 2 jours de façon à laisser le temps aux espèces occupantes de quitter l'arbre et de trouver une zone de report. L'arbre pourra ensuite être débité puis évacué. Deux techniques d'abattages sont recommandées : abattage par démontage mécanique et démontage manuel assisté. Ces techniques d'abattage ont d'ores et déjà été testées et conçues en accord avec divers organismes et associations environnementales.

MR11 Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies

En cas de constat par l'écologue de la présence d'une espèce protégée, l'administration sera prévenue et une demande d'autorisation sera déposée.

Abattage contrôlé par démontage mécanique :

Il s'agit d'abattre mécaniquement un arbre en le posant précautionneusement à terre et le laisser au sol, l'entrée face au ciel pour que les individus puissent s'échapper, pendant 48 heures pour permettre aux chauves-souris de quitter les gîtes.

Figure 116. Illustration de l'abattage contrôlé par démontage mécanique © Biotope

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MR11	Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies
	<p>Abattage par démontage manuel assisté :</p> <p>Il s'agit de couper l'arbre manuellement morceau par morceau, de déposer chaque branche ou tronc concerné après sa coupe à l'aide de cordes et le laisser au sol, l'entrée face au ciel pour que les individus puissent s'échapper, pendant 48 heures pour permettre aux chauves-souris de quitter les gîtes non colmatés (renforcement d'écorces).</p> <p>Les étapes à suivre sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'élagueur/grimpeur évalue l'arbre, • L'élagueur / grimpeur hisse une corde dans le houppier à l'aide d'un sac à lancer qu'il envoie au-dessus d'une charpentière, • Il s'accroche ensuite à la corde qu'il sécurise à l'aide de mousquetons et grimpe dans le houppier, • Il sécurise sa position avec une deuxième corde qu'il fixe autour d'une charpentière, après chaque déplacement dans le houppier et avant de commencer le travail, • Le grimpeur commence par évaluer les cavités présentes, • Le grimpeur débite morceau par morceau l'arbre entier, • Chaque branche coupée est attachée par une corde pour l'accompagner au sol. On appelle cette technique démontage par rétention, • Les produits d'abattage sont inspectés au fur et à mesure des coupes pour voir s'il y a des chauves-souris, • Durant 24 à 48h, le bois et les branches démontées seront disposées au sol de manière que les cavités soient orientées vers le haut afin de faciliter l'envol des chauves-souris, • Débardage. <p>La pelle peut être présente au cas où il serait nécessaire d'accompagner le tronc d'un arbre pour l'abattage.</p> <div data-bbox="350 1192 1279 1879">  </div>

MR11	Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies
	Figure 117. Campagne de photographies d'un démontage manuel © Biotope
Suivi de la mesure	Comptes-rendus de visite réalisés par l'AMO écologue et mis à disposition des services de l'Etat.
Indication sur le coût de la mesure	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux. Coût de suivi de l'AMO écologue indiqué dans la mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par une assistante à maîtrise d'ouvrage écologue ».
Mesures associées	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier pas une assistance à maîtrise d'ouvrage écologue » ; • Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver ».

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

3.3.7 MR12. Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes

MR12	Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes																								
Objectif(s)	<p>Afin que les camions de transport des composants des éoliennes puissent manœuvrer, il est nécessaire que les virages respectent un certain rayon de courbure, calculé selon le type d'éolienne. Par ailleurs, l'intérieur du virage doit être dégagé d'obstacles sur un rayon légèrement plus important (des adaptations peuvent être effectuées selon la configuration du terrain).</p> <p>Dans le cas du projet éolien de Plessé, 7 virages temporaires doivent être aménagés (dont 3 localisés au sein de l'entité est de l'aire d'étude immédiate) et vont générer la dégradation de cultures et de prairies artificielles (bande de roulement). En ce qui concerne les virages localisés en dehors de l'AEI, une expertise a été réalisée le 26 mai 2022 pour caractériser les végétations et les haies impactées.</p> <p>La réalisation des virages ayant pour objectif de permettre les manœuvres des véhicules pour transporter les éoliennes sur leur site d'implantation ainsi que de permettre le montage des éoliennes, il a été décidé de restaurer ces milieux une fois le transport, les manœuvres et le chantier terminés afin que l'impact, sur ces zones, ne soit que temporaire.</p>																								
Compartiments ciblés	Compartiment naturel : végétations, haies et ensemble des communautés biologiques les fréquentant et compartiment paysager																								
Localisation	Aire d'étude immédiate (entité est) et sa périphérie.																								
Acteurs	Plesseole, transporteur en charge de l'acheminement des éoliennes, entreprises en charge des travaux.																								
Modalités de mise en œuvre	<p>La mesure consiste à restaurer en l'état les cultures et prairies artificielles détruites dans le cadre de la création d'accès larges (bande de roulement) pour permettre le transport des éoliennes sur leur site d'implantation. Les végétations concernées par la création de ces accès larges (bande de roulement) sont présentées dans le tableau suivant.</p> <p>Tableau 62. Végétations concernées par la création de virages temporaires (agrandissement de chemins existants)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Localisation</th> <th>Surface concernée</th> <th>Végétation</th> <th>Intérêt écologique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Virage permettant d'accéder à la voie en direction de E2 depuis la D131 (à noter qu'une étude été réalisée pour valider l'acheminement des éoliennes sur le site depuis la D131)</td> <td>1 463 m²</td> <td>Culture, prairie mésophile, accotement routier</td> <td>Faible</td> </tr> <tr> <td>Virage au niveau du lieu-dit « Saint-Hubert » en direction de E2</td> <td>491 m²</td> <td>Accotement routier</td> <td>Faible</td> </tr> <tr> <td>Virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E2</td> <td>775 m²</td> <td>Culture</td> <td>Faible</td> </tr> <tr> <td>Second virage localisé au nord du lieu-dit « Le Brétin » en direction de ce dernier depuis l'éolienne E2</td> <td>146 m²</td> <td>Accotement routier</td> <td>Faible</td> </tr> <tr> <td>Troisième virage traversant le lieu-dit « Le Brétin » en direction de l'éolienne E2</td> <td>2 315 m²</td> <td>Prairie artificielle / secteur non végétalisé</td> <td>Faible</td> </tr> </tbody> </table>	Localisation	Surface concernée	Végétation	Intérêt écologique	Virage permettant d'accéder à la voie en direction de E2 depuis la D131 (à noter qu'une étude été réalisée pour valider l'acheminement des éoliennes sur le site depuis la D131)	1 463 m ²	Culture, prairie mésophile, accotement routier	Faible	Virage au niveau du lieu-dit « Saint-Hubert » en direction de E2	491 m ²	Accotement routier	Faible	Virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E2	775 m ²	Culture	Faible	Second virage localisé au nord du lieu-dit « Le Brétin » en direction de ce dernier depuis l'éolienne E2	146 m ²	Accotement routier	Faible	Troisième virage traversant le lieu-dit « Le Brétin » en direction de l'éolienne E2	2 315 m ²	Prairie artificielle / secteur non végétalisé	Faible
Localisation	Surface concernée	Végétation	Intérêt écologique																						
Virage permettant d'accéder à la voie en direction de E2 depuis la D131 (à noter qu'une étude été réalisée pour valider l'acheminement des éoliennes sur le site depuis la D131)	1 463 m ²	Culture, prairie mésophile, accotement routier	Faible																						
Virage au niveau du lieu-dit « Saint-Hubert » en direction de E2	491 m ²	Accotement routier	Faible																						
Virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E2	775 m ²	Culture	Faible																						
Second virage localisé au nord du lieu-dit « Le Brétin » en direction de ce dernier depuis l'éolienne E2	146 m ²	Accotement routier	Faible																						
Troisième virage traversant le lieu-dit « Le Brétin » en direction de l'éolienne E2	2 315 m ²	Prairie artificielle / secteur non végétalisé	Faible																						

MR12	Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes												
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E3 et parcelle en périphérie</td> <td>1 393 m²</td> <td>Prairie artificielle</td> <td>Faible</td> </tr> <tr> <td>Virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E1</td> <td>1 035 m²</td> <td>Prairie artificielle</td> <td>Faible</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>7 618 m²</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>La restauration en l'état des végétations concernées par l'agrandissement de la bande de roulement est retenue pour plusieurs raisons :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les virages correspondent à des agrandissements d'accès existants qui doivent retrouver par la suite leur usage ; Les secteurs concernés étant relativement proches de la RD 131 d'une part et des éoliennes d'autre part, il n'est pas proposé de restauration écologique susceptible de rendre ces milieux plus attractifs pour les proies (petit gibier de plaine, insectes) et prédateurs (chauves-souris, rapaces) ; Les secteurs concernés sont des espaces agricoles voués à être exploités de nouveau dès la fin des travaux ; La restauration permet d'éviter de dégrader de manière permanente l'accotement routier en bordure de la ZNIEFF de type I « Lande résiduelle au nord de Brétin » qui intersecte sur quelques mètres carrés l'un des virages (sur la bande de l'accotement routier) ; Une restauration en l'état des prairies artificielles et de la culture au sein desquelles sont localisées les éoliennes permettra, en cas de nécessité de changement de matériel (pale par exemple) de recréer temporairement les virages d'accès sans pour autant générer une destruction d'habitats d'intérêt (zone humide restaurée par exemple). <p>Il convient de noter que la bande de roulement temporaire, localisée entre les parcelles où les éoliennes E1 et E3 seront localisées, intersecte 3 m² de zones humides identifiées au sein de l'inventaire communal de Plessé. Cette zone humide correspond à une prairie artificielle qui sera donc remise en état après l'acheminement des éoliennes. Au besoin, un décompactage du sol sera réalisé avant la remise en état pour préserver les fonctionnalités des 3 m² impactés temporairement et éviter tout impact résiduel sur les zones humides.</p> <p>De même, les emprises chantier de l'éolienne E3 intersectent 483 m² d'une zone humide délimitée sur le critère pédologique. Des mesures seront mises en place le temps du chantier (mise en place de plaques de roulages, montage sur sol sec avec adaptation du planning – se reporter à la mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques ») pour limiter le temps du chantier l'impact sur la culture dont les sols sont en partie caractéristiques de zones humides. Comme pour la prairie artificielle concernée par la bande de roulement entre E1 et E3, la culture sera remise en état après le chantier. Au besoin, un décompactage du sol sera réalisé avant la remise en état pour préserver les fonctionnalités des 483 m² impactés temporairement et éviter tout impact résiduel sur les zones humides.</p>	Virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E3 et parcelle en périphérie	1 393 m ²	Prairie artificielle	Faible	Virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E1	1 035 m ²	Prairie artificielle	Faible	Total	7 618 m²	-	-
Virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E3 et parcelle en périphérie	1 393 m ²	Prairie artificielle	Faible										
Virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E1	1 035 m ²	Prairie artificielle	Faible										
Total	7 618 m²	-	-										
Suivi de la mesure	Comptes-rendus de l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologue en charge du suivi de chantier et notes de mission.												
Indication sur le coût de la mesure	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux.												
Mesures associées	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »												









©PLESSÉOLE - Tous droits réservés - Sources : ©BD Carthage, ©BD IGN, ©Bureau National de l'Environnement - Cartographie - Biotope, 2023

Zone humide impactée temporairement pour permettre l'acheminement des éoliennes

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

- Projet éolien**
-  Eolienne
 -  Bande de roulement pour permettre l'acheminement des éoliennes
 -  Bande de roulement (hors routes et chemins existants)
- Zone humide**
-  Zones humides selon le critère végétations
 -  Zones humides identifiées dans l'inventaire communal de Plessé (2018)
- Impact temporaire**
-  Zone humide impactée temporairement pour permettre l'acheminement des éoliennes



Carte 44. Zone humide impactée temporairement pour permettre l'acheminement des éoliennes entre E1 et E3

Zone humide impactée temporairement par les emprises chantier de l'éolienne E2






Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende




Emprises permanentes du projet éolien

-  Accès permanent
-  Eolienne
-  Fondation superficielle
-  Plateforme




Emprises temporaires en phase de chantier

-  Espace dégagé pour accueillir provisoirement les pales d'éoliennes
-  Espace dégagé pour la plateforme temporaire et l'assemblage de la flèche
-  Parking temporaire (gravillonné)
-  Plateforme de la grue auxiliaire et voie de circulation (gravillonné)
-  Zone de stockage temporaire (gravillonné)


Virages et accès temporaires

-  Balayage extérieur
-  Balayage intérieur
-  Virage et chemin d'accès temporaire (bande de roulement)

Zone humide

-  Zones humides pré-identifiées d'après les deux campagnes pédologiques
-  Zones humides selon le critère végétations
-  Zones humides identifiées dans l'inventaire communal de Plessé (2018)

Impact temporaire

-  Zone humide impactée temporairement par la plateforme de la grue auxiliaire

0 10 20 m



©PLESSÉOLE - Tous droits réservés - Sources : ©BD IGN, ©BD Ortho - Cartographie : Biotope, 2022

Carte 45. Zone humide impactée temporairement par les emprises chantier de l'éolienne E2

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

3.4 Mesures en phase d'exploitation

3.4.1 MR14. Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation

MR14	Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation
Objectif(s)	L'objectif est de supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des activités de maintenance.
Compartiments ciblés	Compartiment physique (eaux de ruissellement, eaux souterraines) principalement mais concerne également les autres compartiments environnementaux.
Localisation	Ensemble du parc éolien
Acteurs	Plesséole, entreprises en charge de la maintenance du parc éolien.
Modalités de mise en œuvre	<p>Prévenir les phénomènes accidentels en phase d'exploitation</p> <p>Le risque de fuite d'huile suivie d'une infiltration dans le sol est négligeable du fait de la présence d'un bac de rétention de capacité supérieure situé à la base de l'aérogénérateur ou dans sa nacelle.</p> <p>Les huiles récupérées seront prises en charge par l'équipe de maintenance jusqu'à un centre de récupération et/ou de valorisation adapté.</p> <p>A noter que l'acceptabilité du risque de pollution est analysée dans l'étude des dangers.</p> <p>Sécuriser les opérations de maintenance des éoliennes</p> <p>Les travaux d'entretien des éoliennes et notamment les récupérations d'huiles devront être effectués avec précaution afin de limiter les risques de fuites. Des protocoles d'entretien seront mis en place afin de limiter les risques accidentels de pollution des eaux. Un cahier d'entretien avec les dates de passage des récupérations d'huile et de maintenance devra être tenu.</p> <p>Les déchets issus de la maintenance (pièces usagées, huiles de vidange...) seront dirigés vers les filières de valorisation ou d'élimination appropriées et les pesticides seront interdits pour l'entretien des chemins.</p> <p>Il sera également exigé que les moteurs des véhicules et engins soient stoppés lorsqu'ils sont à l'arrêt.</p>
Suivi de la mesure	-
Indications sur le coût de la mesure	Coût intégré à celui de l'exploitation du parc éolien.
Mesures associées	-

3.4.2 MR18. Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris (maîtrise des risques de mortalité en phase d'exploitation)

MR18	Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris									
Objectif(s)	<p>Le projet éolien de Plessé fera l'objet d'un plan de bridage en faveur des chiroptères.</p> <p>En effet, bien que les éoliennes se localisent au sein de milieux peu favorables à l'activité chiroptérologique (zones de cultures) et présentent des caractéristiques techniques limitant les risques de collisions/barotraumatisme (bas de pale à 61,5 m de hauteur pour les éoliennes), le porteur de projet s'engage à mettre en place un système de bridage permettant d'éviter/limiter la mortalité concernant ce groupe.</p>									
Communautés biologiques visées	Compartiment naturel : chauves-souris, oiseaux nocturnes									
Localisation	Ensemble des éoliennes									
Acteurs	Plesséole									
Modalités de mise en œuvre	<p>Les études de l'activité des chiroptères en altitude, réalisées notamment par Biotope dans le cadre de projets éoliens (Lagrange, 2009, Hacquart, 2009 - Biotope, 2011) et d'autres (Rydell et al., 2010), montrent que l'essentiel de l'activité des chiroptères a lieu dans des conditions météorologiques bien spécifiques. Les conditions « à risque » correspondent à des vitesses de vent faibles, généralement inférieures à 6 m/s au rotor et à des températures généralement supérieures à 10°C. Cela correspond également aux conditions qui précèdent la découverte de chiroptères impactés (Behr & von Helversen, 2005 et 2006). Les risques sont très élevés entre 0 et 2 m/s, et déclinent entre 2 et 8 m/s. Ces paramètres varient en fonction de la localité et des espèces présentes.</p> <p>Par conséquent, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un plan de bridage sur les 3 éoliennes basé sur les corrélations météorologiques qui ont permis d'identifier les conditions locales favorables à l'activité des chiroptères.</p> <p>Il convient de noter que le plan de bridage se base sur une année d'expertise chiroptérologique réalisée en 2020. Le mât sur lesquels le dispositif d'écoute était installé était localisé sur l'entité ouest de la ZIP, secteur présentant le plus d'intérêt pour les chauves-souris (à l'inverse de l'entité est au sein desquelles les éoliennes sont localisées).</p> <p>Le plan de bridage a été adapté en fonction de la saison et permet de couvrir :</p> <ul style="list-style-type: none"> 84,7% de l'activité chiroptérologique enregistrée au-dessus de la médiane (50 m) en période printanière (transit printanier) soit du 1^{er} mars au 31 mai ; 91% de l'activité chiroptérologique enregistrée au-dessus de la médiane (50 m) en période estivale (mise-bas et élevage des jeunes) soit du 1^{er} juin au 31 août ; 95,9% de l'activité chiroptérologique enregistrée au-dessus de la médiane (50 m) en période automnale (migration automnale et swarming) soit du 1^{er} septembre au 31 octobre. <p>Tableau 63. Paramètres proposés pour l'asservissement en période printanière (1^{er} mars – 31 mai)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Critère d'asservissement</th> <th>Proportion d'activité chiroptérologique (en %) couverte par le modèle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Température (à 95m) *</td> <td>Supérieure ou égale à 10°C</td> <td>98,4%</td> </tr> <tr> <td>Vitesse du vent (à 97,3m)</td> <td>Inférieure ou égale à 9 m/s</td> <td>86,1%</td> </tr> </tbody> </table>	Paramètre	Critère d'asservissement	Proportion d'activité chiroptérologique (en %) couverte par le modèle	Température (à 95m) *	Supérieure ou égale à 10°C	98,4%	Vitesse du vent (à 97,3m)	Inférieure ou égale à 9 m/s	86,1%
Paramètre	Critère d'asservissement	Proportion d'activité chiroptérologique (en %) couverte par le modèle								
Température (à 95m) *	Supérieure ou égale à 10°C	98,4%								
Vitesse du vent (à 97,3m)	Inférieure ou égale à 9 m/s	86,1%								

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MR18 Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris		
Heure relative	Toute la nuit (à partir d'une heure avant le coucher du soleil et jusqu'à 1h après le lever du soleil)	100%
Mois concerné	Mars à mai inclus	
Proportion d'activité chiroptérologique (en %) couverte par le modèle sur la période concernée		84,7%
Nombre de minute positive restant à risque		98 minutes
*Depuis le début du crépuscule à la fin de l'aube = nuit complète (nuit noire + crépuscule + aube)		
Ce modèle d'asservissement permet une réduction théorique des risques de collision de 84,7%, ce qui est jugé adapté aux enjeux locaux et à la période concernée où peu de cadavres sont habituellement découverts.		
Tableau 64. Paramètres proposés pour l'asservissement en période estivale (1 ^{er} juin – 31 août)		
Paramètre	Critère d'asservissement	Proportion d'activité chiroptérologique (en %) couverte par le modèle
Température (à 95m) *	Supérieure ou égale à 12°C	98,2%
Vitesse du vent (à 97,3m)	Inférieure ou égale à 8 m/s	92,6%
Heure relative	Toute la nuit* (à partir d'une heure avant le coucher du soleil et jusqu'à 1h après le lever du soleil)	100%
Mois concerné	Juin à août inclus	
Proportion d'activité chiroptérologique (en %) couverte par le modèle sur la période concernée		91,0%
Nombre de minute positive restant à risque		153 minutes
*Depuis le début du crépuscule à la fin de l'aube = nuit complète (nuit noire + crépuscule + aube)		
Ce modèle d'asservissement permet une réduction théorique des risques de collision de 91,0%. Ce seuil plus élevé qu'en période printanière se justifie par une activité en période de mise-bas élevée notamment pour la Noctule commune, ce qui est jugé adapté aux enjeux locaux.		
Tableau 65. Paramètres proposés pour l'asservissement en période automnale (1 ^{er} septembre – 31 octobre)		
Paramètre	Critère d'asservissement	Proportion d'activité chiroptérologique (en %) couverte par le modèle
Température (à 95m) *	Supérieure ou égale à 10°C	99,9%
Vitesse du vent (à 97,3m)	Inférieure ou égale à 9 m/s	96,4%
Heure relative	Toute la nuit* (à partir d'une heure avant le coucher du soleil et jusqu'à 1h après le lever du soleil)	100%
Mois concerné	Septembre à octobre inclus	
Proportion d'activité chiroptérologique (en %) couverte par le modèle sur la période concernée		95,9%
Nombre de minute positive restant à risque		29 minutes

MR18 Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris				
*Depuis le début du crépuscule à la fin de l'aube = nuit complète (nuit noire + crépuscule + aube)				
Ce modèle d'asservissement permet une réduction théorique des risques de collision de 95,9%. Ce seuil plus élevé qu'en période printanière et qu'en période estivale (en plus de couvrir un nombre plus important d'évènements) est jugé plus adapté à la période automnale classiquement plus mortifère.				
Synthèse et justification du bridage				
Les 90,9% de couvertures correspondent donc à une vision minimale de couverture du risque, dans laquelle il est possible de certifier au regard du jeu de donnée, qu'aucun risque n'existe. Les 9% restant correspondent à un état à risque maximal mais ne reflètent probablement pas une mortalité réelle.				
Tableau 66. Synthèse de la proportion d'activité chiroptérologique couverte entre le 1 ^{er} mars et le 31 octobre				
Période de couverture	Proportion d'activité chiroptérologique (en %) couverte par le modèle	Nombre de minute positive à risque		
Proportion d'activité chiroptérologique (en %) couverte par le modèle printanier	84,7%	98		
Proportion d'activité chiroptérologique (en %) couverte par le modèle estival	91,0%	153		
Proportion d'activité chiroptérologique (en %) couverte par le modèle automnal	95,9%	29		
Proportion d'activité chiroptérologique (en %) couverte par le modèle sur la période 1 ^{er} mars / 31 octobre	90,9%	280		
Tableau 67. Synthèse du nombre de minutes positives non couvertes par le bridage par période biologique et par espèce ou groupe d'espèces (sur la base des enregistrements de 2019 et 2020)				
Espèce / groupe d'espèce	Printemps	Été	Automne	Total
Barbastelle d'Europe, myotis sp., Grand Murin, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Pipistrelle pygmée	-	-	-	-
Groupe d'espèces : Noctule commune/Noctule de Leisler/Sérotine commune	2 min+	16 min+	11 min+	29 min+
Sérotine commune	-	2 min+	-	2 min+
Noctule de Leisler	6 min+	29 min+	10 min+	45 min+
Noctule commune	13 min+	50 min+	4 min+	67 min+
Pipistrelle commune	53 min+	40 min+	3 min+	96 min+
Pipistrelle de Nathusius	-	3 min+	-	3 min+
Pipistrelle de Kuhl	-	1 min+	-	1 min+
Groupe d'espèces : Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	24 min+	11 min+	1 min+	36 min+
Oreillard gris ou roux	-	1	-	1 min+
Total	98 min+	153 min+	29 min+	280 min+

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MR18	Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris																																																								
	<p>Tableau 68. Pourcentage de couverture du bridage théorique issu des activités de 2019 et 2020 par espèce/groupe d'espèces et par période biologique (en pourcentage et en minutes positives)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Espèce / groupe d'espèce</th> <th>Nombre de minutes positives enregistrées au-dessus de la médiane de 50 m</th> <th>Nombre de minutes non couverte par le bridage théorique</th> <th>Pourcentage couvert par espèce ou groupe d'espèces</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Pipistrelle pygmée</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Grand Murin</td> <td>1 min+</td> <td>0 min+</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Murins sp.</td> <td>4 min+</td> <td>0 min+</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Groupe d'espèces : Noctule commune/Noctule de Leisler/Sérotine commune</td> <td>239 min+</td> <td>29min+</td> <td>87,9%</td> </tr> <tr> <td>Sérotine commune</td> <td>122 min+</td> <td>2 min+</td> <td>98,4%</td> </tr> <tr> <td>Noctule de Leisler</td> <td>507 min+</td> <td>45 min+</td> <td>91,1%</td> </tr> <tr> <td>Noctule commune</td> <td>857 min+</td> <td>67 min+</td> <td>92,2%</td> </tr> <tr> <td>Pipistrelle commune</td> <td>1 010 min+</td> <td>96 min+</td> <td>90,5%</td> </tr> <tr> <td>Pipistrelle de Nathusius</td> <td>14 min+</td> <td>3 min+</td> <td>78,6%</td> </tr> <tr> <td>Pipistrelle de Kuhl</td> <td>41 min+</td> <td>1 min+</td> <td>97,6%%</td> </tr> <tr> <td>Groupe d'espèces : Pipistrelle de Kuhl/Nathusius</td> <td>264 min+</td> <td>36 min+</td> <td>86,4%</td> </tr> <tr> <td>Oreillard gris ou roux</td> <td>13 min+</td> <td>1 min+</td> <td>92,3%</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>3 072 min +</td> <td>280 min+</td> <td>90,9%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Il convient de noter que, parmi les espèces et groupe d'espèces non couvertes par le bridage par période biologique (se reporter à l'analyse des impacts résiduels), il convient de préciser que :</p> <ul style="list-style-type: none"> Plus de 50% des contacts proviennent du groupe des sérotules. Ces espèces possèdent une portée de leur signaux acoustiques qui est élevée, à savoir, environ 100 m pour la Noctule commune et 80m pour la Noctule de Leisler et la Sérotine commune. Il est donc probable qu'une part non négligeable des contacts enregistrés ne se situent pas à proximité direct du micro et par anticipation dans le volume de brassage des pâles. Les signaux de pipistrelles (commune, Kuhl et Nathusius), sont de plus faibles portées, de l'ordre de 25m. Il est néanmoins probable qu'une part de ces individus, bien que situé entre 0 et 25m du micro, ne se retrouve pas dans l'axe des pâle et/ou dans le volume à risque de barotraumatisme. <p>Par ailleurs, il convient de noter que le plan de bridage se base sur une année d'expertise chiroptérologique réalisé en hauteur en 2020. Il est à ce jour impossible de pouvoir prédire l'activité chiroptérologique sur la durée de fonctionnement du parc éolien. Ce plan de bridage est donc amené à évoluer durant la durée de vie du parc éolien (se renforcer ou diminuer) en fonction de l'activité chiroptérologique enregistrée à hauteur de nacelle et des conditions météorologiques (vent, température et pluie avec la mise en place d'une sonde pluviométrique).</p> <p>Ainsi, la 1ère année de suivi de la mortalité et de suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle constituera une année test.</p>	Espèce / groupe d'espèce	Nombre de minutes positives enregistrées au-dessus de la médiane de 50 m	Nombre de minutes non couverte par le bridage théorique	Pourcentage couvert par espèce ou groupe d'espèces	Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Pipistrelle pygmée	-	-	-	Grand Murin	1 min+	0 min+	100%	Murins sp.	4 min+	0 min+	100%	Groupe d'espèces : Noctule commune/Noctule de Leisler/Sérotine commune	239 min+	29min+	87,9%	Sérotine commune	122 min+	2 min+	98,4%	Noctule de Leisler	507 min+	45 min+	91,1%	Noctule commune	857 min+	67 min+	92,2%	Pipistrelle commune	1 010 min+	96 min+	90,5%	Pipistrelle de Nathusius	14 min+	3 min+	78,6%	Pipistrelle de Kuhl	41 min+	1 min+	97,6%%	Groupe d'espèces : Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	264 min+	36 min+	86,4%	Oreillard gris ou roux	13 min+	1 min+	92,3%	Total	3 072 min +	280 min+	90,9%
Espèce / groupe d'espèce	Nombre de minutes positives enregistrées au-dessus de la médiane de 50 m	Nombre de minutes non couverte par le bridage théorique	Pourcentage couvert par espèce ou groupe d'espèces																																																						
Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Pipistrelle pygmée	-	-	-																																																						
Grand Murin	1 min+	0 min+	100%																																																						
Murins sp.	4 min+	0 min+	100%																																																						
Groupe d'espèces : Noctule commune/Noctule de Leisler/Sérotine commune	239 min+	29min+	87,9%																																																						
Sérotine commune	122 min+	2 min+	98,4%																																																						
Noctule de Leisler	507 min+	45 min+	91,1%																																																						
Noctule commune	857 min+	67 min+	92,2%																																																						
Pipistrelle commune	1 010 min+	96 min+	90,5%																																																						
Pipistrelle de Nathusius	14 min+	3 min+	78,6%																																																						
Pipistrelle de Kuhl	41 min+	1 min+	97,6%%																																																						
Groupe d'espèces : Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	264 min+	36 min+	86,4%																																																						
Oreillard gris ou roux	13 min+	1 min+	92,3%																																																						
Total	3 072 min +	280 min+	90,9%																																																						
Suivi de la mesure	<p>Mesure de suivi « Suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères »</p> <p>Mesure de suivi « Suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle »</p>																																																								

MR18	Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris
Indication sur le coût de la mesure	La perte annuelle de productible générée par l'application du bridage est de 8,3%.
Mesures associées	<ul style="list-style-type: none"> Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

3.4.3 MR19. Limitation de l'éclairage du parc éolien

MR19	Limitation de l'éclairage du parc éolien
Objectif(s)	L'objectif de cette mesure est de limiter les phénomènes d'attraction (pour les espèces partiellement tolérantes à la lumière telles que la Pipistrelle commune, la Noctule commune, la Sérotine commune voire la Barbastelle d'Europe) et le dérangement d'autres espèces nocturnes moins tolérantes (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, murins, paire d'oreillards).
Communautés biologiques visées	Compartiment naturel : chauves-souris, oiseaux nocturnes et autre faune nocturne (insectes, amphibiens).
Localisation	Ensemble des éoliennes
Acteurs	Plesseole, entreprises chargées de la maintenance
Modalités de mise en œuvre	Afin de limiter les phénomènes d'attraction de certaines espèces de chauves-souris et de passereaux, les éoliennes, les postes de livraison et les nacelles ne seront pas éclairés, sauf lors des interventions de maintenance (qui ont très majoritairement lieu le jour), et en dehors du balisage lumineux obligatoire concernant la réglementation relative à la navigation aérienne. Pour des questions de sécurité, il est en effet indispensable de conserver une source d'éclairage au pied des éoliennes en cas de maintenance. Généralement, un interrupteur situé dans l'éolienne sert à activer un minuteur . Il faut avant tout éviter un éclairage automatique des portes d'entrée et ne pas oublier d'éteindre les nacelles au cours des opérations de maintenance. Une sensibilisation des équipes de maintenance sera réalisée à la mise en service du parc éolien sur ce point.
Suivi de la mesure	Mesure de suivi « Suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères » Mesure de suivi « Suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle » Mesure de suivi « Suivi post-implantation comportemental de l'avifaune »
Indication sur le coût de la mesure	Aucun coût n'est à prévoir si l'installation est conçue avec un interrupteur (coût intégré à la conception du projet).
Mesures associées	<ul style="list-style-type: none"> Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »

3.4.4 MR20. Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères

MR20	Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères																																							
Objectif(s)	L'objectif de cette mesure est de réduire l'attractivité des plateformes par la présence de végétations herbacées ou arbustives spontanées afin de limiter la présence de proies et/ou d'habitats pour la faune volante (chauves-souris et oiseaux).																																							
Communautés biologiques visées	Compartiment naturel : chauves-souris et oiseaux Compartiment paysager																																							
Localisation	Ensemble des éoliennes																																							
Acteurs	Plesseole, entreprises chargées de la maintenance.																																							
Modalités de mise en œuvre	<p>Afin d'éviter une attractivité des plateformes par la présence de végétations herbacées de type jachère ou arbustives spontanées au pied des machines, les plateformes seront constituées de graviers. Aucun talus herbacé ne sera présent au sein de la base de l'éolienne. Ainsi, les plateformes ne seront pas attrayantes pour le petit gibier de plaine et insectes, et n'attireront pas les prédateurs que sont les rapaces, espèces sensibles aux risques de collision ainsi que les chiroptères.</p> <p>Il s'agira ensuite, durant toute la phase d'exploitation du parc, d'assurer l'entretien régulier des éoliennes afin d'éviter l'installation d'un peuplement herbacé de type jachère ou arbustif spontané au niveau des plateformes des machines. En effet, ce type d'habitat constitue le refuge idéal pour la petite faune, notamment pour les rongeurs, proies favorites des rapaces, et pour les insectes, attirant les oiseaux et les chauves-souris. L'emploi d'herbicides chimiques pour l'entretien des plateformes est proscrit. Des méthodes non polluantes seront privilégiées (désherbage thermique, arrachage mécanique ou manuel).</p> <p>On veillera donc à ne pas laisser se développer des ronciers et broussailles au pied des éoliennes et sur les plateformes.</p> <p>Il est par ailleurs préconisé de maintenir des bandes de végétation rase plutôt que des broussailles (ronciers, hautes herbacées) aux abords des chemins d'accès aux éoliennes.</p> <p>Afin de respecter ces objectifs, 5 tontes seront réalisées par an au niveau des plateformes des machines et aux abords des chemins d'accès des éoliennes. Un passage de herse sur la plateforme sera également réalisé une fois par an. Si cette fréquence n'est pas suffisante pour maintenir une végétation non attractive, alors elle sera augmentée afin de ne pas laisser les plateformes et leurs abords se végétaliser.</p> <p>Tableau 69. Calendrier annuel des tontes à réaliser au niveau des plateformes et aux abords des chemins d'accès</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Calendrier civil</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> <th>Jan.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tonte mensuelle (et tous les 15 jours entre avril et mai)</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Absence de tontes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Calendrier civil	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Tonte mensuelle (et tous les 15 jours entre avril et mai)	1								1	1	1	1	Absence de tontes												
Calendrier civil	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.																												
Tonte mensuelle (et tous les 15 jours entre avril et mai)	1								1	1	1	1																												
Absence de tontes																																								

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MR20		Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères									
Passage d'une herse sur la plateforme	1										
<p>Par ailleurs, une attention de l'exploitant du parc éolien sera portée quant aux dépôts de matière organique (tas de fumier, déchet végétal, etc.) aux abords immédiats des plateformes qui ne pourront aucunement constituer une zone de dépôt pour les exploitants agricoles.</p> <p>Les éventuels déchets et les dégradations liées à des mauvais usages, situées au niveau des installations du parc éolien, seront également traités pour éviter la création de points noirs paysagers, de décharges sauvages, ou de zones de dysfonctionnement par rapport à la sécurité du site.</p>											

MR20		Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères									
<p>Figure 118. Schéma de principe concernant la végétation aux abords des éoliennes (en haut, végétalisation spontanée en cas d'absence de gestion et en bas gestion des plateformes afin de limiter leur attractivité pour la faune © Biotope</p>											
Suivi de la mesure	<p>Mesure de suivi « Suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères » Mesure de suivi « Suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle » Mesure de suivi « Suivi post-implantation comportemental de l'avifaune »</p>										
Indication sur le coût de la mesure	<p>Coût du prestataire en charge de la maintenance, missionné par Plesséole : compter environ 2 000 € d'entretien par plateforme d'éolienne par an soit environ 6 000 € par an.</p>										
Mesures associées	<ul style="list-style-type: none"> Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris ». Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien » 										

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

4 Impacts résiduels sur le milieu naturel

4.1 Quantification des impacts résiduels sur les végétations et les haies

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques du projet sur les milieux identifiés dans le cadre de l'état initial et présentés dans la présente étude. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale, transmise par la maîtrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

Tableau 70. Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude immédiate impactées par le projet (hors routes et chemins déjà existants)

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat (Code CB de l'habitat)	Aménagement	Surface résiduelle impactée	Pourcentage de l'habitat impacté par rapport à sa surface totale au sein de l'AEI
Aménagements temporaires**				
Habitats anthropisés	Prairie artificielle (81.1)	Plateforme temporaire (dégagée) de l'éolienne E1***	1 104 m ²	0,2%
	Prairie artificielle (81.1)	Plate-forme grue auxiliaire et voie circulation (gravillonné) de l'éolienne E1	794 m ²	0,1%
	Prairie artificielle (81.1)	Stockage temporaire (gravillonné) de l'éolienne E1	900 m ²	0,1%
	Prairie artificielle (81.1)	Assemblage flèche (dégagé) de l'éolienne E1	2800 m ²	0,4%
	Prairie artificielle (81.1)	Bande de roulement du virage d'accès à l'éolienne E1	1 035 m ²	0,3%
	Culture (82.11)	Plateforme temporaire (dégagée) de l'éolienne E2***	1 104 m ²	0,2%
	Culture (82.11)	Plate-forme grue auxiliaire et voie circulation (gravillonné) de l'éolienne E2	794 m ²	0,1%
	Culture (82.11)	Stockage temporaire (gravillonné) de l'éolienne E2	900 m ²	0,1%
	Culture (82.11)	Assemblage flèche (dégagé) de l'éolienne E2	2 800 m ²	0,4%
	Culture (82.11)	Bande de roulement du virage d'accès à l'éolienne E2	775 m ²	0,1%
	Prairie artificielle (81.1)	Plateforme temporaire (dégagée) de l'éolienne E3***	1 104 m ²	0,2%
	Prairie artificielle (81.1)	Plate-forme grue auxiliaire et voie circulation (gravillonné) de l'éolienne E3	794 m ²	0,1%
	Prairie artificielle (81.1)	Stockage temporaire (gravillonné) de l'éolienne E3	900 m ²	0,1%
	Prairie artificielle (81.1)	Assemblage flèche (dégagé) de l'éolienne E3	2800 m ²	0,4%

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat (Code CB de l'habitat)	Aménagement	Surface résiduelle impactée	Pourcentage de l'habitat impacté par rapport à sa surface totale au sein de l'AEI	
	Prairie artificielle (81.1)	Bande de roulement du virage d'accès à l'éolienne E3	1 393 m ²	0,4%	
	Prairie artificielle (81.1)	Bandes de roulements de virages d'accès en dehors de l'AEI	1 917 m ²	<i>Aménagements temporaires localisés en dehors de l'AEI</i>	
	Culture (82.11)	Bandes de roulements de virages d'accès en dehors de l'AEI	1 196 m ²	<i>Aménagements temporaires localisés en dehors de l'AEI</i>	
	Prairie mésophile (38.1)	Bandes de roulements de virages d'accès en dehors de l'AEI	266 m ²	<i>Aménagements temporaires localisés en dehors de l'AEI</i>	
	Accotement routier	Bandes de roulements de virages d'accès en dehors de l'AEI	639 m ²	<i>Aménagements temporaires localisés en dehors de l'AEI</i>	
	Secteur non végétalisé (ancienne carrière non recolonisée par la végétation)	Bandes de roulements de virages d'accès en dehors de l'AEI	397 m ²	<i>Aménagements temporaires localisés en dehors de l'AEI</i>	
	Prairie artificielle (81.1)	Base vie (gravillonné)	1 000 m ²	<i>Aménagements temporaires localisés en dehors de l'AEI</i>	
	Culture (82.11)	Parking temporaire (gravillonné)	1 576 m ²	<i>Aménagements temporaires localisés en dehors de l'AEI</i>	
	Sous-total des aménagements temporaires			26 988 m²	1% de l'AEI totale
	Aménagements permanents				
Habitats anthropisés	Prairie artificielle (81.1)	Accès permanent de l'éolienne E1	995 m ²	0,3%	
	Prairie artificielle (81.1)	Plateforme de l'éolienne E1	1 400 m ²	0,5%	
	Prairie artificielle (81.1)	Fondation de l'éolienne E1	346 m ²	0,1%	
	Culture (82.11)	Accès permanent de l'éolienne E2	322 m ²	<0,1%	
	Culture (82.11)	Plateforme de l'éolienne E2	1 400 m ²	0,2%	
	Culture (82.11)	Fondation de l'éolienne E2	346 m ²	0,1%	
	Prairie artificielle (81.1)	Accès permanent de l'éolienne E3	22 m ²	<0,1%	
	Prairie artificielle (81.1)	Plateforme de l'éolienne E3	1 400 m ²	0,5%	
	Prairie artificielle (81.1)	Fondation de l'éolienne E3	346 m ²	0,1%	
	Prairie artificielle (81.1)	Plateforme du poste de livraison et poste de livraison	42 m ²	<0,1%	
Sous-total des aménagements permanents			6 619 m²	0,3% de l'AEI totale	
Total			33 607 m²	0,5% de l'AEI	

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

*Le tableau ne tient pas compte des surfaces temporairement impactées pour l'installation du câble inter-éolienne entre le poste de livraison et les éoliennes E1, E2 et E3 qui s'appuie sur les voiries déjà existantes.

**Les aménagements temporaires (bande de roulement, zones de stockage, zone d'assemblage, etc.) sont restaurés en l'état après la phase travaux et ne sont donc pas comptabilisés en tant qu'impact résiduel permanent.

***Surface des plateformes temporaires (hors surfaces occupées par les fondations et les plateformes permanentes).

Les haies sont également concernées par un impact résiduel qui correspond à un défrichage / élagage pour permettre le passage des convois (survol de convois). Cet impact concerne un linéaire total de 505 ml.

Tableau 71. Synthèse des linéaires de haies et structures arborées élaguées / défrichées

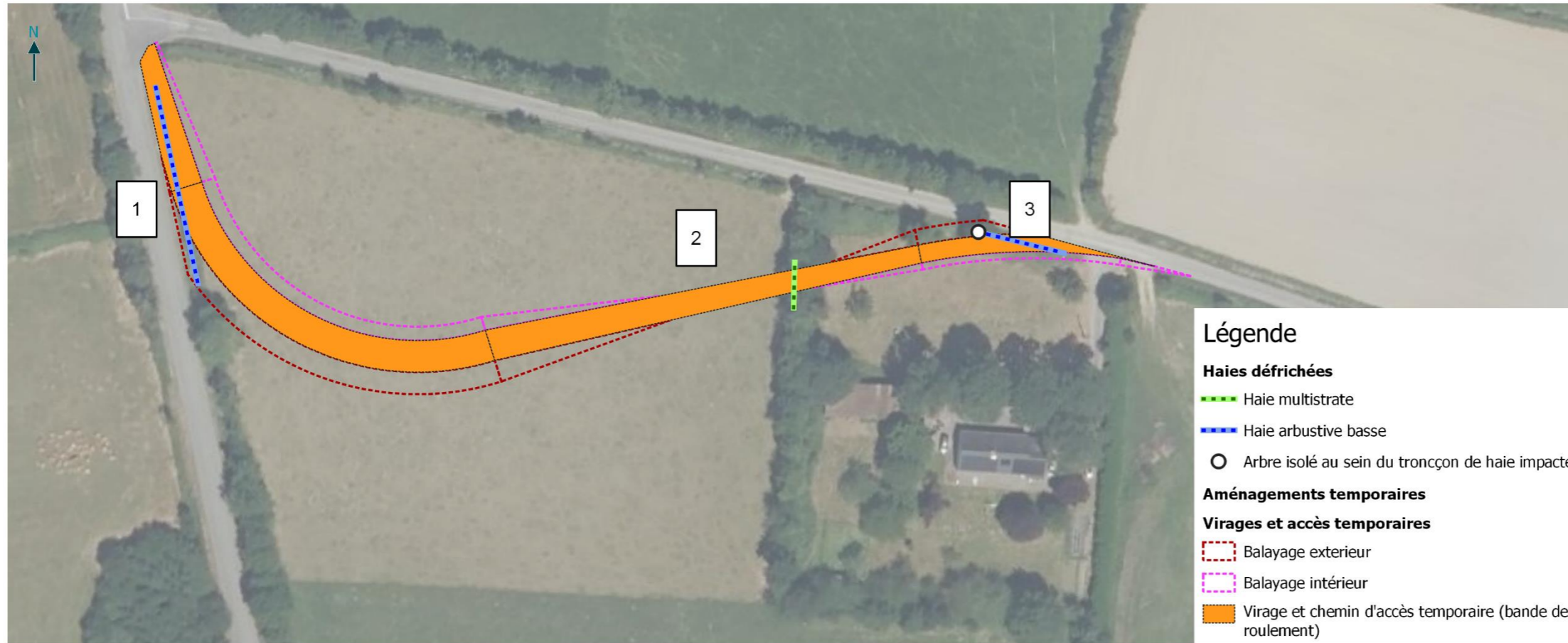
Numéro	Type de haies impactée	Lieu-dit	Largeur moyenne de la haie	Hauteur moyenne de la haie	Age moyen	Principales essences	Aménagement	Localisation	Linéaire de haie (m) impactée
1	Haie arbustive basse	D131	1,5 m	1,5 m	< 5 ans	Ronces	Virage permettant d'accéder à la voie en direction de E2 depuis la D131	En dehors de l'AEI	45 ml
2	Haie multistratée	La Marche de la Lande	5 m	10 m	20 ans	Chênes, Merisier, Chêne chevelu, Charme commun, Erable champêtre	Virage permettant d'accéder à la voie en direction de E2 depuis la D131	En dehors de l'AEI	10 ml
3	Haie arbustive basse avec arbres isolés	La Marche de la Lande	2	1-2 m	5 ans	Roncier, Marronnier, Cupressus	Virage permettant d'accéder à la voie en direction de E2 depuis la D131	En dehors de l'AEI	20 ml
4	Lisière de boisement	Saint-Hubert	Bordure d'un taillis	15 m	20 ans	chênes	Virage situé au niveau de « Saint-Hubert » en direction de E2	En dehors de l'AEI	77 ml
5	Alignement d'arbres avec haie arbustive basse	Redurin	3 m	10 m	20 ans	Chêne d'une quarantaine d'année, et autres essences de moins de 20 ans (saules, Chêne d'Amérique, Ajonc d'Europe)	Virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E2	En limite de l'AEI	87 ml
6	Haie arbustive basse (plantée)	Le Brétin	1 à 2 m	5-6 m	10 ans	Cornouiller sanguin, Erable champêtre, Merisier	Accès temporaire localisé au sud du lieu-dit « Le Brétin » en direction de E3	En dehors de l'AEI	7 ml
7	Haie arbustive	Le Brétin	1 m	5 m	10 ans	Chênes, Ajonc d'Europe, Pommier	Accès temporaire localisé au sud du lieu-dit	En dehors de l'AEI	60 ml

Numéro	Type de haies impactée	Lieu-dit	Largeur moyenne de la haie	Hauteur moyenne de la haie	Age moyen	Principales essences	Aménagement	Localisation	Linéaire de haie (m) impactée
	basse avec arbre isolé					envahi par le lierre. Présence d'un chêne plus vieux	« Le Brétin » en direction de E3		
8	Haie arbustive basse	Le Brétin	1 m	5 m	10 ans	Chênes, Ajonc d'Europe	Accès temporaire localisé au sud du lieu-dit « Le Brétin » en direction de E3	En dehors de l'AEI	35 ml
9	Haie arbustive haute	Le Brétin	2 m	5-7 m	10 ans	Châtaignier, Charme commun, Chêne d'Amérique, Viorne obier, Chêne chevelu	Virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E3 et parcelle en périphérie	Au sein de l'AEI	52 ml
10	Arbre isolé et ses abords (ronciers)	Le Brétin	2 m	1,5 m	< 5 ans	Ronces et jeunes saules avec un chêne en bout de haie	Virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E3 et parcelle en périphérie	Au sein de l'AEI	14 ml
11	Haie multistratée (ronces au niveau du tronçon impacté)	Le Brétin	2 m	1-1,5 m au niveau du tronçon concerné par l'impact	< 5 ans au niveau du tronçon concerné par l'impact	Ronces au niveau du tronçon concerné par l'impact	Accès permanent à l'éolienne E3	Au sein de l'AEI	12 ml
12	Haie arbustive haute	Saint-Joseph	2 m	1-2 m	20 ans	Saules, chênes, ronces et noisetiers	Virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E1	Au sein de l'AEI	52 ml
13	Roncier x haie arbustive basse	Saint-Joseph	2 m	1-2 m	20 ans	Ronces	Virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E1	Au sein de l'AEI	34 ml
Total									505 ml
Total hors ronciers									457 ml

Hormis les haies, la totalité des habitats impactés sont d'origine anthropique (grandes cultures, prairies artificielles, réseaux routier) et présentent un enjeu faible pour la biodiversité.

Localisation des haies défrichées dans le cadre du projet éolien de Plessé

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)



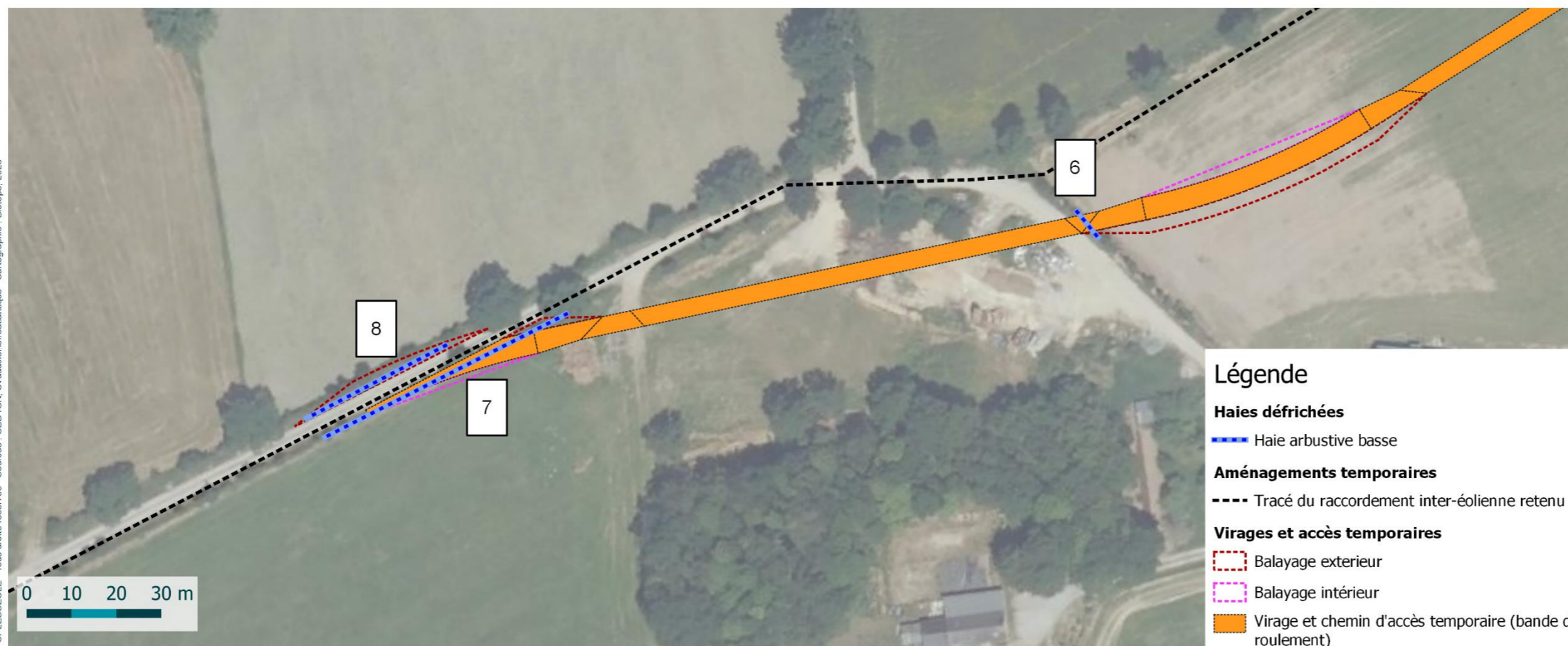
©PLESSÉOLE - Tous droits réservés - Sources : ©BD/IGN, ©vuduciel/bireattantique - Cartographie : Biotope, 2023



Carte 46. Localisation des haies défrichées dans le cadre du projet éolien de Plessé

Localisation des haies défrichées dans le cadre du projet éolien de Plessé

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

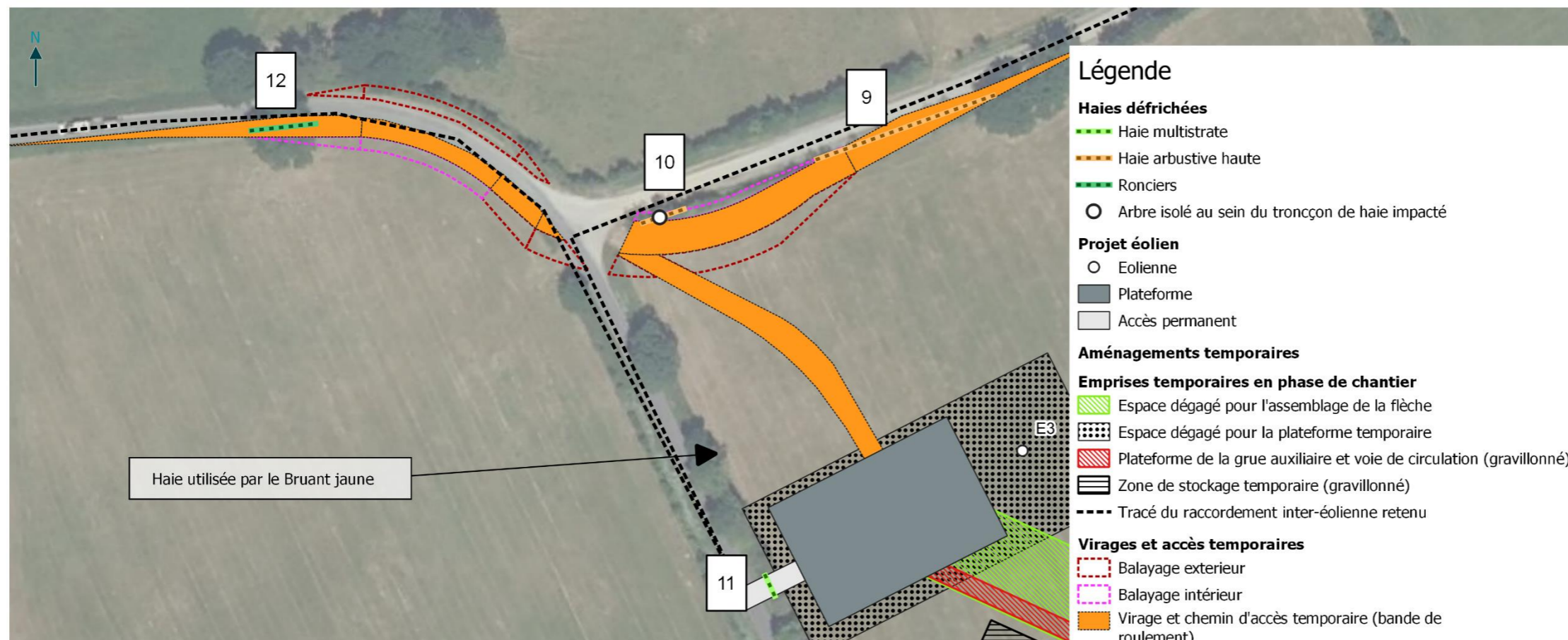


©PLESSEOLE - Tous droits réservés - Sources : ©BDI (GN) ©vudiciel Loireatlantique - Cartographie : Biotope, 2023

Carte 47. Localisation des haies défrichées dans le cadre du projet éolien de Plessé - bis

Localisation des haies défrichées dans le cadre du projet éolien de Plessé

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)



Carte 48. Localisation des haies défrichées dans le cadre du projet éolien de Plessé - ter

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées



Figure 119. Haie arbustive basse (tronçon n°1) localisée le long de la D131 © Google view (mai 2023)



Figure 120. Haie multistrate (tronçon n°2) localisées au niveau du virage permettant d'accéder à la voie en direction de E2 depuis la D131 (lieu-dit « La Marche de la Lande ») © Google view (mai 2023)



Figure 121. Haie arbustive basse avec arbre isolé (tronçon n°3) localisées au niveau du virage permettant d'accéder à la voie en direction de E2 depuis la D131 (lieu-dit « La Marche de la Lande ») © Google view (mai 2023)



Figure 122. Taillis de chênes (tronçon n°4) localisées au niveau du virage situé au lieu-dit « Saint-Hubert » © Google view (mai 2023)



Figure 123. Alignement d'arbres avec haie arbustive basse (tronçon n°5) au niveau du virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E2 en hiver (en haut) et au printemps (en bas) © Google view (mai 2023) et Biotope (janvier 2022)

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées



Figure 124. Haie arbustive basse dégradée à droite du chemin au niveau de la carrière du Bretin à gauche du chemin (tronçon n°6) permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E3 © Plesseole, décembre 2022

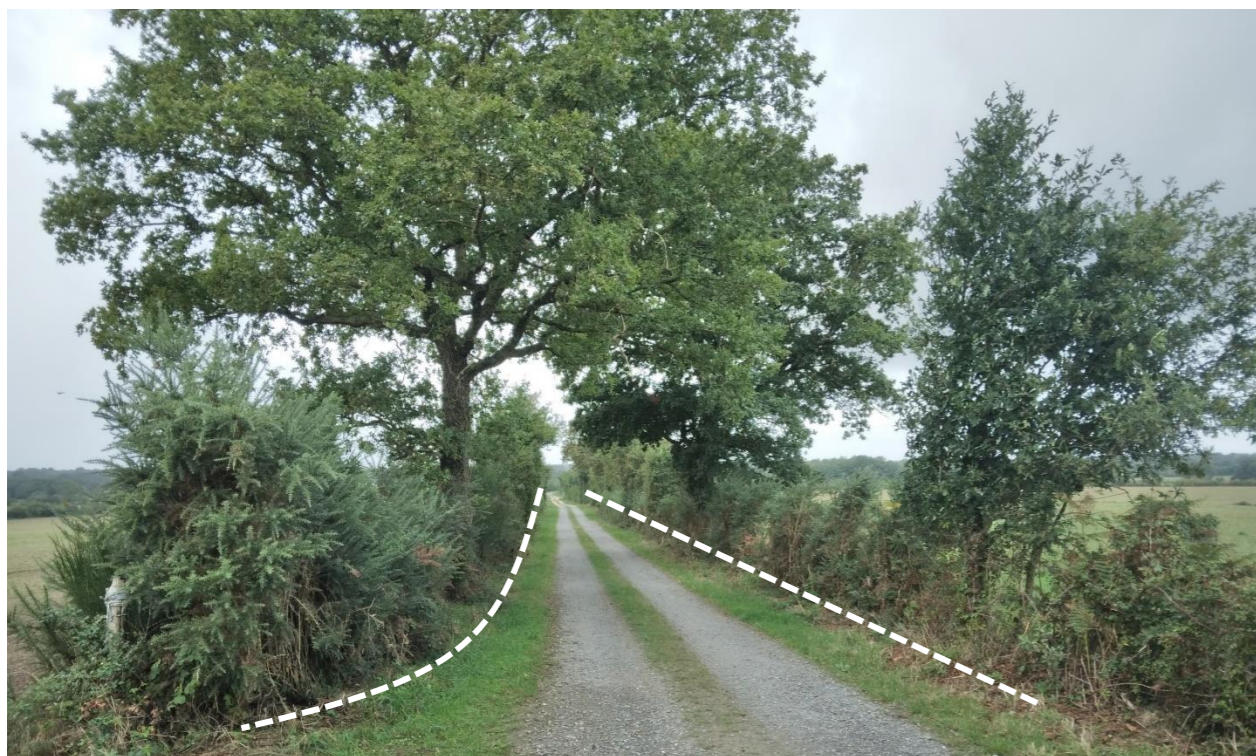


Figure 125. Haies arbustives basses avec présence d'arbres isolés (tronçons n°7 et n°8) permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E3 depuis la carrière du Bretin © Plesseole, décembre 2022



Figure 126. Haie arbustive haute (tronçons n°9 et 10) permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E3 © Google view (mai 2023)



Figure 127. Roncier en mélange avec haie arbustive basse et arbre isolé au niveau du virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E3 et parcelle en périphérie © Biotope, mai 2022

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées



Figure 128. Tronçon de la haie multistratée au niveau duquel est prévu l'accès permanent à l'éolienne E3 (tronçon n°10) © Google view (mai 2023)



Figure 129. Roncier avec haie arbustive basse (tronçon n°11) au niveau du virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E1 © Google view (mai 2023)



Figure 130. Haie arbustive haute (tronçon n°12) au niveau du virage permettant d'accéder à la parcelle au sein de laquelle est localisée E1 © Google view (mai 2023)

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

4.2 Impacts résiduels sur les habitats naturels, la flore, la faune terrestre et les continuités écologiques

L'impact sur les végétations zones humides est traitée dans l'étude d'impact

Tableau 72. Impacts résiduels sur les milieux naturels, la flore, les zones humides et la faune terrestre non volante

Groupe biologique (Habitat / Espèce / cortège concerné)	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Flore	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure d'évitement « Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue »	Nul	Les stations d'espèces remarquables (dont le Fluteau nageant, la Littorelle à une fleur et la Boulette d'eau protégées au niveau national) sont localisées au sein d'habitats non concernés par les emprises du projet (travaux et exploitation) : mares mésotrophes et eutrophes, berges d'étangs et autres milieux aquatiques. Le balisage des zones sensibles de même que les dispositions destinées à limiter le risque de pollutions chroniques et le suivi effectué par l'AMO écologue permettent d'éviter les risques de dégradation de ces milieux aquatiques.
	Destruction d'individus	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nul	Les cultures acidiphiles au sein desquelles la Petite Amourette a été observée ne sont pas concernées par les travaux et feront l'objet d'un balisage afin d'éviter tout risque de dégradation.
Faune terrestre (insectes, amphibiens, reptiles et mammifères terrestres hors chauves-souris)	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Les cultures et prairies artificielles impactées par les aménagements présentent un intérêt écologique faible pour les insectes, les amphibiens, les reptiles et les mammifères terrestres (hors chauves-souris). Le choix d'implantation permet d'éviter toutes les végétations présentant un intérêt pour ces espèces faunistiques (chênaies-hêtraies, landes, etc.) et les mesures d'évitement et de réduction ont permis d'optimiser le projet afin d'éviter la destruction / altération d'habitats d'espèces protégées (optimisation des chemins existants, raccordement inter-éolienne s'appuyant en grande partie sur les chemins existants et évitant les zones humides, etc.). Le balisage des zones sensibles mis en place et suivi par l'assistance à maîtrise d'ouvrage écologue permettra par ailleurs de réduire les risques de dégradation ou de pollutions chroniques des milieux d'intérêt pour la faune et les plus proches des zones de travaux. En ce qui concerne les haies impactées pour l'acheminement des éoliennes (défrichage ou élagage), il subsiste un impact sur certaines haies multistrates et alignements d'arbres présentant un intérêt fort pour la faune terrestre bien qu'aucun arbre présentant des potentialités pour les insectes saproxylophages ne soit concerné : <ul style="list-style-type: none"> • L'acheminement des pièces de l'éolienne E2 depuis la route partant de la D131 en direction du lieu-dit « Le Brétin » nécessitera le défrichage d'environ 87 mètres d'alignement d'arbres ; • L'acheminement des pièces de l'éolienne E3 sur la parcelle d'implantation nécessitera le défrichage d'environ 52 mètres d'une haie arbustive haute dont le linéaire total est d'environ 165 ml ; • L'acheminement des pièces de l'éolienne E3 sur la parcelle d'implantation nécessitera le défrichage d'environ 5 mètres d'une haie multistrate dont le linéaire total est d'environ 146 ml. En dehors de ces haies d'intérêt fort pour la faune terrestre au sein de l'AEI, l'acheminement des éoliennes générera le défrichage de : <ul style="list-style-type: none"> • 114 ml de haies multistrates ; • 52 ml de haies arbustives hautes ; • 147 ml de haies arbustives basses ; • 48 ml de ronciers.
	Destruction d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue »	Non notable (le risque de destruction accidentelle ne peut être écarté)	L'adaptation du planning de travaux aux principaux enjeux écologiques permettra d'éviter la destruction de jeunes individus peu mobiles, nids et œufs en période de reproduction. Bien que les milieux concernés par les emprises travaux (hors haies) soient peu favorables à la faune terrestre (aucune espèce remarquable observée au sein de ces emprises lors des expertises), l'AMO écologue vérifiera l'absence d'individus au sein des emprises travaux avant le début du chantier. Les dispositions prises concernant les travaux d'ouverture au sein des haies permettront de réduire le risque de destruction d'individus peu mobiles ou n'ayant pas de réaction de fuite.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées


Groupe biologique (Habitat / Espèce / cortège concerné)	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Perturbation, dérangement	Travaux	Non qualifiable (probablement très faible et temporaire et localisé)	Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	Le balisage des zones sensibles de même que le suivi effectué par l'AMO écologue permettront d'éviter les risques de destruction d'individus au sein des milieux d'intérêt en périphérie des zones de travaux. Le plan d'eau utilisé en période de reproduction par la Rainette verte et les habitats terrestres localisés à proximité directe (boisement) ne sont pas intersectés par les emprises travaux (pas de rupture de continuité) et seront mis en défens par la mise en place d'un balisage.
Continuités écologiques	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux / exploitation	Négligeable à modéré (en fonction de la localisation des haies impactées)	Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles bordées de haies. Le projet va également générer le défrichage / élagage d'environ 505 ml de haies situées le long de voiries et chemins existants pour permettre l'acheminement des éoliennes. Ces haies défrichées sont localisées en bordure du maillage bocager dense (identifié comme corridor d'intérêt régional), reliant la forêt du Gâvre et le bocage de Redon ainsi que le bocage de l'estuaire de la Loire à la forêt du Gâvre, et constituent un réseau secondaire pour le déplacement des espèces, le principal correspondant, sur l'entité est où est situé le projet de parc éolien, au ruisseau du Malary et ses abords (ruisseau identifié comme corridor écologique aquatique potentiel d'intérêt régional). L'impact porte principalement sur des tronçons de haies arbustives sans remettre en cause la fonctionnalité de la haie dans sa globalité ni même du réseau dans lequel elles s'insèrent. De même, comme indiqué par le Groupe mammalogique breton dans sa synthèse bibliographique l'aire d'étude immédiate n'est pas localisé au sein du domaine vital d'une colonie prioritaire (régional, départemental) de chauves-souris. La synthèse bibliographique du GMB montre également l'importance du nord-ouest de l'aire d'étude éloignée (bocage de Redon) pour les chauves-souris de même que certains boisements tels que la forêt du Gâvre. Les boisements reliant ces espaces sont nombreux (Forêt du Parc au nord du bourg de Plessé, bois des Aunaies, bois du Saint, Bois du Redurin, Bois de Casson, etc.) et les aménagements du projet de parc éolien de Plessé ne sont pas localisés entre ces différents boisements reliés entre eux par un maillage bocager plus ou moins dense. Le défrichage de certains tronçons de haies pour permettre l'acheminement des éoliennes ne dégradera donc pas la fonctionnalité des corridors écologiques reliant les domaines vitaux des différentes colonies connues de chauves-souris. L'analyse de l'écologie du paysage montre que les éoliennes n'intersectent pas les corridors liés aux principaux cours d'eau de l'aire d'étude éloignée (cours d'eau de la Vilaine et du Don, canal de Nantes à Brest, etc.).

Éléments du paysage concourant au déplacement des chauves-souris

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Aires d'étude

 Aire d'étude éloignée (20 km)

Projet de parc éolien de Plessé


 Eolienne

Site à enjeux pour les chauves-souris (GMB, 2021)

 National

 Régional

 Départemental

 Domaine vital d'une colonie prioritaire (GMB, 2021)

Milieux boisés et hydrographie

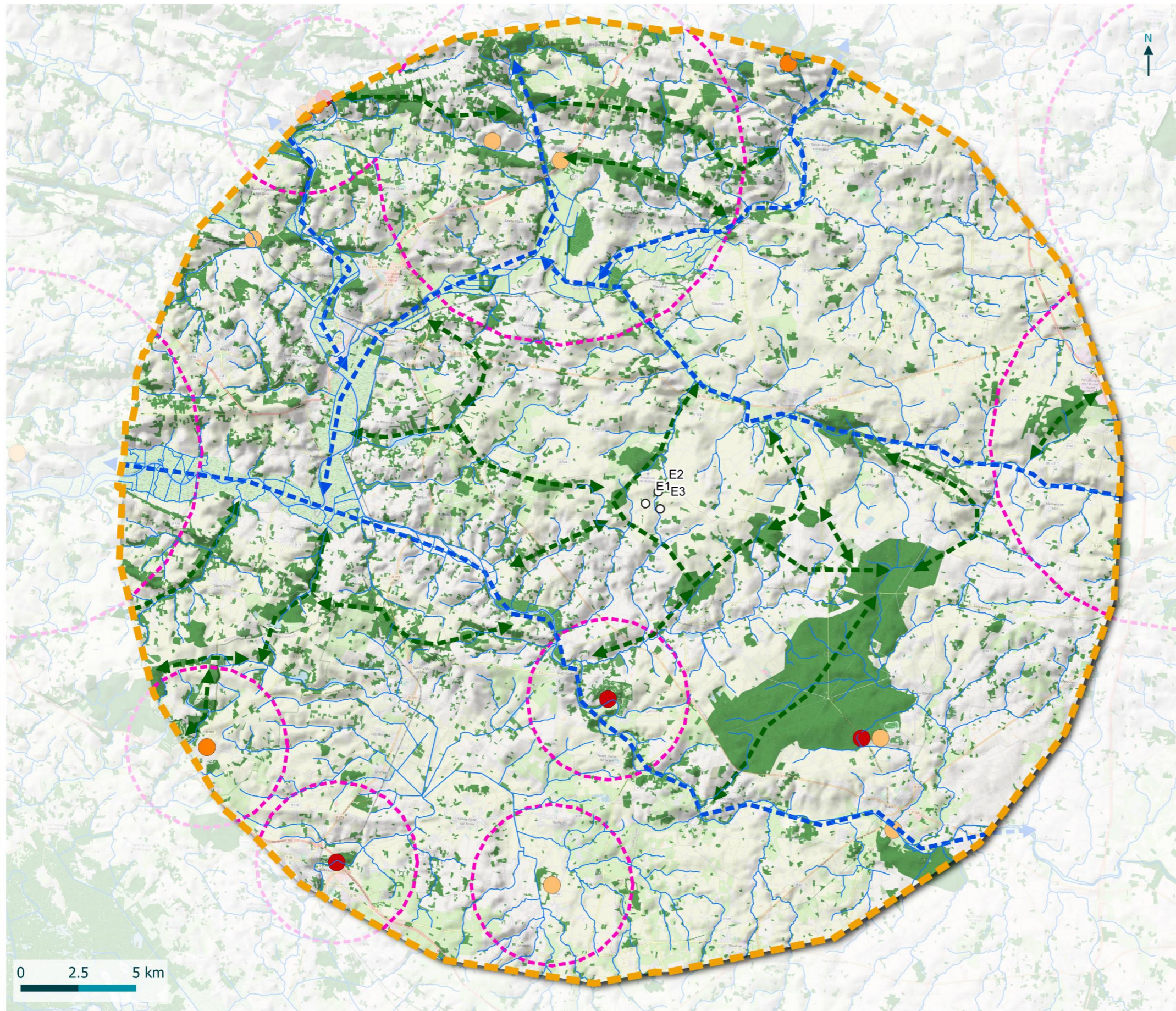
 Cours d'eau

 Boisement (BD Forêt V2)

Principaux cours d'eau et axes concernés par une forte densité de boisement

 Corridor écologique boisé ou bocager

 Principaux cours d'eau



© PLESSÉOLE - Tous droits réservés - Sources : ©GEOFLA, ©BD IGN, ©GMB (2021) - Cartographie : Biotope, 2023

Carte 49. Éléments du paysage concourant au déplacement des Chauves-souris

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

4.3 Impacts résiduels sur les oiseaux

Tableau 73. Impacts résiduels sur les oiseaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Espèces protégées et d'intérêt patrimoniale						
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable (négligeable)	L'aire d'étude immédiate abrite entre 8 et 12 couples dont la nidification est considérée comme possible. L'espèce a principalement été observée en période de reproduction au sein de cultures de l'entité est de l'AEI non concernée par les aménagements du projet éolien. Un seul mâle chanteur a été contacté sur l'entité est de l'AEI lors des expertises, au sein d'une culture non concernée par les emprises des aménagements du projet éolien. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction des milieux au sein desquels l'Alouette des champs a été observée lors des expertises en période de reproduction et en période internuptiale.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Faible à fort	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nul	Les travaux de décapage de la terre végétale, l'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. Le risque de destruction d'individus est complètement écarté avec la tenue spécifique de ce planning et le risque de perturbation/dérangement fortement réduit.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Non notable	
	Collision	Exploitation	Fort si bas de pale <30 m Faible à négligeable si >30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de moyen en période de reproduction à fort en période internuptiale. Le risque local de mortalité par collision / barotraumatisme est toutefois limité au regard des effectifs assez limités au sein de l'AEI et se concentrant sur l'entité ouest de l'AEI non concernée par la présence d'aérogénérateurs, de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises (en migration active, l'espèce a été observée à des hauteurs comprises entre 10 et 20 mètres d'altitude) et au regard d'une solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	L'espèce n'apparaît pas sensible à des phénomènes d'aversion/perte de territoire par la présence d'un parc éolien (Pearce-Higgins et al., 2012 ; Reichenbach, 2011 ; Schuster et al., 2015).
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	L'aire d'étude immédiate abrite entre 10 et 15 couples dont la nidification est considérée comme certaine. L'espèce a principalement été observée en période de reproduction en bordure de cultures et de prairies artificielles. Elle a notamment été contactée en bordure de la haie qui sera longée par le futur accès à l'éolienne E1. En période internuptiale, l'espèce a été observée (souvent à l'unité) en stationnement et en halte au sein de cultures (notamment celle au sein de laquelle est prévue l'éolienne E1) et prairies artificielles. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction des milieux fréquentés par l'Alouette lulu en période de reproduction et en période internuptiale. Par ailleurs, les faibles effectifs observés au sein

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
						de l'entité est de l'AEI trouveront une importante disponibilité d'habitats favorables à une échelle supra-locale comme le démontre les milieux présents au sein de l'entité ouest de l'AEI non concernée par les aménagements).
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Faible à fort	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nul	Les travaux de décapage de la terre végétale, l'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. Le risque de destruction d'individus est complètement écarté avec la tenue spécifique de ce planning et le risque de perturbation/dérangement fortement réduit.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Non notable	
	Collision	Exploitation	Modéré si bas de pale <30 m Négligeable si bas de pale > 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de faible. Le risque local de mortalité par collision / barotraumatisme apparaît donc comme très limité d'autant plus qu'aucun comportement à risque n'a été identifié lors des expertises (en migration active, l'espèce a été observée à des hauteurs comprises entre 10 et 20 mètres d'altitude) et que la solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Le risque de perturbation des comportements de vol apparaît comme très limité au regard de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et de la solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Les milieux concernés par l'emprise des travaux peuvent être utilisés par l'Alouette lulu pour s'alimenter et se reproduire (en bordure, au niveau des bandes enherbées) mais la grande disponibilité d'habitats favorables (prairies, cultures, etc.) à une échelle supra-locale réduit fortement l'impact d'une potentielle perte d'habitats.
Bouscarle Cetti de <i>Cettia cetti</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »	Nul	Un couple se reproduit possiblement en bordure de l'AEI. Les milieux qu'elle utilise en période de reproduction ne sont pas concernés par les aménagements.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Négligeable	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nul	Les milieux au sein desquels se reproduit la Bouscarle de Cetti ne sont pas concernés par les aménagements. L'adaptation du planning des travaux permet d'écartier tout risque de destruction d'individus.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	Les travaux ne sont pas réalisés à proximité directe des milieux au sein desquels l'espèce a été observée. L'adaptation du planning permettra d'éviter le risque de perturbation et de dérangement en période de reproduction.
	Collision	Exploitation	Nul	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	Aucun cas de mortalité due à une collision / barotraumatisme n'est connu en Europe. Le choix d'un bas de pale à plus de 60 mètres du sol et l'absence de comportement à risque et d'aménagement au sein des milieux fréquentés par l'espèce réduisent très fortement le risque de collision.
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Nul	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	Le risque de perturbation des comportements de vol apparaît comme très limité au regard de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et de la solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Nul	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu »	Nul	La Bouscarle de Cetti ne fréquente pas les parcelles au sein desquelles sont situés les aérogénérateurs et ne subit donc pas de perte de territoire.
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physiques des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	L'aire d'étude immédiate abrite entre 5 et 10 couples dont la nidification est considérée comme probable. L'espèce a principalement été observée en période de reproduction au sein des haies bordant les cultures et prairies artificielles de l'entité est de l'AEI notamment les haies bordant les parcelles au sein desquelles sont localisées les éoliennes E1 et E3. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction de ces haies fréquentées par le Bruant jaune en période de reproduction et en période internuptiale. Ainsi, seule une des haies fréquentées par le Bruant jaune sera impactée pour permettre l'accès permanent à l'éolienne E3. L'impact se limitera à la création d'une ouverture d'une douzaine de mètres (sur une haie d'une longueur d'environ 145 mètres) au niveau d'un roncier (absence d'arbres et d'arbustes).
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Faible à fort	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Les travaux d'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. La tenue spécifique de ce planning ainsi que le balisage des zones sensibles et les dispositions spécifiques d'abattage permettent d'écarter complètement le risque de destruction d'individus et de réduire fortement le risque de perturbation/dérangement.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physiques des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	
	Collision	Exploitation	Modéré si bas de pale <30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de faible en période de reproduction à moyen en période internuptiale. Le risque local de mortalité par collision / barotraumatisme est toutefois limité au regard des effectifs assez limités au sein de l'AEI et se concentrant au niveau des haies (à environ 60 mètres de l'éolienne la plus proche), de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et au regard d'une solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.
			Négligeable à nul si bas de pale > 50 m			
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Le risque de perturbation des comportements de vol apparaît comme très limité au regard de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et de la solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.
Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	L'espèce apparaît comme a priori peu sensible à des phénomènes d'aversion/perte de territoire par la présence d'un parc éolien (Hötter, 2016 ; Soufflot, 2010). Le Bruant jaune fréquente essentiellement les haies de l'entité est de l'AEI en bordure des parcelles au sein desquelles sont situés les aérogénérateurs. Ces haies, hormis celle impactée par une ouverture d'une douzaine de mètres pour permettre l'accès permanent à l'éolienne E2 ne sont pas détruites dans le cadre du projet.	
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le Busard Saint-Martin a uniquement été observé en chasse en période de migration postnuptiale. Les milieux concernés par l'emprise des travaux peuvent être utilisés par le Busard Saint-Martin pour s'alimenter mais la grande disponibilité d'habitats de chasse (prairies, cultures, etc.) à une échelle supra-locale réduit fortement l'impact en phase travaux.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Nul	-	Nul	L'espèce a uniquement été observée en période internuptiale (en chasse). La mobilité des individus adultes permet d'écarter tout risque de destruction lors de leur activité de chasse.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Perturbation d'individus	Travaux	Négligeable	-	Non notable	Les travaux réduiront l'intérêt des parcelles concernées par les aménagements pour la chasse. Toutefois, la grande disponibilité d'habitats de chasse (prairies, cultures, etc.) à une échelle supra-locale réduit fortement la perturbation temporaire en phase travaux.
	Collision	Exploitation	Modéré si bas de pale <40 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de faible en période de reproduction à moyen en période interuptiale. Le risque local de mortalité par collision est toutefois très limité au regard des très faibles effectifs observés au sein de l'AEI (2 individus en chasse) et de hauteurs de vol notées à moins de 60 mètres de hauteur soit en-dessous du bas de pale.
			Négligeable à nul si bas de pale > 50 m	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	L'espèce apparait comme a priori peu sensible à des phénomènes d'aversion/perte de territoire par la présence d'un parc éolien (Wilson, 2015 ; Martínez-Abraín et al., 2012, Hatchett et al., 2013, Northrup & Wittemyer, 2013, Bennett et al., 2014, Gillespie & Dinsmore, 2014).
Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Aucun comportement de vol à risque n'a été mis en évidence lors des expertises.	
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physiques des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	L'aire d'étude immédiate abrite entre 4 et 6 couples dont la nidification est considérée comme certaine. L'espèce a principalement été observée en période de reproduction au sein des haies bordant les cultures et prairies artificielles de l'AEI notamment la haie qui sera longée par le futur accès à l'éolienne E1. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction de ces haies fréquentées par le Chardonneret élégant. Ainsi, aucune des haies au sein desquelles le Chardonneret élégant avait été observé lors des expertises ne sera impactée lors des travaux.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Faible à fort	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Les travaux d'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. La tenue spécifique de ce planning ainsi que le balisage des zones sensibles et les dispositions spécifiques d'abattage permettent d'écarter complétement le risque de destruction d'individus et de réduire fortement le risque de perturbation/dérangement.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	
	Collision	Exploitation	Modéré si bas de pale <30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de faible en période de reproduction à moyen en période interuptiale. Le risque local de mortalité par collision / barotraumatisme est toutefois limité au regard des effectifs assez limités au sein de l'AEI et se concentrant au niveau des haies (à environ 60 mètres de l'éolienne la plus proche), de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et au regard d'une solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.
			Négligeable à nul si bas de pale > 50 m	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Le risque de perturbation des comportements de vol apparait comme très limité au regard de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et de la solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Le Chardonneret élégant fréquente les haies de l'AEI en bordure des parcelles au sein desquelles sont situés les aérogénérateurs. Ces haies, au sein desquelles l'espèce a été observée, ne sont pas détruites dans le cadre du projet et sont localisées à au moins 60 mètres des aérogénérateurs limitant le risque d'aversion.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Nul	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul	Un couple se reproduit possiblement au niveau du lieu-dit de « Saint-Sever » à l'ouest de l'entité ouest de l'AEI. Les réflexions menées en phase de conception ont conduit à ne pas implanter d'éolienne au sein de l'entité ouest de l'AEI. Ce lieu-dit est donc localisé à plus de 3 km de l'éolienne la plus proche (E1).
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Nul	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	L'espèce a été contactée à plus de 3 km des aménagements. La distance de même que l'ensemble des dispositions prises en phase chantier permettent d'écarter tout risque de destruction d'individus et de perturbation en phase travaux.
	Perturbation d'individus	Travaux	Négligeable		Nul	
	Collision	Exploitation	Faible si bas de pale <30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de moyen. Le risque local de mortalité par collision est toutefois très peu probable au regard de l'absence d'observation de l'espèce au sein de l'entité est de l'AEI (l'espèce a été contactée à plus de 3 km de l'éolienne la plus proche), des très faibles cas de mortalité connus (4 en Europe) et de la distance entre le bas de pale et le sol (plus de 60 mètres).
			Négligeable à nul si bas de pale > 30 m			
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Nul	Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul	L'espèce a été contactée à plus de 3 km de la parcelle au sein de laquelle sera implantée l'éolienne la plus proche (E1).
Aversion -perte de territoire	Exploitation	Nul	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul		
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Nul	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul	Un ou deux couples se reproduisent de manière certaine au sein de l'entité ouest au sein de l'AEI. Les réflexions menées en phase de conception ont conduit à ne pas implanter d'éolienne au sein de l'entité ouest de l'AEI.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Nul	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	L'espèce a été contactée à plus de 2,5 km des aménagements les plus proches. La distance de même que l'ensemble des dispositions prises en phase chantier permettent d'écarter tout risque de destruction d'individus et de perturbation en phase travaux.
	Perturbation d'individus	Travaux	Négligeable		Nul	
	Collision	Exploitation	Modéré si bas de pale < 40m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de moyen en période de reproduction à fort en période inter-nuptiale. Le risque local de mortalité par collision est toutefois limité au regard de l'absence d'observation de l'espèce au sein de l'entité est de l'AEI (l'espèce a été contactée à plus de 2,5 km de l'éolienne la plus proche), de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et au regard d'une solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.
			Faible si bas de pale > 40m			
			Négligeable si bas de pale > 60 m			
Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	L'espèce est fréquemment observée en vol à proximité des éoliennes et aucune modification notable de comportement n'est attendue d'autant plus que l'espèce a été contactée à plus de 2,5 km de la parcelle au sein de laquelle sera implantée l'éolienne la plus proche (E1).	
Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul		

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Nul	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le Faucon émerillon a uniquement été observé en chasse en période de migration postnuptiale. Les milieux concernés par l'emprise des travaux peuvent être utilisés par le Faucon émerillon pour s'alimenter mais la grande disponibilité d'habitats de chasse (prairies, cultures, etc.) à une échelle supra-locale réduit fortement l'impact en phase travaux.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Nul	-	Nul	L'espèce n'a pas été observée en période de reproduction mais uniquement en période inter-nuptiale (un individu). La mobilité des individus adultes permet d'écartier tout risque de destruction lors de leur migration / activité de chasse.
	Perturbation d'individus	Travaux	Négligeable	-	Non notable	Les travaux réduiront l'intérêt des parcelles concernées par les aménagements pour la chasse ou le stationnement. Toutefois, la grande disponibilité d'habitats de chasse (prairies, cultures, etc.) ou permettant le stationnement (haies bocagères arbres) à une échelle supra-locale réduit fortement la perturbation temporaire en phase travaux.
	Collision	Exploitation	Faible si bas de pale <30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nul	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de moyen en période inter-nuptiale. Le risque local de mortalité par collision est toutefois limité au regard de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises, du très faible effectif observé (un seul individu), du très faible nombre de cas de mortalité connus (4 en Europe et aucun en France) et au regard d'une solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres soit au-dessus des hauteurs de vols principalement observées en période de migration active.
			Nul si bas de pale > 30 m			
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Aucune modification notable de comportement n'est attendue d'autant plus qu'un seul individu a été observé en période inter-nuptiale.
Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable		
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physiques des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	Entre 1 et 2 couples se reproduisent probablement au sein de l'AEI. Au niveau de l'entité est de l'AEI, un mâle chanteur a été contacté au niveau de la lisière du boisement localisé au centre de cette dernière. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation des lisières du boisement au sein desquelles la Fauvette des jardins a été observée. L'espèce n'a pas été observée au niveau des haies impactées en phase travaux.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Faible à fort	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Les travaux d'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. La tenue spécifique de ce planning ainsi que le balisage des zones sensibles et les dispositions spécifiques d'abattage permettent d'écartier complétement le risque de destruction d'individus et de réduire fortement le risque de perturbation/dérangement.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physiques des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	
	Collision	Exploitation	Modéré si bas de pale > 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de faible en période de reproduction à moyen en période inter-nuptiale. Le risque local de mortalité par collision / barotraumatisme est toutefois limité au regard des effectifs assez limités au sein de l'AEI et se concentrant au niveau de la lisière du boisement

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			Négligeable si bas de pale < 30 m			au centre de l'entité est de l'AEI (à plus de 200 mètres de l'éolienne la plus proche), de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et au regard d'une solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Faible si implantation à moins de 100 m du boisement fréquenté par la Fauvette des jardins Négligeable si implantation à plus de 100 m du boisement fréquenté par la Fauvette des jardins	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Le risque de perturbation des comportements de vol apparaît comme très limité au regard de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et de la solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres. L'espèce a été contactée en lisière de boisement à plus de 360 mètres de l'éolienne la plus proche.
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu »	Nul	La Fauvette des jardins fréquente des lisières de boisements et des haies qui ne sont pas détruites dans le cadre du projet et qui sont éloignées des aérogénérateurs limitant le risque d'aversion.
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physiques des arbres à conserver »	Non notable	Entre 2 et 5 couples se reproduisent probablement au sein de l'AEI. Au niveau de l'entité est de l'AEI, un mâle chanteur a été contacté au niveau du boisement localisé au centre de cette dernière. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation du boisement au sein duquel le Gobemouche gris a été observé. L'espèce n'a pas été observée au niveau des haies impactées en phase travaux.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Négligeable	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Les travaux d'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. La tenue spécifique de ce planning ainsi que le balisage des zones sensibles et les dispositions spécifiques d'abattage permettent d'écartier complétement le risque de destruction d'individus et de réduire fortement le risque de perturbation/dérangement.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physiques des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	
	Collision	Exploitation	Modéré si bas de pale > 30 m Négligeable si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de faible en période de reproduction à moyen en période internuptiale. Le risque local de mortalité par collision / barotraumatisme est toutefois limité au regard des effectifs assez limités au sein de l'AEI et se concentrant au niveau du boisement au centre de l'entité est de l'AEI (à plus de 200 mètres de l'éolienne la plus proche), de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et au regard d'une solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Faible si implantation à moins de 100 m du boisement fréquenté par le	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Le risque de perturbation des comportements de vol apparaît comme très limité au regard de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et de la solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres. L'espèce a été contactée au sein d'un boisement localisée à plus de 200 mètres de l'éolienne la plus proche.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			Gobemouche gris			
			Négligeable si implantation à plus de 100 m du boisement fréquenté par le Gobemouche gris			
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu »	Nul	Le Gobemouche gris a été contacté au sein du boisement au centre de l'entité est de l'AEI qui n'est pas détruit ou dégradé dans le cadre du projet et qui est situé à plus de 200 mètres des aérogénérateurs limitant le risque d'aversion.
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible à modéré	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physiques des arbres à conserver » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	La Grande Aigrette utilise l'AEI pour s'alimenter au sein des milieux ouverts (cultures, prairies) en période internuptiale. Ainsi, les milieux concernés par l'emprise des travaux peuvent être utilisés par la Grande Aigrette en période internuptiale pour s'alimenter mais la grande disponibilité d'habitats ouverts (prairies, cultures, etc.) à une échelle supra-locale réduit fortement l'impact en phase travaux. Par ailleurs, les milieux humides au sein desquels la Grande Aigrette peut s'alimenter et localisés à proximité des emprises travaux seront préservés via la mise en place d'un balisage.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Nul	-	Nul	L'espèce n'a pas été observée en période de reproduction mais uniquement en période internuptiale pour s'alimenter. La mobilité des individus adultes permet d'écartier tout risque de destruction même si ces derniers viennent occasionnellement s'alimenter au sein des parcelles concernées par les travaux.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	-	Non notable	Les travaux réduiront l'intérêt des parcelles concernées par les aménagements pour l'alimentation. Toutefois, la grande disponibilité d'habitats ouverts (prairies, cultures, etc.) à une échelle supra-locale réduit fortement la perturbation temporaire en phase travaux.
	Collision	Exploitation	Faible si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	
			Négligeable à nul si bas de pale > 30 m	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Aucune modification notable de comportement n'est attendue en période internuptiale.
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul	Entre 1 et 2 couples se reproduisent possiblement au sein de l'entité ouest de l'AEI au niveau de « la lande de Bourun ». Les réflexions menées en phase de conception ont conduit à ne pas implanter d'éolienne au sein de l'entité ouest de l'AEI.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Nul	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	L'espèce a été contactée à plus de 2 km des aménagements les plus proches. La distance de même que l'ensemble des dispositions prises en phase chantier permettent d'écartier tout risque de destruction d'individus et de perturbation en phase travaux.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Perturbation d'individus	Travaux	Négligeable		Nul	
	Collision	Exploitation	Négligeable si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de faible en période de reproduction à moyen en période interuptiale. Le risque local de mortalité par collision est toutefois très peu probable au regard de l'absence d'observation de l'espèce au sein de l'entité est de l'AEI (l'espèce a été contactée à plus de 2 km de l'éolienne la plus proche) et de la distance entre le bas de pale et le sol (plus de 60 mètres).
			Nul si bas de pale > 30 m			
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul	L'espèce a été contactée à plus de 2 km de la parcelle au sein de laquelle sera implantée l'éolienne la plus proche (E1).
Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul		
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul	Un couple se reproduit possiblement au niveau de l'ancienne carrière à l'ouest de « Bel-Air » localisé sur l'entité ouest de l'AEI. Les réflexions menées en phase de conception ont conduit à ne pas implanter d'éolienne au sein de l'entité ouest de l'AEI.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Nul	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	L'espèce a été contactée à plus de 2 km des aménagements les plus proches. La distance de même que l'ensemble des dispositions prises en phase chantier permettent d'écarter tout risque de destruction d'individus et de perturbation en phase travaux.
	Perturbation d'individus	Travaux	Négligeable		Nul	
	Collision	Exploitation	Faible si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de faible en période de reproduction à moyen en période interuptiale. Le risque local de mortalité par collision est ainsi très peu probable au regard de l'absence d'observation de l'espèce au sein de l'entité est de l'AEI (l'espèce a été contactée à plus de 2 km de l'éolienne la plus proche), du comportement et de l'écologie de l'espèce et de la distance entre le bas de pale et le sol (plus de 60 mètres).
			Négligeable à nul si bas de pale > 30 m			
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul	L'espèce a été contactée à plus de 2 km de la parcelle au sein de laquelle sera implantée l'éolienne la plus proche (E1).
Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul		
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	L'espèce a été contactée au sein de l'AEI uniquement lors de déplacements locaux. L'espèce se déplace fréquemment dans un rayon de plusieurs kilomètres autour de son site de nidification. Les milieux concernés par l'emprise des travaux peuvent être utilisés par le Milan noir pour s'alimenter mais la grande disponibilité d'habitats de chasse (prairies, cultures, etc.) à une échelle supra-locale réduit fortement l'impact en phase travaux.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Nul	-	Nul	L'espèce n'a pas été observée en période de reproduction mais uniquement lors de déplacements locaux. La mobilité des individus adultes permet d'écarter tout risque de destruction lors de leur activité de chasse.
	Perturbation d'individus	Travaux	Négligeable	-	Non notable	Les travaux réduiront l'intérêt des parcelles concernées par les aménagements pour la chasse. Toutefois, la grande disponibilité d'habitats de chasse (prairies, cultures, etc.) à une échelle supra-locale réduit fortement la perturbation temporaire en phase travaux.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Collision	Exploitation	Faible si bas de pale < 60 m Négligeable à nul si bas de pale > 60 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de faible en période de reproduction à moyen en période internuptiale. Le risque local de mortalité par collision est toutefois très limité au regard des très faibles effectifs observés au sein de l'AEI (uniquement lors de déplacements locaux) et d'un choix de bas de pale situé à une distance de plus de 60 mètres par rapport au sol.
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	L'espèce apparaît comme a priori très peu sensible à des phénomènes d'aversion/perte de territoire par la présence d'un parc éolien (LAG VSW, 2015 ; Zehtindjiev & Whitfield, 2016 ; Soufflot, 2010).
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable		Non notable	Aucun comportement de vol à risque n'a été mis en évidence lors des expertises.
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physiques des arbres à conserver »	Nul	Deux couples se reproduisent possiblement au sein de l'AEI, notamment au sein de l'entité est de l'AEI au niveau du boisement localisé au centre de cette dernière. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation du boisement au sein duquel le Pic noir a été observé.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Négligeable	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Les travaux d'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. La tenue spécifique de ce planning ainsi que le balisage des zones sensibles et les dispositions spécifiques d'abattage permettent d'écarter complétement le risque de destruction d'individus et de réduire fortement le risque de perturbation/dérangement.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physiques des arbres à conserver »	Non notable	
	Collision	Exploitation	Négligeable si bas de pale < 30 m Nul si bas de pale > 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nul	La DREAL Pays de la Loire met en évidence une sensibilité très faible vis-à-vis du risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme. Par ailleurs, aucun cas de mortalité n'a été recensé en Europe (Dürr, mai 2021). Le risque local de mortalité par collision / barotraumatisme est donc considéré comme très peu probable notamment au regard de l'écologie de l'espèce, des effectifs assez limités observés et au regard d'une solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Le risque de perturbation des comportements de vol apparaît comme très limité au regard de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et de la solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	Le Pic noir a été contacté au sein du boisement au centre de l'entité est de l'AEI qui n'est pas détruit ou dégradé dans le cadre du projet et localisé à plus de 200 m des aérogénérateurs limitant le risque d'aversion.
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physiques des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	Entre 5 et 7 couples se reproduisent probablement au sein de l'AEI principalement au niveau des haies bordant les cultures et prairies artificielles de l'entité est de l'AEI notamment la haie bordant la parcelle au sein de laquelle est localisée E1. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction des haies fréquentées par la Pie-Grièche écorcheur. Ainsi, seule une des haies fréquentées par la Pie-Grièche écorcheur localisée au sud de l'AEI sera impactée en phase travaux pour permettre l'acheminement des éoliennes E1 et E3 (défrichement d'une cinquantaine de mètres).

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Faible à fort	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Les travaux d'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. La tenue spécifique de ce planning ainsi que le balisage des zones sensibles et les dispositions spécifiques d'abattage permettent d'écarter complètement le risque de destruction d'individus et de réduire fortement le risque de perturbation/dérangement.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physiques des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	
	Collision	Exploitation	Modéré si bas de pale >20 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de faible en période de reproduction à moyen en période interuptiale. Le risque local de mortalité par collision / barotraumatisme est toutefois limité au regard des effectifs assez limités au sein de l'AEI et se concentrant au niveau des haies (à environ 60 mètres de l'éolienne la plus proche), de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et au regard d'une solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.
			Négligeable si bas de pale <20 m			
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Modéré si implantation à moins de 100 m des haies fréquentées par la Pie-grièche écorcheur	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Le risque de perturbation des comportements de vol apparaît comme très limité au regard de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et de la solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres. Les tronçons de haies au sein desquelles l'espèce a été observée sont localisées à plus de 150 mètres de l'éolienne la plus proche.
			Négligeable si implantation à plus de 100 m des haies fréquentées par la Pie-grièche écorcheur			
Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	La Pie-grièche écorcheur fréquente essentiellement les haies de l'entité est de l'AEI en bordure des parcelles au sein desquelles sont situés les aérogénérateurs. Ces haies sont localisées à plus de 60 mètres des aérogénérateurs limitant le risque d'aversion.	
Tariet pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physiques des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	L'aire d'étude immédiate abrite entre 8 et 13 couples dont la nidification est considérée comme probable. L'espèce a principalement été observée en période de reproduction au sein des haies bordant les cultures et prairies artificielles de l'entité est de l'AEI notamment les haies bordant les parcelles au sein desquelles sont localisées les éoliennes E1 et E3. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction de ces haies fréquentées par le Tariet pâtre. Ainsi, aucune des haies au sein desquelles le Tariet pâtre avait été observé lors des expertises ne sera impactée lors des travaux.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Faible à fort	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Les travaux d'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. La tenue spécifique de ce planning ainsi que le balisage des zones sensibles et les dispositions spécifiques d'abattage permettent d'écarter complètement le risque de destruction d'individus et de réduire fortement le risque de perturbation/dérangement.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physiques des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Collision	Exploitation	Faible si bas de pale < 30 m Négligeable à nul si bas de pale > 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de faible. Le risque local de mortalité par collision / barotraumatisme est limité au regard de l'écologie de l'espèce et des effectifs se concentrant au niveau des haies (à plus de 60 mètres de l'éolienne la plus proche), de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et au regard d'une solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Le risque de perturbation des comportements de vol apparaît comme très limité au regard de l'absence d'observation de comportement à risque lors des expertises et de la solution retenue présentant des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres.
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Le Tarier pâtre fréquente les haies basses de l'AEI notamment celles en bordure des parcelles au sein desquelles sont situés les aérogénérateurs. Ces haies sont localisées à plus de 60 mètres des aérogénérateurs limitant les risques d'aversion.
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul	Entre 2 et 4 couples se reproduisent probablement au sein de l'entité ouest de l'AEI. Les réflexions menées en phase de conception ont conduit à ne pas implanter d'éolienne au sein de l'entité ouest de l'AEI.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Nul	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	L'espèce a été contactée à plus de 1,8 km des aménagements les plus proches. La distance de même que l'ensemble des dispositions prises en phase chantier permettent d'écarter tout risque de destruction d'individus et de perturbation en phase travaux.
	Perturbation d'individus	Travaux	Négligeable		Nul	
	Collision	Exploitation	Négligeable si bas de pale < 30 m Nul si bas de pale > 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de moyen en période de reproduction à fort en période inter-nuptiale. Le risque local de mortalité par collision est toutefois très peu probable au regard de l'absence d'observation de l'espèce au sein de l'entité est de l'AEI (l'espèce a été contactée à plus de 1,8 km de l'éolienne la plus proche) et de la distance entre le bas de pale et le sol (plus de 60 mètres).
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul	L'espèce a été contactée à plus de 1,8 km de la parcelle au sein de laquelle sera implantée l'éolienne la plus proche (E1).
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul	
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul	Entre 2 et 4 couples se reproduisent possiblement au sein de l'entité ouest de l'AEI. Les réflexions menées en phase de conception ont conduit à ne pas implanter d'éolienne au sein de l'entité ouest de l'AEI.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Nul	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	L'espèce a été contactée à plus de 2 km des aménagements les plus proches. La distance de même que l'ensemble des dispositions prises en phase chantier permettent d'écarter tout risque de destruction d'individus et de perturbation en phase travaux.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Perturbation d'individus	Travaux	Négligeable		Nul	
	Collision	Exploitation	Négligeable si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de faible en période de reproduction à moyen en période interuptiale. Le risque local de mortalité par collision est toutefois très peu probable au regard de l'absence d'observation de l'espèce au sein de l'entité est de l'AEI (l'espèce a été contactée à plus de 2 km de l'éolienne la plus proche) et de la distance entre le bas de pale et le sol (plus de 60 mètres).
			Nul si bas de pale > 30 m			
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul	
Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Cf. chapitre « Présentation du projet et justification de la solution retenue »	Nul	L'espèce a été contactée à plus de 2 km de la parcelle au sein de laquelle sera implantée l'éolienne la plus proche (E1).	
Espèces non patrimoniales mais considérées comme sensibles à l'éolien						
Limicoles Bécassine des marais, Vanneau huppé	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Les milieux impactés (cultures, prairies artificielles) peuvent constituer des territoires de halte pour le Vanneau huppé en fonction du type d'assolement qui sera pratiqué lors du lancement des travaux. Toutefois, aucun rassemblement notable de Vanneau huppé n'a été observé au sein des entités de l'AEI. La disponibilité en habitats favorables à la halte de ces espèces reste importante à l'échelle locale voire supra-locale (milieux cultivés dominants). Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction des milieux fréquentés par les oiseaux en période interuptiale. Au regard des faibles effectifs observés sur le site, cette perte d'habitats potentielle n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats de halte migratoire/hivernage pour ces espèces à une échelle locale voire supra-locale. Il en est de même pour la Bécassine des marais, dont seulement un individu a été contactée sur l'entité ouest de l'AEI non concernée par l'implantation des éoliennes.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Nul	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nul	Les mesures prises dans le cadre du chantier doivent permettre d'éviter la circulation des engins au niveau des zones de halte migratoire ou de stationnement du Vanneau huppé et des zones fréquentées par la Bécassine des marais. Les travaux pourront éventuellement générer des perturbations/dérangement qui resteront toutefois maîtrisés au regard de l'utilisation du site par ces espèces.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Non notable	
	Collision	Exploitation	Modéré si bas de pale < 50 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est à plus de 60 mètres du sol, ce qui réduit les risques locaux de collision et/ou de barotraumatisme pour

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			Négligeable à nul si bas de pale > 50 m	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		la Bécassine des marais ainsi que pour le Vanneau huppé (observé en migration active à des hauteurs de vol inférieures à 50 m).
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Aucune modification de comportement n'est attendue pour la Bécassine des marais présente uniquement sur l'entité ouest de l'AEI non concernée par l'implantation des éoliennes.
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	En ce qui concerne le Vanneau huppé, aucune modification notable de comportement n'est attendue, l'espèce ayant été observée en période internuptiale à des hauteurs de vol comprises entre 20 et 50 m d'altitude soit en-dessous de la hauteur des bas de pale.
Laridés Goéland argenté, Goéland brun, Mouette rieuse	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Nul	Les milieux impactés (cultures, prairies artificielles) peuvent être occasionnellement utilisés par les laridés en recherche alimentaire. Toutefois, aucun rassemblement notable n'a été observé au sein des entités de l'AEI (seulement des individus isolés ou de petits groupes). La disponibilité en habitats favorables à la halte de ces espèces reste importante à l'échelle locale voire supra-locale (milieux cultivés dominants). Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction des milieux fréquentés par les oiseaux en période internuptiale. Au regard des faibles effectifs observés sur le site, cette perte d'habitats potentielle n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité des habitats d'alimentation pour ces espèces à une échelle locale voire supra-locale.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Négligeable	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nul	La mobilité des individus adultes en période internuptiale permet d'écarter tout risque de destruction en cas de présence occasionnelle lors des travaux.
	Perturbation d'individus	Travaux	Nul	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Non notable	Les travaux réduiront l'intérêt des parcelles concernées par les aménagements pour les laridés en recherche alimentaire. Toutefois, la grande disponibilité d'habitats (prairies, cultures, etc.) à une échelle supra-locale réduit fortement la perturbation temporaire en phase travaux.
	Collision	Exploitation	Faible si bas de pale < 50 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est à plus de 60 mètres du sol, ce qui réduit les risques locaux de collision et/ou de barotraumatisme pour les laridés qui ont été observés en vol à des hauteurs de vol généralement inférieures à 50 m).
			Négligeable à nul si bas de pale > 50 m	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Aucune modification notable de comportement n'est attendue, les laridés observés correspondant à des individus isolés ou de petits groupes en recherche alimentaire.
	Passereaux Grive draine, Grive mauvis, Grive musicienne, Pipit farlouse, Pouillot fitis, Roitelet à triple bandeau, Roitelet	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible à modéré	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité	
<i>huppé, Tarier des prés</i>	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Non notable	Les travaux de décapage de la terre végétale, l'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. Le risque de destruction d'individus est complètement écarté avec la tenue spécifique de ce planning et le risque de perturbation/dérangement fortement réduit (à noter que les travaux sont prévus à plus de 60 m des haies où la Grive mauvis a été observée en période internuptiale).	
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Non notable		
	Collision	Exploitation	Faible si bas de pale < 20-30 m	Négligeable à nul si bas de pale > 20-30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est à plus de 60 mètres du sol, ce qui réduit les risques locaux de collision et/ou de barotraumatisme pour ces espèces volant généralement à des hauteurs inférieures à 30 mètres d'altitude.
			Négligeable à faible		Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable à faible	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable		
Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable			
Buse variable <i>Buteo buteo</i> L'espèce est traitée ici au regard du nombre de cas de mortalité recensé en Europe	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Les boisements de l'AEI dont celui présent au centre de l'entité est de l'AEI sont susceptibles d'être utilisés par la Buse variable en période de reproduction. Ces milieux sont préservés de tout aménagement. Les milieux concernés par l'emprise des travaux peuvent être utilisés par la Buse variable pour s'alimenter mais la grande disponibilité d'habitats de chasse (prairies, cultures, etc.) à une échelle supra-locale réduit fortement l'impact en phase travaux.	
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Négligeable	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nul	Les milieux au sein desquels se reproduit la Buse variable ne sont pas concernés par les aménagements. L'adaptation du planning des travaux permet d'écarter tout risque de destruction d'individus.	
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Non notable	L'adaptation du planning permettra d'éviter le risque de perturbation et de dérangement en période de reproduction.	
	Collision	Exploitation	Fort si bas de pale < 50m	Modéré à faible si bas de pale > 50m	Négligeable si bas de pale > 60 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable
Modéré à faible si bas de pale > 50m							
Négligeable si bas de pale > 60 m							

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Aucune modification notable de comportement n'est attendue.
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	
<i>Epervier d'Europe</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Les boisements de l'AEI dont celui présent au centre de l'entité est de l'AEI sont susceptibles d'être utilisés par l'Epervier d'Europe en période de reproduction. Ces milieux sont préservés de tout aménagement. Les milieux concernés par l'emprise des travaux peuvent être utilisés par la Buse variable pour s'alimenter mais la grande disponibilité d'habitats de chasse (prairies, cultures, etc.) à une échelle supra-locale réduit fortement l'impact en phase travaux.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Négligeable	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Non notable	Les milieux au sein desquels se reproduit l'Epervier d'Europe ne sont pas concernés par les aménagements. L'adaptation du planning des travaux permet d'écarter tout risque de destruction d'individus.
	Perturbation d'individus	Travaux	Négligeable	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Non notable	L'adaptation du planning permettra d'éviter le risque de perturbation et de dérangement en période de reproduction.
	Collision	Exploitation	Faible si bas de pale <30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Les individus contactés au sein de l'aire d'étude immédiate correspondent à des individus locaux dont le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme en période de reproduction est qualifié de faible par la DREAL Pays de la Loire. Les mesures mises en place (choix d'un bas de pale à une distance de plus de 60 mètres du sol, réduction de l'attractivité des plateformes d'éoliennes) permettent de réduire le risque local de mortalité par collision pour cette espèce volant généralement à basse altitude.
			Négligeable à nul si bas de pale > 30 m	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Aucune modification notable de comportement n'est attendue.
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	
Ardéidés Héron cendré, Héron garde-boeufs	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Nul	Les milieux impactés (cultures, prairies artificielles) peuvent être occasionnellement utilisés par les ardéidés en recherche alimentaire. Toutefois, aucun rassemblement notable n'a été observé au sein des entités de l'AEI (seulement des individus isolés ou de petits groupes). La disponibilité en habitats pouvant être utilisés par ces espèces en recherche alimentaire reste importante à l'échelle locale voire supra-locale (milieux cultivés dominants). Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction des milieux fréquentés par ces espèces d'ardéidés. Au regard des faibles effectifs observés sur le site, cette perte d'habitats potentielle n'est pas de nature à remettre en cause la disponibilité des habitats d'alimentation pour ces espèces à une échelle locale voire supra-locale.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Nul	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nul	La mobilité des individus adultes permet d'écarter tout risque de destruction en cas de présence occasionnelle lors des travaux.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Non notable	Les travaux réduiront l'intérêt des parcelles concernées par les aménagements pour les ardéidés en recherche alimentaire. Toutefois, la grande disponibilité d'habitats (prairies, cultures, etc.) à une échelle supra-locale réduit fortement la perturbation temporaire en phase travaux.
	Collision	Exploitation	Modéré si bas de pale < 40-50 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme de fort pour ces deux espèces d'ardéidés. Le risque local de mortalité par collision est toutefois très peu probable au regard de l'utilisation occasionnelle du site par le Héron cendré pour s'alimenter, des milieux fréquentés par le Héron garde-bœufs (principalement les milieux humides de l'entité ouest) et des hauteurs de vol inférieures à celles du bas de pale (<50 mètres).
			Négligeable à nul si bas de pale > 40-50 m	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Aucune modification notable de comportement n'est attendue, les ardéidés observés correspondant à des individus isolés ou de petits groupes en recherche alimentaire.
Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable		
Autres espèces <i>Martinet noir,</i> <i>Grand Cormoran,</i> <i>Hirondelle rustique,</i> <i>Hirondelle de rivage,</i> <i>Hirondelle de fenêtre</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Nul	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Nul	Les milieux impactés (cultures, prairies artificielles) peuvent être occasionnellement survolés par ces espèces lors de leur transit, recherche alimentaire ou en migration active.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Nul	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Nul	Les hirondelles, le Martinet noir et le Grand Cormoran ont été contactés, au sein de l'AEI, uniquement en vol. Leur mobilité ainsi que les mesures prises en phase chantier permettent d'écarter tout risque de destruction.
	Perturbation d'individus	Travaux	Négligeable	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Les travaux réalisés au sol ne perturberont pas ces espèces susceptibles de survoler l'aire d'étude immédiate en période inter-nuptiale (transit, migration active).
	Collision	Exploitation	Faible à modéré si bas de pale < 50 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La DREAL Pays de la Loire qualifie le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme fort en période inter-nuptiale pour l'Hirondelle rustique et l'Hirondelle de fenêtre (et faible en période de reproduction). Il est considéré comme faible à moyen pour le Grand Cormoran et l'Hirondelle de rivage. Toutefois, les hauteurs de vol constatées sur le site sont globalement inférieures à 50 mètres. Les individus observés à plus de 50 mètres d'altitude (80 mètres) l'ont été en migration active, depuis l'entité ouest non concernée par l'implantation des éoliennes, et en direction du sud en suivant la Vilaine située plus à l'ouest. Il en est de même pour le Grand Cormoran. Au regard de ces comportements mais aussi de l'éloignement des éoliennes par rapport aux axes de déplacement observés situés plus à l'ouest, le risque local de mortalité par collision est considéré comme très peu probable.
Négligeable si bas de pale > 50 m						

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Aucune modification notable de comportement n'est attendue : le Grand Cormoran ainsi que les hirondelles contactées en migration active à des hauteurs de vol comprises entre 50 et 80 m ont été observées sur l'entité ouest non concernée par l'implantation d'éoliennes.
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	Aucune aversion n'est attendue, les espèces observées ne se reproduisent pas au sein de l'aire d'étude immédiate et la survolent occasionnellement (en transit pour le Grand Cormoran voire le Martinet noir ou en migration postnuptiale pour les hirondelles).
Autres espèces protégées considérées comme non sensibles						
Autres espèces se reproduisant au sein des haies, friches et milieux semi-ouverts <i>Bruant zizi, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Pipit des arbres, Troglodyte mignon, etc.</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet va entraîner la destruction d'environ 505 ml de haies. Ces milieux peuvent constituer des habitats favorables à la reproduction pour ce cortège d'espèces. Toutefois, les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction des haies fréquentées par ce cortège d'espèces en période de reproduction. Ces dernières disposent d'une importante disponibilité d'habitats favorables à une échelle supra-locale comme le démontre les milieux présents au sein de l'entité ouest de l'AEI non concernée par les aménagements).
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Faible à fort	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Les travaux de décapage de la terre végétale, l'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. Le risque de destruction d'individus est complètement écarté avec la tenue spécifique de ce planning et le risque de perturbation/dérangement fortement réduit.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Non notable	
	Collision	Exploitation	Négligeable si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Ce groupe d'espèces (hormis celles présentant un caractère remarquable et faisant l'objet d'un traitement spécifique dans le présent tableau) ne présente pas de sensibilité particulière connue vis-à-vis de l'éolien. La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est à plus de 60 mètres du sol, ce qui réduit les risques locaux de collision et/ou de barotraumatisme.
			Nul si bas de pale > 30 m	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		
Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable		
Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable		
Autres espèces se reproduisant au sein des cultures et/ou prairies	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et de prairies artificielles. Ces milieux peuvent, en fonction du type de cultures qui sera réalisé au sein des parcelles concernées par les aménagements lors du lancement des travaux, constituer des habitats favorables à la reproduction pour ce cortège d'espèces. Toutefois, les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction des milieux fréquentés par ce cortège d'espèces en période de reproduction. Ces dernières disposent d'une importante disponibilité d'habitats favorables à une échelle supra-locale comme le démontre les milieux présents au sein de l'entité ouest de l'AEI non concernée par les aménagements).

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité	
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Faible à fort	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	Les travaux de décapage de la terre végétale, l'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. Le risque de destruction d'individus est complètement écarté avec la tenue spécifique de ce planning et le risque de perturbation/dérangement fortement réduit.	
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Non notable		
	Collision	Exploitation	Négligeable si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Ce groupe d'espèces (hormis celles présentant un caractère remarquable et faisant l'objet d'un traitement spécifique dans le présent tableau) ne présente pas de sensibilité particulière connue vis-à-vis de l'éolien. La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est à plus de 60 mètres du sol réduit les risques locaux de collision et/ou de barotraumatisme.	
			Nul si bas de pale > 30 m	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »			
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable		
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable		
Autres espèces se reproduisant au sein des milieux humides	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »	Nul		Le projet n'entraîne pas la destruction de milieux humides ou aquatiques susceptibles d'être utilisés par ce cortège d'espèces.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Négligeable	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul		Les travaux ne sont pas réalisés à proximité directe des milieux au sein desquels ce cortège d'espèces évolue. L'adaptation du planning permettra d'éviter le risque de perturbation et de dérangement en période de reproduction.
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré		Nul		
	Collision	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	Ce groupe d'espèces (hormis celles présentant un caractère remarquable et faisant l'objet d'un traitement spécifique dans le présent tableau) ne présente pas de sensibilité particulière connue vis-à-vis de l'éolien. La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est à plus de 60 mètres du sol réduit les risques locaux de collision et/ou de barotraumatisme.	
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable		Nul		
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable		Nul		
Autres espèces se reproduisant au sein des milieux boisés <i>Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Loriot d'Europe, Pic épeiche, Sittelle torchepot, etc.</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »	Nul	Le projet n'entraîne pas la destruction de milieux boisés susceptibles d'être utilisés par ce cortège d'espèces. Les choix réalisés en phase de conception et les dispositions prises en phase chantier permettent de maintenir la fonctionnalité entre les chênaies et chênaies/hêtraies (présentes de manière éparpillées et parfois sur de faibles emprises sur les entités de l'AEI) et des boisements plus importants (bois de Redurin, bois du Saint).	
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Négligeable	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	Les travaux de décapage de la terre végétale, l'arrachage ponctuel de haies auront lieu en dehors de la période de reproduction s'étalant de mars à mi-juillet. Le risque de destruction d'individus est complètement écarté avec la tenue spécifique de ce planning et le risque de perturbation/dérangement fortement réduit.	
	Perturbation d'individus	Travaux	Faible à modéré		Nul		
	Collision	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	Ce groupe d'espèces (hormis celles présentant un caractère remarquable et faisant l'objet d'un traitement spécifique dans le présent tableau) ne présente pas de sensibilité particulière connue vis-à-vis de l'éolien.	
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable		Nul		

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable		Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pâle est à plus de 60 mètres du sol réduit les risques locaux de collision et/ou de barotraumatisme.
Autres espèces d'oiseaux se reproduisant au sein des bâtiments <i>Bergeronnette grise, etc.</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Les milieux de reproduction de ces espèces sont situés en dehors de l'aire d'étude immédiate. Les habitats présents au sein de l'AEI correspondent à des habitats d'alimentation : cultures et prairies principalement (et potentiellement les mares et étangs pouvant offrir une ressource alimentaire – insectes par exemple – pour les hirondelles). Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent de réduire la dégradation et la destruction des cultures et des prairies artificielles pouvant servir d'habitats d'alimentation pour ce cortège d'espèces.
	Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)	Travaux	Négligeable	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques »	Nul	Le risque de destruction d'individus est complètement écarté, les espèces ne se reproduisant pas sur le site mais aussi en raison de la mobilité de ces espèces (adultes) et le risque de perturbation/dérangement fortement réduit.
	Perturbation d'individus	Travaux	Nul		Nul	
	Collision	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	Ce groupe d'espèces (hormis celles présentant un caractère remarquable et faisant l'objet d'un traitement spécifique dans le présent tableau) ne présente pas de sensibilité particulière connue vis-à-vis de l'éolien. La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pâle est à plus de 60 mètres du sol réduit les risques locaux de collision et/ou de barotraumatisme.
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	
	Oiseaux présents en période internuptiale en halte migratoire / hivernale / migration	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Faible	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable
Destruction d'individus (adultes, nids, poussins)		Travaux	Nul	Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »	Nul	Les mesures prises dans le cadre du chantier doivent permettre d'éviter la circulation des engins au niveau des zones de stationnement des oiseaux migrateurs / hivernaux.
Perturbation d'individus		Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver »	Non notable	Les travaux pourront éventuellement générer des perturbations/dérangement qui resteront toutefois maîtrisés au regard de l'utilisation du site par ces espèces.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact potentiel brut	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
				Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »		
	Collision	Exploitation	Négligeable		Non notable	Ce groupe d'espèces (hormis celles présentant un caractère remarquable et faisant l'objet d'un traitement spécifique dans le présent tableau) ne présente pas de sensibilité particulière connue vis-à-vis de l'éolien. La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est à plus de 60 mètres du sol réduit les risques locaux de collision et/ou de barotraumatisme.
	Perturbation et comportement de vol	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	
	Aversion -perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

4.4 Impacts résiduels sur les chauves-souris

Tableau 74. Impacts résiduels du projet sur les chauves-souris

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse et les milieux boisés Modéré à fort en ce qui concerne les haies (avec arbres présentant des potentialités de gîte)	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes. Aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Aucun arbre présentant des potentialités de gîte arboricole lors des expertises de 2019 et 2020 ne sera détruit dans le cadre du projet. Des mesures spécifiques sont, par ailleurs, mises en place pour protéger les arbres présentant des potentialités de gîte.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	Si, lors de la mise à jour de la localisation des arbres présentant des potentialités de gîte par l'AMO écologue avant le lancement des travaux, de nouveaux arbres sont identifiés et que leur destruction ne peut être évitée alors des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout risque de destruction / dérangement : intervention de bûcheronnage en dehors des périodes sensibles (reproduction, élevage des jeunes, période d'hibernation, de léthargie), abattage contrôlé de l'arbre (manuel ou mécanique), arbre abattu laissé au sol ensuite quelques jours, etc.
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Fort si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait éviter les risques de collision et/ou de barotraumatisme, l'espèce étant considérée de « bas vol » et n'ayant pas été contactée au-dessus de la médiane (50 m) lors des écoutes en altitude. Le plan de bridage mis en place pour couvrir l'activité des espèces chauves-souris contactée au-dessus de 50 mètres conforte cette démarche d'évitement des risques de collision et/ou barotraumatisme pour des espèces de « bas vol » telles que la Barbastelle d'Europe.
			Faible à négligeable si bas de pale compris entre 30 et 50 m Nul si bas de pale > 50 m			
Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.	

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris anthropophiles et cavernicoles. Aucun arbre favorable au gîte (certains individus solitaires peuvent les utiliser) ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
			Nul en ce qui concerne les gîtes	Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »		
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Les travaux auront lieu en période hivernale. Aucune construction ou autre élément pouvant servir de gîte en période hivernale pour cette espèce n'a été mise en évidence sur le site. Le risque de perturbation/dérangement est fortement réduit.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Fort si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire considérablement les risques de collision et/ou de barotraumatisme, le Grand Murin n'ayant été contacté qu'une seule fois au-dessus de 50 m lors des écoutes en altitude. Par ailleurs, le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir la totalité de l'activité du Grand Murin enregistrée en altitude (sur la base des écoutes en altitude réalisée en 2019/2020).
Faible si bas de pale compris entre 30 et 50 m						
Négligeable si bas de pale > 50 m						
Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.	
		Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse				
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse et les milieux boisés	Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			Modéré à fort en ce qui concerne les haies (avec arbres présentant des potentialités de gîte)	Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »		Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes. Aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Aucun arbre présentant des potentialités de gîte arboricole lors des expertises de 2019 et 2020 ne sera détruit dans le cadre du projet. Des mesures spécifiques sont, par ailleurs, mises en place pour protéger les arbres présentant des potentialités de gîte.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	Si, lors de la mise à jour de la localisation des arbres présentant des potentialités de gîte par l'AMO écologue avant le lancement des travaux, de nouveaux arbres sont identifiés et que leur destruction ne peut être évitée alors des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout risque de destruction / dérangement : intervention de bûcheronnage en dehors des périodes sensibles (reproduction, élevage des jeunes, période d'hibernation, de léthargie), abattage contrôlé de l'arbre (manuel ou mécanique), arbre abattu laissé au sol ensuite quelques jours, etc.
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Modéré à faible si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris »	Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait éviter les risques de collision et/ou de barotraumatisme, l'espèce étant considérée de « bas vol » et n'ayant pas été contactée au-dessus de la médiane (50 m) lors des écoutes en altitude. Le plan de bridage mis en place pour couvrir l'activité des espèces chauves-souris contactée au-dessus de 50 mètres conforte cette démarche d'évitement des risques de collision et/ou barotraumatisme pour des espèces de « bas vol » telles que le Grand Rhinolophe.
			Nul si bas de pale > 30 m	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		
Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.	
		Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »			
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse et les milieux boisés Modéré à fort en ce qui concerne les haies (avec arbres présentant des potentialités de gîte)	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Les faibles surfaces impactées de milieux de chasse favorables pour cette espèce (prairies artificielles) et linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes. Aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Aucun arbre présentant des potentialités de gîte arboricole lors des expertises de 2019 et 2020 ne sera détruit dans le cadre du projet. Des mesures spécifiques sont, par ailleurs, mises en place pour protéger les arbres présentant des potentialités de gîte.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	Si, lors de la mise à jour de la localisation des arbres présentant des potentialités de gîte par l'AMO écologue avant le lancement des travaux, de nouveaux arbres sont identifiés et que leur destruction ne peut être évitée alors des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout risque de destruction / dérangement : intervention de bûcheronnage en dehors des périodes sensibles (reproduction, élevage des jeunes, période d'hibernation, de léthargie), abattage contrôlé de l'arbre (manuel ou mécanique), arbre abattu laissé au sol ensuite quelques jours, etc.
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Fort si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire considérablement les risques de collision et/ou de barotraumatisme, le groupe des murins étant considéré de « bas vol » et ayant été marginalement contacté au-dessus de la médiane de 50 m lors des écoutes en altitude (seulement 4 contacts enregistrés au-dessus de 50 m). Par ailleurs, le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir la totalité de l'activité des murins enregistrée en altitude (sur la base des écoutes en altitude réalisée en 2019/2020).
			Faible si bas de pale compris entre 30 et 50 m Négligeable si bas de pale > 50 m			
Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.	
		Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse				
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris anthropophiles et cavernicoles. Aucun arbre favorable au gîte (certains individus solitaires peuvent les utiliser) ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
			Nul en ce qui concerne les gîtes			
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Les travaux auront lieu en période hivernale. Aucune construction ou autre élément pouvant servir de gîte en période hivernale pour cette espèce n'a été mise en évidence sur le site. Le risque de perturbation/dérangement est fortement réduit.
Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul		

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Fort si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire considérablement les risques de collision et/ou de barotraumatisme, le groupe des murins étant considéré de « bas vol » et ayant été marginalement contacté au-dessus de la médiane de 50 m lors des écoutes en altitude (seulement 4 contacts enregistrés au-dessus de 50 m). Par ailleurs, le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir la totalité de l'activité des murins enregistrée en altitude (sur la base des écoutes en altitude réalisée en 2019/2020).
			Faible si bas de pale compris entre 30 et 50 m			
Négligeable si bas de pale > 50 m						
	Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.
			Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse			
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse et les milieux boisés	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes. Aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
			Modéré à fort en ce qui concerne les haies (avec arbres présentant des potentialités de gîte)			
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Aucun arbre présentant des potentialités de gîte arboricole lors des expertises de 2019 et 2020 ne sera détruit dans le cadre du projet. Des mesures spécifiques sont, par ailleurs, mises en place pour protéger les arbres présentant des potentialités de gîte.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	Si, lors de la mise à jour de la localisation des arbres présentant des potentialités de gîte par l'AMO écologue avant le lancement des travaux, de nouveaux arbres sont identifiés et que leur destruction ne peut être évitée alors des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout risque de destruction / dérangement : intervention de bûcheronnage en dehors des périodes sensibles (reproduction, élevage des jeunes, période d'hibernation, de léthargie), abattage contrôlé de l'arbre (manuel ou mécanique), arbre abattu laissé au sol ensuite quelques jours, etc.
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Fort si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire considérablement les risques de collision et/ou de barotraumatisme, le groupe des murins étant considéré de « bas vol » et ayant été marginalement contacté au-dessus de la médiane de 50 m lors des écoutes en altitude (seulement 4 contacts enregistrés au-dessus de 50 m). Par ailleurs, le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir la totalité de l'activité des murins enregistrée en altitude (sur la base des écoutes en altitude réalisée en 2019/2020).
			Faible si bas de pale compris entre 30 et 50 m			

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			Négligeable si bas de pale > 50 m			
	Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.
			Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		
	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse et les milieux boisés	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes. Aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
			Modéré à fort en ce qui concerne les haies (avec arbres présentant des potentialités de gîte)	Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »		
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Aucun arbre présentant des potentialités de gîte arboricole lors des expertises de 2019 et 2020 ne sera détruit dans le cadre du projet. Des mesures spécifiques sont, par ailleurs, mises en place pour protéger les arbres présentant des potentialités de gîte.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	Si, lors de la mise à jour de la localisation des arbres présentant des potentialités de gîte par l'AMO écologue avant le lancement des travaux, de nouveaux arbres sont identifiés et que leur destruction ne peut être évitée alors des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout risque de destruction / dérangement : intervention de bûcheronnage en dehors des périodes sensibles (reproduction, élevage des jeunes, période d'hibernation, de léthargie), abattage contrôlé de l'arbre (manuel ou mécanique), arbre abattu laissé au sol ensuite quelques jours, etc.
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Fort si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire considérablement les risques de collision et/ou de barotraumatisme, le groupe des murins étant considéré de « bas vol » et ayant été marginalement contacté au-dessus de la médiane de 50 m lors des écoutes en altitude (seulement 4 contacts enregistrés au-dessus de 50 m). Par ailleurs, le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir la totalité de l'activité des murins enregistrée en altitude (sur la base des écoutes en altitude réalisée en 2019/2020).
			Faible si bas de pale compris entre 30 et 50 m			
			Négligeable si bas de pale > 50 m	Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.
	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse et les milieux boisés Modéré à fort en ce qui concerne les haies (avec arbres présentant des potentialités de gîte)	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes. Aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Aucun arbre présentant des potentialités de gîte arboricole lors des expertises de 2019 et 2020 ne sera détruit dans le cadre du projet. Des mesures spécifiques sont, par ailleurs, mises en place pour protéger les arbres présentant des potentialités de gîte.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	Si, lors de la mise à jour de la localisation des arbres présentant des potentialités de gîte par l'AMO écologue avant le lancement des travaux, de nouveaux arbres sont identifiés et que leur destruction ne peut être évitée alors des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout risque de destruction / dérangement : intervention de bûcheronnage en dehors des périodes sensibles (reproduction, élevage des jeunes, période d'hibernation, de léthargie), abattage contrôlé de l'arbre (manuel ou mécanique), arbre abattu laissé au sol ensuite quelques jours, etc.
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Fort si bas de pale < 30 m Faible si bas de pale compris entre 30 et 50 m Négligeable si bas de pale > 50 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire considérablement les risques de collision et/ou de barotraumatisme, le groupe des murins étant considéré de « bas vol » et ayant été marginalement contacté au-dessus de la médiane de 50 m lors des écoutes en altitude (seulement 4 contacts enregistrés au-dessus de 50 m). Par ailleurs, le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir la totalité de l'activité des murins enregistrée en altitude (sur la base des écoutes en altitude réalisée en 2019/2020).
	Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse et les milieux boisés Modéré à fort en ce qui concerne les haies (avec arbres présentant des potentialités de gîte)	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes. Aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Aucun arbre présentant des potentialités de gîte arboricole lors des expertises de 2019 et 2020 ne sera détruit dans le cadre du projet. Des mesures spécifiques sont, par ailleurs, mises en place pour protéger les arbres présentant des potentialités de gîte.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	Si, lors de la mise à jour de la localisation des arbres présentant des potentialités de gîte par l'AMO écologue avant le lancement des travaux, de nouveaux arbres sont identifiés et que leur destruction ne peut être évitée alors des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout risque de destruction / dérangement : intervention de bûcheronnage en dehors des périodes sensibles (reproduction, élevage des jeunes, période d'hibernation, de léthargie), abattage contrôlé de l'arbre (manuel ou mécanique), arbre abattu laissé au sol ensuite quelques jours, etc.
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Fort si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire considérablement les risques de collision et/ou de barotraumatisme, le groupe des murins étant considéré de « bas vol » et ayant été marginalement contacté au-dessus de la médiane de 50 m lors des écoutes en altitude (seulement 4 contacts enregistrés au-dessus de 50 m). Par ailleurs, le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir la totalité de l'activité des murins enregistrée en altitude (sur la base des écoutes en altitude réalisée en 2019/2020).
			Faible si bas de pale compris entre 30 et 50 m	Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris »		
			Négligeable si bas de pale > 50 m	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		
Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.	
		Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »			

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse et les milieux boisés Modéré à fort en ce qui concerne les haies (avec arbres présentant des potentialités de gîte)	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes. Aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Aucun arbre présentant des potentialités de gîte arboricole lors des expertises de 2019 et 2020 ne sera détruit dans le cadre du projet. Des mesures spécifiques sont, par ailleurs, mises en place pour protéger les arbres présentant des potentialités de gîte.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	Si, lors de la mise à jour de la localisation des arbres présentant des potentialités de gîte par l'AMO écologue avant le lancement des travaux, de nouveaux arbres sont identifiés et que leur destruction ne peut être évitée alors des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout risque de destruction / dérangement : intervention de bûcheronnage en dehors des périodes sensibles (reproduction, élevage des jeunes, période d'hibernation, de léthargie), abattage contrôlé de l'arbre (manuel ou mécanique), arbre abattu laissé au sol ensuite quelques jours, etc.
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Très fort si bas de pale < 50 m Fort si bas de pale > 50 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire les risques de collision et/ou de barotraumatisme au regard des résultats de l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 (62% des contacts de Noctule commune ont été enregistrés en-dessous de la médiane de 50 mètres). Le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir la quasi-totalité de l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude. Il subsiste ainsi sur une année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) : <ul style="list-style-type: none"> 13 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 50 minutes positives en période estivale et 4 minutes positives en période automnale pour la Noctule commune ; 2 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 16 minutes positives en période estivale et 11 minutes positives en période automnale pour le groupe des sérotules. L'asservissement retenu permet de couvrir 90,9% de l'activité globale des chauves-souris enregistrée au-dessus de 50 m (pour rappel, l'activité enregistrée au-dessus de 50 m représente 35% de l'activité des chauves-souris enregistrée en altitude) : il subsiste toutes espèces confondues (espèces de bas-vol comprises) 280 minutes positives jugées à risque. Ce risque représente environ 4h40 dans l'année non couvertes par le bridage durant lesquelles des chauves-souris sont en activité (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site, Biotope). Ce risque n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.
Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré à faible si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.	

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse et les milieux boisés Modéré à fort en ce qui concerne les haies (avec arbres présentant des potentialités de gîte)	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes. Aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Aucun arbre présentant des potentialités de gîte arboricole lors des expertises de 2019 et 2020 ne sera détruit dans le cadre du projet. Des mesures spécifiques sont, par ailleurs, mises en place pour protéger les arbres présentant des potentialités de gîte.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	Si, lors de la mise à jour de la localisation des arbres présentant des potentialités de gîte par l'AMO écologue avant le lancement des travaux, de nouveaux arbres sont identifiés et que leur destruction ne peut être évitée alors des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout risque de destruction / dérangement : intervention de bûcheronnage en dehors des périodes sensibles (reproduction, élevage des jeunes, période d'hibernation, de léthargie), abattage contrôlé de l'arbre (manuel ou mécanique), arbre abattu laissé au sol ensuite quelques jours, etc.
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Très fort à fort	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pâle est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire les risques de collision et/ou de barotraumatisme au regard des résultats de l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 (51% des contacts de Noctule de Leisler ont été enregistrés en-dessous de la médiane de 50 mètres). Le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir la quasi-totalité de l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude. Il subsiste ainsi sur une année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) : <ul style="list-style-type: none"> 6 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 29 minutes positives en période estivale et 10 minutes positives en période automnale pour la Noctule de Leisler ; 2 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 16 minutes positives en période estivale et 11 minutes positives en période automnale pour le groupe des sérotules. L'asservissement retenu permet de couvrir 90,9% de l'activité globale des chauves-souris enregistrée au-dessus de 50 m (pour rappel, l'activité enregistrée au-dessus de 50 m représente 35% de l'activité des chauves-souris enregistrée en altitude) : il subsiste toutes espèces confondues (espèces de bas-vol comprises) 280 minutes positives jugées à risque. Ce risque représente environ 4h40 dans l'année non couvertes par le bridage durant lesquelles des chauves-souris sont en activité (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site, Biotope). Ce risque n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré à faible si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse Nul en ce qui concerne les gîtes	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris anthropophiles et cavernicoles.
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Les travaux auront lieu en période hivernale. Aucune construction ou autre élément pouvant servir de gîte en période hivernale pour cette espèce n'a été mise en évidence sur le site. Le risque de perturbation/dérangement est fortement réduit.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Très fort à fort si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire considérablement les risques de collision et/ou de barotraumatisme, la paire d'oreillards étant ayant été peu contactée au-dessus de la médiane de 50 m lors des écoutes en altitude (seulement 14 contacts enregistrés au-dessus de 50 m). Par ailleurs, le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir la quasi-totalité de l'activité des oreillards enregistrée en altitude (sur la base des écoutes en altitude réalisée en 2019/2020) : il subsiste 1 minute positive restante jugée à risque en période printanière pour la paire d'oreillards.
			Modéré si bas de pale compris entre 30 et 50 m			
	Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse et les milieux boisés Modéré à fort en ce qui concerne les haies (avec arbres présentant des potentialités de gîte)	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes. Aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Aucun arbre présentant des potentialités de gîte arboricole lors des expertises de 2019 et 2020 ne sera détruit dans le cadre du projet. Des mesures spécifiques sont, par ailleurs, mises en place pour protéger les arbres présentant des potentialités de gîte.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	Si, lors de la mise à jour de la localisation des arbres présentant des potentialités de gîte par l'AMO écologue avant le lancement des travaux, de nouveaux arbres sont identifiés et que leur destruction ne peut être évitée alors des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout risque de destruction / dérangement : intervention de bûcheronnage en dehors des périodes sensibles (reproduction, élevage des jeunes, période d'hibernation, de léthargie), abattage contrôlé de l'arbre (manuel ou mécanique), arbre abattu laissé au sol ensuite quelques jours, etc.
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Très fort à fort si bas de pale < 30 m Modéré si bas de pale compris entre 30 et 50 m Négligeable si bas de pale > 50 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire considérablement les risques de collision et/ou de barotraumatisme, la paire d'oreillards étant ayant été peu contactée au-dessus de la médiane de 50 m lors des écoutes en altitude (seulement 14 contacts enregistrés au-dessus de 50 m). Par ailleurs, le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir la quasi-totalité de l'activité des oreillards enregistrée en altitude (sur la base des écoutes en altitude réalisée en 2019/2020) : il subsiste 1 minute positive restante jugée à risque en période printanière pour la paire d'oreillards.
	Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse et les milieux boisés	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes. Aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
			Modéré à fort en ce qui concerne les haies (avec arbres présentant des potentialités de gîte)			
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Aucun arbre présentant des potentialités de gîte arboricole lors des expertises de 2019 et 2020 ne sera détruit dans le cadre du projet. Des mesures spécifiques sont, par ailleurs, mises en place pour protéger les arbres présentant des potentialités de gîte.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	Si, lors de la mise à jour de la localisation des arbres présentant des potentialités de gîte par l'AMO écologue avant le lancement des travaux, de nouveaux arbres sont identifiés et que leur destruction ne peut être évitée alors des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout risque de destruction / dérangement : intervention de bûcheronnage en dehors des périodes sensibles (reproduction, élevage des jeunes, période d'hibernation, de léthargie), abattage contrôlé de l'arbre (manuel ou mécanique), arbre abattu laissé au sol ensuite quelques jours, etc.
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Modéré à faible si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait éviter les risques de collision et/ou de barotraumatisme, l'espèce étant considérée de « bas vol » et n'ayant pas été contactée au-dessus de la médiane (50 m) lors des écoutes en altitude. Le plan de bridage mis en place pour couvrir l'activité des espèces chauves-souris contactée au-dessus de 50 mètres conforte cette démarche d'évitement des risques de collision et/ou barotraumatisme pour des espèces de « bas vol » tels que le Petit Rhinolophe.
Nul si bas de pale > 30 m						
Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.	
		Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse				
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris anthropophiles et cavernicoles. Aucun arbre favorable au gîte (certains individus solitaires peuvent les utiliser) ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
			Négligeable en ce qui concerne les gîtes			

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
				Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »		
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Les travaux auront lieu en période hivernale. Aucune construction ou autre élément pouvant servir de gîte en période hivernale pour cette espèce n'a été mise en évidence sur le site. Le risque de perturbation/dérangement est fortement réduit.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Très fort	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire les risques de collision et/ou de barotraumatisme au regard des résultats de l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 (45% des contacts de Pipistrelle commune ont été enregistrés en-dessous de la médiane de 50 mètres). Le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir la quasi-totalité de l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude. Il subsiste ainsi sur une année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) 53 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 40 minutes positives en période estivale et 3 minutes positives en période automnale pour la Pipistrelle commune ; L'asservissement retenu permet de couvrir 90,9% de l'activité globale des chauves-souris enregistrée au-dessus de 50 m (pour rappel, l'activité enregistrée au-dessus de 50 m représente 35% de l'activité des chauves-souris enregistrée en altitude) : il subsiste toutes espèces confondues (espèces de bas-vol comprises) 280 minutes positives jugées à risque. Ce risque représente environ 4h40 dans l'année non couvertes par le bridage durant lesquelles des chauves-souris sont en activité (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site, Biotope). Ce risque n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.
	Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré à faible si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris anthrophiles et cavernicoles. Aucun arbre favorable

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			Négligeable en ce qui concerne les gîtes	Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »		au gîte (certains individus solitaires peuvent les utiliser) ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Les travaux auront lieu en période hivernale. Aucune construction ou autre élément pouvant servir de gîte en période hivernale pour cette espèce n'a été mise en évidence sur le site. Le risque de perturbation/dérangement est fortement réduit.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Fort si bas de pale < 50 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire les risques de collision et/ou de barotraumatisme au regard des résultats de l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 (48% des contacts de Pipistrelle de Kuhl ont été enregistrés en-dessous de la médiane de 50 mètres). Le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir la quasi-totalité de l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude. Il subsiste ainsi sur une année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) : <ul style="list-style-type: none"> 1 minute positive restantes jugée à risque en période printanière pour la Pipistrelle de Kuhl ; 24 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 11 minutes positives en période estivale et 1 minute positive en période automnale pour le groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius. L'asservissement retenu permet de couvrir 90,9% de l'activité globale des chauves-souris enregistrée au-dessus de 50 m (pour rappel, l'activité enregistrée au-dessus de 50 m représente 35% de l'activité des chauves-souris enregistrée en altitude) : il subsiste toutes espèces confondues (espèces de bas-vol comprises) 280 minutes positives jugée à risque. Ce risque représente environ 4h40 dans l'année non couvertes par le bridage durant lesquelles des chauves-souris sont en activité (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site, Biotope). Ce risque n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.
			Modéré si bas de pale > 50 m			
	Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré à faible si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.
			Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse			

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse et les milieux boisés Modéré à fort en ce qui concerne les haies (avec arbres présentant des potentialités de gîte)	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes. Aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Aucun arbre présentant des potentialités de gîte arboricole lors des expertises de 2019 et 2020 ne sera détruit dans le cadre du projet. Des mesures spécifiques sont, par ailleurs, mises en place pour protéger les arbres présentant des potentialités de gîte.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible à modéré	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	Si, lors de la mise à jour de la localisation des arbres présentant des potentialités de gîte par l'AMO écologue avant le lancement des travaux, de nouveaux arbres sont identifiés et que leur destruction ne peut être évitée alors des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout risque de destruction / dérangement : intervention de bûcheronnage en dehors des périodes sensibles (reproduction, élevage des jeunes, période d'hibernation, de léthargie), abattage contrôlé de l'arbre (manuel ou mécanique), arbre abattu laissé au sol ensuite quelques jours, etc.
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Fort si bas de pale < 50 m Modéré si bas de pale > 50 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire les risques de collision et/ou de barotraumatisme au regard des résultats de l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 (31% des contacts de Pipistrelle de Nathusius ont été enregistrés en-dessous de la médiane de 50 mètres). Le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir la quasi-totalité de l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude. Il subsiste ainsi sur une année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) : <ul style="list-style-type: none"> 3 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière pour la Pipistrelle de Nathusius ; 24 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 11 minutes positives en période estivale et 1 minute positive en période automnale pour le groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius. L'asservissement retenu permet de couvrir 90,9% de l'activité globale des chauves-souris enregistrée au-dessus de 50 m (pour rappel, l'activité enregistrée au-dessus de 50 m représente 35% de l'activité des chauves-souris enregistrée en altitude) : il subsiste toutes espèces confondues (espèces de bas-vol comprises) 280 minutes positives jugée à risque. Ce risque représente environ 4h40 dans l'année non couvertes par le bridage durant lesquelles des chauves-souris sont en activité (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site, Biotope). Ce risque n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.
Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré à faible si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.	

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse et les milieux boisés Modéré à fort en ce qui concerne les haies (avec arbres présentant des potentialités de gîte)	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies » Mesure de réduction « Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques » Mesure de réduction « Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment. Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris arboricoles et ubiquistes. Aucun arbre favorable au gîte ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Aucun arbre présentant des potentialités de gîte arboricole lors des expertises de 2019 et 2020 ne sera détruit dans le cadre du projet. Des mesures spécifiques sont, par ailleurs, mises en place pour protéger les arbres présentant des potentialités de gîte.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	Si, lors de la mise à jour de la localisation des arbres présentant des potentialités de gîte par l'AMO écologue avant le lancement des travaux, de nouveaux arbres sont identifiés et que leur destruction ne peut être évitée alors des mesures spécifiques seront prises pour éviter tout risque de destruction / dérangement : intervention de bûcheronnage en dehors des périodes sensibles (reproduction, élevage des jeunes, période d'hibernation, de léthargie), abattage contrôlé de l'arbre (manuel ou mécanique), arbre abattu laissé au sol ensuite quelques jours, etc.
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Négligeable si bas de pale < 30 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris »	Nul	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait éviter les risques de collision et/ou de barotraumatisme, l'espèce n'ayant pas été contactée au-dessus de la médiane (50 m) lors des écoutes en altitude. Le plan de bridage mis en place pour couvrir l'activité des espèces chauves-souris contactée au-dessus de 50 mètres conforte cette démarche d'évitement des risques de collision et/ou barotraumatisme pour la Pipistrelle pygmée.
			Nul si bas de pale > 30 m	Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »		
Aversion - perte de territoire	Exploitation	Négligeable	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.	
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / exploitation	Faible en ce qui concerne les habitats de chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement de haies »	Non notable	Le projet éolien va entraîner la destruction d'environ 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ainsi qu'environ 505 ml de haies susceptibles d'être utilisées comme habitats de chasse et de transit. Ces faibles surfaces impactées ainsi que les linéaires de haies fonctionnelles détruits ne sont pas de nature à remettre en cause la disponibilité en habitats préférentiels pour les activités de chasse et déplacement notamment.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact potentiel résiduel	Conséquence sur la biodiversité
			Négligeable en ce qui concerne les gîtes	MR-05. Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques MR-09. Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes		Les dispositions prises en phase de conception et en phase chantier permettent d'éviter la dégradation et la destruction d'autres milieux favorables aux chauves-souris anthropophiles et cavernicoles. Aucun arbre favorable au gîte (certains individus solitaires peuvent les utiliser) ne sera détruit dans le cadre de ce projet et ces derniers seront protégés dans le cadre des travaux.
	Destruction d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques » Mesure de réduction « Assistance environnementale en phase chantier par un AMO écologue »	Nul	Les travaux auront lieu en période hivernale. Aucune construction ou autre élément pouvant servir de gîte en période hivernale pour cette espèce n'a été mise en évidence sur le site. Le risque de perturbation/dérangement est fortement réduit.
	Perturbation d'individus en phase travaux	Travaux	Faible	Mesure de réduction « Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver » Mesure de réduction « Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouvertures au sein des haies »	Nul	
	Collision et/ou barotraumatisme	Exploitation	Très fort si bas de pale < 50 m Modéré à faible si bas de pale > 50 m	Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris » Mesure de réduction « Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères »	Non notable	La solution retenue présente des aérogénérateurs dont le bas de pale est supérieur à 60 mètres, ce qui devrait réduire les risques de collision et/ou de barotraumatisme au regard des résultats de l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 (92% des contacts de Sérotine commune ont été enregistrés en-dessous de la médiane de 50 mètres). Le plan de bridage retenu pour l'ensemble du parc permet de couvrir la quasi-totalité de l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude. Il subsiste ainsi sur une année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) : <ul style="list-style-type: none"> • 2 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière pour la Sérotine commune ; • 2 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 16 minutes positives en période estivale et 11 minutes positives en période automnale pour le groupe des sérotules. L'asservissement retenu permet de couvrir 90,9% de l'activité globale des chauves-souris enregistrée au-dessus de 50 m (pour rappel, l'activité enregistrée au-dessus de 50 m représente 35% de l'activité des chauves-souris enregistrée en altitude) : il subsiste toutes espèces confondues (espèces de bas-vol comprises) 280 minutes positives jugées à risque. Ce risque représente environ 4h40 dans l'année non couvertes par le bridage durant lesquelles des chauves-souris sont en activité (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site, Biotope). Ce risque n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.
	Aversion - perte de territoire	Exploitation	Modéré à faible si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse Négligeable si implantation à moins de 50 m des haies utilisées en transit / chasse	Mesure d'évitement « Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu » Mesure de réduction « Choix du modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante » Mesure de réduction « Limitation de l'éclairage du parc éolien »	Non notable	Les éoliennes sont placées au sein de cultures et prairies artificielles, milieux de très faible intérêt chiroptérologique et respectent les recommandations de Natural England de conserver une distance oblique (DO) d'environ 50 m entre le bout de pale et le haut des haies et lisières boisées (DO de E1 d'environ de 63 m DO de E2 environ de 82 m et DO de E3 d'environ 60 m). Toutefois, un phénomène d'aversion / d'attractivité peut subsister même si ce dernier est difficilement quantifiable.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

4.5 Synthèse concernant les impacts résiduels et implications réglementaires (espèces protégées et/ou compensation)

4.5.1 Impacts résiduels sur les espèces protégées : conclusion sur la nécessité ou non de solliciter une dérogation

Pour rappel, le Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres publié par le MEDDE en mars 2014 précise :

« Si l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est-à-dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique), il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées ».

Par ailleurs, un récent arrêt du conseil d'Etat (arrêt du Conseil d'Etat du 9 décembre 2022 : <https://www.conseil-etat.fr/fr/arianeweb/CE/decision/2022-12-09/463563>) précise que :

« Le pétitionnaire doit obtenir une dérogation « espèces protégées » si le risque que le projet comporte pour les espèces protégées est suffisamment caractérisé. A ce titre, les mesures d'évitement et de réduction des atteintes portées aux espèces protégées proposées par le pétitionnaire doivent être prises en compte. Dans l'hypothèse où les mesures d'évitement et de réduction proposées présentent, sous le contrôle de l'administration, des garanties d'effectivité telles qu'elles permettent de diminuer le risque pour les espèces au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé, il n'est pas nécessaire de solliciter une dérogation « espèces protégées » ».

Les choix réalisés en phase de conception ainsi que les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre permettent de conclure à une absence d'impact notable sur les végétations, la flore, les insectes, les amphibiens, les reptiles ainsi que les mammifères (hors chauves-souris).

Il convient néanmoins de noter que, en phase chantier, le risque de destruction accidentelle d'individus d'amphibiens ou de reptiles lors du défrichement des haies ne peut être strictement écarté. Le risque est très limité en raison de :

- L'absence d'observations de reptiles et d'amphibiens au niveau des haies concernées par le défrichement. Les reptiles (Lézard à deux raies, Lézard des murailles et Orvet fragile) ont été contactés essentiellement au niveau des lisières des boisements situés en périphérie des emprises du projet de parc éolien. Concernant les amphibiens, seule la Rainette verte a été observée en période de reproduction au sein du seul plan d'eau : aucun travaux n'est prévu entre ce plan d'eau et les prairies hygrophiles et lisières boisées les plus proches qui sont probablement utilisés par l'espèce comme habitat terrestre ;
- La mise en place d'un balisage qui permet d'éviter la dégradation et destruction accidentelle durant le chantier des lisières boisées au sein desquelles les reptiles ont été observés. Ce balisage concernera également le plan d'eau fréquenté par la Rainette verte et les boisements et prairies hygrophiles situés aux abords que l'espèce est susceptible d'utiliser en phase terrestre ;
- L'application d'autres mesures destinées à réduire ce risque accidentel : dispositions prises concernant les travaux d'ouverture au sein des haies réduisant le risque de destruction d'individus peu mobiles ou n'ayant pas de réaction de fuite, adaptation du planning de travaux permettant d'éviter la destruction de jeunes individus peu mobiles, nids et œufs en période de reproduction, vérification par l'AMO écologique de l'absence d'individus au sein des emprises travaux avant le début du chantier.

Le risque de mortalité accidentelle prévisible d'individus de reptiles et d'amphibiens en phase travaux est considéré comme très faible et n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des populations locales d'amphibiens et de reptiles : il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens de reptiles et d'amphibiens protégés au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.

Le projet n'engendrera pas non plus d'impact résiduel notable sur l'avifaune en raison de :

- L'évitement des secteurs présentant le plus d'intérêt pour l'avifaune (entité ouest de l'AEI), notamment pour les espèces inféodées aux milieux bocagers ;
- Les choix techniques retenus : le bas de pale des éoliennes est à plus de 60 m du sol soit au-dessus des hauteurs de vol des populations locales et migratrices d'oiseaux observés durant les expertises (pour rappel, la majorité des effectifs d'oiseaux observés en période postnuptiales en migration active concerne des individus se déplaçant entre 10 et 50 m de hauteur) ;
- L'application de dispositions spécifiques en phase travaux : adaptation des plannings permettant d'éviter la destruction de jeunes individus, nids et œufs en période de reproduction, techniques spécifiques concernant l'ouverture des haies, etc. ;
- De l'absence d'observation de reproduction notable d'oiseaux sensibles à la présence d'éoliennes (absence avérée, au sein et à proximité immédiate de l'AEI, de reproduction de rapaces patrimoniaux, etc.) et l'absence de stationnement migratoire ou activités marquées d'oiseaux sensibles au niveau des implantations : les éventuelles perturbations d'oiseaux par la présence du parc éolien ne sont pas de nature à affecter le bon accomplissement des cycles biologiques.

Le risque de mortalité accidentelle prévisible d'individus d'oiseaux en phase travaux est considéré comme très faible et n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des populations locales d'oiseaux : il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'oiseaux protégés au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement. Toutefois, une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens de chauves-souris protégés au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement est sollicitée pour le Grand Cormoran, l'Hirondelle des fenêtres, l'Hirondelle rustique et le Martinet noir au regard des hauteurs de vol constatées et connues pour ces espèces.

Le projet n'engendrera pas non plus d'impact résiduel notable sur les chauves-souris en raison de :

- L'évitement des secteurs présentant le plus d'intérêt pour les chauves-souris : l'entité ouest de l'AEI présentant un réseau dense de haies, prairies et milieux aquatiques est préservée et les éoliennes sont implantées sur des secteurs présentant le moins d'intérêt pour les chauves-souris (cultures et prairies artificielles)
- Les choix techniques retenus : le bas de pale des éoliennes est à plus de 60 m du sol, ce qui permet d'éviter à minima 65% de l'activité chiroptérologique globale enregistrée en altitude (pour rappel, 35% de l'activité des chauves-souris enregistrée en altitude l'a été au-dessus de la médiane 50 m). Cela permet notamment d'éviter le risque de mortalité par collision et/ou barotraumatisme pour plusieurs espèces non contactées (ou marginalement contactées) à cette hauteur : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, groupe des petits murins, Petit Rhinolophe, Pipistrelle pygmée.
- L'application de dispositions spécifiques en phase travaux : protection physique des arbres présentant des capacités d'accueil pour le gîte arboricole (aucun arbre identifié en 2020 comme présentant des capacités de gîte ne sera détruit dans le cadre du projet), abattage doux des arbres dans le cas où de nouveaux arbres d'intérêt seraient identifiés au sein des emprises de travaux (apparitions de cavités, de décollement d'écorces depuis la réalisation des expertises en 2020) ;
- L'application de mesures en phase d'exploitation : gestion des plateformes afin de limiter leur attractivité pour les chauves-souris et leurs proies, limitation de l'éclairage pour réduire la perturbation et mise en place d'un asservissement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique. **L'asservissement retenu permet de couvrir plus de 90% de l'activité globale des chauves-souris enregistrée au-dessus de 50 m (pour rappel, l'activité enregistrée au-dessus de 50 m représente seulement 35% de l'activité des chauves-souris enregistrée en altitude). Cet asservissement permet notamment de couvrir la quasi-totalité de l'activité de la paire d'oreillards enregistrée au-dessus de 50 m.**

Cependant, malgré la mise en place d'un asservissement couvrant plus de 90% de l'activité globale des chauves-souris enregistrée au-dessus de 50 m, un faible risque de collision persiste toutefois pour 8 espèces de chauves-souris :

- La Noctule commune,
- La Noctule de Leisler,
- L'Oreillard gris,
- L'Oreillard roux,
- La Pipistrelle commune,

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

- La Pipistrelle de Kuhl,
- La Pipistrelle de Nathusius,
- La Sérotine commune.

Il subsiste ainsi sur une année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) :

- 13 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 50 minutes positives en période estivale et 4 minutes positives en période automnale pour la Noctule commune ;
- 6 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 29 minutes positives en période estivale et 10 minutes positives en période automnale pour la Noctule de Leisler ;
- 2 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière pour la Sérotine commune ;
- 2 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 16 minutes positives en période estivale et 11 minutes positives en période automnale pour le groupe des sérotules ;
- 53 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 40 minutes positives en période estivale et 3 minutes positives en période automnale pour la Pipistrelle commune ;
- 3 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière pour la Pipistrelle de Nathusius ;
- 1 minute positive restantes jugée à risque en période printanière pour la Pipistrelle de Kuhl ;
- 24 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 11 minutes positives en période estivale et 1 minute positive en période automnale pour le groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius ;
- 1 minute positive restantes jugée à risque en période printanière pour la paire d'oreillards.

Ce risque résiduel de mortalité par barotraumatisme / collision, caractérisé mais théorique, représente 280 minutes positives soit environ 4h40 dans l'année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site, Biotope). Ce risque n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Au regard de ces différents éléments, **il apparaît nécessaire de solliciter une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens de chauves-souris protégés au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune.**

concernés par le défrichement lors des expertises écologiques) ainsi que par les chauves-souris en transit et en chasse.

La destruction de ces surfaces de cultures, de prairies artificielles et de ces linéaires de haies ne remet pas en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces animales protégées : il n'apparaît pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.



Figure 131. Noctule de Leisler (à gauche) et Pipistrelle commune (à droite) © Biotope (photographies prises hors site)

Enfin, le projet nécessite :

- La destruction de 0,7 ha de cultures et prairies artificielles pouvant être utilisées, selon les années et l'assolement pratiqué, par certaines espèces d'oiseaux (reproduction, alimentation) et les chauves-souris en chasse ;
- La destruction de 505 ml de haies pouvant potentiellement être utilisées par l'herpétofaune (absence d'observation lors des expertises écologiques au niveau des tronçons concernés par le défrichement), certaines espèces d'oiseaux en période de reproduction (absence d'observation de reproduction effective au niveau des tronçons

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

4.5.2 Impacts résiduels sur le milieu naturel : conclusion sur la nécessité ou non de compensation au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016

Bien qu'il ne génère pas d'impacts résiduels notables sur les populations d'espèces faunistiques et ne remet pas en cause le bon accomplissement du cycle de vie de ces espèces, le projet nécessite :

- La destruction de 0,7 ha de cultures et prairies artificielles ;
- La destruction de 505 ml de haies.

La destruction de ces habitats engendre une perte de biodiversité entraînant un besoin de compensation au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

5 Effets cumulés avec d'autres projets connus sur le milieu naturel

5.1 Les projets pris en compte dans l'analyse

L'appréciation des impacts cumulés du projet s'appuie sur deux types d'analyse :

- **L'analyse des effets cumulés avec les autres projets éoliens.** La liste des projets étudiés concerne les parcs éoliens construits et autorisés au sein de l'aire d'étude éloignée. L'analyse ne concerne que les parcs éoliens pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été émis. Cette analyse s'appuie pour les parcs éoliens les plus proches sur les suivis de mortalité (s'ils sont disponibles).
- **L'analyse des effets cumulés avec d'autres types de projets.** Les projets à prendre en compte sont ceux actuellement connus, non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée, ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :
 - Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
 - Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.
 - Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

Les tableaux et cartes ci-après présentent les parcs éoliens construits, acceptés ou en projet (avec avis des services instructeurs). Les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale à prendre en considération dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle (soit dans l'aire d'étude éloignée) sont présentés dans la partie traitant des effets cumulés sur le milieu naturel (se reporter au chapitre « Effets cumulés avec d'autres projets connus sur le milieu naturel »).

Ces informations correspondent à des données agrégées régionalement par la DREAL Pays de la Loire et la DREAL Bretagne. Le recensement des parcs éoliens et autres projets à prendre en compte dans l'analyse des effets cumulés a été arrêté en date du 25/04/2022 (et a été vérifié le 8 novembre 2022).

Tableau 75. Parcs éoliens situés dans l'aire d'étude éloignée (extraction du 25 avril 2022, vérifié le 8 novembre 2022)

Nom du parc	Commune	Statut	Nombre d'éoliennes	Distance au projet	Avis MRAE disponible
Parc éolien d'Avessac	Avessac (44)	Construit (2017)	5	7 km à l'ouest	Oui (2013)
Parc éolien de Séverac/Guenrouet (parc éolien Eoliennes en pays de Vilaine)	Séverac et Guenrouet	Construit (2017)	4	9 km au sud-ouest	Oui (2010)
Parc éolien Guenrouet et Quilly	Guenrouet et Quilly	Accordé	6	12 km au sud-ouest	Oui (2014)
Parc éolien de Conquereuil	Conquereuil	Construit (2018)	5	12 km au nord-est	Oui (2012)
Eolienne sur la commune de Sainte-Marie	Sainte-Marie (35)	Construit (2003)	1	15 km au nord-ouest	Non
Parc éolien de Bouvron	Bouvron et Blain	Accordé	4	15 km au sud-est	Non (avis tacite)
Parc éolien de la Croix Guingal*	Derval	Accordé	8	16 km au nord-est	Oui (2018)

Nom du parc	Commune	Statut	Nombre d'éoliennes	Distance au projet	Avis MRAE disponible
Parc éolien de la vallée du Don	Vay, Marsac-sur-Don, Nozay	Construit (2015)	5	17 km à l'est	Oui (2010)
Parc de la vallée du moulin*	Vay	Accordé	4	17 km à l'est	Non
Parc éolien Lande du Moulin*	Campbon	Accordé	5	18 km au sud	Oui (2017)
Parc éolien de la Gruette	Campbon	Construit (2009)	5	21 km au sud-ouest	Non

*Bien qu'indiqué comme construits par EO, les parcs éoliens de la Croix Guingal et de la Lande du Moulin apparaissent toujours en non construits sur la carte dynamique du contexte éolien en région Pays de la Loire au 8 novembre 2022 : https://carto.sigloire.fr/1/n_sre_eolien_r52.map. De même, le parc de la vallée du Moulin sur la commune de Vay composé de 4 éoliennes et situé à environ 17 km de la ZIP a été ajouté au présent tableau après avoir été accordé en novembre 2022 bien qu'il apparaisse comme refusé sur la carte dynamique du contexte éolien en région Pays de la Loire mais il a été accordé depuis novembre 2022.

Hors projets éoliens, 48 autres projets (13 en Pays de la Loire et 35 en Bretagne) ont été identifiés dans l'aire d'étude éloignée comme étant à prendre en compte pour l'évaluation des impacts cumulés (cf. 5° e) de l'article R.122-5 du Code de l'environnement).

Les principaux impacts cumulés attendus du projet avec les projets éoliens et les autres projets sont présentés, ci-après par compartiment de l'environnement, avec un approfondissement sur le milieu naturel via analyse des avis de l'Autorité environnementale émis lors de l'instruction de ces projets.

5.2 Analyse des avis de l'Autorité environnementale des parcs éoliens construits ou autorisés au sein de l'aire d'étude éloignée

5.2.1 Synthèse de l'avis du parc éolien d'Avessac

Le parc éolien est localisé au sein de terres agricoles entre les étangs de Tesdan et de la Bauche à 7 km des éoliennes du projet de parc éolien de Plessé. Il se compose de 5 éoliennes dont la hauteur est de 149 m en haut de pale. Les éoliennes suivent un alignement nord-ouest-sud-est légèrement courbé.

L'Autorité environnementale a émis un avis sur ce projet le 11 septembre 2013.

Etat initial de l'environnement

Le site est localisé sur un plateau essentiellement agricole parsemé de boisements de feuillus et de pins possédant de faibles intérêts floristiques. En ce qui concerne l'avifaune, plusieurs espèces remarquables ont été répertoriées. En période de reproduction, 40 espèces ont été recensées principalement liées au bocage et aux zones boisées et, dans une moindre mesure, aux zones humides et aux cultures. Le site se situe à proximité de l'étang de Tesdan qui constitue un site important pour l'hivernage d'anatidés.

Le site possède des enjeux chiroptérologiques moyens : sept espèces ont été recensées dont deux possèdent un intérêt patrimonial fort à très fort. Les secteurs les plus fréquentés par ces espèces sont les zones humides.

Impacts sur la biodiversité

L'impact principale sur les chauves-souris est le risque de collision avec les pales des éoliennes. Il était considéré comme moyen compte tenu des peuplements observés et des caractéristiques paysagères

Lors de la phase d'exploitation, l'étude d'impact précise que la mortalité avifaunistique devrait être faible étant donné que la migration est faible sur le site et que les anatidés évitent le site.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Il était prévu de planter des haies sur un linéaire total de 2 km. Concernant les mesures de réduction des impacts sur l'avifaune et les chiroptères, l'avis précise que deux types de mesures sont insuffisamment justifiées voire contraires à l'objectif de protection de ces espèces : la réduction de la hauteur des structures boisées surplombées par les éoliennes et la mise en place de flashes lumineuses pour le signalement des éoliennes en période nocturne pour les chauves-souris et les oiseaux.

5.2.2 Synthèse de l'avis du parc éolien de de Séverac / Guenrouet

Le parc éolien est localisé au sein d'une vaste entité correspondant aux secteurs vallonnés et plateaux bocagers du nord de la Loire à 12 km des éoliennes du projet de parc éolien de Plessé. Il se compose de 4 éoliennes dont la hauteur est de 145 m en haut de pale. Les éoliennes sont alignées sur une orientation générale parallèle à la vallée de l'Isac (ouest-nord-ouest/est-sud-est).

L'Autorité environnementale a émis un avis sur ce projet le 24 décembre 2010.

Etat initial de l'environnement

Les principaux enjeux portent sur l'avifaune et les chiroptères ainsi que sur la biodiversité autour des zones humides et des mares.

Impacts sur la biodiversité

L'étude d'impact conclut à un impact globalement faible sur l'avifaune en raison de la stratégie d'évitement adoptée dans le choix des implantations des éoliennes. Cette logique d'évitement n'a pas pu être totalement mise en œuvre vis-à-vis des chiroptères puisque deux éoliennes sont implantées à proximité du secteur boisé des Landes de Bogdelin.

70 mètres linéaires de haies ont été détruites dans le cadre du projet et compensés par la plantation d'environ 20 mètres linéaires.

5.2.3 Synthèse de l'avis du parc éolien de Guenrouet et Quilly

Le parc éolien est localisé au sein d'une vaste entité correspondant aux secteurs vallonnés et plateaux bocagers du nord de la Loire à 12 km des éoliennes du projet de parc éolien de Plessé. L'Autorité environnementale a émis un avis sur un projet de 6 éoliennes mais le projet final se compose de 3 éoliennes localisées sur la commune de Quilly.

L'Autorité environnementale a émis un avis sur ce projet le 4 décembre 2014.

Etat initial de l'environnement

L'étude chiroptérologique avait mis en évidence une forte sensibilité de la zone d'étude, à la fois en tant que zone de transit entre plusieurs sites d'intérêt régional et par la forte population de pipistrelles contactée.

S'agissant de l'avifaune, le rôle d'interface d'échanges et de transit que représente le secteur du parc entre les diverses unités fonctionnelles ornithologiques (Brière, marais salants de Guérande, forêt du Gâvre, etc.) associé à la grande diversité des espèces rencontrées et leur densité selon les saisons se traduit par des enjeux moyens à forts.

Impacts sur la biodiversité

L'impact sur la flore et les habitats naturels concerne principalement l'arasement de 420 mètres de haies. Un principe de compensation par replantation de haies bocagères avait été prévu. S'agissant des zones humides, une destruction de 3 700 m² était prévu également (prairies mésophiles pâturées). Il était prévu en compensation de gérer 7 400 m² de zones humides ou de réhabiliter 400 mètres de cours d'eau.

Les enjeux pour l'avifaune ont contribué à guider les choix d'implantation des machines en les éloignant des sites les plus attractifs. Les impacts résiduels étaient ainsi qualifiés de globalement faibles sur l'avifaune à l'exception de la Buse variable et du Faucon crécerelle.

Le parc éolien dans sa conception témoigne d'une recherche d'évitement des impacts sur les chiroptères. Les éoliennes sont à l'écart des gîtes et des territoires de chasse recensés. L'étude d'impact fait constater que les routes de vols entre les gîtes en périphérie de l'aire d'étude et les autres sites attractifs pour les chiroptères sont mal connus. Dès lors, le risque de mortalité n'était pas exclu notamment pour les chauves-souris. Il était donc prévu un dispositif de suivi pour mesure la fréquentation et la mortalité des chauves-souris.

5.2.4 Synthèse de l'avis du parc éolien de Conquereuil

Le parc éolien est localisé au cœur d'un plateau agricole à 12 km des éoliennes du projet de parc éolien de Plessé. Il se compose de 5 éoliennes dont la hauteur est de 149,9 m en haut de pale. Les éoliennes sont regroupées selon un axe est-ouest.

L'Autorité environnementale a émis un avis sur ce projet le 7 décembre 2012.

Etat initial de l'environnement

Les enjeux avifaunistique du site lors de l'étude d'impact étaient considérés comme globalement faibles et limités à quelques espèces d'oiseaux : Grande Aigrette, Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette lulu et Tourterelle des bois.

Plusieurs espèces d'amphibiens et de reptiles étaient présentes sur les secteurs bocagers du site.

Quinze espèces de chauves-souris ont été contactées (Grand Rhinolophe, Grand Murin, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard roux, etc.) mais seules les pipistrelles et les noctules ont été détectées à une hauteur de 50 m. les niveaux d'activité étaient très faibles et nettement inférieurs à ceux mesurés au sol en milieu ouvert.

Impacts sur la biodiversité

L'avis de l'Autorité environnementale indique que les enjeux environnementaux ont bien été identifiés et pris en compte. La conception du parc et les mesures prises pour supprimer et réduire les impacts étaient appropriés au contexte et aux enjeux.

Les éoliennes ont été éloignées des haies afin d'éviter que ces dernières ne soient pas survolées par les pales des éoliennes. En termes d'effets directs, l'étude d'impact précise que le parc ne concerne ni les rares secteurs bocagers, ni les zones humides, ni les linéaires arborés et arbustifs favorables aux amphibiens, aux reptiles, à l'avifaune et aux chauves-souris. Les impacts de l'aménagement du parc éolien sur ces espèces et milieux étaient considérés comme faibles.

Il est indiqué qu'en termes d'effets cumulés, le positionnement du parc éolien de Conquereuil avec les parcs les plus proches laisse des couloirs très importants pour le mouvement et le cantonnement des oiseaux.

5.2.5 Synthèse de l'avis de l'éolienne localisée sur la commune de Sainte-Marie

L'éolienne localisée sur la commune de Sainte-Marie est située à 8 km à l'ouest du projet de parc éolien de Plessé. Cette éolienne a été mise en service en 2003. Aucun avis de l'Autorité environnementale concernant ce parc éolien n'est disponible sur le site de la DREAL Bretagne.

5.2.6 Synthèse de l'avis du parc éolien de Bouvron

Le parc éolien composé de 4 éoliennes et localisé à 15 km des éoliennes du projet de parc éolien de Plessé a été accordé mais n'est pas encore construit. L'Autorité environnementale n'a pas transmis d'avis sur ce projet (avis tacite au 13 septembre 2021).

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

5.2.7 Synthèse de l'avis du parc éolien de la Croix Guingal

Le parc éolien est localisé à 16 km des éoliennes du projet de parc éolien de Plessé. Il se compose de 8 éoliennes dont la hauteur est de 178,8 m en haut de pale.

L'Autorité environnementale a émis un avis sur ce projet le 30 janvier 2018.

Etat initial de l'environnement

Les investigations ont mis la présence de deux zones humides : une prairie temporaire et une zone de culture. Les enjeux floristiques et relatifs aux habitats naturels sont qualifiés de faible à modéré : aucune espèce floristique protégée n'a été observée.

Trois espèces d'amphibiens protégées ont été recensées au niveau d'une petite mare et de boisements. Deux espèces de reptiles et une espèce d'insectes (Le Grand Capricorne) protégés ont été aussi contactés.

La diversité de l'avifaune est assez constante du printemps à l'automne. Les enjeux relatifs à ces espèces, qualifiés de faibles à modérés, concernent les oiseaux nicheurs (Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Tarier pâle, Tourterelle des bois et Verdier d'Europe) des rapaces nicheurs (Buse variable, Faucon crécerelle) et les oiseaux migrateurs (Busard Saint-Martin, Milan noir, Pipit farlouse, Tarier des prés, Traquet motteux). Ces espèces peuvent être sensibles aux collisions, aux dérangements ou à la perte d'habitat.

Les expertises chiroptérologiques ont permis d'identifier les secteurs à enjeux au sein du site : la lisière du bois d'Indre et le boisement au centre de l'aire d'étude. Seize espèces de chauves-souris ont été recensées dont 5 sont inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats (Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein) ainsi que des chauves-souris sensibles aux collisions (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Noctule commune, Noctule de Leisler).

Impacts sur la biodiversité

L'étude d'impact précise que les zones humides seront évitées bien que la destruction de fossés soit possible afin d'aménager les chemins d'accès. Cette destruction sera compensée par la création de nouveaux fossés à proximité immédiate de ceux détruits.

La traversée du ruisseau temporaire pour la pose des câbles souterrains sera réalisée par la technique du fonçage ou du forage afin de préserver l'écoulement des eaux et la végétation de surface.

Le projet limite au maximum l'impact sur les haies, à l'exclusion de celles touchées par la réalisation des postes de livraison pour un linéaire de 23 m. En compensation, 67 mètres seront plantés avec des essences locales. Il est également prévu de renforcer 300 m de haies et de créer une ripisylve le long du ruisseau de la mare de Nillac. Les arbres qui ont été identifiés comme présentant des forts enjeux pour les insectes ne seront pas impactés dans le cadre du présent projet.

Les impacts du projet éolien sur l'avifaune sont qualifiés de faibles pour les oiseaux nicheurs et plus généralement les risques de mortalité. Les impacts sont qualifiés de non significatifs pour les oiseaux migrateurs. Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement sont les suivantes : installation des éoliennes sur des parcelles agricoles de cultures intensives, enfouissement d'une partie de deux lignes électriques existantes, etc.

S'agissant des chiroptères, les principaux impacts attendus sont la collision avec les pales, l'effet barrière limitant les corridors de vol et la perte d'espaces de chasse. L'éloignement des habitats favorables aux chiroptères (boisements, haies) permet de limiter les impacts. En matière d'évitement, les éoliennes ont été éloignées des biotopes favorables aux chauves-souris. Il est estimé qu'aucun impact résiduel significatif du projet éolien n'est attendu sur ces espèces.

5.2.8 Synthèse de l'avis du parc éolien de la vallée du Don

Le parc éolien est localisé à 17 km des éoliennes du projet de parc éolien de Plessé. Il se compose de 5 éoliennes dont la hauteur est de 144 m en haut de pale.

L'Autorité environnementale a émis un avis sur ce projet le 3 mai 2010.

Etat initial de l'environnement

Le parc s'inscrit dans la vaste entité paysagère correspondant aux secteurs vallonnés et plateaux bocagers du nord de la Loire. Le parc est délimité à l'ouest par les forêts du Gâvre et de la Groulaie et à l'est par les forêts de Saffré, de l'Arche, de Vioreau et d'Ancenis.

L'étude d'impact précise que le site d'étude possède des enjeux avifaunistiques assez forts : sites d'alimentation de Grandes Aigrettes et de Hérons garde-bœufs, secteurs de chasse d'espèces nicheuses telles que le Busard cendré et le Busard Saint-Martin.

Les environs présentent également des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques élevés au niveau de l'étang de Clégreuc et la forêt du Gâvre.

Impacts sur la biodiversité

L'étude d'impact précise que l'impact global sur l'avifaune ne peut pas être considéré comme négligeable, notamment pour les espèces nicheuses qui perdront une partie de leurs territoires respectifs (Busard cendré, Busard Saint-Martin, Grande Aigrette, Héron garde-bœuf). La migration est quant à elle diffuse.

L'étude d'impact précise que les risques de collision pour les espèces de chiroptères seront modérés.

5.2.9 Synthèse de l'avis du parc éolien de la vallée du moulin

Le parc éolien de la vallée du moulin, composé de 4 éoliennes, a été accordé en novembre 2022. Il est localisé 17 km des éoliennes du projet de parc éolien de Plessé. L'autorité environnementale n'a pas émis d'observation dans le délai réglementaire : https://www.loire-atlantique.gouv.fr/contenu/telechargement/43365/287661/file/2020_04_8_Absence%20avis%20MRAe%20dans%20%C3%A9lai%20r%C3%A9glementaire.pdf

5.2.10 Synthèse de l'avis du parc éolien Lande du Moulin

Le parc éolien est localisé à 18 km des éoliennes du projet de parc éolien de Plessé. Il se compose de 5 éoliennes dont la hauteur est de 150 m en haut de pale.

L'Autorité environnementale a émis un avis sur ce projet le 10 décembre 2018.

Etat initial de l'environnement

Les zones humides couvrent une surface de 50 ha au sein du site. Cette surface est répartie en grande majorité sur une zone agricole composée de prairies et de cultures.

Aucune espèce végétale protégée n'a été observée. Concernant la faune, en dehors des oiseaux et des chiroptères, aucune espèce protégée ou à forte valeur patrimoniale n'a été inventoriée hormis la Vipère péliade, le Criquet ensanglanté et quelques espèces de batraciens liés au réseau de mares présent

Le peuplement ornithologique inventorié est relativement classique pour un secteur bocager. Toutefois, la richesse en espèces remarquables révèle une diversité d'habitats bocagers intéressante, en particulier pour les espèces nicheuses. L'enjeu le plus fort identifié sur le périmètre immédiat est la conservation du réseau de haies arbustives et haies basses. Ces éléments paysagers cantonnés à certaines limites de parcelles sont déterminants pour la nidification de plusieurs espèces menacées à l'échelle des Pays de la Loire : la Linotte mélodieuse, le Bruant proyer et le Bruant jaune. D'autres espèces remarquables nicheuses sont également fortement dépendantes de ces habitats arbustifs : la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâle.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Concernant les chiroptères, les boisements et les lisières sont les habitats représentant le plus d'intérêt. Ils sont utilisés comme zone de chasse par la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Quelques Murins à oreilles échancrées y transitent au printemps. L'activité des autres espèces est mentionnée comme occasionnelle. Les haies, notamment celles qui bordent les prairies sont ponctuellement utilisées comme zones de chasse ou corridors de transit par les pipistrelles. Les résultats du protocole « lisière » et de l'étude de Kelm 2014) montrent que l'activité décroît fortement au-delà de 30 mètres des haies et lisières. Un tampon d'éloignement minimum de 50 mètres a donc été retenu.

Impacts sur la biodiversité

115 mètres de haies multistrates et 123 mètres de haies arbustives (et basses) seront détruites soit respectivement 3 et 4% du linéaire présent au sein du site. Afin de compenser ces destructions, plus de 205 mètres de haies multistrates et 215 mètres de haies arbustives seront replantés à proximité directe.

Deux éoliennes sont situées en zone humide présentant une fonctionnalité faible à moyenne (sur des parcelles en prairies temporaires). La surface impactée est de 2 558 m². La solution de compensation retenue par le porteur de projet porte en la conversion d'une parcelle de 10 000 m² en prairie humide permanent.

Concernant l'avifaune, le dossier met en avant plusieurs mesures de réduction dont l'évitement de toutes les zones à enjeux forts pour l'avifaune. Une mesure d'arrêt des éoliennes en période de fauche des prairies est également proposée afin de limiter le risque de collision sur certains individus de Milan noir pouvant fréquenter le périmètre immédiat pour chasser en période de fenaison (entre le 1^{er} mars et le 30 septembre). Le porteur de projet s'engage à ce que les 5 éoliennes soient mises à l'arrêt pendant 3 jours en comptant le premier jour de la fenaison. Le dossier met en avant que la mesure profite également aux autres espèces de rapaces protégées comme le Faucon crécerelle, le Busard Saint-Martin, et la Buse variable et conclut dès lors qu'il n'est pas nécessaire de réaliser une demande de dérogation de destruction d'espèces protégées.

S'agissant des chiroptères, le dossier souligne que l'ensemble des aérogénérateurs reste implanté sur des milieux ouverts cultivés dans des zones de sensibilité faible pour ces espèces. Seule la Pipistrelle commune présente un risque modéré d'impact potentiel concernant les risques de collision et barotraumatisme en raison de sa sensibilité aux éoliennes. La Pipistrelle de Kuhl est plus rare sur le site et sa sensibilité moindre. Deux autres espèces sensibles à l'éolien, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune ont été contactées lors de l'étude. Néanmoins, leur très faible activité justifie une sensibilité qualifiée de très faible. Les autres espèces sont notées d'une part très peu sensibles et d'autre part peu actives, justifiant également une sensibilité très faible. L'application de mesures spécifiques de bridage permettant de limiter les impacts résiduels pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl est prévue. (1^{er} avril au 30 septembre, 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après son lever dans des conditions de température supérieure à 13°C et une vitesse moyenne de vent à hauteur de nacelle inférieure à 5 m/s).

L'avis de la MRAE conclut qu'en ce qui concerne la problématique de l'avifaune et des chiroptères, l'analyse des impacts et les mesures proposées pour les éviter, les réduire ou les compenser sont satisfaisantes.

5.2.11 Synthèse de l'avis du parc éolien de la Gruette

Le parc éolien de la Gruette, composé de 5 éoliennes, a été mis en service en 2009. Il est localisé à plus de 20 km des éoliennes du projet de parc éolien de Plessé. Aucun avis de l'Autorité environnementale concernant ce parc éolien n'est disponible sur le site de la DREAL Pays de la Loire.

5.2.12 Analyse des effets cumulés des parcs éoliens construits ou autorisés mais non construits au sein de l'aire d'étude éloignée

Le projet de parc éolien de Plessé se localise au sein d'un territoire où le développement éolien est modérément marqué. La grande majorité des parcs en fonctionnement ou en projet se localise sur une partie sud / sud-est de l'aire d'étude éloignée. Les espacements entre ces parcs (environ 7 km entre le parc éolien d'Avessac et le projet éolien de Plessé) permettent la création de couloirs favorables aux déplacements des oiseaux notamment en période de migration bien que celle-ci soit peu marquée et relativement diffuse sur ce secteur. De fait, les phénomènes de perturbations des comportements de vols que peuvent générer par additionnalité les parcs éoliens sont considérés comme très faibles à faibles au regard de ces éléments.

Les parcs et projets éoliens se localisent principalement au sein de milieux cultivés et présentent sensiblement les mêmes sensibilités écologiques concernant les oiseaux inféodés aux milieux bocagers (Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Alouette lulu, etc.), les rapaces (Buse variable, Busard Saint-Martin, etc.), les chauves-souris et la faune inféodée à la présence de haies (Grand Capricorne notamment). Les risques de collision et de destruction de haies sont essentiellement des impacts locaux, l'impact cumulé se traduisant principalement par la perte d'habitat pour les oiseaux inféodés aux milieux bocagers ou de plaine. L'impact cumulé de cette perte d'habitat favorable reste toutefois à modérer au regard de la très grande disponibilité en habitats favorables à une échelle supra-locale et de la faible emprise que nécessite les parcs éoliens (quelques hectares répartis à l'échelle de l'aire d'étude éloignée).

Par conséquent, au regard de ces éléments, les impacts cumulés du projet éolien de Plessé peuvent être considérés comme non significatifs concernant la perte de territoire oiseaux inféodés aux milieux bocagers et de plaine.

En ce qui concerne les chauves-souris, les études d'impacts des projets éoliens autorisés ou construits au sein de l'aire d'étude éloignée mettent en évidence des impacts non significatifs et essentiellement locaux l'activité chiroptérologique étant liée à la présence de structures boisées (lisières forestières, haies, etc.) et les effets additionnels que pourraient générer l'implantation de trois nouvelles éoliennes sur les parcs les plus éloignés peuvent être considérés comme non significatifs.

Toutefois, les suivis de mortalité des parcs éoliens les plus proches du projet de parc éolien de Plessé (Avessac, Séverac et Conquereuil) mettent en évidence des impacts plus importants que ceux estimés dans les études d'impact. Ainsi, les résultats des suivis de mortalité des parcs d'Avessac (à 7 km des éoliennes du projet éolien de Plessé), de Séverac (9 km) et de Conquereuil (12 km) indiqués par le Groupe mammalogique breton dans sa synthèse chiroptérologique montrent une forte mortalité avec 135 cadavres de chauves-souris comptabilisés au total sur ces 3 parcs (au moment de la production de la synthèse chiroptérologique en janvier 2021). Au regard de ces résultats, le GMB indiquent que les effets cumulés des parcs d'Avessac, Séverac et Conquereuil sont très forts et participent depuis quelques années à la fragilisation d'espèces de chauves-souris telles que la Noctule commune. Il convient néanmoins de noter que pour le parc d'Avessac, aucun asservissement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique n'était prévu dans l'étude d'impact ou n'apparaît dans l'arrêté préfectoral autorisant l'exploitation du parc. Il est donc possible que le nombre important de cadavres trouvés sur ce parc éolien soit dû à l'absence de mesures efficaces pour réduire les risques de mortalité. **Depuis, un asservissement des éoliennes du parc d'Avessac a été mis en place (expérimentation en cours).**

Parcs	Pipistrelle commune	Pipistrelle de Kuhl	Noctule commune	Pipistrelle de Nathusius	Sérotine commune	Noctule de Leisler	Autres espèces ou indéterminées	Total
Avessac (++)	57	12	7	3	1	0	8	88
Conquereuil (++)	6	3	6	0	0	1	0	16
Séverac (++)	21	1	4	2	1	2	0	31
Total	84	16	17	5	2	3	8	135

Figure 132. Nombre de cadavres de chauves-souris comptabilisés sous les parcs éoliens d'Avessac, de Séverac et de Conquereuil © tableau extrait de la synthèse chiroptérologique produite par le GMB en janvier 2021

Les mesures prises sur le projet du parc éolien de Plessé (recherche d'un bas de pale supérieure à 60 m, asservissement des éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique locale) sont destinées à réduire les risques de mortalité des individus de chauves-souris présents sur le site de Plessé et à ne pas augmenter significativement les incidences cumulées provoquées par les parcs éoliens d'Avessac, Conquereuil et Séverac sur les populations locales de chauves-souris sensibles à l'éolien.

Au regard des mesures mises en place dans le cadre du projet de parc éolien de Plessé (et l'absence d'impacts résiduels notables) ainsi que des mesures mises en œuvre récemment sur Avessac mais aussi le parc éolien de Séverac (asservissement) pour réduire les risques de mortalité des chauves-souris par collision et/ou barotraumatisme, il est possible de conclure à une absence d'incidences cumulées significatives entre les parcs éoliens existants et le projet de parc éolien de Plessé.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

5.3 Analyse des avis de l'Autorité environnementale des autres projets au sein de l'aire d'étude éloignée

Tableau 76. Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets

Nom du projet et maître d'ouvrage	Date de l'avis	Communes concernées	DPT	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis et présence/absence d'impacts cumulés
Projets localisés en Pays de la Loire (par date d'ancienneté)					
Autorisation d'exploiter une plateforme logistique	15 janvier 2013	Derval	44	17 km	Le projet consistait en la création d'une plateforme logistique comportant un bâtiment d'une surface de plus de 32 000 m ² dont un entrepôt d'une surface inférieure à 6 000 m ² . L'installation projetée relevait du régime d'autorisation au titre des rubriques relatives au stockage de matières ou produits combustibles. Le projet préservait la zone humide identifiée et n'impactait pas les habitats d'espèces protégées observées au sein du site. Le projet générerait toutefois la destruction de plus de 350 m de haies pour laquelle aucune mesure de compensation n'était précisée. ⇒ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Régularisation de la situation administrative de l'installation de stockage de céréales en silos	Avis tacite au 15 mars 2013	La Grignonais	44	18 km	Avis tacite au 15 mars 2013 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Autorisation au titre de la loi sur l'eau du projet d'aménagement des secteurs des Echos et des Estuaires	20 mars 2013	Derval	44	19 km	Ce projet concernait la requalification et l'extension du pôle d'activités situé de part et d'autre de la RN137. Il consistait en l'imperméabilisation de prairies. Les zones humides délimitées ne sont pas impactées dans le cadre du projet. Le porteur du projet s'est engagé à assurer l'entretien, le suivi, la gestion et la pérennité des zones humides incluses dans la zone d'activités. L'étude d'impact n'apporte pas de précision sur le linéaire de haies détruites au regard des replantations envisagées ni de localisation précise. ⇒ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Autorisation d'exploiter une unité de traitement de surfaces	11 avril 2013	Saint-Nicolas-de-Redon	44	13 km	Le projet visait à transférer l'atelier de traitements de surface de Redon à Saint-Nicolas-de-Redon. D'après l'avis de la MRAE, « l'étude d'impact ne présente pas les effets potentiels sur le milieu naturel – même restreint – et, a fortiori, ne conclut pas sur l'absence d'impact potentiel sur des éventuelles espèces faunistiques ou floristiques protégées ». ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé

Nom du projet et maître d'ouvrage	Date de l'avis	Communes concernées	DPT	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis et présence/absence d'impacts cumulés
Demande d'autorisation d'ouvrir une carrière de gneiss	10 juillet 2013	Quilly	44	16 km	Le projet consistait en une sollicitation d'autorisation d'exploiter pendant 15 ans une carrière de gneiss sur une surface de plus de 10 ha. Le projet prévoyait la conservation des haies périphériques (au sein desquelles nichait la Pie-grièche écorcheur). L'impact principal porte sur la destruction d'une haie interne au site (environ 225 m) favorable à l'avifaune en période de reproduction et à aux amphibiens en période hivernale. ⇒ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard des impacts locaux du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Etude d'impact de la création d'une zone commerciale	Avis tacite au 4 septembre 2013	Sainte-Anne-sur-Brivet	44	21 km	Avis tacite au 4 septembre 2013 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Etude d'impact de la création de la ZAC « Coët-Rozic »	5 novembre 2013	Pontchâteau	44	22 km	Le projet consistait à créer un nouveau quartier au sud de la ville de Pontchâteau sur une emprise d'environ 55 ha. L'étude d'impact prévoit la destruction d'environ 1,3 ha de zones humides bien que l'avis indique que l'étude d'impact reste « trop imprécise s'agissant des impacts sur les zones humides, et inaboutie concernant les impacts sur la faune protégée ». ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Demande d'extension d'un élevage avicole au lieu-dit La Fériais	Avis tacite au 30 novembre 2013	Blain	44	20 km	Avis tacite au 30 novembre 2013 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Modification des conditions d'exploitation de l'élevage porcin	Avis tacite au 3 avril 2014	Guémené-Penfao	44	4 km	Avis tacite au 3 avril 2014 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation du projet.
Aménagements pour la réalisation de la zone commerciale	Avis tacite au 25 mai 2014	Sainte-Anne-sur-Brivet	44	21 km	Avis tacite au 25 mai 2014 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Projet d'extension d'un élevage porcin avec mise à jour du plan d'épandage	Avis tacite au 9 juillet 2018	Guémené-Penfao	44	7 km	Avis tacite au 9 juillet 2018 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation du projet.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom du projet et maître d'ouvrage	Date de l'avis	Communes concernées	DPT	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis et présence/absence d'impacts cumulés
Projet d'aménagement de la ZAC de Coët-Rozic	18 novembre 2019	Pontchâteau	44	22 km	<p>La ZAC de Coët Rozic a été créée en 2013 et avait fait l'objet d'un avis de l'AE. Entre 2013 et 2018, le projet a été redéfini en vue notamment de tenir d'avantage compte de la présence de zones humides.</p> <p>Le site est notamment composé de prairies (mésophiles, hygrophiles, etc.), de quelques boisements et haies, de fourrés, de plusieurs mares, et d'habitats artificialisés.</p> <p>Aucune espèce floristique protégée n'a été recensée sur le site du projet.</p> <p>Plusieurs espèces faunistiques protégées ont été recensées, tel que le Lézard des murailles, la Grenouille agile, la Rainette verte, le Triton palmé, la Loutre d'Europe, l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe ou le Grand Capricorne (l'inventaire recense les arbres propices à cette espèce). La ZAC comprend plusieurs arbres et haies susceptibles d'accueillir des gîtes à chiroptères et de jouer un rôle de corridor (7 espèces de chauves-souris ont été contactées). Par ailleurs, 69 espèces d'oiseaux ont été recensées au droit du périmètre de la ZAC dont 54 protégées (Bruant des roseaux notamment).</p> <p>Le projet d'aménagement va entraîner l'urbanisation de parcelles correspondant à des prairies, des fourrés, des boisements (5,38 ha sur le secteur nord de Coët Rozic), ou des friches. Par ailleurs, 160 ml de haies bocagères sont supprimés sur les 2 700 ml que compte le périmètre de la ZAC. L'étude d'impact prévoit qu'à l'issue de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, plusieurs espèces seront particulièrement touchées par la réalisation de la ZAC (linotte mélodieuse, Tarier plâtre, Chardonneret élégant, Alouette lulu, Hérisson d'Europe...). Des mesures compensatoires sont prévues en vue de recréer des milieux favorables aux espèces concernées : création d'une friche sèche ouverte, accompagnée d'aménagements sur les ouvrages de rétention (juxtaposition de milieux aux degrés d'humidité variable) et d'une prairie à herbes hautes, création d'un maillage bocager ainsi qu'une prairie de fauche, plantations de nouvelles haies et confortation des haies existantes sur l'ensemble du vallon.</p> <p>⇒ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard des impacts locaux du projet et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé</p>
Demande d'autorisation d'exploiter une carrière et des installations de traitement de matériaux au lieu-dit « Le Tahun »	Avis tacite au 6 mars 2020	Guémené-Penfao	44	12 km	<p>Avis tacite au 6 mars 2020 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire)</p> <p>⇒ Absence d'informations ne permettant pas de conclure sur la qualification des impacts cumulés mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de distance par rapport au projet éolien de Plessé</p>

Nom du projet et maître d'ouvrage	Date de l'avis	Communes concernées	DPT	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis et présence/absence d'impacts cumulés
Projets localisés en Bretagne (par date d'ancienneté)					
Création d'un centre de tri et transit de déchets - Sté Charier DV	10 décembre 2009	Nivillac	56	Non localisé (commune à 22 km)	<p>Le projet consistait en l'exploitation d'un centre de tri des déchets, en une déchèterie et une plateforme de regroupement du bois.</p> <p>L'étude d'impact conclut à une absence d'impact notable sur l'environnement.</p> <p>⇒ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de l'absence d'impacts notables du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé</p>
Autorisation d'exploiter un établissement de fabrication et de transformation de polystyrène expansé	2 juin 2010	Cournon	56	Non localisé (commune à 20 km)	<p>La demande d'autorisation a été déposée en vue de procéder à différentes modifications des conditions d'exploitation de l'usine de fabrication et de transformation de polystyrène expansé.</p> <p>L'avis de la MRAE indique que les enjeux principaux de ce projet étaient la préservation de la biodiversité, prise en compte par des orientations de gestion (qui restaient à affiner en fonction des diagnostics complémentaires) et le risque de pollution accidentelle des milieux aquatiques.</p> <p>⇒ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de l'absence d'impacts notables du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé</p>
Fabrication et transformation de polystyrène expansé - Sté Knauf Ouest	2 juin 2010	Cournon	56	Non localisé (commune à 20 km)	<p>Avis tacite au 19 octobre 2010 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire)</p> <p>⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé</p>
Restructuration d'un atelier porcin - EARL de la Chataigneraie	Avis tacite au 19 octobre 2010	Sixt-sur-Aff	35	Non localisé (commune à 17 km)	<p>Avis tacite au 13 décembre 2010 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire)</p> <p>⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé</p>
Régularisation d'une plateforme de regroupement d'effluents industriels - Société SEDDA	Avis tacite au 13 décembre 2010	Rieux	56	Non localisé (commune à 12 km)	<p>Le projet consiste en la création d'une ZAC d'une surface de près de 8 ha dont environ les tiers sont occupés par des surfaces agricoles cultivées. Le milieu le plus intéressant pour la biodiversité était une zone humide en mauvais état de conservation. Le projet prévoyait de conserver cette zone humide et la mettre en valeur.</p> <p>⇒ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de l'absence d'impacts notables du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé</p>
Création ZAC des Chataigniers	27 janvier 2011	Saint-Dolay	56	Non localisé (commune à 16 km)	<p>Avis tacite au 19 juillet 2011 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire)</p> <p>⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé</p>
Restructuration et extension d'un élevage bovin - GAEC Heuzé-Lelièvre	Avis tacite au 19 juillet 2011	Messac	35	Non localisé (commune à 20 km)	

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom du projet et maître d'ouvrage	Date de l'avis	Communes concernées	DPT	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis et présence/absence d'impacts cumulés
Extension d'un élevage porcin - SCEA Clequin	Avis tacite au 14 août 2011	Saint-Vincent-sur-Oust	56	Non localisé (commune à 19 km)	Avis tacite au 14 août 2011 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Extension d'un élevage porcin - SARL Chapelle Elevage	Avis tacite au 25 juillet 2011	Sixt-sur-Aff	35	Non localisé (commune à 17 km)	Avis tacite au 25 juillet 2011 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Aménagement foncier agricole et forestier - RD 177	2 novembre 2011	Guignen - Guipry - Lohéac	35	Non localisé (commune à 19 km)	L'étude d'impact avait trait au projet d'aménagement foncier agricole et forestier et de travaux connexes afin de répondre aux dommages causés par la mise à 2x2 voies de l'axe routier Rennes-Redon. L'avis indiquait que le dossier ne comportait pas de véritable diagnostic permettant d'identifier les enjeux écologiques. Toutefois, les mesures retenues témoignent de la bonne prise en compte des enjeux environnementaux. La reconstitution d'une trame bocagère excédant très nettement le linéaire de haies arrachées atteste d'une volonté manifeste de promouvoir un fonctionnement hydraulique plus optimal du site. ⇒ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de l'absence d'impacts notables du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Demande de PC pour l'extension de l'usine SEAC	Avis tacite au 27 décembre 2011	Grand-Fougeray	35	Non localisé (commune à 15 km)	Avis tacite au 27 décembre 2011 (pas d'observation émise par l'Autorité environnementale dans le délai réglementaire) ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
ZAC de la Bande du Moulin - DUP	8 mars 2021	Allaire	56	Non localisé (commune à 17 km)	Le projet consistait en une procédure de déclaration d'utilité publique afin de faciliter l'acquisition des terrains situés dans le périmètre du projet de ZAC. L'étude d'impact s'attache à souligner l'absence d'impact du projet d'urbanisation sur la pérennité des espèces présentes sur le site (préservation des chênes colonisés par le Grand Capricorne, préservation des zones humides). ⇒ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de l'absence d'impacts notables du projet et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Demande d'autorisation pour un projet de restructuration externe et regroupement d'un élevage porcin et de vaches allaitantes - EARL Robert - Le Thiec	2012-04-06Z	Béganne	56	Non localisé (commune à 21 km)	Le projet consistait en la restructuration externe et de regroupement de deux exploitations agricoles. Le projet n'entraînait pas de modification dans le mode d'exploitation et le pétitionnaire n'envisageait aucune suppression de haie ou talus, aussi le projet n'a pas eu d'incidence notable sur la biodiversité. ⇒ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de l'absence d'impacts notables du

Nom du projet et maître d'ouvrage	Date de l'avis	Communes concernées	DPT	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis et présence/absence d'impacts cumulés
					projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Demande d'autorisation pour la création d'un élevage porcin GAEC du Broussais	29 juin 2012	Sixt-sur-Aff	35	Non localisé (commune à 17 km)	Le projet consistait en la création d'un élevage porcin. L'avis de la MRAE indique que l'analyse des impacts potentiels du projet sur l'environnement et la détermination des mesures ERC sont dans l'ensemble insuffisamment développés. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Demande d'autorisation d'extension de la carrière de La Saudraie - SAS Carrières Men Arvor	16 juillet 2012	Allaire	56	Non localisé (commune à 17 km)	Le projet consistait en un renouvellement de l'autorisation d'exploiter une carrière de granite. Il est indiqué que le projet ne devrait pas emporter d'impact notable sur l'environnement immédiat. ⇒ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de l'absence d'impacts notables du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Information de l'autorité environnementale relative à l'extension nord et sud du Parc d'activités des Quatre routes - permis d'aménager	24 septembre 2012	Grand-Fougeray	35	Non localisé (commune à 15 km)	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation se rapportant à ce projet. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Demande d'autorisation d'exploiter des sites de production de briquets	18 février 2013	Redon	35	Non localisé (commune à 12 km)	Le porteur de projet estime que les activités du site de Redon et de Sainte-Marie n'ont aucune incidence sur les zonages d'inventaire et réglementaires du patrimoine naturel en raison de leur éloignement. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Demande d'autorisation d'exploiter des sites de production de briquets	19 février 2013	Sainte-Marie	35	Non localisé (commune à 12 km)	⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Information de l'autorité environnementale relative à l'extension d'un élevage de porcs	26 avril 2013	Grand-Fougeray	35	Non localisé (commune à 15 km)	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation se rapportant à ce projet. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Information de l'Autorité environnementale relative à la fabrication de parquets	13 mai 2013	Redon	35	Non localisé (commune à 12 km)	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation se rapportant à ce projet. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
ZAC d'habitats multi-sites - création	20 janvier 2014	Rieux	56	Non localisé (commune à 12 km)	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation se rapportant à ce projet. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom du projet et maître d'ouvrage	Date de l'avis	Communes concernées	DPT	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis et présence/absence d'impacts cumulés
Aménagement foncier agricole et forestier lié à la RD177	21 mars 2014	Pipriac et Saint-Just	35	Non localisé (commune à 19 km)	L'étude d'impact concernait l'aménagement foncier agricole et forestier et les travaux connexes réalisés dans le cadre de la mise à 2x2 voies de la route départementale RD177. L'avis indiquait qu'en préservant, voire en renforçant les éléments patrimoniaux et entités environnementales (maillage bocager, espaces boisés, cours d'eau, zones humides, prairies permanentes, etc.), le projet a globalement pris en compte les enjeux environnementaux. ⇒ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de l'absence d'impacts notables du projet, de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Information de l'Autorité environnementale relative au permis de construire d'une plateforme logistique	12 juin 2014	Grand-Fougeray	35	Non localisé (commune à 15 km)	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation se rapportant à ce projet. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Information de l'Autorité environnementale relative à la construction d'une centrale photovoltaïque	3 novembre 2014	Sixt-sur-Aff	35	Non localisé (commune à 17 km)	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation se rapportant à ce projet. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Demande d'autorisation d'exploiter une plateforme logistique	27 juillet 2015	Grand-Fougeray	35	Non localisé (commune à 15 km)	L'Autorité environnementale indique qu'elle n'était pas en mesure de confirmer que la prise en compte de l'environnement par le projet est satisfaisante sur un certain nombre de points. Il était prévu de faire disparaître les linéaires de haies et un petit bosquet ainsi que de détruire des zones humides abritant plusieurs espèces protégées (Lézard vivipare, Salamandre tachetée, Triton palmé, Lézard des murailles). ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Demande d'autorisation relative au projet de réalisation d'un ouvrage de franchissement reliant les rives des communes de Béganne et Péaule	19 août 2016	Béganne et Péaule	56	Non localisé (commune à 20 km)	L'avis de l'Autorité environnementale indique que l'évaluation environnementale s'avère incomplète et ne fait pas la démonstration de la prise en compte des incidences notables du projet sur l'ensemble des milieux naturels sensibles de proximité ni sur les phénomènes de crues. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Information de l'Autorité environnementale relative au projet d'aménagement foncier agricole et forestier pour la mise à 2x2x voies de la RD177	22 septembre 2016	Pipriac et St Just	35	Non localisé (commune à 17 km)	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation se rapportant à ce projet. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la date de réalisation et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé

Nom du projet et maître d'ouvrage	Date de l'avis	Communes concernées	DPT	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis et présence/absence d'impacts cumulés
Demande d'une déclaration d'utilité publique concernant le projet de pose d'une conduite d'eau potable entre Bains-sur-Oust et Rennes	16 février 2018	Plusieurs communes		Non localisé (commune à 15 km)	Le tracé du projet traversant des milieux sensibles tels que les cours d'eau, les zones humides et les haies bocagères, les travaux sont susceptibles de générer des impacts sur la qualité des écosystèmes et sur les habitats des espèces associées. La destruction des habitats des amphibiens concerne potentiellement une quinzaine des zones humides répertoriées. Les impacts du passage de la canalisation au travers des espaces boisés et des haies (650 m de haies) seront permanents, liés à l'instauration d'une servitude interdisant la replantation d'espèces arborées. ⇒ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de l'absence d'impacts notables du projet et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Information de la MRAE de Bretagne sur le développement d'une activité de traitement et de travail du bois à Langon	18 juillet 2018	Langon	35	Non localisé (commune à 12 km)	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation se rapportant à ce projet. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Information de la MRAE de Bretagne sur la régularisation de l'élevage de porc avec mise à jour du plan d'épandage	10 septembre 2018	Sixt-sur-Aff	35	Non localisé (commune à 17 km)	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation se rapportant à ce projet. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Information de la MRAE de Bretagne sur la création d'une installation de transit et tri de déchets	12 novembre 2018	Guipry-Messac	35	Non localisé (commune à 20 km)	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation se rapportant à ce projet. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Information de la MRAE de Bretagne sur le projet photovoltaïque de Saint-Vincent-sur-Oust	23 janvier 2019	Saint-Vincent-sur-Oust	56	Non localisé (commune à 19 km)	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation se rapportant à ce projet. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Information de la MRAE de Bretagne sur la déclaration d'utilité publique pour l'aménagement du parc d'activités Porte de Rennes Tournebride	3 juillet 2019	Bains-sur-Oust	35	Non localisé (commune à 15 km)	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation se rapportant à ce projet. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien de Plessé

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Nom du projet et maître d'ouvrage	Date de l'avis	Communes concernées	DPT	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis et présence/absence d'impacts cumulés
Demande d'autorisation environnementale relative au programme de gestion pluriannuel des opérations de dragage de la Vilaine et du canal d'Ille-et-Rance	18 juillet 2019	Plusieurs communes	35	Non localisé (commune à 20 km)	Le projet prévoit des moyens d'intervention en cas d'accident polluant. La MRAE relève la prise en compte du dérangement de l'avifaune au sein du dossier n'est pas apparente. L'évaluation fait le constat d'un impact probable, inévitable, sur les anguilles qui pourront être extraites avec les sédiments. ⇒ Impacts cumulés négligeables à nuls au regard de l'absence d'impacts notables du projet et de la distance par rapport au projet éolien de Plessé
Construction et aménagements d'un crématorium	28 septembre 2020	Allaire	56	Non localisé (commune à 17 km)	L'Autorité environnementale n'a émis aucune observation se rapportant à ce projet. ⇒ Absence d'informations mais impacts cumulés sans doute négligeables à nuls au regard de la distance par rapport au projet éolien de Plessé



Contexte éolien (Pays de la Loire et Bretagne) et projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Ae au sein de l'aire d'étude éloignée en région Pays de la Loire et en région Bretagne

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Aires d'étude

Aire d'étude éloignée (20 km)

Contexte éolien (novembre 2022)

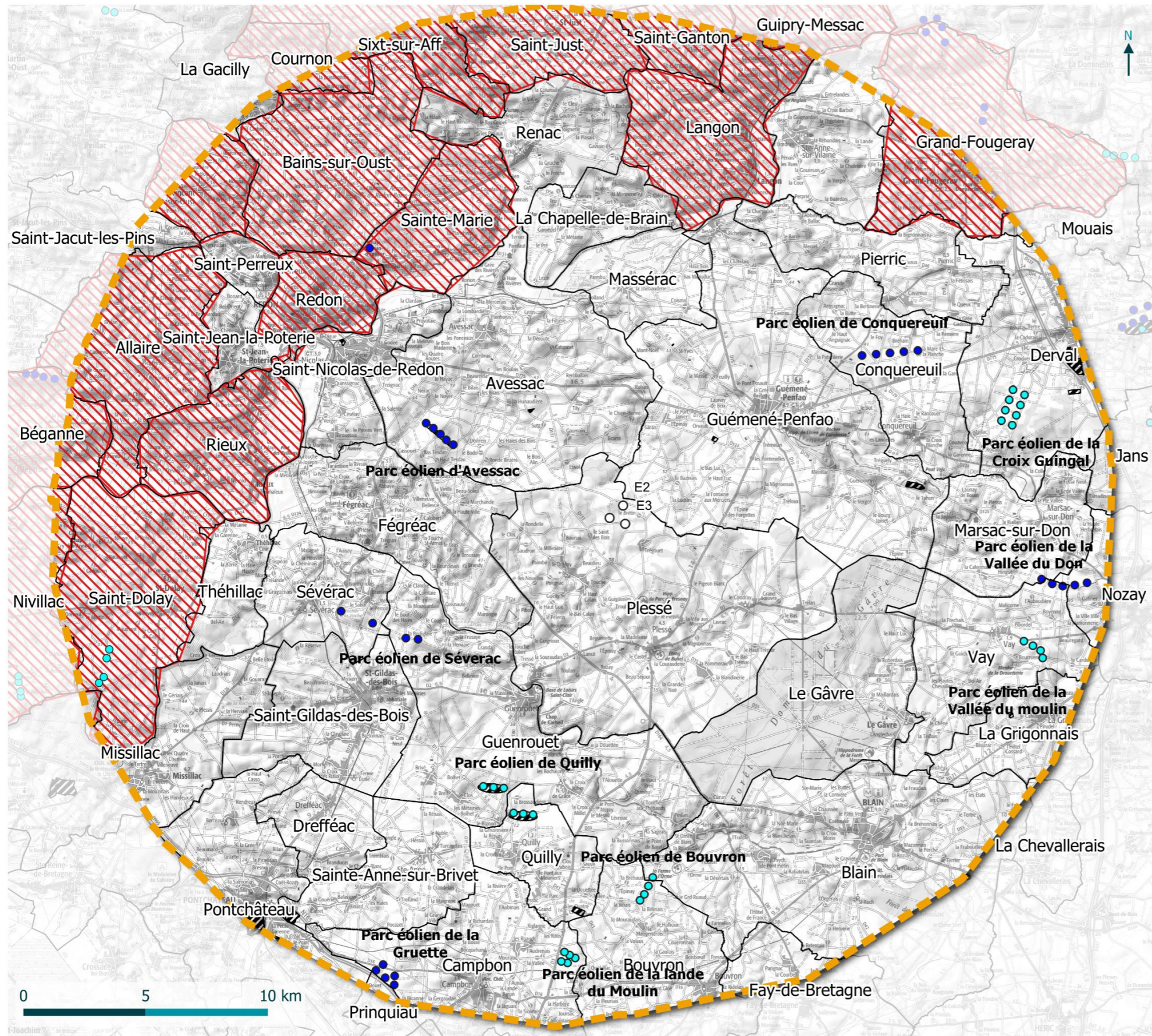
- Mât d'éolienne construit
- Mât d'éolienne accordé non construit

Projet éolien de Plessé

- Eolienne

Projets ayant fait l'objet d'un avis de la MRAE

- Communes concernées par un projet pour lequel un avis de la MRAE a été émis (hors éolien) en Bretagne (analyse du 25 avril 2022)
- Projets soumis à étude d'impact pour lesquels un avis de la MRAE PDL a été émis (hors éolien) (analyse du 25 avril 2022)



©PLESSÉOLE - Tous droits réservés - Sources : ©BD IGN, ©DREAL Bretagne (avril 2022), ©DREAL Pays de la Loire (avril 2022), Cartographie : Biotopie, 2019


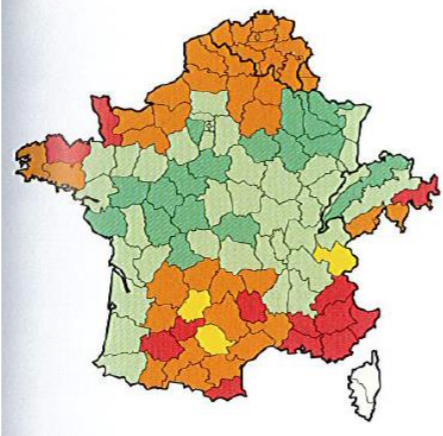
Carte 50. Contexte éolien (Pays de la Loire et Bretagne) et projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Ae au sein de l'aire d'étude éloignée en région Pays de la Loire et en région Bretagne

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

6 Présentation des espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Remarque : les 4 espèces d'oiseaux ainsi que la paire d'oreillards concernées par la demande de dérogation ne sont pas concernées par une fiche espèce.

6.1 La Noctule commune

Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)		
Statut et protection	Classification	Photographie
<p>Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV</p> <p>Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 (Article 2)</p> <p>Convention de Bonn : Annexe II</p> <p>Statut en France : Vulnérable (VU)</p> <p>Statut en Pays de la Loire : Vulnérable (VU)</p>	<p>Classe : Mammifères</p> <p>Ordre : Chiroptères</p> <p>Famille : Vespertilio nidae</p>	 <p>Noctule commune (© G.DELENCLOS, 2012)</p>
Description	Répartition en France	
<p>La Noctule commune est une des plus grandes chauves-souris d'Europe, avec une envergure comprise entre 320 et 450 mm. Les membranes, les avant-bras et la tête sont d'un brun bien homogène. Les oreilles sont très larges à la base, avec un sommet bien arrondi, en forme de pelle. Le tragus est court et petit, à l'aspect d'un chapeau de champignon. Son pelage dorsal est brun roussâtre avec des reflets dorés. Le poil, assez court est dense, lisse lustré. La face ventrale est brune, légèrement plus claire. Les ailes sont longues et fines, adaptées au vol rapide.</p>	<p>La Noctule commune est répandue dans toute l'Europe occidentale jusqu'à 60°N. Vers l'est, elle s'étend jusqu'en Sibérie occidentale et en Chine. L'espèce est présente sur toute la zone francophone mais montre de notables disparités en densité. Elle est considérée commune en Wallonie comme au Luxembourg. En France, elle est commune dans tout le centre Ouest, plus rare au sud et sur le littoral, de la Bretagne au Pas de Calais. Elle est absente de Corse.</p>  <p>Répartition de la Noctule commune (© L.ARTHUR & M.LEMAIRE, 2021)</p>	
Biologie et écologie		
<p>Elle hiverne généralement de novembre à mi-mars.</p> <p>La Noctule commune est une espèce migratrice capable de parcourir de très longs parcours de plusieurs centaines de kilomètres. Dès la reprise de l'activité (mi-mars), l'essentiel des femelles va en effet, en quelques semaines, migrer vers des territoires de mise-bas à l'est et au nord de l'Europe et il ne restera plus que des mâles et quelques très rares colonies. Les femelles reviendront alors dans nos régions entre début septembre et la fin d'automne pour le retour sur les lieux de parade puis d'hibernation.</p> <p>Comparées à toutes les autres espèces, la noctule commune montre une très courte espérance de vie estimée à 2,2 ans. L'âge de reproduction est atteint à 1 an chez les femelles et 2 ans chez les mâles.</p> <p>La Noctule commune se nourrit de divers insectes, allant des micro-diptères aux coléoptères. Les proies oscillent autour de 9 mm d'envergure mais elle se nourrit aussi de gros coléoptères ou grands papillons s'élevant des canopées. Sur les plans d'eau, elle consomme des éphéméroptères, des lépidoptères et des diptères. Son régime</p>		

Noctule commune *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

alimentaire est exclusivement insectivore.

La Noctule commune est une espèce généralement forestière mais qui s'est bien adaptée aux milieux urbains. Cette espèce affectionne également la présence de zones humides. Elle exploite une grande variété d'habitats de chasse qu'elle exploite en général à haute altitude (massif forestiers, prairies, étangs, étendues d'eau calme, alignement d'arbres, et halos lumineux au-dessus des villes). Les gîtes peuvent être aussi bien forestiers (cavités arboricoles) que anthropiques (milieu bâti).

État des populations et tendances évolutives

Bien qu'encore assez largement répandue en France, la Noctule commune est l'une des chauves-souris dont la situation est la plus préoccupante à long terme. Le développement de la production d'énergie éolienne a particulièrement affecté cette espèce migratrice de haut vol, victime de collisions avec les pales des machines. Dans tous les pays, elle figure dans le trio des espèces les plus touchées par cette industrie en pleine expansion. En milieu urbain, elle colonise les parties hautes des immeubles et se trouve confrontée à la mise en œuvre des mesures d'isolation du "Plan climat" : elle risque d'une part d'être emmurée lors des travaux et d'autre part de voir les gîtes qu'elle occupe disparaître progressivement des villes. Elle est aussi menacée par l'abattage d'arbres en zone urbaine et ponctuellement par les travaux de rénovation des châteaux d'eau. Autre menace nouvelle, avec le développement des poêles à bois et des inserts, les conduits de chauffage devant être tubés transforment les installations en pièges potentiels pour les chauves-souris, ce qui affecte particulièrement cette espèce.

Le déclin des effectifs de la Noctule commune s'est significativement accru au cours des dernières années. Identifiée en catégorie "quasi-menacée", la mise en place d'actions de conservation et d'un suivi vigilant de l'évolution de ses populations dans les années à venir est indispensable.

Menaces potentielles

La Noctule commune est sensible :

- A la gestion forestière inappropriée : traitement des massifs aux insecticides, abattages et enlèvement des arbres morts ou vieillissants ;
- Au remplacement des forêts climaciques par des plantations monospécifiques de résineux ;
- A la modification des paysages induite par l'intensification de l'agriculture et se traduisant notamment par la destruction des peuplements arborés linéaires bordant les parcelles agricoles, les chemins, routes, fossés, rivières et ruisseaux ;
- A l'assèchement des zones humides et à la destruction des ripisylves ;
- Aux vagues de froid exceptionnellement fortes ;
- Aux champs d'éoliennes qui représentent des barrières mortelles (collision) lors des migrations bisannuelles des femelles.

Caractéristiques des populations locales et données des populations sur l'aire d'étude

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Noctule commune *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

Écoutes au sol

L'espèce est peu représentée dans l'activité chiroptérologique enregistrée au sol (en raison notamment d'un grand nombre de contacts du groupe des pipistrelles). La Noctule commune a montré une activité médiane moyenne au sein de l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, une activité maximale forte de l'espèce a été enregistrée ponctuellement sur l'ensemble des 6 stations automatisées au sol.

Certains secteurs de l'aire d'étude immédiate sont donc des zones de transit et de chasse pour cette espèce, notamment les milieux ouverts (milieux aquatiques, prairies permanentes).

Enfin, selon le GMB (2021), un gîte de mise bas de Noctule commune est identifié au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit du Château de Coislin, gîte d'importance départementale, situé à 17 km de l'aire d'étude immédiate.

Écoutes en altitude


La Noctule commune domine le nombre d'enregistrements avec 24 à 29% des contacts obtenus en fonction des modalités de calculs. Son activité est jugée forte. Cette espèce a classiquement une propension forte à voler à des hauteurs importantes (de l'ordre de 40% sur ce site).

Bien que le projet éolien de Plessé soit potentiellement sur un axe migratoire des chauves-souris (est de la région de Bretagne, selon une étude du GMB (2017)), les écoutes en altitude n'ont mis en évidence aucun pic migratoire marqué n'est visible pour cette espèce migratrices.

Enjeu écologique local : FORT

6.2 La Noctule de Leisler

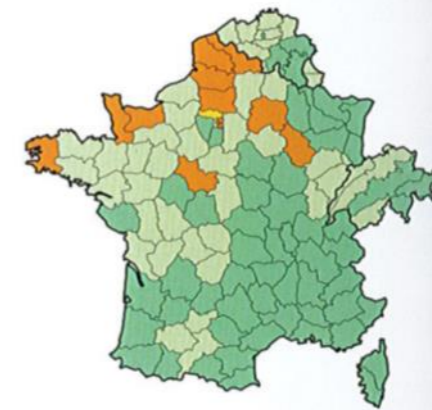
Noctule de Leisler *Nyctalus leislerii* (Kuhl, 1817)

Statut et protection	Classification	Photographie
<p>Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV</p> <p>Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 (Article 2)</p> <p>Convention de Bonn : Annexe II</p> <p>Statut en France : Quasi-menacée (NT)</p> <p>Statut en Pays de la Loire : Quasi-menacée (NT)</p>	<p>Classe : Mammifères</p> <p>Ordre : Chiroptères</p> <p>Famille : Vespertilionidae</p>	 <p>Noctule de Leisler (© G.DELENCLOS, 2012)</p>
Description	Répartition en France	

Noctule de Leisler *Nyctalus leislerii* (Kuhl, 1817)

La Noctule de Leisler est un chiroptère de taille moyenne, aux membranes alaires et à la face brune. Les oreilles sont courtes et larges avec le sommet bien arrondi, en forme de pelle, le tragus est très court, en chapeau de champignon, comme chez la Noctule commune. Ses ailes sont longues et étroites. Le pelage est relativement court et dense, assez atone en couleur. Il est un peu plus clair sur le ventre mais sans séparation de coloration franche.

La Noctule de Leisler est présente dans toute l'Europe jusqu'au 57e nord, elle couvre la Russie, se trouve jusqu'en Inde et atteint la Chine. Elle occupe l'Afrique du Nord. En France, ses populations ne sont pas homogènes. Elle est assez rare au nord-ouest, alors que sa densité augmente vers le sud-est. Elle peut ponctuellement apparaître en grand nombre sur des secteurs comme le littoral méditerranéen, au moment des migrations automnales.



Répartition de la Noctule de Leisler (© L.ARTHUR & M.LEMAIRE, 2021)

Biologie et écologie

La Noctule de Leisler est active de début avril à début novembre. Elle quitte son gîte dès le coucher du soleil et revient assez tard parfois juste avant l'aurore. Elle chasse habituellement dans un rayon de 10 km autour de son gîte.

Les mâles et les femelles vivent séparés en été. Pendant qu'elles élèvent les jeunes, les mâles vivent en solitaire ou en petits groupes monosexués. Les changements de gîtes arboricoles sont réguliers, en moyenne tous les 3 jours, et peuvent générer des déplacements de quelques dizaines de mètres à près de 2 kilomètres.

La Noctule de Leisler est une espèce migratrice capable de parcourir de très longs parcours de plusieurs centaines de kilomètres. Dès la reprise de l'activité, la plupart des femelles va en effet, migrer vers des territoires de mise-bas vers l'est du continent. Cependant, toutes ne quittent pas l'ouest de l'Europe et de nouvelles colonies de mise-bas sont découvertes chaque année du nord de la France à la Corse. Les femelles parties vers l'est du continent reviendront dans nos régions dès la fin d'été pour le retour sur les lieux de parade puis d'hibernation.

L'opportunisme de la Noctule de Leisler la pousse à changer de stratégie de chasse en fonction des milieux qu'elle exploite et des émergences d'insectes. Les proies sont capturées en vol et sont essentiellement de petite et de moyenne taille : mouches, papillons, hannetons, bousiers (dans les pâtures), etc. Les insectes ayant des phases larvaires aquatiques comme les trichoptères, les éphéméroptères, les chironomes sont également consommés.

La Noctule de Leisler montre une courte espérance de vie estimée à 2,7 ans.

C'est une espèce forestière chassant préférentiellement dans les massifs à essences caduques et à proximité de milieux humides. Elle gîte essentiellement dans les cavités arboricoles (loges de pics, chablis, écorces décollées...). Elle est disposée à gîter dans des nichoirs artificiels, et également en bâti. Les gîtes arboricoles peuvent être variés mais l'espèce montre une préférence pour les feuillus et les arbres proches des lisières.

État des populations et tendances évolutives

Les populations de Noctule de Leisler sont considérées comme trois fois moins denses que celles de la Noctule commune dans l'Ouest de l'Europe. Elle peut être localement abondante comme en Irlande, et bien représentée dans certaines régions de Grèce ou d'Espagne, où elle n'a été découverte qu'en 1980.

En France, la discrétion de l'espèce et le manque de données quantitatives (suivi de colonies de reproduction ou d'effectifs hibernants) ne permettent pas d'apprécier de nettes tendances évolutives. Les connaissances sont en pleine évolution notamment du fait des techniques acoustiques, l'intérêt pour cette espèce s'étant accentué avec les risques liés à l'implantation des éoliennes.

La tendance évolutive globale en France métropolitaine est néanmoins évaluée au déclin de l'espèce, par la liste rouge de mammifères de France métropolitaine.

Menaces potentielles

La Noctule de Leisler est sensible :

- A la gestion forestière inappropriée : traitement des massifs aux insecticides, abattages et enlèvement des arbres morts ou vieillissants ;

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)

- A l'assèchement des zones humides et à la destruction des ripisylves ;
- A la modification des paysages induite par l'intensification de l'agriculture et se traduisant notamment par la destruction des peuplements arborés linéaires bordant les parcelles agricoles, les chemins, routes, fossés, rivières et ruisseaux ;
- A la prédation par les martres, rats laveurs et pics ;
- Au tubage systématique des cheminées et l'utilisation des inserts où les animaux se piègent ;
- Aux champs d'éoliennes représentent des barrières mortelles (collision) lors des migrations bisannuelles des femelles.

Caractéristiques des populations locales et données sur l'aire d'étude

Écoutes au sol

L'espèce est peu représentée dans l'activité chiroptérologique enregistrée au sol (en raison notamment d'un grand nombre de contacts du groupe des pipistrelles). La Noctule de Leisler a montré une activité médiane moyenne au sein de l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, une activité maximale forte de l'espèce a été enregistrée ponctuellement sur l'ensemble des 6 stations automatisées au sol.

Certains secteurs de l'aire d'étude immédiate sont donc des zones de transit et de chasse pour cette espèce, notamment les milieux ouverts (milieux aquatiques, prairies permanentes).

Écoutes en altitude

La Noctule de Leisler est très présente sur le site avec près de 12% de l'activité totale. Son activité est jugée modérée à forte. Cette espèce est classiquement très fortement représentée en altitude, dans le cadre de cette étude on note que 48% des contacts obtenus sont situées au-dessus de la médiane de 50 m.

Bien que le projet éolien de Plessé soit potentiellement sur un axe migratoire des chauves-souris (est de la région de Bretagne, selon une étude du GMB (2017)), les écoutes en altitude n'ont mis en évidence aucun pic migratoire marqué n'est visible pour cette espèce migratrice.

Enjeu écologique local : MODÉRÉ

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

6.3 La Pipistrelle commune

Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Keyserling & Blasius, 1839)		
Statut et protection	Classification	Photographie
<p>Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV</p> <p>Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 (Article 2)</p> <p>Convention de Bonn : Annexe II</p> <p>Statut en France : Quasi-menacée (NT)</p> <p>Statut en Pays de la Loire : Quasi-menacée (NT)</p>	<p>Classe : Mammifères</p> <p>Ordre : Chiroptères</p> <p>Famille : Vespertilionidae</p>	 <p>Pipistrelle commune (photo prise hors site, © BIOTOPE)</p>
Description	Répartition en France	
<p>La Pipistrelle commune est une des plus petites espèces de chauves-souris européenne. De la taille d'un pouce, elle a un pelage brun-roux sur le dos et brun-jaunâtre à gris-brun sur le ventre. Les oreilles sont petites et triangulaires de couleur noire, tout comme le museau et le patagium.</p>	 <p>Répartition de la Pipistrelle commune (© L.ARTHUR & M.LEMAIRE, 2021)</p>	
Biologie et écologie		
<p>La Pipistrelle commune est une espèce de chauves-souris particulièrement abondante et la plus anthropophile, c'est souvent l'espèce la plus souvent contactée. Elle est présente dans tous les milieux. On la trouve à la fois dans des milieux naturels bien conservés (forêts, zones humides, ...) et également au cœur des grandes zones urbaines ou bien des grandes plaines céréalières.</p> <p>Elle chasse dans l'ensemble des milieux où elle peut trouver des insectes. Elle chasse au-dessus des zones humides, étangs, rivières, mais également dans les forêts (lisières boisées, allées forestières, ...). En ville, elle capture les insectes notamment autour des lampadaires, dans les parcs et les jardins. En zone agricole, elle exploite entre autres les émergences d'insectes ponctuelles au-dessus des grandes plaines agricoles.</p> <p>En été, elle est présente dans différents types de gîtes anthropiques (maison, immeuble, ...) où elle utilise les moindres fissures ou espacements pour s'abriter. Elle est présente derrière les volets, derrière les habillages de façades, les espacements liés à l'isolation ou les toitures, En forêt, elle gîte surtout dans les fissures des arbres et sous les écorces décollées. L'arrivée des femelles de Pipistrelle commune sur les gîtes de mise-bas est relativement variable en fonction des régions et des colonies. Elle s'échelonne de la mi-avril à la fin-mai. Les colonies regroupent en moyenne quelques dizaines à une centaine de femelles.</p> <p>En hiver, elle utilise les mêmes types de gîtes en privilégiant les bâtiments non-chauffés pour les gîtes anthropiques. Elle fréquente également les sites souterrains (ancienne carrière, tunnel, ...).</p> <p>L'hibernation a lieu de novembre à mars. Durant cette période, l'espèce peut former des groupes particulièrement</p>		

Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* (Keyserling & Blasius, 1839)

importants. Certains gîtes d'hibernation peuvent accueillir plusieurs centaines à plusieurs milliers de pipistrelles. Ils sont localisés dans des tunnels, des ponts creux, des églises, Durant les phases de redoux hivernal, les pipistrelles se réveillent temporairement et peuvent se mettre à chasser.

État des populations et tendances évolutives

Espèce relativement commune. Néanmoins les populations de Sérotine commune dans certaines régions montrent un déclin significatif notamment en Aquitaine et en Bretagne. Aussi, un effondrement de 70% des populations est noté en Autriche ou elle a disparu de certaines plaines.

La tendance évolutive selon la liste rouge des mammifères de France Métropolitaine est indéterminée, mais l'espèce est néanmoins classée dans la catégorie « quasi-menacée ».

Menaces potentielles

La diminution du nombre de gîtes favorables dans les bâtiments (rénovation, expulsion des colonies) et infrastructures routières est la première cause de mortalité de la Sérotine commune. Les prédateurs tels que les chats et les chouettes sont connus pour les attraper à la sortie des gîtes. Elle peut également être victime de collisions routières ou éoliennes.*

La Pipistrelle commune fait partie des espèces sensibles au risque de collisions avec les pales des éoliennes. Les éoliennes peuvent avoir une incidence localement forte sur cette espèce.

L'espèce est régulièrement victime d'accident de la route, le réseau routier particulièrement dense de l'Île-de-France peut être la cause de mortalité importante de cette espèce dans la région.

En zone urbaine, l'installation des colonies dans les bâtiments est régulièrement source de problèmes de cohabitation. Les travaux d'aménagement et d'isolation entraînent la diminution des gîtes favorables à cette espèce. Elles sont également les premières victimes des chats domestiques.

Caractéristiques des populations locales et données sur l'aire d'étude

Écoutes au sol

La Pipistrelle commune, avec 47% de l'activité constatée, domine assez largement l'activité chiroptérologique enregistrée au sol au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'espèce a montré une activité médiane forte, mais qui pouvait être ponctuellement très forte, notamment au niveau de la station automatisée n°1 située en lisière du boisement localisé au nord de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate en bordure de grandes cultures.

Cette espèce des milieux mixtes utilise comme lieu de chasse et de transit les abords des milieux aquatiques (ancienne carrière à l'ouest de « Bel-Air » et étang de chasse de « Saint-Joseph »), les prairies permanentes humides ou non, les linéaires arborés délimitant ces prairies, ainsi que les boisements et leurs lisières.

Enfin, un gîte de mise-bas composé de Sérotine commune et de Pipistrelle commune a été identifié dans la toiture de l'église de Le Dresny (environ 1,5 km au sud de l'entité ouest de la ZIP).


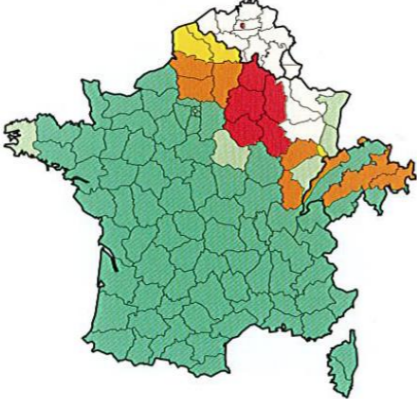
Écoutes en altitude

La Pipistrelle commune est largement contactée avec 23 à 25% des contacts en fonction des modalités de calculs. Les contacts se répartissent à part égal au-dessus et en dessous de la médiane.

Enjeu écologique local : FORT

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

6.4 La Pipistrelle de Kuhl

Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus Kuhlii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)		
Statut et protection	Classification	Photographie
<p>Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV</p> <p>Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 (Article 2)</p> <p>Convention de Bonn : Annexe II</p> <p>Statut en France : Préoccupation mineure (LC)</p> <p>Statut en Pays de la Loire : Préoccupation mineure (LC)</p>	<p>Classe : Mammifères</p> <p>Ordre : Chiroptères</p> <p>Famille : Vespertilionidae</p>	 <p>Pipistrelle de Kuhl (© G.DELENCLOS, 2012)</p>
Description	Répartition en France	
<p>La Pipistrelle de Kuhl est une petite espèce de chauves-souris avec les oreilles, le museau et le patagium noir. Le pelage est assez variable et va du brun aux caramels. Le ventre est plus clair, beige ou grisâtre. Le patagium présente un net liseré clair de 1 à 2 mm de large, caractéristique de l'espèce.</p>	 <p>Répartition de la Pipistrelle de Kuhl (© L.ARTHUR & M.LEMAIRE, 2021)</p>	
Biologie et écologie		
<p>La Pipistrelle de Kuhl est une espèce anthropophile. Elle est présente dans les agglomérations de différentes tailles, on la trouve aussi bien dans les villages que dans les grandes villes.</p> <p>Comme la Pipistrelle commune, elle chasse dans des milieux relativement variés. Elle chasse aussi bien dans des milieux ouverts que dans des boisements. Elle apprécie les zones humides et chasse également dans les villages et les villes autour des lampadaires, dans les parcs et les jardins</p> <p>Les naissances ont lieu début juin dans le nord de la France, dans le sud elles commencent dès le mois de mai. Elle forme des colonies de quelques dizaines de femelles à plusieurs centaines.</p> <p>L'espèce semble hiberner principalement dans les bâtiments frais, formant des essaims plus ou moins importants avec les autres espèces de pipistrelles.</p>		
État des populations et tendances évolutives		
<p>Espèce du centre et du sud Est de l'Europe qui étend son aire de répartition vers le nord de l'Europe.</p> <p>Les populations sont plus abondantes au en allant vers le sud de l'Europe.</p> <p>Les premières mentions en Belgique de l'espèce sont mentionnées en Aout 2020.</p> <p>La tendance évolutive globale en France métropolitaine est évaluée en augmentation, par la liste rouge de mammifères de France métropolitaine.</p>		
Menaces potentielles		
<p>L'espèce est régulièrement victime d'accident de la route, le réseau routier particulièrement dense de l'Île-de-France peut être la cause d'une mortalité importante de cette espèce dans la région.</p>		

Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus Kuhlii* (Keyserling & Blasius, 1839)

En zone urbaine, l'installation des colonies dans les bâtiments est régulièrement source de problèmes de cohabitation. Les travaux d'aménagement et d'isolation entraînent la diminution des gîtes favorables à cette espèce. Elles sont également les premières victimes des chats domestiques.

La Pipistrelle de Kuhl figure parmi les espèces de chiroptères les plus régulièrement victime des éoliennes.

Caractéristiques des populations locales et données sur l'aire d'étude

Écoutes au sol

La paire de pipistrelle de Kuhl et de Nathusius est bien représentée dans l'activité chiroptérologique enregistrée au sol au sein de l'aire d'étude immédiate, avec 27% de l'activité constatée.

La Pipistrelle de Kuhl a montré une activité médiane moyenne au sein de l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, une activité maximale très forte de l'espèce a été enregistrée ponctuellement au niveau de la station automatisée n°2 située en bordure d'un plan d'eau (ancienne carrière) à proximité d'un petit boisement sur l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate.

Cette espèce des milieux mixtes utilise comme lieu de chasse et de transit les abords des milieux aquatiques (ancienne carrière à l'ouest de « Bel-Air » et étang de chasse de « Saint-Joseph »), les prairies permanentes humides ou non, les linéaires arborés délimitant ces prairies, ainsi que les boisements et leurs lisières.

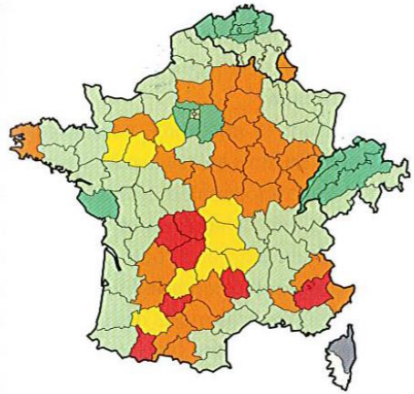
Écoutes en altitude

La Pipistrelle de Kuhl est assez peu présente, 1,2% des enregistrements. Son activité est jugée faible. En revanche, la paire Pipistrelle de Kuhl/Nathusius est bien représentée avec environ 7% du total des contacts obtenus ; elle présente une activité modérée au regard des taux d'activité constatés pour cette paire d'espèce dans l'ouest de la France.

Enjeu écologique local : MODÉRÉ

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

6.5 La Pipistrelle de Nathusius

Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)		
Statut et protection	Classification	Photographie
<p>Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV</p> <p>Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 (Article 2)</p> <p>Convention de Bonn : Annexe II</p> <p>Statut en France : Quasi-menacée (NT)</p> <p>Statut en Pays de la Loire : Vulnérable (VU)</p>	<p>Classe : Mammifères</p> <p>Ordre : Chiroptères</p> <p>Famille : Vespertilionidae</p>	 <p>Pipistrelle de Nathusius (photo prise hors site, © BIOTOPE)</p>
Description	Répartition en France	
<p>La Pipistrelle de Nathusius est une petite espèce avec un pelage, assez uniforme, de couleur châtain à brun. Le ventre apparaît plus clair. Son pelage dorsal est long et laineux, surtout en hiver. C'est la plus grande des pipistrelles européennes. Le patagium, le museau et les oreilles sont sombres, bruns foncés</p>	 <p>Répartition de la Pipistrelle de Nathusius (© L.ARTHUR & M.LEMAIRE, 2021)</p>	
Biologie et écologie		
<p>La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice qui se reproduit dans le nord-est de l'Europe et hiverne sur les côtes méditerranéennes et atlantiques. Son statut et ses mouvements migratoires sont encore mal connus en raison du recouvrement des critères acoustiques de son sonar avec ceux de la Pipistrelle de Kuhl.</p> <p>La Pipistrelle de Nathusius est qualifiée de forestière. On la trouve dans les forêts de feuillus mais également dans les forêts de résineux et mixtes. Elle apprécie les forêts riches en plans d'eau et en mares, ou encore avec des tourbières. Les forêts alluviales constituent des habitats particulièrement favorables à cette espèce. Elle fréquente notamment ces milieux en période de migration.</p> <p>Que ce soit pour chasser ou en migration, l'espèce peut voler en plein ciel à haute altitude. Elle est régulièrement victime de collision avec les pales des éoliennes.</p> <p>Les colonies de mise-bas semblent principalement localisées au nord et au nord-est de l'Europe. En France, les preuves de reproduction, comme en Champagne-Ardenne, sont encore faibles (ARTHUR et al., 2009).</p> <p>La Pipistrelle de Nathusius hiberne dans les cavités des arbres (fentes, fissures, ...), dans les fissures des murs ou encore des falaises. Contrairement aux autres espèces de pipistrelle, elle ne constitue pas d'importants essaims. Elle hiberne isolément ou bien en petit groupe de quelques dizaines d'individus.</p>		

Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)

État des populations et tendances évolutives

Il apparaît de grande disparité d'effectif et de sexes associées au caractère migrateur de l'espèce. Les populations du centre ouest de l'Europe sont considérées en augmentation et il apparaît une extension vers l'ouest et le sud de son aire de répartition.

La tendance évolutive globale en France métropolitaine est évaluée indéterminée, par la liste rouge de mammifères de France métropolitaine.

Menaces potentielles

En zone urbaine, l'installation des colonies dans les bâtiments est régulièrement source de problèmes de cohabitation. Les travaux d'aménagement et d'isolation entraînent la diminution des gîtes favorables à cette espèce. Elles sont également les premières victimes des chats domestiques. Le risque de collisions avec les pales des éoliennes représente un des plus grand danger pour cette espèce migratrice.

Elle est également du fait de ses mœurs forestières pour le choix entre autre de ses gîtes, dépendante de la gestion forestière et du maintien d'arbres à cavités dans les massifs forestiers, les forêts alluviales, les parcs urbains, ...

La destruction et l'assèchement des zones humides entraînent également une diminution des habitats de chasse favorables à cette espèce.

Caractéristiques des populations locales et données sur l'aire d'étude

Écoutes au sol

La paire de pipistrelle de Kuhl et de Nathusius est bien représenté dans l'activité chiroptérologique enregistrée au sol au sein de l'aire d'étude immédiate, avec 27% de l'activité constatée.

La Pipistrelle de Nathusius a montré une activité médiane moyenne au sein de l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, une activité maximale forte de l'espèce a été enregistrée ponctuellement au niveau des stations automatisées n°3 (située entre une haie haute et un boisement au centre de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate, au niveau d'une pâture à chevaux) et n°6 (située en bordure d'un étang de pêche ayant une ripisylve de saules et implanté dans une pâture au nord de l'entité est de l'aire d'étude immédiate).

Cette espèce des milieux mixtes utilise comme lieu de chasse et de transit les abords des milieux aquatiques (ancienne carrière à l'ouest de « Bel-Air » et étang de chasse de « Saint-Joseph »), les prairies permanentes humides ou non, les linéaires arborés délimitant ces prairies, ainsi que les boisements et leurs lisières.


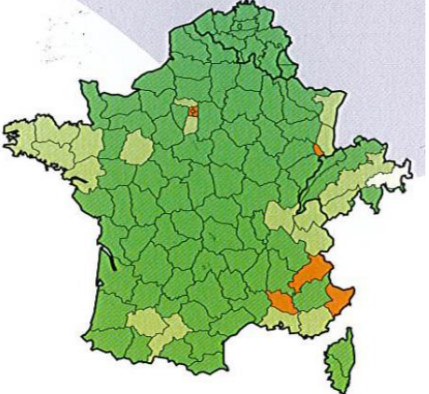
Écoutes en altitude

La Pipistrelle de Nathusius est peu contactée avec des pourcentages inférieurs à la Pipistrelle de Kuhl (autour de 0,3% de l'activité totale). Son activité est jugée faible. En revanche, la paire Pipistrelle de Kuhl/Nathusius est bien représentée avec environ 7% du total des contacts obtenus ; elle présente une activité modérée au regard des taux d'activité constatés pour cette paire d'espèce dans l'ouest de la France.

Enjeu écologique local : MODÉRÉ

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

6.6 La Sérotine commune

Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> (Keyserling & Blasius, 1839)		
Statut et protection	Classification	Photographie
<p>Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe IV</p> <p>Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 (Article 2)</p> <p>Convention de Bonn : Annexe II</p> <p>Statut en France : Quasi-menacée (NT)</p> <p>Statut en Pays de la Loire : Vulnérable (VU)</p>	<p>Classe : Mammifères</p> <p>Ordre : Chiroptères</p> <p>Famille : Vespertilionidae</p>	 <p>Sérotine commune (© G.DELENCLOS, 2012)</p>
Description	Répartition en France	
<p>La Sérotine commune est une grande chauve-souris avec une forte mâchoire. Son pelage long et soyeux est sombre, marron foncé sur le dos et un peu plus clair sur le ventre. La face et les membranes sont très sombres, tout comme les oreilles de forme triangulaire avec le sommet arrondi.</p>	 <p>Répartition de la Sérotine commune (© L.ARTHUR & M.LEMAIRE, 2021)</p>	
Biologie et écologie		
<p>La Sérotine commune chasse dans des milieux relativement variés. Elle est présente dans des milieux ouverts ou encore dans des paysages de bocage où elle chasse au-dessus des prairies et le long des haies hautes. Elle apprécie également les zones humides (étangs, rivières, ...). En forêt, elle capture les insectes en volant le long des lisières et des allées forestières. Elle est également présente dans des milieux plus urbanisés. Elle est régulièrement contactée chassant dans les parcs, les jardins ou encore autour des lampadaires.</p> <p>La Sérotine commune gîte très souvent dans les bâtiments. Elle s'installe dans les combles, sous les habillages recouvrant les façades ou encore derrière les volets. En forêt, elle peut utiliser d'anciennes loges de pics comme gîtes, mais cela reste secondaire. Les colonies arrivent sur les gîtes dès le mois d'avril et regroupent le plus souvent entre 10 et 50 femelles. Généralement, elle quitte le site en août. La Sérotine commune est fidèle à son gîte.</p> <p>L'hibernation de la Sérotine commune est relativement mal connue. Sa préférence pour les fissures réduit les possibilités d'observation de cette espèce à cette période de l'année. Elle hiberne seule ou bien en petit groupe dans de petites fissures dans les bâtiments, entre l'isolation et la toiture. Elle est présente dans les combles ou encore dans les églises fraîches. Dans les cavités souterraines naturelles ou non, la Sérotine commune fréquente les fissures des voutes. Elles sont généralement localisées à l'entrée des cavités.</p>		
État des populations et tendances évolutives		
<p>Espèce relativement commune. Néanmoins les populations de Sérotine commune dans certaines régions montrent un déclin significatif notamment en Aquitaine et en Bretagne. Aussi, un effondrement de 70% des populations est noté en Autriche ou elle a disparu de certaines plaines.</p> <p>La tendance évolutive selon la liste rouge des mammifères de France Métropolitaine est indéterminée, mais l'espèce</p>		

Sérotine commune *Eptesicus serotinus* (Keyserling & Blasius, 1839)

est néanmoins classée dans la catégorie « quasi-menacée ».

Menaces potentielles

La diminution du nombre de gîtes favorables dans les bâtiments (rénovation, expulsion des colonies) et infrastructures routières est la première cause de mortalité de la Sérotine commune. Les prédateurs tels que les chats et les chouettes sont connus pour les attraper à la sortie des gîtes. Elle peut également être victime de collisions routières ou éoliennes.

Caractéristiques des populations locales et données sur l'aire d'étude

Écoutes au sol

L'espèce est peu représentée dans l'activité chiroptérologique enregistrée au sol (en raison notamment d'un grand nombre de contacts du groupe des pipistrelles).

La Sérotine commune a montré une activité médiane moyenne au sein de l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, une activité maximale forte de l'espèce a été enregistrée ponctuellement sur l'ensemble des 6 stations automatisées au sol.

Cette espèce des milieux mixtes utilise comme lieu de chasse et de transit les abords des milieux aquatiques (ancienne carrière à l'ouest de « Bel-Air » et étang de chasse de « Saint-Joseph »), les prairies permanentes humides ou non, les linéaires arborés délimitant ces prairies, ainsi que les boisements et leurs lisières.

Enfin, un gîte de mise-bas composé de Sérotine commune et de Pipistrelle commune a été identifié dans la toiture de l'église de Le Dresny (environ 1,5 km au sud de l'entité ouest de la ZIP).

Écoutes en altitude

La Sérotine commune représente plus de 15% de l'activité globale. Son activité est jugée forte. Environ 9% de l'activité est concentrée au-dessus de la médiane, ce qui est une proportion plutôt faible.

Enjeu écologique local : MODÉRÉ

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

7 Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi des impacts résiduels (MCAS)

Le projet éolien de Plessé va générer des impacts résiduels jugés comme non notables pour la faune et la flore.

Les aménagements vont principalement impacter de manière permanente (impact résiduel) des milieux de faible intérêt écologique :

- 0,5 ha de prairies artificielles incluses dans la rotation des cultures (soit environ 1,5% de la surface totale des prairies artificielles présentes au sein de l'AEI) ;
- 0,2 ha de cultures (soit environ 0,7% de la surface totale des cultures présentes au sein de l'AEI).

Au regard de leur faible intérêt écologique pour les espèces faunistiques et floristiques, l'impact résiduel sur ces végétations ne fait pas l'objet d'une mesure de compensation.

L'acheminement des éoliennes va nécessiter de défricher 505 mètres linéaires de haies. Ces haies sont des habitats d'espèces qu'il convient de compenser au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages. Le porteur de projet s'engage à compenser la destruction des haies et des habitats d'espèces qu'elles représentent par la mise en place de deux mesures de compensation conséquente tant en termes de ratio de compensation et d'engagement quant à leur mise en œuvre :

- La plantation de 858 ml de haies bocagères en plus des 495 ml qui seront replantés pour remplacer les tronçons de haies défrichés pour permettre l'acheminement des éoliennes ;
- La gestion d'une parcelle de 0,9 ha pour la rendre favorable à l'herpétofaune et l'avifaune inféodée au cortège bocager et compenser ainsi la perte d'habitat liée au défrichement de haies.

Ces deux mesures de compensation sont complétées par la mise en place de deux mesures d'accompagnement destinées à renforcer les capacités de reproduction des chauves-souris arboricoles et anthropophiles au niveau local :

- La mise en place d'un îlot de sénescence sur une parcelle de 1,2 ha pour renforcer les potentialités de gîte pour les espèces de chauves-souris arboricoles telles que la Noctule commune ;
- La prise en compte des potentialités de gîtes pour les chauves-souris anthropophiles dans les travaux de rénovation de bâtiments communaux sur Plessé.

7.1 Liste des mesures de compensation et de suivi


Tableau 77 Liste des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi

Code	Intitulé de la mesure
MC01	Plantation et entretien de haies bocagères
MC02	Création et gestion d'une mosaïque de milieux favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune inféodée aux espaces bocagers
MA05	Amélioration du bâti communal et prise en compte des potentialités de gîtes pour les chauves-souris anthropophiles dans les travaux de rénovation de bâtiments communaux sur Plessé
MA06	Mise en place d'un îlot de sénescence afin de renforcer les potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles
MS01	Suivis environnementaux : suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères
MS02	Suivis environnementaux : suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle
MS03	Suivis environnementaux : suivi post-implantation comportemental de l'avifaune
MS04	Suivi des haies bocagères plantées

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

7.2 Mesures de compensation

7.2.1 MC01. Plantation et entretien de haies bocagères

MC01	Plantation et entretien de haies bocagères
Objectif(s)	<p>Cette mesure consiste en la plantation de haies bocagères/d'épineux pour compenser les 505 ml de haies défrichées et/ou élaguées pour permettre l'acheminement des éoliennes. Ces dernières correspondent principalement à des haies arbustives basses voire à des ronciers mais des tronçons de haies multistrates présentant un intérêt fort pour la faune sont également concernés.</p> <p>En compensation, 858 ml de haies vont être plantés et l'ensemble des haies défrichées dans le cadre des travaux sera replanté au même endroit après l'acheminement des éoliennes hormis sur deux tronçons d'une dizaine de mètres pour permettre l'accès permanent aux éoliennes E2 et E3 (soit une replantation de 495 ml).</p> <p>Des conventions entre Plesséole et les propriétaires / exploitants agricoles concernés par la plantation de haies ont été signées afin de garantir la mise en œuvre de la mesure compensatoire. Pour information, les conventions de gestion sont disponibles dans le document « 44_PLESSEOLE_EOL_PLESSE_3_Informations_generales » (conventions d'autorisation de réalisation et d'entretien des plantations de haies).</p>
Communautés biologiques visées	<p>Compartiment naturel : avifaune et chiroptères mais aussi insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères terrestres</p> <p>Compartiment paysager</p>
Localisation	 <p>Carte 51. Localisation des haies compensées dans le cadre du projet éolien de Plessé</p>
Acteurs	Plesséole, entreprise / exploitant agricole en charge de la plantation et de l'entretien

MC01	Plantation et entretien de haies bocagères					
Modalités de mise en œuvre	Besoin compensatoire					
	<p>La création de virages pour l'accès au chantier en phase construction du parc éolien engendre la destruction de 119 mètres de haies multistrates, de 104 mètres de haies arbustives hautes, de 147 de haies arbustives basses, de 87 ml d'alignement d'arbres et de 48 ml de ronciers.</p> <p>La mesure compensatoire doit répondre à 2 objectifs distincts :</p> <ul style="list-style-type: none"> Restoration in situ au niveau des emprises temporaires. Recherche d'une plus-value ex situ en termes de biodiversité : les haies plantées doivent répondre aux exigences biologiques des espèces impactées (oiseaux, chiroptères notamment) par le projet et contribuer à la fonctionnalité écologique du secteur. <p>Afin de réduire les risques de collision avec les chiroptères s'appuyant sur les haies arborées comme axe de transit, aucune haie multistrata ou haie arbustive haute ne sera plantée dans un rayon de 200 m autour des éoliennes. Le besoin compensatoire tient compte de cette recommandation.</p>					
	Réponse au besoin compensatoire					
	Type de haie	Linéaire impacté	Hauteur	Besoin compensatoire si restauration in situ	Besoin compensatoire si plantation ex situ (enjeu biodiversité)	Gain / perte nette de biodiversité
	Haies multistrates	99 ml	Entre 15 et 20 mètres	94 ml restaurés aux mêmes emplacements que les haies multistrates défrichées Le reste du linéaire (5 ml) n'est pas replanté pour permettre l'accès permanent à l'éolienne E3.	858 ml plantées dans un rayon de moins de 1 km autour du projet éolien de Plessé	Absence de perte nette à court terme grâce à la plantation de nouvelles haies permettent une reconnexion de prairies et cultures avec le ruisseau du Malary (corridor écologique local). Un gain net est attendu à moyen terme (une fois la haie développée)
Haies arbustives hautes	104 ml	Entre 5 et 7 mètres	52 ml restaurés aux mêmes emplacements que les haies arbustives hautes défrichées Le reste du linéaire (52 ml) est replanté au même endroit mais pour être transformé en haie arbustive basse car trop proche de l'éolienne E3	-	Absence de perte nette : les essences utilisées et la strate recherchée permettront de disposer à court terme de nouvelles haies fonctionnelles	
Haies arbustives basses	167 ml	1 mètre environ	102 ml restaurés aux mêmes emplacements que les haies arbustives basses défrichées Les linéaires défrichés le long de la RD131 et au niveau de La Marche de la Lande (65 ml) sont replantés mais pour être transformés en haie multistrata	-	Absence de perte nette : les essences utilisées et la strate recherchée permettront de disposer à court terme de nouvelles haies fonctionnelles	
Ronciers	48 ml	-	48 ml de ronciers défrichés sont remplacés par des haies arbustives basses	-	Gain net à court terme	

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MC01		Plantation et entretien de haies bocagères				
Alignement d'arbres	87 ml	15 mètres environ	82 ml restaurés au même emplacement que l'alignement d'arbres défriché. Cet alignement est accompagné d'une haie arbustive basse. Le reste du linéaire (5 m) n'est pas replanté pour permettre l'accès permanent à l'éolienne E2.	-	Absence de perte nette à court terme grâce à la plantation de nouvelles haies qui permettront une reconnexion de prairies et cultures avec le ruisseau du Malary (corridor écologique local).	
Total	505 ml	-	495 ml	858 ml	Absence de perte nette à court terme (avec gain attendu à moyen terme)	

Le linéaire de haies arbustives et de haies arborées créé ex situ permet de renforcer le maillage bocager du secteur et renforce les habitats de certaines espèces d'oiseaux telles que la Pie-Grièche écorcheur et les capacités de transit et, à moyen terme de gîte arboricole, des chauves-souris.

Ainsi (se reporter à la carte après la fiche mesure) :

- Les ronciers existants qui devront être supprimés pour permettre l'accès aux zones de chantier seront remplacés in-situ, après les travaux, par des haies arbustives basses. Les essences utilisées et la strate recherchée permettront de disposer à très court terme de nouvelles haies fonctionnelles qui renforceront les capacités d'accueil d'espèces telles que la Pie-grièche écorcheur ;
- Les strates recherchées ainsi que les essences utilisées pour reconstituer les tronçons de haies arbustives basses et hautes impactées dans le cadre des aménagements devraient permettre de disposer à court terme de haies à nouveau fonctionnelles en lieu et place de celles élaguées et/ou défrichées ;
- 858 mètres linéaires de haies vont être plantés en plus des haies replantées pour remplacer les tronçons défrichés et/ou élagués dans le cadre des aménagements. Ces linéaires supplémentaires sont localisés le long de prairies et cultures non bordées de haies. Ces plantations permettront ainsi de reconnecter ces espaces pouvant servir de zone de chasse pour les chauves-souris ou certains oiseaux avec le ruisseau du Malary ainsi que le ruisseau de la Bricaudière qui font office de corridor écologique local. Ces haies serviront aussi d'habitat pour la petite faune (reptiles, amphibiens en phase terrestre, insectes).

Plantation des haies

La mesure consiste à la (re)plantation de plus de 1 353 mètres linéaires de haies :

- 1 017 ml de haies multistrates ;
- 52 ml de haies arbustives hautes ;
- 202 ml de haies arbustives basses ;
- 82 ml d'alignements d'arbres.

Les haies seront plantées par les propriétaires et exploitants agricoles. Pour chaque haie plantée, une convention a été réalisée et signée entre le propriétaire / exploitant agricole et Plesséole afin de garantir la pérennité de la mesure compensatoire.

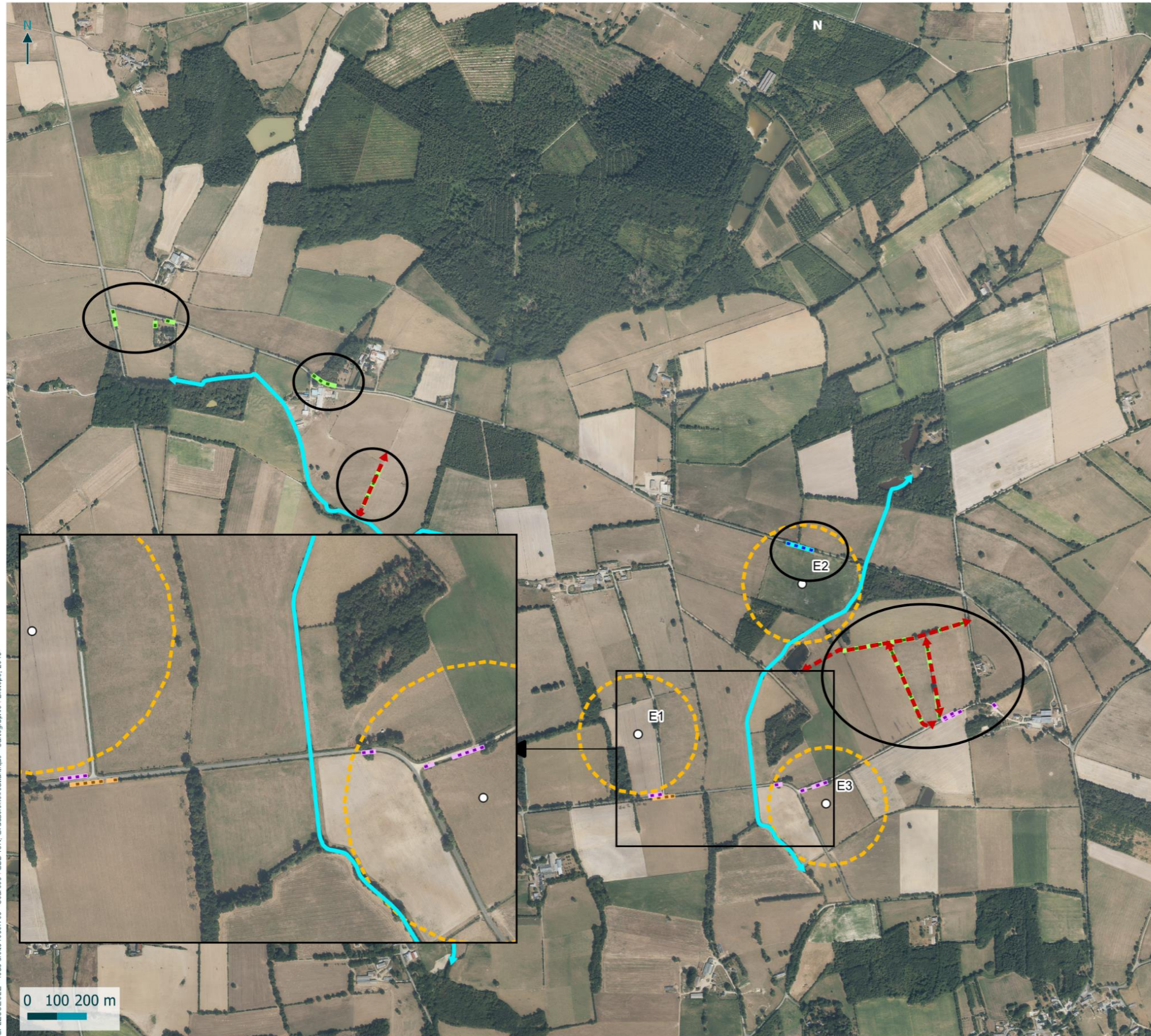
Les plantations ex situ seront réalisées préalablement à la phase travaux. Celles réalisées in situ (à la place de celles défrichées) seront réalisées après le chantier.

Un cahier des charges définissant le programme de plantation, le suivi et l'entretien des haies sera élaboré. L'objectif étant de renforcer des réseaux bocagers dégradés et où renforcer les capacités d'accueil pour le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse mais aussi d'autres espèces telles que la Fauvette des jardins ou la Pie-grièche écorcheur. Afin de favoriser les capacités d'accueil pour certaines espèces telles que la Chevêche d'Athéna, certains arbres de haut-jet seront traités en têtard.

MC01		Plantation et entretien de haies bocagères				
<p>Les haies seront également gérées de façon à les rendre favorables au transit des chauves-souris et renforcer ce dernier au sein des secteurs éloignés des éoliennes et actuellement moins favorables pour ce groupe d'espèces au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Il s'agira également de planter des essences végétales locales afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Correspondre aux motifs paysagers locaux ; Garantir la reprise et la pérennité des plants puisqu'ils seront adaptés au sol et au climat. <p>Les espèces seront labellisées et sélectionnées parmi la liste suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> Arbres avec un grand développement : <ul style="list-style-type: none"> Merisier (<i>Prunus avium</i>) ; Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) ; Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>) ; Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>) ; Alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>) ; Pommier sauvage (<i>Malus sylvestris</i>) ; Sorbier des oiseleurs (<i>Sorbus aucuparia</i>). Arbustes buissonnants : <ul style="list-style-type: none"> Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>) ; Noisetier (<i>Corylus avellana</i>) ; Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>) ; Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>) ; Nerprun purgatif (<i>Rhamnus cathartica</i>) ; Troène vulgaire (<i>Ligustrum vulgare</i>) ; Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>). <p>La plantation suivra les recommandations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Plantation de la haie entre novembre et mars (de préférence en automne pour une meilleure reprise et mois d'arrosage). Il convient de ne pas planter lorsque le sol est gelé, enneigé ou gorgé d'eau. Le schéma d'implantation devra respecter une distance d'éloignement entre les différents plants : 						
<p>Figure 133. Schéma d'implantation pour une haie multistrate © Biotope</p> <ul style="list-style-type: none"> Préparation du terrain avant la date de réception des plants. Elle consiste à travailler le sol sur une largeur supérieure à celle de la plantation. L'important est de supprimer les herbes présentes sur la zone à planter. Il faut décompacter le sol (sur 20-25 cm minimum) et ensuite l'affiner ; Paillage du sol dès septembre-octobre. Le paillage évite le développement de l'herbe, maintient l'humidité au niveau du sol pendant l'été et favoriser ainsi la reprise et le développement des plants. Pour la haie à planter, le paillis utilisé sera un paillage de chanvre ; Réception et mise en jauge des plants ; Réalisation de la plantation entre fin novembre et mi-mars (avec, au préalable, la taille 						

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MC01	Plantation et entretien de haies bocagères
	<p>des racines et rameaux abimés ou desséchés ainsi que le pralinage des racines). Le trou accueillant le plan doit être suffisamment grand pour recevoir l'ensemble du système racinaire. Le collet (partie entre les racines et la tige) doit être positionné environ 2 cm au-dessus du niveau du sol. Le trou est ensuite rebouché en remettant la terre dans le même ordre de son extraction puis tasser pour éviter toute poche d'air.</p> <p>Entretien des haies</p> <p>La gestion de la jeune haie respectera les recommandations suivantes pour les deux premières années :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbustes : les plants doivent être rabattus à 15 cm du sol la deuxième année suivant la plantation afin de former des touffes bien garnies à la base ; • Arbres de haut-jet : les brins de part et d'autre de celui formant l'axe central doivent être défourchés. Les branches comprises dans le tiers inférieur du tronc doivent être éliminées tandis que les branches situées au-dessus doivent être préservées. <p>Par la suite, les plantations de haies seront entretenues de façon à les conduire vers des haies multistrates susceptibles d'être utilisées par les passereaux nicheurs, les chauves-souris ou encore la faune terrestre (reptiles, amphibiens, Hérisson d'Europe, etc.) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélection de deux ou trois sujets ligneux pour les conduire en têtards* ; • Taille des arbustes tous les trois à cinq ans. Concernant les ligneux, élagage latéral dès que les besoins s'en font ressentir. <p>Certaines haies seront composées essentiellement d'arbustes épineux (Prunellier, Aubépine monogyne) favorables à la Pie-Grièche écorcheur. Ces arbustes seront taillés si nécessaire tous les trois à cinq ans.</p> <p>*Afin de conduire un arbre en têtard, il conviendra les premières années de tailler l'arbre comme pour un arbre de haut-jet. Lorsque l'arbre a atteint un diamètre de 3 à 4 cm à la hauteur voulue du tronc pour former la « tête » du têtard, le tronc sera sectionné ainsi que toutes les branches en-dessous. A partir de l'année suivante, tous les rejets se développant sur le tronc et en-dessous seront supprimés au profit des branches se développant sur la tête. Pour ces jeunes arbres, la taille de la tête se fera ensuite tous les cinq ans en même temps que l'entretien de la haie.</p>
Suivi de la mesure	<p>Un suivi de la reprise des végétaux sera réalisé. Les plants qui ne survivraient pas durant les 5 premières années de la plantation de la haie seront remplacés.</p> <p><i>Se reporter à la mesure de suivi « Suivi des haies bocagères plantées ».</i></p>
Indication sur le coût de la mesure	<p>Plantation de haies :</p> <p>Environ 30 € HT/m (préparation des sols, plantation et protection), soit 40 590 € HT pour environ 1 353 m de haie.</p> <p>Entretien de haies :</p> <p>Environ 5€ HT/m à réaliser la deuxième année puis la cinquième année puis tous les 5 ans (soit 5 fois) soit 33 825 € sur la durée de vie d'exploitation du parc</p>



Objectifs recherchés par la replantation de haies

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

Projet éolien de Plessé

- Eolienne
- ⊞ Tampon de 200 m autour des éoliennes

Mesure de compensation : haies plantées

- ⋯ Haie multistrates replantée in-situ sur les tronçons impactés ou ex-situ pour reconnecter des prairies et cultures avec les ruisseaux faisant office de corridor écologique local
- ⋯ Haie arbustive haute gérée de façon à être favorable aux passereaux et à la chasse et transit des chauves-souris
- ⋯ Haie arbustive basse gérée de façon à renforcer les capacités d'accueil pour la Pie-grièche écorcheur
- ⋯ Alignement d'arbres replantée in situ et renforcé par une strate arbustive

Corridors écologiques renforcés par la mesure de compensation

- ⋯ Corridor écologique local (ruisseau de la Bricaudière et ruisseau du Malary)
- ⋯ Reconnexion d'un réseau de haies avec les ruisseaux (renforcement des habitats pour les passereaux, reptiles et amphibiens ainsi que des axes de transit et de zones de chasse pour les chauves-souris)

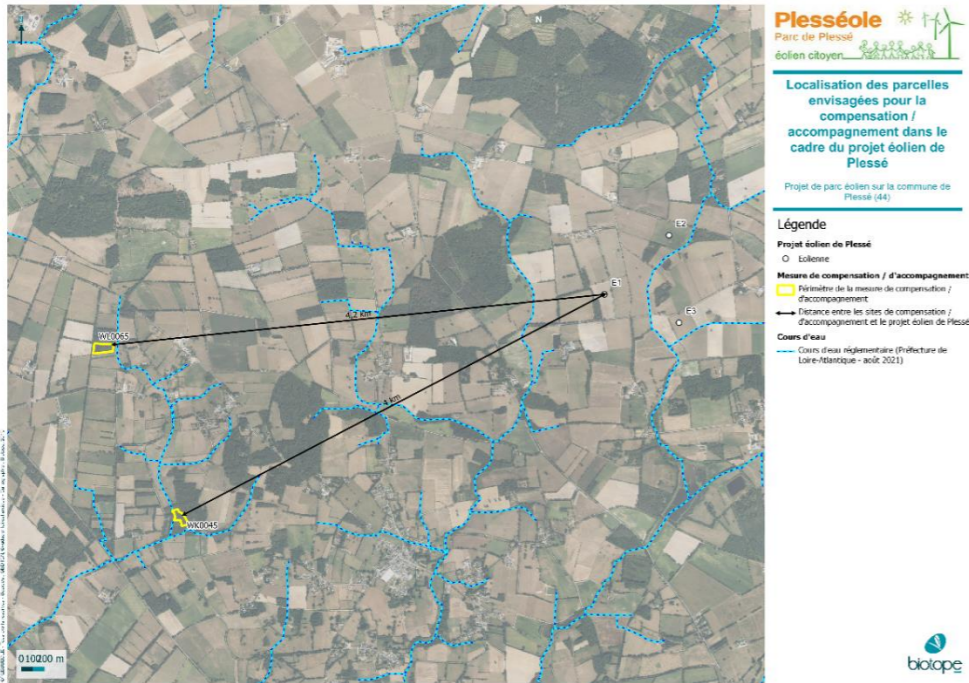



©PLESSEOLE - Tous droits réservés - Sources : ©BD IGN, ©vubucellelorientaigue - Cartographie : Biotope, 2019

Carte 52. Objectifs recherchés par la replantation de haies

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

7.2.2 MC02. Création et gestion d'une mosaïque de milieux favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune inféodée aux espaces bocagers

MC02 Création et gestion d'une mosaïque de milieux favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune inféodée aux espaces bocagers (lieu-dit de « Beauvallon »)	
Objectif(s)	<p>Cette mesure consiste à compenser le défrichement de 505 ml de haies servant d'habitats d'espèces pour l'herpétofaune et l'avifaune par la création et la gestion d'une mosaïque de milieux favorables à ces deux groupes d'espèces.</p> <p>La parcelle WK0045 concernée par la mesure de compensation est située sur la commune de Plessé à 4 km au sud-ouest de l'éolienne E1. Cette parcelle, d'une superficie de 0,9 ha, est située le long du ruisseau de Coiquerelle, au cœur d'un boisement de 15 ha constitué de feuillus et de plans d'eau.</p> <p>La parcelle est localisée au sein de continuités arborées entre les vallées du Don et le Canal de Nantes à Brest, au nord-ouest de la forêt du Gâvre.</p> <p>Une obligation réelle environnementale (ORE) entre Plesséole et les propriétaires concernés est prévue afin de garantir la mise en œuvre de la mesure d'accompagnement sur le long terme. Cette ORE sera rédigée après l'autorisation du projet du parc éolien de Plessé afin que les éléments figurant dans l'arrêté préfectoral soit intégré à l'ORE qui fera ensuite l'objet d'un acte notarial.</p> <p>Pour information, l'accord du propriétaire est disponible dans le document « 44_PLESSEOLE_EOL_PLESSE_3_Informations_generales » (convention de mise à disposition de bois pour une mise en sénescence et la création d'une mosaïque de milieux).</p>
Communautés biologiques visées	Compartiment naturel : herpétofaune et avifaune inféodée aux milieux bocagers mais aussi mammifères et insectes
Localisation	 <p>Figure 134. Localisation des parcelles envisagées pour la compensation / accompagnement dans le cadre du projet éolien de Plessé</p>
Acteurs	Plesséole, propriétaires

MC02 Création et gestion d'une mosaïque de milieux favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune inféodée aux espaces bocagers (lieu-dit de « Beauvallon »)	
Modalités de mise en œuvre	<p>Etat initial de la parcelle (passage réalisé par un fauniste et un botaniste le 5 janvier 2023)</p> <p>La parcelle est occupée par un boisement relativement jeune composé majoritairement de Noisetiers communs (<i>Coryllus avellana</i>) et de Chênes pédonculés (<i>Quercus robur</i>) :</p> <ul style="list-style-type: none"> La partie centrale correspond à un jeune boisement frais composé de Chênes pédonculés et de Noisetiers communs ; Les parties sud et ouest de la parcelle correspondent à des zones plus matures et sont constituées principalement de Chêne pédonculé ; La partie nord de la parcelle correspond à un jeune boisement acidiphile plus sec composé principalement de Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>), de Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) et de Molinie bleue (<i>Molinia caerulea</i>). Une jeune saulaie marécageuse composée principalement de Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>) est également située au nord-ouest de la parcelle à proximité du ruisseau de Coiquerelle.  <p>Figure 135. Partie du site composé d'un taillis de noisetiers © Biotope, 2023</p>  <p>Figure 136. Partie du site composée de jeunes chênes © Biotope, 2023</p> <p>Le ruisseau de Coiquerelle longe la partie est de la parcelle. Plusieurs fossés présentant un écoulement temporaire traversent cette parcelle et rejoignent le ruisseau.</p>

MC02 Création et gestion d'une mosaïque de milieux favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune inféodée aux espaces bocagers (lieu-dit de « Beauvallon »)



Figure 137. Ruisseau de Coiquerelle, fossés et mare temporaire © Biotope, 2023



Figure 138. Partie du site composée principalement de Bouleaux verruqueux © Biotope, 2023

MC02 Création et gestion d'une mosaïque de milieux favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune inféodée aux espaces bocagers (lieu-dit de « Beauvallon »)



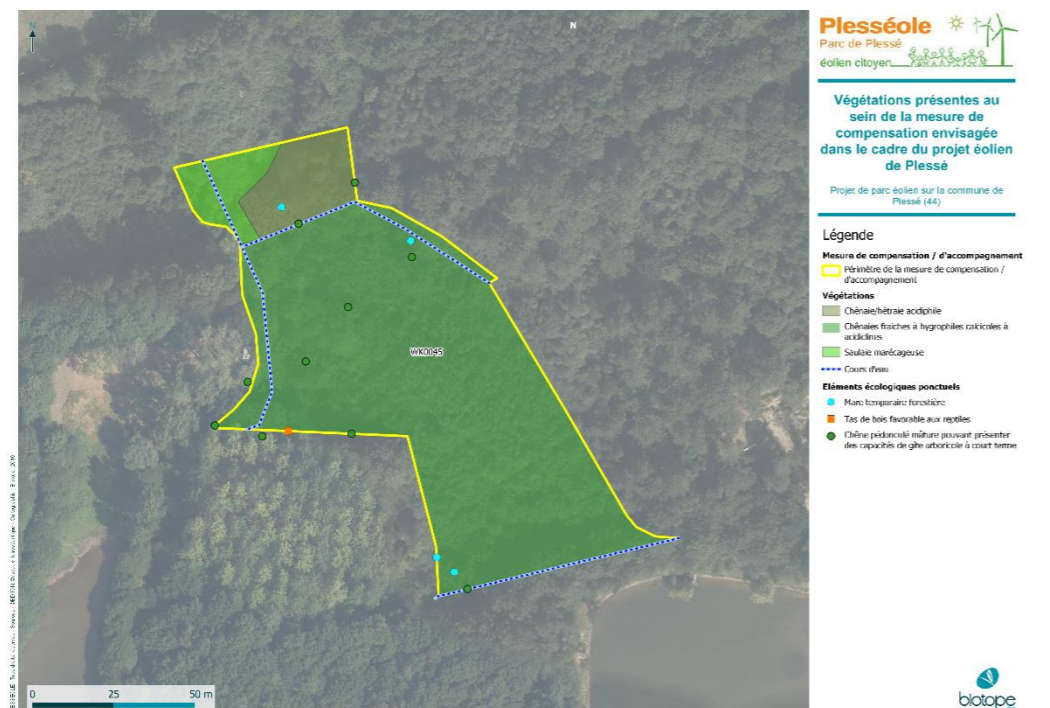
Figure 139. Partie du site composée d'une jeune saulaie marécageuse © Biotope, 2023


Le boisement dans lequel s'insère la parcelle de compensation et ses abords (composés de haies et prairies) sont fréquentés par un cortège d'oiseaux communs : Accenteur mouchet (*Prunella modularis*), Bécasse des bois (*Scolopax scolopax*), Corneille noire (*Corvus corone*), Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Geai des chênes (*Garrulus glandarius*), Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), Grive draine (*Turdus viscivorus*), Grive musicienne (*Turdus philomelos*), Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Merle noir (*Turdus merula*), Pic épeiche (*Dendrocopos major*), Pic vert (*Picus viridis*), Pie bavarde (*Pica pica*), Pigeon Ramier (*Columba palumbus*), Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), Sittelle torchepot (*Sitta europaea*), Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), L'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) et le Renard roux (*Vulpus vulpus*) sont également présents.

Les mares forestières et les fossés abritent de très nombreuses larves de Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*).

Le boisement composant la parcelle de compensation est actuellement peu favorable pour les chauves-souris (gîte arboricole, zones de transit et de chasse) et présente peu de potentialités d'accueil à court terme (peu de vieux arbres, présence majoritaire de jeunes noisetiers fermant le milieu). A l'inverse, le boisement et les milieux aquatiques présents sont fonctionnels pour les populations d'amphibiens (Salamandre tachetée notamment). Le cortège d'oiseaux contacté profite quant à lui de la mosaïque de milieux dans laquelle s'insère la parcelle de compensation (prairies, haies, boisements et lisières) pour accomplir son cycle de vie.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MC02	Création et gestion d'une mosaïque de milieux favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune inféodée aux espaces bocagers (lieu-dit de « Beauvallon »)
	 <p>Végétations présentes au sein de la mesure de compensation envisagée dans le cadre du projet éolien de Plessé</p> <p>Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)</p> <p>Légende</p> <p>Mesure de compensation / d'accompagnement Périmètre de la mesure de compensation / d'accompagnement</p> <p>Végétations Chênes/hêtres acidophiles Chênes fraisches à hygrophiles calcicoles à acido-clins Saules marécageux</p> <p>Éléments écologiques ponctuels Mars temporaires forestières Tas de bois favorable aux reptiles Chêne pédonculé mature pouvant présenter des capacités de gîte arboricole à court terme</p>
	<p>Figure 140. Végétations présentes au sein de la mesure de compensation envisagée dans le cadre du projet éolien de Plessé</p> <p>Objectifs de gestion</p> <p>L'analyse du site de compensation a permis de définir 3 principaux objectifs de gestion :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le renforcement des capacités d'accueil (gîte arboricole) pour les chauves-souris et oiseaux inféodés aux milieux forestiers par la préservation et la mise en sénescence de certains arbres (Chênes pédonculés) ; L'éclaircissement du sous-bois (coupe de noisetiers, arrachage des pieds des espèces végétales exotiques envahissantes) pour favoriser l'expression des lisières favorables aux reptiles et aux oiseaux inféodés aux milieux semi-ouverts ; La préservation des cours d'eau favorables à la reproduction de la Salamandre tachetée ainsi que la création de dépressions dans le sous-bois pour favoriser l'expression de mares temporaires pour le cortège des grenouilles brunes. <p>La chasse sera proscrite sur la parcelle de compensation.</p> <p>Description des opérations de compensation / d'accompagnement</p> <p>Evolution libre d'une partie du boisement (conduite en îlot de sénescence)</p>

MC02	Création et gestion d'une mosaïque de milieux favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune inféodée aux espaces bocagers (lieu-dit de « Beauvallon »)
	<p>L'ensemble des chênes matures seront préservés dans l'objectif de former des sujets sénescents pouvant présenter, à moyen terme, des capacités de gîte arboricole pour des chauves-souris telles que la Noctule commune. Ces arbres seront identifiés et marqués.</p> <p>Certains de ces arbres, envahis par le lierre, présentes d'ores et déjà des habitats appréciés de certaines espèces d'oiseaux comme le Grimpereau des jardins.</p>  <p>Figure 141. Chêne mature présent au sein de la parcelle de compensation</p> <p>Quelques déchets (vieilles clôtures, résidus de bâches) sont présents. Ces éléments pourront également être traités (coût non estimé).</p> <p>Réouverture ciblée du boisement pour favoriser l'expression de lisières et d'habitats favorables aux reptiles</p> <p>Le taillis de noisetiers présente actuellement peu d'intérêt pour la faune (oiseaux, chauves-souris, reptiles) hormis pour la Salamandre tachetée qui l'utilise en phase terrestre. L'objectif est de retirer de façon ciblée quelques noisetiers afin de créer des ouvertures (puits de lumière) au sein du boisement. Cette intervention permettra de renforcer les lisières et les habitats favorables aux espèces appréciant ces écotones (reptiles, oiseaux inféodés aux milieux semi-ouverts, chauves-souris en transit ou en chasse).</p> <p>Les noisetiers ciblés seront dessouchés afin que le retrait de la souche favorise l'expression de dépressions favorables à la reproduction des amphibiens.</p> <p>Cet espace semi-ouvert sera ensuite maintenu par la réalisation d'un débroussaillage (gyrobroyage mécanique), en période favorable, une fois tous les 5 ans. L'objectif de travailler par patch afin de conserver cette mosaïque de milieux semi-ouverts et forestiers</p> <p>Les branchages récupérés seront disposés en lisière sud-est de la parcelle afin de créer des habitats favorables aux reptiles potentiellement présents sur le site tel que l'Orvet fragile. L'ouverture du boisement ne devra pas être trop importante afin de ne pas dénaturer profondément l'habitat risquant de voir disparaître certaines espèces présente tel que la Bécasse des bois.</p> <p>Un arrache manuel des pieds de Laurier cerise (<i>Prunus laurocerasus</i>) sera réalisé.</p> <p>Le reste du boisement est laissé en libre évolution pour une conduite en îlot de sénescence.</p> <p>Préservation des cours d'eau et de la couverture boisée de leurs abords</p> <p>Les fossés rejoignant le ruisseau de Coiquerelle sont utilisés par la Salamandre tachetée pour le développement de ses larves. Les abords de ces fossés et du ruisseau sont utilisés par cette espèce comme habitat terrestre (estive et hivernage). Ces milieux seront préservés et laissés en libre évolution : l'évolution attendue est un développement à moyen terme des chênes qui remplaceront progressivement les noisetiers. Ces chênes pourront, à long terme, présenter des capacités de gîte arboricole pour les chauves-souris.</p> <p>Les mares temporaires forestières, de faible surface, habitats de reproduction de la Salamandre tachetée et du Triton palmé (présence avérée), sont également préservées.</p> <p>Obligation réelle environnementale</p> <p>Cette mesure sera complétée par la mise en place d'une obligation réelle environnementale. Ce dispositif foncier permet la conservation des îlots de sénescence sur une durée supérieure à celle de l'exploitation du parc éolien, soit une durée de 99 ans. Les obligations sont attachées au bien et perdurent donc même en cas de changement de propriétaire sur la durée prévue au contrat.</p>
<p>Suivi de la mesure</p>	<p>Afin de suivre l'évolution de l'intérêt de la mesure de compensation pour la biodiversité, un suivi faunistique sera réalisé tous les 5 ans durant l'exploitation du parc éolien. Ce suivi comprendra :</p>

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MC02	Création et gestion d'une mosaïque de milieux favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune inféodée aux espaces bocagers (lieu-dit de « Beauvallon »)				
	<ul style="list-style-type: none"> Un passage diurne et un passage nocturne pour l'expertise des amphibiens en période de reproduction ; Trois passages pour l'expertise de l'avifaune (2 passages en période de reproduction et 1 passage en période hivernale) ; Un passage toute faune à réaliser au printemps ; La pose de 5 plaques reptiles avec un relevé à chaque passage sur le site ; La pose de 3 détecteurs pour enregistrer l'activité chiroptérologique sur 6 nuits (2 en période printanière, 2 en période estivale et 2 en période automnale). <p>Le suivi de la gestion et des actions mises en œuvre est prévu dans le cadre de l'ORE (définie pour 99 ans).</p>				
Indication sur le coût de la mesure	Tableau 78. Coût de la mise en œuvre de la mesure de compensation sur la durée d'exploitation du parc éolien (actions à poursuivre par la suite dans le cadre de l'ORE)				
	Opérations	Coût unitaire (HT)	Surface / linéaire / unité	Fréquence et durée	Coût sur la durée de vie du parc éolien
	Elaboration et signature de l'ORE (rédaction du contrat, formation des signataires, signature auprès du notaire)	10 000 e	-	99 ans	10 000 €
	Evolution libre du boisement	-	0,2 ha	-	-
	Entretien des lisières	150 € par ha	0,9 ha	Une fois tous les 5 ans durant l'exploitation du parc éolien	675 € HT
	Arrachage des pieds d'espèces invasives	250 € par ha	0,1 ha	Une fois par an pendant 3 ans	75 € HT
	Réouverture ciblée du boisement (dessouchage des noisetiers)	1 500 € par ha	0,7 ha	1 à 2 fois durant l'exploitation du parc éolien	2 100 € HT
	Maintien de zones ouvertes (patches) par débroussaillage	800 € par ha	0,7 ha	Une fois tous les 5 ans durant l'exploitation du parc éolien	2 800 € HT
Suivi faunistique	600 € par jour	15 jours par suivi (incluant le terrain, les analyses et rédactions des rapports)	Une fois tous les 5 ans durant l'exploitation du parc éolien	45 000 € HT	

MC02	Création et gestion d'une mosaïque de milieux favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune inféodée aux espaces bocagers (lieu-dit de « Beauvallon »)	
	Coût total de la mesure	60 650 € HT



©PLESSÉOLE - Tous droits réservés - Sources : ©BD IGN, ©vuduciel loireatlantique - Cartographie : Biotope, 2019

Mesures de gestion à engager au sein de la mesure de compensation envisagée dans le cadre du projet éolien de Plessé

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

- Mesure de compensation / d'accompagnement**
- Périmètre de la mesure de compensation / d'accompagnement
- Mesures de gestion**
- Boisement jeune constitué principalement de noisetiers : réouverture ciblée du boisement et maintien de l'espace semi-ouvert par débroussaillage
 - Boisement mature de la chênaie / frênaie fraîche : conduite en îlot de sénescence
 - Jeune chênaie constituée principalement de Bouleau verruqueux : réouverture ciblée du boisement et maintien de l'espace semi-ouvert par débroussaillage
 - Saulaie marécageuse à laisser évoluer librement (aucune intervention)
 - Cours d'eau et abords à préserver
 - Mare temporaire forestière à préserver
 - Chêne pédonculé mature pouvant présenter des capacités de gîte arboricole à court terme
 - ▲ Pieds de Laurier cerise à supprimer



Carte 53. Mesures de gestion à engager au sein de la mesure de compensation envisagée dans le cadre du projet éolien de Plessé



4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

7.2.3 Synthèse quantitative et qualitative des mesures compensatoires

Tableau 79. Synthèse de l'analyse de l'équivalence entre les linéaires de haies impactés et les surfaces compensées

Site impacté		Site de compensation					Bilan [perte site impacté] - [gain site compensation]
Surface impactée	Fonction impactée	Surface de compensation	Fonction initiale	Fonction visée	Plus-value (ratio)*	Gain fonctionnel « surfacique » au prorata de la plus-value	
-505 ml de haies	Faible à fort (biologique)	Plantation de haies					676-505 = +171 ml Auxquels s'ajoutent les 0,9 ha d'habitats d'espèces mis en valeur Soit l'atteinte de l'équivalence fonctionnelle (avec gain de biodiversité)
		495 ml replantés sur place	Haies arbustives basses et hautes et haies multistrates : habitats d'espèces	Haies arbustives basses et hautes et haies multistrates : habitats d'espèces	X0,5	247 ml	
		858 ml plantées à proximité	Limite de cultures et prairies artificielles	Haies multistrates : habitats d'espèces	X0,5	429 ml	
		Création et gestion d'une mosaïque de milieux					
		0,2 ha conduit en îlot de sénescence	Habitat d'espèces peu fonctionnel	Îlot de sénescence : habitats d'espèces	-	0,2 ha	
0,7 ha conduit en boisement mature avec maintien de patches de milieux semi-ouverts	Habitat d'espèces très peu fonctionnel	Boisement mature avec patches ouverts : habitats d'espèces	-	0,7 ha			

*Un ratio de 0,5 est appliqué (et non 1 pour 1) car les haies plantées ne seront fonctionnelles qu'à moyen terme.

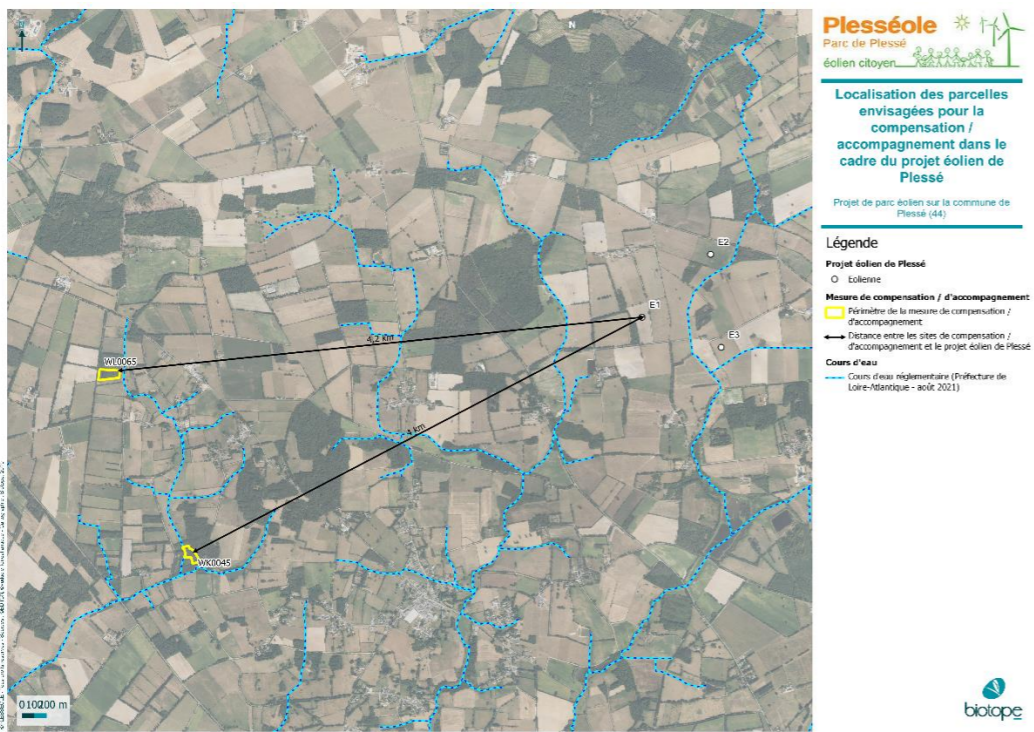
7.3 Mesures d'accompagnement


7.3.1 MA05. Amélioration du bâti commun et prise en compte des potentialités de gîtes pour les chauves-souris anthropophiles dans les travaux de rénovation de bâtiments communaux sur Plessé

MA05	Amélioration du bâti commun et prise en compte des potentialités de gîtes pour les chauves-souris anthropophiles dans les travaux de rénovation de bâtiments communaux sur Plessé
Objectif(s)	L'objectif de cette mesure est d'améliorer la qualité énergétique de bâtiments communaux par le financement ou le co-financement d'actions d'amélioration de l'isolation de bâtiments ou d'actions d'installation de panneaux aéro-voltaïques. Une part du financement sera réservée à l'intégration et la prise en compte des capacités de gîte qu'offre le bâti pour les chauves-souris anthropophiles (installation de gîtes artificiels, etc.).
Compartiments ciblés	Compartiment humain : cadre de vie
Localisation	Commune de Plessé
Acteurs	Plesséole, commune de Plessé
Modalités de mise en œuvre	Lorsque le parc sera mis en service, la société Plesséole financera ou co-financera des actions d'amélioration de bâtiments en apportant une isolation là où elle manque et/ou en implantant des panneaux aéro-voltaïques : technique combinant la production d'électricité et de chaleur qui est récupérée pour alimenter les bâtiments (la face exposée au soleil produit de l'électricité, la face inférieure récupère la chaleur qui est ensuite diffusée dans le bâtiment). Ces actions seront réalisées à la demande de la Mairie de Plessé. Plesséole participera au financement mais ne pilotera pas ces actions. Une part du financement sera réservée à l'intégration et la prise en compte des capacités de gîte qu'offre le bâti pour les chauves-souris anthropophiles (installation de gîtes artificiels, etc.).
Suivi de la mesure	-
Indications sur le coût de la mesure	Appui financier à hauteur de 140 000 €
Mesures associées	-

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

7.3.2 MA06. Mise en place d'un îlot de sénescence afin de renforcer les potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles (lieu-dit de « Blanche-Bruyère »)

MA06	Mise en place d'un îlot de sénescence afin de renforcer les potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles (lieu-dit de « Blanche-Bruyère »)
Objectif(s)	<p>Cette mesure consiste en la création d'un îlot de sénescence favorable à l'implantation de gîtes arboricoles pour les chauves-souris, plus particulièrement la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.</p> <p>La parcelle WL0065 destinée à accueillir l'îlot de sénescence est située sur la commune de Plessé, à proximité du ruisseau de Coiquerelle et à 4,2 km à l'ouest de l'éolienne E1. Cette parcelle occupe une surface de 1,2 ha et est localisée sur la partie sud d'un boisement de 3,7 ha.</p> <p>La parcelle est localisée au sein de continuités arborées entre les vallées du Don et le Canal de Nantes à Brest, au nord-ouest de la forêt du Gâvre.</p> <p>Une obligation réelle environnementale (ORE) entre Plesséole et les propriétaires concernés est prévue afin de garantir la mise en œuvre de la mesure d'accompagnement sur le long terme. Cette ORE sera rédigée après l'autorisation du projet du parc éolien de Plessé afin que les éléments figurant dans l'arrêté préfectoral soit intégré à l'ORE qui fera ensuite l'objet d'un acte notarial.</p> <p>Pour information, l'accord du propriétaire est disponible dans le document « 44_PLESSEOLE_EOL_PLESSE_3_Informations_generales » (convention de mise à disposition de bois pour une mise en sénescence et la création d'une mosaïque de milieux).</p>
Communautés biologiques visées	Compartiment naturel : chiroptères mais aussi oiseaux, insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères terrestres
Localisation	 <p>Figure 142. Localisation des parcelles envisagées pour la compensation / accompagnement dans le cadre du projet éolien de Plessé</p>

MA06	Mise en place d'un îlot de sénescence afin de renforcer les potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles (lieu-dit de « Blanche-Bruyère »)
Acteurs	Plesséole, propriétaires
Modalités de mise en œuvre	<p>Malgré la mise en place d'un asservissement couvrant plus de 90% de l'activité globale des chauves-souris enregistrée au-dessus de 50 m, un faible risque de collision persiste toutefois pour 6 espèces de chauves-souris</p> <p>La mesure d'accompagnement a donc été définie pour augmenter les capacités d'accueil (et notamment les gîtes de reproduction) des populations chiroptérologiques locales. Cette mesure est destinée à pallier le risque de destruction d'individus par collision et/ou barotraumatisme mais n'est pas retenue en tant que mesure compensatoire, l'évaluation de la perte/gain étant difficilement quantifiable.</p> <p>Etat initial</p> <p>La parcelle correspond à une jeune chênaie acidiphile constitué principalement de Bouleaux verruqueux (<i>Betula pendula</i>) et de Chênes pédonculés (<i>Quercus robur</i>). Des sujets de Pins maritimes (<i>Pinus pineaster</i>) sont également présents provenant certainement de l'enrésinement de la plantation adjacente. Le sous-bois, peu développé, est composé principalement d'Ajonc d'Europe (<i>Ulex europaeus</i>).</p> <p>Quelques vieux Chênes pédonculés présentant des desquamations de l'écorce sont présents au sein de la parcelle.</p> <p>La lisière située au sud du site est constituée d'une prairie hygrophile issue d'une coupe forestière récente. De vieilles souches sont présentes.</p> <p>En bordure nord-ouest de la parcelle, une mare constituée principalement de Glycérie flottante (<i>Glyceria fluitans</i>) est présente. Le Triton palmé y a été observé.</p>  <p>Figure 143. Site correspondant à un boisement principalement composé de Bouleaux verruqueux mais comprenant aussi quelques vieux chênes matures © Biotope, 2023</p>

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MA06 Mise en place d'un îlot de sénescence afin de renforcer les potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles (lieu-dit de « Blanche-Bruyère »)



Figure 144. Prairie hygrophile ourléifiée au sud de la parcelle © Biotope, 2023



Figure 145. Prairie hygrophile ourléifiée au sud de la parcelle © Biotope, 2023

Le boisement n'offre actuellement qu'un très faible intérêt pour les espèces faunistiques. La présence de prairies humides en bordure ainsi qu'une mare végétalisée accueillant une population de Triton palmé (et potentiellement de Triton crêté) sont à l'inverse favorables à la présence d'espèces faunistiques (oiseaux, reptiles et amphibiens notamment) inféodées aux milieux bocagers.

Les bordures du boisement sont des habitats terrestres pour les populations d'amphibiens fréquentant la mare en bordure de la parcelle.

Il convient de noter que la parcelle est localisée à environ 1 km de l'entité ouest de l'aire d'étude immédiate (site non retenu pour le projet de parc éolien) au sein de laquelle ont été observés le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies, l'Orvet fragile, la Couleuvre helvétique, le Crapaud épineux, la Salamandre tachetée, le Triton marbré, le Triton palmé, la Rainette verte ou encore la Grenouille agile.

MA06 Mise en place d'un îlot de sénescence afin de renforcer les potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles (lieu-dit de « Blanche-Bruyère »)



Figure 146. Végétations présentes au sein de la mesure d'accompagnement envisagée dans le cadre du projet éolien de Plessé

Objectifs de gestion

L'objectif de la mesure d'accompagnement est de laisser le boisement évoluer naturellement afin d'atteindre un îlot de sénescence d'ici plusieurs dizaines d'années (à long terme). Au regard de la dynamique en place, il est probable que les vieux sujets de bouleaux disparaissent progressivement au fil du temps pour laisser place à d'autres essences forestières.

L'entretien, durant l'exploitation du parc éolien, se limitera aux lisières dans un objectif de maintenir les talus et prairies hygrophiles favorables aux vipères et tritons.

Les quelques Pins maritimes seront abattus afin d'éviter l'enrésinement de la parcelle.

Description des opérations de compensation / d'accompagnement

Evolution libre d'une partie du boisement (conduite en îlot de sénescence)

L'ensemble des chênes mûres seront préservés dans l'objectif de former des sujets sénescents pouvant présenter, à moyen terme, des capacités de gîte arboricole pour des chauves-souris telles que la Noctule commune. Ces arbres seront identifiés et marqués.

Les Pins maritimes présents au sein de la parcelle seront abattus et dessouchés. Le dessouchage permettra la création de petites dépressions qui favoriseront l'expression de mares forestières temporaires.

L'évolution libre du boisement permettra le développement des chênes et autres essences telles que le Châtaignier commun qui, à long terme (sur la durée de l'ORE), pourront présenter des capacités de gîte arboricole pour les chauves-souris.

A noter que si les fourrés d'Ajonc d'Europe présents en sous-bois se développent trop rapidement au détriment des jeunes sujets de Chêne pédonculé, un débroussaillage sélectif sera à envisager (non estimé).

Gestion des lisières

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MA06	Mise en place d'un îlot de sénescence afin de renforcer les potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles (lieu-dit de « Blanche-Bruyère »)
	<p>Les lisières seront entretenues par un débroussaillage tous les 5 ans. Les produits de coupe seront maintenus sur place afin de former des tas de branches qui serviront d'hibernaculum pour l'herpétofaune.</p> <p>Quelques sujets pourront être sélectionnés au sein de la lisière pour être taillés en têtard. Lorsque le jeune arbre a atteint un diamètre de 3 à 4 cm à la hauteur voulue du tronc pour former la « tête » du têtard, le tronc sera sectionné ainsi que toutes les branches en-dessous. A partir de l'année suivante, tous les rejets se développant sur le tronc et en-dessous seront supprimés au profit des branches se développant sur la tête.</p>  <p>Figure 147. Prairie hygrophile ourlée au sud de la parcelle et tas de branches favorables aux reptiles © Biotope, 2023</p> <p>Obligation réelle environnementale</p> <p>Cette mesure sera complétée par la mise en place d'une obligation réelle environnementale. Ce dispositif foncier permet la conservation des îlots de sénescence sur une durée supérieure à celle de l'exploitation du parc éolien, soit une durée de 99 ans.</p>
Suivi de la mesure	<p>Afin de suivre l'évolution de l'intérêt de la mesure de compensation pour la biodiversité, un suivi faunistique sera réalisé tous les 5 ans durant l'exploitation du parc éolien. Ce suivi comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un passage diurne et un passage nocturne pour l'expertise des amphibiens en période de reproduction ; • Trois passages pour l'expertise de l'avifaune (2 passages en période de reproduction et 1 passage en période hivernale) ; • Un passage toute faune à réaliser au printemps ; • La pose de 5 plaques reptiles avec un relevé à chaque passage sur le site ; • La pose de 3 détecteurs pour enregistrer l'activité chiroptérologique sur 6 nuits (2 en période printanière, 2 en période estivale et 2 en période automnale). <p>Le suivi de la gestion et des actions mises en œuvre est prévu dans le cadre de l'ORE (définie pour 99 ans).</p>

MA06	Mise en place d'un îlot de sénescence afin de renforcer les potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles (lieu-dit de « Blanche-Bruyère »)																																								
Indication sur le coût de la mesure	Tableau 80. Coût de la mise en œuvre de la mesure d'accompagnement sur la durée d'exploitation du parc éolien (actions à poursuivre par la suite dans le cadre de l'ORE)																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Opérations</th> <th>Coût unitaire (HT)</th> <th>Surface / linéaire / unité</th> <th>Fréquence et durée</th> <th>Coût sur la durée de vie du parc éolien</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elaboration et signature de l'ORE (rédaction du contrat, formation des signataires, signature auprès du notaire)</td> <td>10 000 e</td> <td>-</td> <td>99 ans</td> <td>10 000 €</td> </tr> <tr> <td>Evolution libre du boisement et dessouchage des pins maritimes</td> <td>1 500 € par ha</td> <td>1,1 ha</td> <td>1 à 2 fois durant l'exploitation du parc éolien</td> <td>3 300 € HT</td> </tr> <tr> <td>Maintien de zones ouvertes (patches) par débroussaillage et entretien des lisières</td> <td>800 € par ha</td> <td>0,1 ha</td> <td>Une fois tous les 5 ans durant l'exploitation du parc éolien</td> <td>400 € HT</td> </tr> <tr> <td>Entretien de jeunes arbres à tailler en têtards (3 sujets)</td> <td>500 € par sujet</td> <td>3</td> <td>3 fois durant l'exploitation du parc éolien</td> <td>4 500 € HT</td> </tr> <tr> <td>Suivi faunistique hors suivi chiroptérologique</td> <td colspan="4" style="text-align: center;"><i>Coût compris dans le suivi de la mesure de compensation</i></td> </tr> <tr> <td>Suivi chiroptérologique</td> <td>600 € par jour</td> <td>7 jours par suivi (incluant le terrain, les analyses et rédactions des rapports)</td> <td>Une fois tous les 5 ans durant l'exploitation du parc éolien</td> <td>21 000 € HT</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Coût total de la mesure</td> <td>39 200 € HT</td> </tr> </tbody> </table>	Opérations	Coût unitaire (HT)	Surface / linéaire / unité	Fréquence et durée	Coût sur la durée de vie du parc éolien	Elaboration et signature de l'ORE (rédaction du contrat, formation des signataires, signature auprès du notaire)	10 000 e	-	99 ans	10 000 €	Evolution libre du boisement et dessouchage des pins maritimes	1 500 € par ha	1,1 ha	1 à 2 fois durant l'exploitation du parc éolien	3 300 € HT	Maintien de zones ouvertes (patches) par débroussaillage et entretien des lisières	800 € par ha	0,1 ha	Une fois tous les 5 ans durant l'exploitation du parc éolien	400 € HT	Entretien de jeunes arbres à tailler en têtards (3 sujets)	500 € par sujet	3	3 fois durant l'exploitation du parc éolien	4 500 € HT	Suivi faunistique hors suivi chiroptérologique	<i>Coût compris dans le suivi de la mesure de compensation</i>				Suivi chiroptérologique	600 € par jour	7 jours par suivi (incluant le terrain, les analyses et rédactions des rapports)	Une fois tous les 5 ans durant l'exploitation du parc éolien	21 000 € HT	Coût total de la mesure				39 200 € HT
	Opérations	Coût unitaire (HT)	Surface / linéaire / unité	Fréquence et durée	Coût sur la durée de vie du parc éolien																																				
	Elaboration et signature de l'ORE (rédaction du contrat, formation des signataires, signature auprès du notaire)	10 000 e	-	99 ans	10 000 €																																				
	Evolution libre du boisement et dessouchage des pins maritimes	1 500 € par ha	1,1 ha	1 à 2 fois durant l'exploitation du parc éolien	3 300 € HT																																				
	Maintien de zones ouvertes (patches) par débroussaillage et entretien des lisières	800 € par ha	0,1 ha	Une fois tous les 5 ans durant l'exploitation du parc éolien	400 € HT																																				
	Entretien de jeunes arbres à tailler en têtards (3 sujets)	500 € par sujet	3	3 fois durant l'exploitation du parc éolien	4 500 € HT																																				
	Suivi faunistique hors suivi chiroptérologique	<i>Coût compris dans le suivi de la mesure de compensation</i>																																							
Suivi chiroptérologique	600 € par jour	7 jours par suivi (incluant le terrain, les analyses et rédactions des rapports)	Une fois tous les 5 ans durant l'exploitation du parc éolien	21 000 € HT																																					
Coût total de la mesure				39 200 € HT																																					



Mesures de gestion à engager au sein de la mesure d'accompagnement envisagée dans le cadre du projet éolien de Plessé

Projet de parc éolien sur la commune de Plessé (44)

Légende

- Mesure de compensation / d'accompagnement**
- Périimètre de la mesure de compensation / d'accompagnement
- Mesures de gestion**
- Boisement jeune avec enrésinement par du Pin maritime et du Chataignier commun : suppression des pins maritimes
 - Prairie humide ourléfiée issue d'une coupe forestière : maintien du milieu ouvert par débroussaillage
 - Mare à glycerie glycerietum fluitans en dehors de la parcelle à préserver
 - Chêne pédonculé mûre pouvant présenter des capacités de gîte arboricole à court terme



Carte 54. Mesures de gestion à engager au sein de la mesure de compensation envisagée dans le cadre du projet éolien de Plessé



4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

7.4 Mesures de suivi

7.4.1 MS01. Suivis environnementaux : Suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères

MS01	Suivis environnementaux : suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères
Objectif(s)	<p>Pour les projets d'implantation d'éoliennes soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (NOR : DEVP1119348A, article 12) modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 fixe une obligation de suivi environnemental, notamment de la mortalité des oiseaux (avifaune) et des chauves-souris (chiroptères).</p> <p>Cet arrêté stipule :</p> <p>Article 12 « L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le Préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.</p> <p>Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation. »</p> <p>Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées. »</p> <p>Un protocole national de suivi environnemental est paru en mars 2018. Ce protocole national a été adapté à la région des Pays de la Loire par la DREAL des Pays de la Loire au travers de son guide « Prescriptions pour la prise en compte des chiroptères et de l'avifaune dans l'installation et l'exploitation des parcs éoliens en Pays de la Loire » (novembre 2018). La présente mesure est adaptée à ces prescriptions.</p> <p>Le suivi mortalité doit permettre d'évaluer l'efficacité du plan de bridage chiroptérologique qui sera mis en place. Il permettra de le faire évoluer si nécessaire.</p> <p>Plesséole s'engage à réaliser ce suivi durant les trois premières années d'exploitation du parc (une fois par an) puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs).</p>
Communautés biologiques visées	Chauves-souris et oiseaux sensibles au risque de collision / barotraumatisme
Localisation	Ensemble des éoliennes et leurs abords
Acteurs	Plesséole, bureau d'études en charge du suivi
Modalités de mise en œuvre	<p style="text-align: center;">Cadre général : les suivis de mortalité</p> <p>Suivi de mortalité au sol</p> <p>Les protocoles de suivi de la mortalité par recherche au sol sont généralement basés sur des transects linéaires disposés au sein d'un carré centré sur l'éolienne suivie ou bien des transects circulaires (éloignement ou rapprochement progressif de l'éolienne selon des interdistances courtes entre les cercles parcourus).</p> <p>Concernant le suivi de mortalité, le maître d'ouvrage se conformera à la réglementation en vigueur et aux protocoles de suivi communément adoptés par la profession. A l'heure de la rédaction de</p>

MS01	Suivis environnementaux : suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères
	<p>cette étude, une version actualisée du protocole national de suivi (validée en avril 2018) cadre les suivis de mortalité, par la mise en place de transects circulaires ou linéaires sur une distance égale à minima à la longueur des pales d'éoliennes (minimum 60 m).</p> <p>En cas de mortalité avérée ayant un impact significatif sur les populations de chauves-souris ou d'oiseaux et après discussion avec les services de l'Etat, le maître d'ouvrage définira des mesures correctrices (renforcement du plan de bridage, etc.).</p> <p>Modalités de suivi prévues dans le cadre du parc éolien</p> <p>Les caractéristiques et la localisation du parc éolien de Plessé impliquent de considérer avec attention un certain nombre de paramètres pouvant largement influencer sur les résultats d'un suivi de mortalité par recherche de cadavres au sol. En effet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La hauteur des éoliennes (moyeu à 120 m) et la taille des rotors (116,8 m de diamètre) impliquent que la zone de rotation est importante et peuvent entraîner une dispersion théorique des cadavres sur plusieurs dizaines de mètres autour du mât. • Un travail important et rigoureux d'évaluation des taux de déprédation des cadavres (par les charognards) devra être mis en œuvre dans le cadre des calculs de coefficients correcteurs (« persistance des cadavres »). En effet, les milieux agricoles abritent plusieurs espèces présentant des aptitudes au charognage (Renard roux, Sanglier, mustélidés, certaines espèces d'oiseaux) ; • L'occupation du sol pouvant influencer la capacité de détection des cadavres. <p>Les suivis de mortalité au sol seront réalisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par des observateurs particulièrement efficaces et dont les capacités de détection doivent être évaluées régulièrement afin de corriger les résultats ; • Dans des conditions limitant les déprédations par les nécrophages, dans de bonnes conditions d'observations (hauteur de la végétation), le taux de disparation des cadavres devant également faire l'objet, à plusieurs périodes de l'année, de la détermination d'un coefficient correctif (coefficient de persistance d'un cadavre). <p style="text-align: center;">Effort de prospection</p> <p>Lors de chaque année concernée par des suivis, le porteur de projet s'engage à mettre en place le protocole suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8 passages à réaliser entre les semaines 12 (mi-mars) à 19 (mi-mai) en raison du risque d'impact sur les chauves-souris (protocole national et doctrine régionale) • 24 passages à réaliser entre les semaines 20 (mi-mai) et 43 (fin octobre) couvrant ainsi les périodes de reproduction et postnuptiale de l'avifaune et les périodes d'activité de mise-bas et de migration regroupements automnaux des chiroptères <p>Le nombre de passage ainsi que la période sont conformes au protocole national version mars 2018 (passage à réaliser entre la semaine 20 et 43) et à la doctrine régionale version novembre 2019 (1 passage minimum par semaine).</p> <p>La recherche de cadavres sera réalisée dans un périmètre de rayon un peu plus grand que la taille d'une pale (de préférence 10-20 m soit 80 m de rayon autour de chaque éolienne). Les recherches seront réalisées suivant 20 transects éloignés de 5 à 10 m les uns des autres (en minimisant autant que possible cette interdistance).</p> <p>Chaque cadavre repéré sera localisé (à l'aide d'un GPS), identifié (sur le terrain quand cela est possible) et décrit (état du cadavre, cause présumée de la mort, etc.).</p> <p>Pour chaque passage, l'état de la végétation (type d'occupation du sol et hauteur) au sein des zones de recherche à chaque passage sera renseigné.</p> <p>L'établissement de deux coefficients correcteurs sera réalisé afin d'évaluer la mortalité estimée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deux sessions de test d'observateurs (fin de printemps et fin d'été). Le test consiste à évaluer l'observateur en charge des suivis par la pose de leurres (taille et couleurs similaires à des cadavres) à son insu au sein de la zone de recherche des cadavres. L'observateur réalise les

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

MS01	Suivis environnementaux : suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères
	<p>suivis comme habituellement et l'opérateur en charge du test comptabilise à la fin de la session, le nombre de leurres retrouvés. Les leurres doivent être placés aléatoirement sur tous les différents types de végétation trouvés au sein de la zone de suivi. Un minimum de 3 à 5 leurres par type d'occupation est requis par la protocole national 2018 (mais le minimum statistique requis est plutôt de 15 leurres) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deux sessions de test de persistance de cadavres (printemps et fin d'été). Les tests de persistance des cadavres ont recours à des cadavres de rongeurs (petits rats marrons par exemple) et/ou d'oiseaux (poussins, caille). Un minimum de 3 à 5 cadavres (et dans l'idéal 15) est placé sous chaque éolienne, de façon aléatoire. Les cadavres déposés sont vérifiés le lendemain du jour de la dispersion puis, par la suite, au minimum deux fois par semaine jusqu'à disparition des cadavres ou après une période de 14 jours. Le protocole proposé ici (sujet à adaptation) consiste en une vérification le lendemain de la pose des cadavres (J+1), à J+2, J+3, J+5, J+7, J+10 et J+14 soit 7 passages dédiés. <p>L'estimation de la mortalité devra utiliser au moins 3 formules de calcul des estimateurs standardisées à l'échelle internationale pour faciliter les comparaisons (selon le protocole national de mars 2018) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La formule de Huso (2010) ; • Deux formules aux choix parmi : Erickson, 2000 ; Jones, 2009 ; Korner-Nievergelt, 2015 ; Limpens et al., 2013 ; Bastos <i>et al.</i>, 2013 Dalthorp <i>et al.</i>, 2017 ; <i>etc.</i> <p>Il devra intégrer un coefficient surfacique lorsque l'intégralité de la zone de prospection définie n'a pas pu être prospectée.</p> <p>Le suivi devra préciser l'incertitude de l'estimation de la mortalité et si possible comparer les données avec des notions de populations (effets cumulés) et dynamiques des populations en fonction des connaissances disponibles.</p> <p style="text-align: center;">Compte rendu et rapport</p> <p>Pour chaque année concernée par des suivis, un rapport annuel sera réalisé et présentera les résultats du suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mortalité constatée sur le parc éolien (nombre de cadavres retrouvés, localisation, <i>etc.</i>) ; • Mortalité estimée du parc éolien (selon différentes méthodes proposées dans la littérature scientifique). <p>Les résultats de chaque année de suivi seront mis à la disposition des services de l'Etat.</p>
Suivi de la mesure	<p>Plesséole s'engage à réaliser ce suivi durant les trois premières années d'exploitation du parc (une fois par an) puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs qui nécessiterait de renouveler le suivi dans les 12 mois après le dernier suivi).</p> <p>L'objectif du suivi de la mortalité ainsi que du suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle (voir MCAS-03) doit permettre d'adapter le plan de bridage proposé afin d'allier précisément préservation des chiroptères et production d'énergie.</p>
Indication sur le coût de la mesure	<p>Budget : Environ 20 000 € HT par an comprenant les analyses d'estimation de la mortalité et la rédaction des rapports soit un total de l'ordre de 100 000 € HT pour un ensemble de cinq années de suivis sur la période d'exploitation du parc éolien (une fois par an les trois premières années puis une fois tous les 10 ans).</p>

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

7.4.2 MS02. Suivis environnementaux : suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle

MS02	Suivis environnementaux : suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle
Objectif(s)	<p>L'exploitant mettra en place un suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle conformément au protocole national (version mars 2018) afin de pouvoir comparer le suivi de la mortalité à l'activité des chiroptères enregistrée dans la zone à risque (brassage des pales).</p> <p>Ces deux suivis doivent permettre d'évaluer l'efficacité du plan de bridage mis en place et de l'adapter tant de façon plus contraignante que moins contraignante, en fonction des paramètres de temporalité (saisonniers ou journaliers), de la température, de l'activité chiroptérologique et de l'ensemble des autres facteurs étudiés par les enregistreurs sur nacelle.</p> <p>Cette mesure est conforme au protocole de suivi environnemental (mars 2018) et à la doctrine régionale (novembre 2019).</p> <p>Plesséole s'engage à réaliser ce suivi durant les trois premières années d'exploitation du parc (une fois par an) puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs).</p>
Communautés biologiques visées	Chiroptères
Localisation	Eolienne E2
Acteurs	Plesséole, bureau d'études en charge du suivi
Modalités de mise en œuvre	<p>Modalités du suivi chiroptères à hauteur de nacelle</p> <p>Il est proposé d'équiper une des éoliennes du parc avec un micro enregistrant les ultrasons des chiroptères à hauteur de nacelle soit à environ 120 m de hauteur.</p> <p>L'éolienne sélectionnée est l'éolienne E2 en raison de sa proximité avec le ruisseau traversant l'entité est de l'AEI (140 mètres). La ripisylve de ce ruisseau représente un axe de transit pour les chauves-souris leur permettant de se déplacer en direction de la chênaie / hêtraie acidophiles à plus de 100 m de E2, des milieux localisés au centre de l'entité est de l'AEI (étang, prairies hygrophiles, chênaie / hêtraie acidophile) et en direction des boisements en dehors de l'AEI (au niveau du lieu-dit « La Grande Coulée » par exemple au nord-est de l'AEI).</p> <p>L'éolienne est localisée à 290 mètres de la station d'écoute n°6 qui a révélé une activité chiroptérologique globalement forte au sol sur ce secteur (station implantée dans une pâture en bordure d'un étang de pêche ayant une ripisylve de saules) lors des expertises (avec une activité chiroptérologique maximale enregistrée très forte).</p>

MS02	Suivis environnementaux : suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle
	 <p>Figure 148. Secteur au sein duquel la station d'écoute n°6 était localisée lors des expertises (à 290 mètres de l'éolienne E2)</p> <p>Cela implique à ce que le micro soit placé en dehors de l'habitable (en dessous) et que le boîtier soit à l'intérieur afin d'éviter toute détérioration par les intempéries notamment.</p> <p>Ce genre de dispositif nécessite au préalable des discussions entre le constructeur et le prestataire en charge des écoutes en nacelle afin d'évaluer les différentes options techniques pour la disposition et récupération des données.</p> <p>Les enregistrements auront lieu durant la période d'activité des chiroptères soit entre mi-mars à fin octobre soit 8 mois d'enregistrement en continu.</p> <p>Les données d'activité seront corrélées aux données météorologiques (température, vitesse de vent) et permettront d'identifier les périodes favorables à l'activité des chiroptères. Ces analyses couplées au suivi de la mortalité permettront de faire évoluer le plan de bridage défini (se reporter à la mesure de réduction « asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris »).</p>
Suivi de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> Plesséole s'engage à réaliser ce suivi durant les trois premières années d'exploitation du parc (une fois par an) puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs qui nécessiterait de renouveler le suivi dans les 12 mois après le dernier suivi).
Indication sur le coût de la mesure	Budget : Environ 10 000 € par an comprenant les expertises de terrain, l'analyse et traitement des sons, la rédaction du rapport et la cartographie soit un total de l'ordre de 50 000 € HT pour un ensemble de cinq années de suivis sur la période d'exploitation du parc éolien (une fois par an les trois premières années puis une fois tous les 10 ans).

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées


7.4.3 MS03. Suivis environnementaux : suivi post-implantation comportemental de l'avifaune

MS03 Suivis environnementaux : suivi post-implantation comportemental de l'avifaune	
Objectif(s)	<p>L'exploitant mettra en place un suivi de l'avifaune afin d'étudier le comportement des espèces remarquables identifiées lors des expertises vis-à-vis des éoliennes et de le comparer au suivi de la mortalité à ces comportements dans la zone à risque (brassage des pales).</p> <p>L'expertise se concentrera sur les espèces remarquables contactées et observées au sein de l'entité est de l'AEI durant les différentes périodes de l'année : Alouette des champs, Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Bruant jaune, Busard Saint-Martin, Buse variable, Chardonneret élégant, Faucon émerillon, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Grande Aigrette, Linotte mélodieuse, Milan noir, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâle, Tourterelle des bois.</p> <p>Plesséole s'engage à réaliser ce suivi durant les trois premières années d'exploitation du parc (une fois par an) puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs).</p>
Communautés biologiques visées	Avifaune
Localisation	Entité est de l'AEI.
Acteurs	Plesséole, bureau d'études en charge du suivi
Modalités de mise en œuvre	<p>Modalités du suivi avifaune nicheuse</p> <p>Le suivi de l'avifaune nicheuse qui sera réalisé emploiera le même protocole que pour l'état initial du volet milieux naturels faune et flore afin de pouvoir comparer les résultats.</p> <p>Les oiseaux nicheurs seront recherchés à vue (jumelles et longue vue professionnelles) et à l'ouïe au sein de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, principalement dans le but de mettre en évidence la présence d'espèces d'intérêt et de les recenser. Sur l'aire d'étude immédiate, les 10 points d'écoute de 5 min qui ont été réalisés seront utilisés.</p> <p>Cette méthode permet d'avoir une bonne vision du cortège avifaunistique présent. En complément, l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée sera parcourue de manière à avoir une bonne vision de l'ensemble des habitats présents et des espèces associées.</p> <p>Des écoutes nocturnes seront réalisées spécifiquement pour recenser les rapaces nocturnes</p> <p>Les couples/cantons d'espèces d'intérêt seront comptabilisés et cartographiés.</p> <p>Les comportements des rapaces à l'approche du parc éolien seront par ailleurs analysés afin d'évaluer d'éventuels perturbations/évitements des éoliennes.</p> <p>Un rapport annuel présentant les résultats sera produit et tenu à la disposition des services de l'Etat.</p> <p>Modalités du suivi de l'avifaune en période internuptiale</p> <p>Un suivi de l'avifaune en période internuptiale (migration pré et postnuptiale et hivernage sera réalisé). Il se concentrera notamment sur les éventuels rassemblements de passereaux et de limicoles. Les méthodes utilisées dans le cadre de l'étude d'impact seront réutilisées.</p> <p>Les comportements des oiseaux migrateurs à l'approche du parc éolien seront par ailleurs analysés afin d'évaluer d'éventuels perturbations/évitements des éoliennes.</p> <p>Effort d'expertises</p> <p>L'effort d'expertise respectera le nombre de passage suivant :</p> <p>Nidification : quatre passages entre avril et juillet ;</p> <p>Migration postnuptiale : trois passages fin août et octobre.</p> <p>Passage complémentaire :</p>

MS03 Suivis environnementaux : suivi post-implantation comportemental de l'avifaune	
	<p>Hivernage : deux passages entre décembre et février ;</p> <p>Migration pré-nuptiale : trois passages entre février et avril.</p> <p>Ainsi, 12 passages sont prévus dans le cadre de ce suivi spécifique concernant l'avifaune de plaine.</p> <p>Toutes les informations concernant la reproduction avérée de Busard Saint-Martin (non observé en période de reproduction lors des expertises) ou de Milan noir (estivant non nicheur lors des expertises) seront transmises à la LPO 44 en vue de la mise en place d'actions de préservation (dans la mesure du possible : transmission du contact des exploitants, protection des nids, retard de fauche/moisson, etc.).</p>
Suivi de la mesure	Plesséole s'engage à réaliser ce suivi durant les trois premières années d'exploitation du parc (une fois par an) puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs qui nécessiterait de renouveler le suivi dans les 12 mois après le dernier suivi).
Indication sur le coût de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> Budget : 10 000 € HT par an comprenant les expertises de terrain, les consultations/recherches bibliographiques, la rédaction du rapport, et la cartographie soit un total de l'ordre de 50 000 € HT pour un ensemble de cinq années de suivis sur la période d'exploitation du parc éolien (une fois par an les trois premières années puis une fois tous les 10 ans).
Indication sur le coût	Budget : 10 000 € HT par an comprenant les expertises de terrain, les consultations/recherches bibliographiques, la rédaction du rapport, et la cartographie Soit un total de l'ordre de 30 000 € HT pour un ensemble de trois années suivis sur la période d'exploitation du parc éolien.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

7.4.4 MS04. Suivi des haies bocagères plantées

MS04	Suivi des haies bocagères plantées
Objectif(s)	L'objectif de ce suivi est de vérifier le maintien et la fonctionnalité des haies qui ont été plantées dans le cadre de la mesure de compensation « Plantation et entretien de haies bocagères ».
Communautés biologiques visées	Compartiment naturel : avifaune et chiroptères mais aussi insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères terrestres Compartiment paysager
Localisation	 <p>Carte 55. Localisation des haies compensées dans le cadre du projet éolien de Plessé</p>
Acteurs	Plesséole, bureau d'études en charge du suivi
Modalités de mise en œuvre	Dans le cadre de la réduction des impacts sur le milieu naturel, 858 mètres linéaires de haies seront replantés préalablement au démarrage des travaux (se reporter à la mesure de compensation « Plantation et entretien de haies bocagères »). Ainsi, afin de vérifier que celles-ci perdurent après leur plantation, et demeurent écologiquement intéressante, un suivi de ces haies sera réalisé une fois par an durant 5 ans puis une fois la dixième année, la quinzième année et la vingtième année d'exploitation du parc éolien.
Suivi de la mesure	Dans le cas où les plans ne survivraient pas et où les haies ne seraient alors pas continues, aussi fonctionnelles que souhaité et/ou formées d'essences non appropriées (espèces végétales non indigènes et/ou invasives), le porteur de projet s'engage à remplacer tout ou parties des haies concernées.

MS04	Suivi des haies bocagères plantées
Indication sur le coût de la mesure	600 € par suivi soit 4 800 € HT sur la durée de vie du parc éolien. Éventuel coût supplémentaire dans le cas où un « défaut » serait constaté, et où cela nécessiterait le remplacement de tout ou partie d'une haie.

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

8 Synthèse des mesures ERCAS proposées dans le cadre du projet éolien de Plessé

Le tableau ci-dessous récapitule les principales informations relatives aux mesures proposées dans le cadre du volet « biodiversité » de l'étude d'impact :

Tableau 81 Synthèse des mesures dans le cadre du volet « biodiversité » de l'étude d'impact

Type de mesure	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Compartiments ciblés par la mesure	Objectifs de la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
Evitement	ME01	Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu	Compartiment naturel : végétations présentant un fort intérêt, zones humides, etc. Compartiment paysager	L'objectif de cette mesure a été d'éviter les secteurs présentant un enjeu écologique notable : zones humides, bosquets, réseaux de haies associés à la présence de prairies permanentes, abords des cours d'eau, etc.	Intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Evitement	ME02	Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides	Compartiment naturel : zones humides	L'objectif de cette mesure est d'éviter strictement la dégradation et la destruction des zones humides identifiées dans le SAGE Vilaine (inventaire communal de Plessé) ainsi que les zones humides probables de Loire-Atlantique (DREAL, 2009) et les zones humides identifiées d'après les critères « végétations » ou « pédologiques » en 2019 par Biotope.	Intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Réduction	MR01	Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage des haies	Compartiment naturel : végétations, haies et ensemble des communautés biologiques les fréquentant	L'objectif de cette mesure est d'optimiser les chemins d'implantation afin de limiter la consommation d'espaces agricoles via la création de nouveaux chemins mais aussi de limiter l'impact (par emprise) des chemins d'accès sur la biodiversité.	Intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Réduction	MR02	Choix d'un modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante	Compartiment naturel : chauves-souris et oiseaux (principalement en déplacement locaux) Compartiment paysager (feux de signalisation)	L'activité des espèces sensibles aux risques de collision ou barotraumatisme (chiroptères et avifaune) diminue globalement en altitude, à l'exception notable de certains groupes d'oiseaux comme les rapaces et de certaines espèces de chauves-souris de haut vol (Pipistrelle de Nathusius, noctules, etc.). Concrètement, les expertises chiroptères réalisées en hauteur ont montré qu'environ 35% de l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude l'avaient été au-dessus de la médiane de 50 m. La migration de l'avifaune dans ce secteur d'étude reste d'assez faible intensité (variable en fonction de l'assolement favorable ou non à la halte et en fonction des années) et diffuse sur le territoire. Sur la base de ces constats, une hauteur maximale en bas de pale a été recherchée, afin de maintenir un corridor altitudinal conséquent entre le sol et le point le plus bas atteint par les pales.	Intégré à la conception du projet	Mesure intégrée à la conception du projet
Réduction	MR04	Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques	Compartiment naturel : oiseaux en période de nidification principalement, faune terrestre (amphibiens, reptiles et mammifères terrestres) et chauves-souris	L'objectif de cette mesure est d'éviter et de limiter le dérangement ainsi que les risques de destruction d'individus d'espèces protégées et/ou remarquables en adaptant les périodes de travaux aux exigences écologiques des espèces. Ces adaptations de calendrier concernent particulièrement les phases de décapage de la terre végétale et de terrassement, qui constituent les phases présentant les impacts prévisibles les plus forts à l'échelle du chantier. Il s'agit par conséquent d'une mesure d'évitement (destruction de jeunes) et de réduction (altération des milieux, dérangement de la faune).	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
Réduction	MR05	Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue	Compartiment naturel : ensemble des communautés biologiques	L'objectif de cette mesure est de s'assurer que les entreprises de travaux et le chantier respectent l'ensemble des mesures favorables à l'environnement et à la biodiversité prises en phase chantier.	10 000 € HT	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
Réduction	MR06	Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux	Compartiment physique, compartiment humain et compartiment paysager mais mesure profitant également au compartiment naturel.	La mission du maître d'œuvre vise à élaborer le projet technique, choisir les entreprises de travaux et assurer le pilotage et le suivi du chantier pour s'assurer du respect des prescriptions techniques par les entreprises retenues jusqu'à la mise en service du parc éolien. Cette mission est réglementairement découpée en plusieurs phases, dont certaines nécessitent un accompagnement sur le plan environnemental.	Coût de la mesure intégré aux prestations de la maîtrise d'œuvre	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Type de mesure	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Compartiments ciblés par la mesure	Objectifs de la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
Réduction	MR05	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques	Compartiment naturel : ensemble des communautés biologiques	L'objectif de cette mesure est de mettre en place un chantier respectant des règles en termes de protection de l'environnement dans le but de réduire au maximum les impacts résiduels du projet. La série de dispositions de chantier proposée a également pour objectif de supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des sols.	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
Réduction	MR10	Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver	Compartiment naturel : haies et végétations présentant un intérêt pour la faune et espèces faunistiques les fréquentant	L'objectif de cette mesure est d'éviter que les équipes en charge des travaux ne dégradent accidentellement les milieux non concernés par le projet mais situés à proximité immédiate : haies au sein desquelles se reproduisent plusieurs passereaux, arbres présentant des potentialités pour les insectes saproxylophages, zones humides, etc. En Effet, lors de la phase de travaux, les mouvements des engins, les stockages de matériel et matériaux, les déplacements et activités du personnel de chantier peuvent avoir des conséquences non négligeables sur les milieux et espèces sensibles (risques d'altération voire de destruction de milieux d'intérêt ou individus d'espèces). L'objectif de cette mesure est donc de limiter l'impact des travaux sur les espèces qui présentent des capacités de fuite réduites (chauves-souris en léthargie, etc.) et qui sont sensibles au dérangement.	Achat des fournitures à intégrer aux fournitures nécessaires au chantier Coût de la mise en place du balisage inclus dans celui de la mesure MR-04	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
Réduction	MR11	Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouverture au sein des haies	Compartiment naturel : chauves-souris arboricoles, insectes saproxylophages, oiseaux cavernicoles	L'objectif de cette mesure est de limiter au maximum les impacts du défrichage sur la biodiversité et de garantir l'absence d'impact sur les arbres potentiellement favorables aux chiroptères, insectes saproxylophages et aux oiseaux cavernicoles nicheurs.	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
Réduction	MR12	Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes	Compartiment naturel : végétations, haies et ensemble des communautés biologiques les fréquentant	Afin que les camions de transport des composants des éoliennes puissent manœuvrer, il est nécessaire que les virages respectent un certain rayon de courbure, calculé selon le type d'éolienne. Par ailleurs, l'intérieur du virage doit être dégagé d'obstacles sur un rayon légèrement plus important (des adaptations peuvent être effectuées selon la configuration du terrain). La réalisation des virages ayant pour objectif de permettre les manœuvres des véhicules pour transporter les éoliennes sur leur site d'implantation ainsi que de permettre le montage des éoliennes, il a été décidé de restaurer ces milieux une fois le transport, les manœuvres et le chantier terminés afin que l'impact, sur ces zones, ne soit que temporaire.	Coût de la mesure intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux	Préparation chantier et durant l'ensemble de la période chantier
Réduction	MR14	Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation	Compartiment physique (eaux de ruissellement, eaux souterraines) principalement mais concerne également les autres compartiments environnementaux.	L'objectif est de supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des activités de maintenance.	Coût intégré à celui de l'exploitation du parc éolien	Dès la première année de fonctionnement du parc En phase exploitation (tous les ans)
Réduction	MR18	Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris (maîtrise des risques de mortalité en phase d'exploitation)	Compartiment naturel : chauves-souris, oiseaux nocturnes	Le projet éolien de Plessé fera l'objet d'un plan de bridage en faveur des chiroptères. En effet, bien que les éoliennes se localisent au sein de milieux peu favorables à l'activité chiroptérologique (zones de cultures) et présentent des caractéristiques techniques limitant les risques de collisions/barotraumatisme (bas de pale à 61,5 m de hauteur pour les éoliennes), le porteur de projet s'engage à mettre en place un système de bridage permettant d'éviter/limiter la mortalité concernant ce groupe.	Perte de productible estimée à 8,3%	Dès la première année de fonctionnement du parc En phase exploitation (tous les ans)
Réduction	MR19	Limitation de l'éclairage du parc éolien	Compartiment naturel : chauves-souris, oiseaux nocturnes et autre faune nocturne (insectes, amphibiens)	L'objectif de cette mesure est de limiter les phénomènes d'attraction (pour les espèces partiellement tolérantes à la lumière telles que la Pipistrelle commune, la Noctule commune, la Sérotine commune voire la Barbastelle d'Europe) et le dérangement d'autres espèces nocturnes moins tolérantes (Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, murins, paire d'oreillard).	Aucun coût n'est à prévoir si l'installation est conçue avec un interrupteur (coût intégré à la conception du projet)	En phase exploitation (tous les ans)
Réduction	MR20	Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les	Compartiment naturel : chauves-souris et oiseaux Compartiment paysager	L'objectif de cette mesure est de réduire l'attractivité des plateformes par la présence de végétations herbacées ou arbustives spontanées afin de limiter la présence de proies et/ou d'habitats pour la faune volante (chauves-souris et oiseaux).	2 000 € HT par éolienne et par an (soit environ 6 000 € HT par an)	En phase exploitation (tous les ans)

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Type de mesure	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Compartiments ciblés par la mesure	Objectifs de la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
		chiroptères / Éviter la revégétalisation des plateformes des éoliennes				
Compensation	MC01	Plantation et entretien de haies bocagères	Compartiment naturel : avifaune et chiroptères mais aussi insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères terrestres Compartiment paysager	Cette mesure consiste en la plantation de haies bocagères/d'épineux pour compenser les 505 ml de haies défrichées et/ou élaguées pour permettre l'acheminement des éoliennes. Ces dernières correspondent principalement à des haies arbustives basses voire à des ronciers mais des tronçons de haies multistrates présentant un intérêt fort pour la faune sont également concernés. En compensation, 858 ml de haies vont être plantés et l'ensemble des haies défrichées dans le cadre des travaux sera replanté au même endroit après l'acheminement des éoliennes hormis sur deux tronçons d'une dizaine de mètres pour permettre l'accès permanent aux éoliennes E2 et E3 (soit une replantation de 495 ml). Des conventions entre Plesseole et les propriétaires / exploitants agricoles concernés par la plantation de haies ont été signées afin de garantir la mise en œuvre de la mesure compensatoire.	Environ 30 € HT/m (préparation des sols, plantation et protection), soit 40 590 € HT pour environ 1 353 m de haie Environ 5 € par an pour l'entretien des haies soit 33 825 € sur la durée de vie du parc éolien	Les plantations ex situ seront réalisées préalablement à la phase travaux. Celles réalisées in situ (à la place de celles défrichées) seront réalisées après le chantier. Entretien tout au long de la phase d'exploitation
Compensation	MC02	Création et gestion d'une mosaïque de milieux favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune inféodée aux espaces bocagers	Compartiment naturel : herpétofaune et avifaune inféodée aux milieux bocagers mais aussi mammifères et insectes	Cette mesure consiste à compenser le défrichement de 505 ml de haies servant d'habitats d'espèces pour l'herpétofaune et l'avifaune par la création et la gestion d'une mosaïque de milieux favorables à ces deux groupes d'espèces. La parcelle WK0045 concernée par la mesure de compensation est située sur la commune de Plessé. Cette parcelle, d'une superficie de 0,9 ha, est située le long du ruisseau de Coiquerelle, au cœur d'un boisement de 15 ha constitué de feuillus et de plans d'eau. La parcelle est localisée au sein de continuités arborées entre les vallées du Don et le Canal de Nantes à Brest, au nord-ouest de la forêt du Gâvre. Une obligation réelle environnementale (ORE) entre Plesseole et les propriétaires concernés est prévue afin de garantir la mise en œuvre de la mesure d'accompagnement sur le long terme.	60 650 € HT	Le suivi de la gestion et des actions mises en œuvre est prévu dans le cadre de l'ORE (définie pour 99 ans).
Accompagnement	MA05	Amélioration du bâti communal et prise en compte des potentialités de gîtes pour les chauves-souris anthropophiles dans les travaux de rénovation de bâtiments communaux sur Plessé	Compartiment humain	L'objectif de cette mesure est d'améliorer la qualité énergétique de bâtiments communaux par le financement ou le co-financement d'actions d'amélioration de l'isolation de bâtiments ou d'actions d'installation de panneaux aéro-voltaïques. Une part du financement sera réservée à l'intégration et la prise en compte des capacités de gîte qu'offre le bâti pour les chauves-souris anthropophiles (installation de gîtes artificiels, etc.).	Environ 140 000 € HT dont 10 000 € HT pour la création / intégration de gîtes pour les chauves-souris au sein du bâti	Après la mise en service du parc
Accompagnement	MA06	Mise en place d'un îlot de sénescence afin de renforcer les potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles	Compartiment naturel : chiroptères mais aussi oiseaux, insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères terrestres	Cette mesure consiste en la création d'un îlot de sénescence favorable à l'implantation de gîtes arboricoles pour les chauves-souris, plus particulièrement la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. La parcelle WL0065 destinée à accueillir l'îlot de sénescence est située sur la commune de Plessé, à proximité du ruisseau de Coiquerelle. Cette parcelle occupe une surface de 1,2 ha et est localisée sur la partie sud d'un boisement de 3,7 ha. La parcelle est localisée au sein de continuités arborées entre les vallées du Don et le Canal de Nantes à Brest, au nord-ouest de la forêt du Gâvre. Une obligation réelle environnementale (ORE) entre Plesseole et les propriétaires concernés est prévue afin de garantir la mise en œuvre de la mesure d'accompagnement sur le long terme.	39 200 € HT	Le suivi de la gestion et des actions mises en œuvre est prévu dans le cadre de l'ORE (définie pour 99 ans).
Suivi	MS01	Suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères	Compartiment naturel : avifaune et chiroptères	Pour les projets d'implantation d'éoliennes soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (NOR : DEVP1119348A, article 12) modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 fixe une obligation de suivi environnemental, notamment de la mortalité des oiseaux (avifaune) et des chauves-souris (chiroptères). Cette mesure est conforme au protocole de suivi environnemental (mars 2018) et à la doctrine régionale (novembre 2019). Le suivi mortalité doit permettre d'évaluer l'efficacité du plan de bridage chiroptérologique qui sera mis en place. Il permettra de le faire évoluer si nécessaire. Plesseole s'engage à réaliser ce suivi durant les trois premières années d'exploitation du parc (une fois par	Environ 20 000 € HT par an	Une fois la première année, la seconde et la troisième année puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs)

4 Analyse des effets du projet sur le patrimoine naturel et mesures associées

Type de mesure	Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Compartiments ciblés par la mesure	Objectifs de la mesure	Coûts estimés	Planning et modalités de mise en œuvre
				an) puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs).		
Suivi	MS02	Suivis environnementaux : suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle	Compartiment naturel : chiroptères	<p>L'exploitant mettra en place un suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle conformément au protocole national (version mars 2018) afin de pouvoir comparer le suivi de la mortalité à l'activité des chiroptères enregistrée dans la zone à risque (brassage des pales).</p> <p>Ces deux suivis doivent permettre d'évaluer l'efficacité du plan de bridage mis en place et de l'adapter tant de façon plus contraignante que moins contraignante, en fonction des paramètres de temporalité (saisonniers ou journaliers), de la température, de l'activité chiroptérologique et de l'ensemble des autres facteurs étudiés par les enregistreurs sur nacelle.</p> <p>Cette mesure est conforme au protocole de suivi environnemental (mars 2018) et à la doctrine régionale (novembre 2019).</p> <p>Plesséole s'engage à réaliser ce suivi durant les trois premières années d'exploitation du parc (une fois par an) puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs).</p>	<p>Environ 10 000 € HT par an comprenant les expertises de terrain, l'analyse et traitement des sons, la rédaction du rapport et la cartographie soit un budget global de 50 000 € HT sur la durée de vie du parc éolien</p>	<p>Une fois la première année, la seconde et la troisième année puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs)</p>
Suivi	MS03	Suivis environnementaux : suivi post-implantation comportemental de l'avifaune	Compartiment naturel : avifaune	<p>L'exploitant mettra en place un suivi de l'avifaune afin d'étudier le comportement des espèces remarquables identifiées lors des expertises vis-à-vis des éoliennes afin de le comparer au suivi de la mortalité à ces comportements dans la zone à risque (brassage des pales).</p> <p>L'expertise se concentrera sur les espèces remarquables contactées et observées au sein de l'entité est l'AEI durant les différentes périodes de l'année : Alouette des champs, Alouette lulu, Bouscarle de Cetti, Bruant jaune, Busard Saint-Martin, Buse variable, Chardonneret élégant, Faucon émerillon, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Grande Aigrette, Linotte mélodieuse, Milan noir, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois.</p> <p>Plesséole s'engage à réaliser ce suivi durant les trois premières années d'exploitation du parc (une fois par an) puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs).</p>	<p>Environ 10 000 € HT par an comprenant les expertises de terrain, l'analyse et traitement des sons, la rédaction du rapport et la cartographie soit un budget global de 50 000 € HT sur la durée de vie du parc éolien</p>	<p>Une fois la première année, la seconde et la troisième année puis une fois tous les 10 ans (sauf mise en évidence d'impacts significatifs)</p>
Suivi	MS04	Suivi des haies bocagères plantées	<p>Compartiment naturel : avifaune et chiroptères mais aussi insectes, amphibiens, reptiles et autres mammifères terrestres</p> <p>Compartiment paysager</p>	<p>L'objectif de ce suivi est de vérifier le maintien et la fonctionnalité des haies qui ont été plantées dans le cadre de la mesure de compensation « Plantation et entretien de haies bocagères ».</p>	<p>600 € HT par suivi soit 4 800 € HT sur la durée de vie du parc éolien</p> <p>Éventuel coût supplémentaire dans le cas où un « défaut » serait constaté, et où cela nécessiterait le remplacement de tout ou partie d'une haie.</p>	<p>Une fois par an les 5 premières années puis une fois la dixième année, une fois la quinzième année et une fois la vingtième année</p>
<p>Budget estimé de l'ensemble des mesures proposées dans le cadre de l'étude d'impact (intégrant également les mesures définies pour les milieux physiques, humains ainsi que le patrimoine culture et paysager)</p>					<p>Phase pré-chantier (mesures biodiversité) : 40 590 € HT pour la plantation des haies</p> <p>Phase d'exploitation (sur 20 ans et hors coût de perte de productible) (mesures biodiversité) : 120 000 € pour l'entretien des plateformes, 33 825 € HT pour l'entretien des haies, 200 000 € pour les suivis environnementaux (dont mortalité), 4 800 € HT pour le suivi des haies plantées, 140 000 € pour l'amélioration du bâti communal, 99 850 € pour la mise en place d'un îlot de sénescence et la gestion d'une mosaïque de milieux (mise en place de 2 ORE)</p> <p>⇒ Soit environ 598 475 € HT pour l'ensemble de la durée d'exploitation du parc en ce qui concerne les mesures relatives à la biodiversité (hors coûts non indiqués et sans tenir compte des 8,3% de perte d'exploitation par an liée à l'asservissement des éoliennes en faveur des chauves-souris)</p>	

5

Conclusion



5 Conclusion

Le présent dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement a été réalisé dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Plessé, dans le département de Loire-Atlantique (44). La solution retenue, après comparaison multicritères entre six variantes d'implantation, prévoit l'implantation de 3 éoliennes d'une hauteur de 180 m en bout de pale et dont le modèle envisagé est NORDEX 117. La puissance cumulée est estimée à 10,8 MW (soit 3,8 MW par entité) : **le scénario arrêté a été défini pour être le plus compatible avec les attentes et contraintes du territoire tout en limitant au maximum les impacts environnementaux. L'ensemble des solutions a été étudié et aucune autre solution alternative n'existe.**

Ce projet permet de répondre aux enjeux énergétiques actuels, dont les objectifs sont définis dans le SRADDET. La Région des Pays de la Loire a ainsi pour ambition de développer les énergies renouvelables et de récupération pour atteindre 100% de la consommation finale d'énergie en 2050. Pour l'éolien, les objectifs prévisionnels sont les suivants : 2 942 GWh en 2021, 4 085 GWh en 2026, 4 500 en 2030 et 6 000 en 2050 pour atteindre 12,9% de part dans le mix énergétique : **au regard des rapports du GIEC, des engagements de la France sur le climat du SRADDET des Pays de la Loire, le projet éolien citoyen de Plessé répond bien à un intérêt public majeur.**

Le diagnostic écologique, mené par Biotope en 2019 et 2020, a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs espèces animales protégées réglementairement au sein du périmètre d'étude.

Afin de prendre en compte cette contrainte et de ne pas porter atteinte à l'état de conservation des espèces protégées et de leurs habitats, une série de mesures a été définie et proportionnée aux enjeux de conservation représentés par chacune des espèces et groupes d'espèces protégées, afin d'éviter et de réduire les impacts induits par ces opérations sur les différents groupes protégés. Les mesures d'évitement et de réduction suivantes ont été intégrées dans le cadre du projet :

- ME01 - Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu
- ME02 - Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides
- MR01 - Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichement des haies
- MR02 - Choix d'un modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante
- MR04 - Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques
- MR05 - Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue
- MR06 - Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux
- MR07 - Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques
- MR10 - Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver
- MR11 - Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouverture au sein des haies
- MR12 - Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes
- MR14 - Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation
- MR18 - Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris (maîtrise des risques de mortalité en phase d'exploitation)
- MR19 - Limitation de l'éclairage du parc éolien
- MR20 - Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères

Les choix réalisés en phase de conception ainsi que les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre permettent de conclure à une absence d'impact notable sur les végétations, la flore, les insectes, les amphibiens, les reptiles ainsi que les mammifères (hors chauves-souris).

Le projet n'engendrera pas non plus d'impact résiduel notable sur l'avifaune grâce à l'évitement des secteurs présentant le plus d'intérêt (entité ouest de l'AEI), aux choix techniques retenus (bas de pale à plus de 60 m du sol) et à la mise en œuvre de dispositions spécifiques en phase travaux (adaptation des plannings, techniques spécifiques concernant l'ouverture des haies, etc.). En phase d'exploitation, les éventuelles perturbations d'oiseaux par la présence du parc éolien ne sont pas de nature à affecter le bon accomplissement des cycles biologiques. Les expertises n'ont en effet pas identifié de reproduction notable d'oiseaux sensibles à la présence d'éoliennes (absence avérée, au sein et à

proximité immédiate de l'AEI, de reproduction de rapaces patrimoniaux, etc.) ni de stationnement migratoire ou activités marquées d'oiseaux sensibles au niveau des implantations.

En ce qui concerne les chauves-souris, les choix réalisés en phase de conception (implantation des éoliennes sur les secteurs présentant le moins d'intérêt pour les chauves-souris), en termes de modèles de machines (modèle disposant d'un bas de pale à plus de 60 mètres du sol permettant d'éviter 65% de l'activité chiroptérologique enregistrée en altitude) ainsi que les mesures prises en phase de travaux (AMO écologique, protection physique des arbres à conserver, abattage doux, etc.) ainsi qu'en phase d'exploitation (asservissement des éoliennes, dispositif de détection des oiseaux et des chauves-souris, gestion des plateformes pour limiter l'attractivité, limitation de l'éclairage, etc.) ont également permis d'éviter d'impacter de façon notable les populations des espèces de chauves-souris.

Cependant, malgré la mise en place d'un asservissement couvrant plus de 90% de l'activité globale des chauves-souris enregistrée au-dessus de 50 m, un faible risque de collision persiste toutefois pour 8 espèces : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, l'Oreillard roux, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune. **Ce faible risque résiduel théorique de mortalité par barotraumatisme / collision représente 280 minutes positives soit environ 4h40 dans l'année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site, Biotope) et n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.**

Malgré l'absence d'impacts résiduels notables sur ces groupes faunistiques, le projet engendre la destruction de 505 ml de haies. Cette destruction n'est toutefois pas de nature à affecter le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces faunistiques contactées au sein de l'aire d'étude immédiate.

Afin de compenser ces impacts résiduels non notables, Plesséole s'engage, au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, sur la mise en place de mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi :

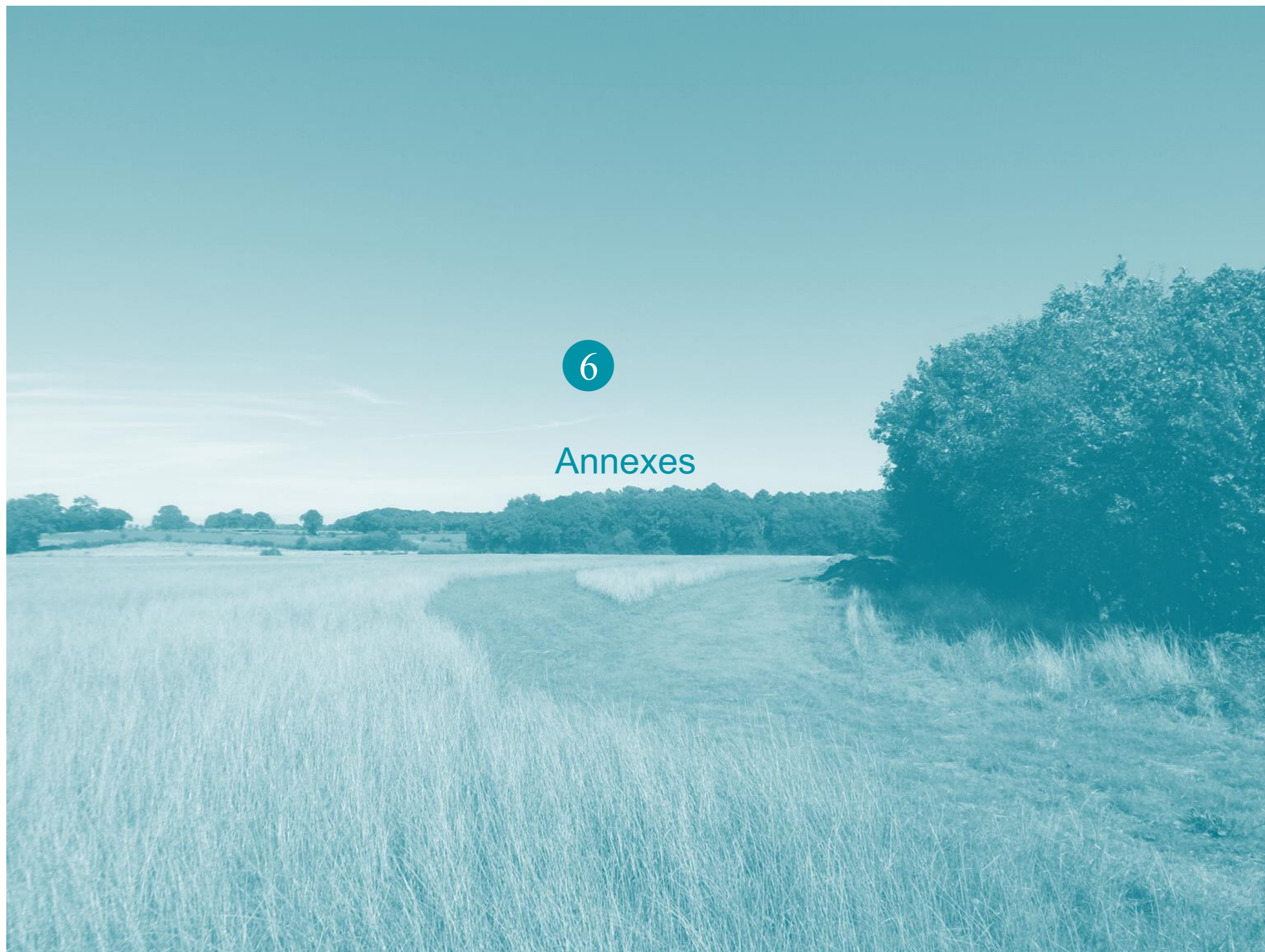
- MC01 - Plantation et entretien de haies bocagères
- MC02 - Création et gestion d'une mosaïque de milieux favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune inféodée aux espaces bocagers
- MA05 - Amélioration du bâti communal et prise en compte des potentialités de gîtes pour les chauves-souris anthropophiles dans les travaux de rénovation de bâtiments communaux sur Plessé
- MA06 - Mise en place d'un îlot de sénescence afin de renforcer les potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles
- MS01 - Suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères
- MS02 - Suivis environnementaux : suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle
- MS03 - Suivis environnementaux : suivi post-implantation comportemental de l'avifaune
- MS04 - Suivi des haies bocagères plantées

Les résultats des suivis de mortalité des oiseaux et chauves-souris et de l'activité des chauves-souris en hauteur permettront d'apporter des mesures correctives en cas de mise en évidence d'un impact non évalué au cours des études préalables.

Compte-tenu des enjeux mis en évidence pour ces espèces protégées et de l'ensemble des mesures qui seront mises en place, le projet d'implantation de 3 éoliennes sur la commune de Plessé ne remet pas en cause l'état de conservation local des 8 espèces de chauves-souris et 4 espèces d'oiseaux concernées par la demande de dérogation. Les suivis en phase d'exploitation permettront de suivre l'efficacité des mesures mises en place et prendre, si cela s'avère nécessaire et en concertation avec les services de l'Etat, des mesures complémentaires.

6

Annexes



1 Annexe 1. Statuts de rareté thématique biodiversité

Tableau 82. Statuts de rareté thématique biodiversité

Groupes	Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Flore Habitat	Manuel d'interprétation des habitats de l'union européenne EUR 15 v.2 (octobre 1999) Liste des plantes rares et menacées en Europe (comité européen pour la sauvegarde de la nature, 1982) Annexe I et II, Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages	Livre Rouge de la flore menacée de France (Olivier <i>et al.</i> , 1995)	Liste rouge armoricaine Consultations des naturalistes locaux - Avis d'experts
Invertébrés	Les invertébrés saproxyliques et leur protection (Speight, 1989) Annexe II, Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages Liste rouge européen des insectes saproxyliques (Nieto and Alexander, 2010) Liste rouge européenne des libellules (Kalkman <i>et al.</i> , 2010) Liste rouge européenne des papillons (Van Swaay <i>et al.</i> , 2010)	UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France (http://www.insectes.org/opie/pdf/767_f288_actualites56fbcda393c0d.pdf) UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique (https://inpn.mnhn.fr/docs/LR_FCE/Dossier_presse_Liste_rouge_Rhopaloceres_metropole_Mars_2012.pdf) Inventaire de la faune menacée en France (1994) Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. (GRAND D. & BOUDOT J.P., 2007) Les papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg et leur chenille (Lafranchis, 2000)	Consultations des naturalistes locaux Avis d'experts
Poissons	Annexe II, Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages	Livre Rouge des espèces menacées de poissons d'eau douce de France et bilan des introductions (Keith <i>et al.</i> , 1992) Atlas des poissons d'eau douce de France (Keith, 2001) Inventaire de la faune menacée en France (1994)	Consultations des naturalistes locaux Avis d'experts
Reptiles- Amphibiens	Liste des amphibiens et reptiles menacés (Corbett, 1989) Statut de rareté européen (extrait de Gasc <i>et al.</i> , 1997) Annexe II, Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages Liste rouge européenne des reptiles (Cox et Temple 2009) Liste rouge européennes des amphibiens (Temple et Cox, 2009)	UICN France, MNHN et SHF, 2015. La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. (http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Liste_rouge_France_Reptiles_et_Amphibiens_de_metropole.pdf) Responsabilité patrimoniale de la France dans la conservation des espèces (Ministère de l'Environnement, 1997). Statut de rareté national : extrait de Castanet et Guyétant (1989) Inventaire de la faune menacée en France (1994) Les Amphibiens de France, Belgique, Luxembourg (Duguet & Melki, 2003) Les reptiles de France, Luxembourg, Belgique (Vacher & Geniez, 2010)	Marchadour B. (coord), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p. Avis d'experts
Oiseaux	Annexe 1, Directive européenne 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen	UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. Dossier électronique (http://www.uicn.fr/Liste-rouge-oiseaux.html)	Marchadour B. et Sechet E. (coord.). Avifaune prioritaire en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, conseil régional des Pays de la Loire, 2008, 21 p. Avis d'experts
Mammifères (dont chiroptères)	The atlas of European Mammals (Mitchell-Jones A. J. & al. 1999) Annexe II, Directive n° 92/43/CE du 21 mai 1992, conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages Statut et distribution des mammifères d'Europe (Temple et Terry 2008)	UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France (http://uicn.fr/wp-content/uploads/2017/11/liste-rouge-mammiferes-de-france-metropolitaine.pdf) Inventaire de la faune menacée en France (MNHN, 1994)	Marchadour B. (coord), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p. SREPD- Avifaune, Chiroptères et projet de parcs éoliens en Pays-de-la-Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, DREAL Pays de la Loire, 112 p. et ajustement avec niveau de priorité régionale Marchadour B., Banasiak M., Barbotin A., Beslot E., Grosbois X., Mème-Lafond B., Montfort D., Moquet J., Paillat J.-P., Perrin M., Rochard N. & Varenne F., 2020. <i>Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale</i> . Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p. Avis d'expert

2 Annexe 2. Liste des espèces végétales contactées en 2019-2020

Tableau 83. Liste des espèces végétales observées en 2019-2020

Nom latin	Nom français
<i>Acacia dealbata</i> Link, 1822	Mimosa argenté, Mimosa des fleuristes, Mimosa de Bormes
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Erable champêtre, Acérais
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus
<i>Agrostis canina</i> L., 1753	Agrostide des chiens
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire
<i>Agrostis curtisii</i> Kerguelén, 1976	Agrostide à soie, Agrostis à soies
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère
<i>Aira multiculmis</i> Dumort., 1824	{Canche}
<i>Aira praecox</i> L., 1753	Canche printanière
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	Grand plantain d'eau, Plantain d'eau commun
<i>Allium vineale</i> L., 1753	Ail des vignes, Oignon bâtard
<i>Alopecurus geniculatus</i> L., 1753	Vulpin genouillé
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés
<i>Amaranthus blitum</i> subsp. <i>emarginatus</i> (Salzm. ex Uline & W.L.Bray) Carretero, Muñoz Garm. & Pedrol, 1987	Amarante échancrée
<i>Anacamptis laxiflora</i> (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis à fleurs lâches
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Brome à deux étamines
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs, Apane des champs
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Arabette de thalium, Arabette des dames
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>bulbosum</i> (Willd.) Schà¼bl. & G.Martens, 1834	Avoine à chapelets
<i>Asphodelus albus</i> Mill., 1768	Asphodèle blanc, Bâton royal
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC., 1805	Arroche hastée
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle, Havenon
<i>Avena sativa</i> L., 1753	Avoine cultivée
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer, 1838	Foin tortueux
<i>Baldellia repens</i> (Lam.) Ooststr. ex Lawalrée, 1973	
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune, Herbe de sainte Barbe
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette

Nom latin	Nom français
<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	Epiaire officinale
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux
<i>Betula pubescens</i> Ehrh., 1791	Bouleau blanc, Bouleau pubescent
<i>Bidens cernua</i> L., 1753	Bident penché, Chanvre d'eau penché
<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	Bident feuillé, Bident à fruits noirs, Bident feuillu
<i>Bidens tripartita</i> L., 1753	Bident trifolié, Eupatoire aquatique
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode des rochers
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois
<i>Briza minor</i> L., 1753	Petite amourette, Brize mineure
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou
<i>Bromus racemosus</i> L., 1762	Brome en grappe
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune, Béruee
<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid., 1819	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à -pasteur, Bourse-de-capucin
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée, Cresson de muraille
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés, Cresson des prés
<i>Carex binervis</i> Sm., 1800	Laïche à deux nervures
<i>Carex demissa</i> Vahl ex Hartm., 1808	Laïche vert jaunâtre
<i>Carex leporina</i> L., 1753	Laïche Patte-de-lièvre, Laïche des lièvres
<i>Carex pilulifera</i> L., 1753	Laïche à pilules
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme, Charmille
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier, Châtaignier commun
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée de Debeaux
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraisie commune
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraisie aggloméré
<i>Ceratocarpus claviculata</i> (L.) Lidén, 1984	Corydale à vrilles
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All., 1785	Camomille romaine
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senousse
<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre, 1800	Cicendie filiforme
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill, 1768	Cirse des prairies, Cirse Anglais, Cirse d'Angleterre
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais, Bâton du Diable
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret, 1886	Conopode dénudé, Grand Conopode
<i>Convallaria majalis</i> L., 1753	Muguet, Clochette des bois
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier
<i>Cotoneaster</i> Medik., 1789 sp.	
<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903	Crassule mousse, Mousse fleurie

6 Annexes

Nom latin	Nom français
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Epine noire, Bois de mai
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914	Crépide à feuilles de pissenlit, Barkhausie à feuilles de Pissenlit
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gailliet croisette, Croisette commune
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	{Crételle}
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balai, Juniesse
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., 1805	Danthonie, Sieglingie retombante
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte
<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812	Canche cespiteuse, Canche des champs
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	Digitale pourpre, Gantelée
<i>Dryopteris dilatata</i> (Hoffm.) A.Gray, 1848	Dryoptéris dilaté, Fougère dilatée
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Fougère mâle
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv., 1818	Scirpe à nombreuses tiges, Souchet à tiges nombreuses
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Scirpe des marais
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Epilobe à tige carrée, Epilobe à quatre angles
<i>Erica ciliaris</i> Loeffl. ex L., 1753	Bruyère ciliée
<i>Erica cinerea</i> L., 1753	Bruyère cendrée, Bucane
<i>Erica scoparia</i> L., 1753	Bruyère à balais
<i>Erica tetralix</i> L., 1753	Bruyère à quatre angles, Bruyère quaternée
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée, Ers velu
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau
<i>Festuca heterophylla</i> Lam., 1779	Fétuque hétérophylle
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourgène
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun
<i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch, 1845	Fumeterre des murs
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gailliet gratteron, Herbe collante
<i>Galium elongatum</i> C.Presl, 1822	Gailliet allongé
<i>Galium palustre</i> L., 1753	Gailliet des marais
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
<i>Geranium lucidum</i> L., 1753	Géranium luisant
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles
<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786	Géranium pourpre
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît

Nom latin	Nom français
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante, Manne de Pologne
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753	Gnaphale des lieux humides, Gnaphale des marais
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
<i>Helosciadium inundatum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache inondée, Céléri inondé
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache nodiflore
<i>Hemerocallis</i> L., 1753 sp.	
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L., 1753	Ecuelle d'eau, Herbe aux Patagons
<i>Hypericum elodes</i> L., 1759	Millepertuis des marais
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	Millepertuis couché, Petit Millepertuis
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
<i>Hypericum pulchrum</i> L., 1753	Millepertuis élégant, Millepertuis joli
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx
<i>Illecebrum verticillatum</i> L., 1753	Illécèbre verticillé
<i>Isolepis fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Scirpe flottant
<i>Isolepis setacea</i> (L.) R.Br., 1810	Scirpe sétacé, Isolépis sétacé
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques
<i>Jasione montana</i> L., 1753	Jasione des montagnes, Herbe à midi
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore
<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	Jonc à fruits luisants, Jonc à fruits brillants
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds
<i>Juncus bulbosus</i> L., 1753	Jonc couché, Jonc bulbeux
<i>Juncus capitatus</i> Weigel, 1772	Jonc à inflorescence globuleuse, Jonc capité, Jonc en tête
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus
<i>Juncus heterophyllus</i> Dufour, 1825	Jonc hétérophylle, Jonc à feuilles variées
<i>Juncus pygmaeus</i> Rich. ex Thuill., 1799	Jonc nain
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort., 1827	Linare bâtarde, Velvete, Kickxia bâtarde
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole, Escarole
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Graceline
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés
<i>Lemna gibba</i> L., 1753	Lentille d'eau bossue, Canillée
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau
<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816	Lentille d'eau minuscule
<i>Lepidium didymum</i> L., 1767	Corne-de-cerf didyme

6 Annexes

Nom latin	Nom français
<i>Lepidium squamatum</i> Forssk., 1775	Corne-de-cerf écaillée, Sénébière Corne-de-cerf
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène, Raisin de chien
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill., 1768	Linaire rampante
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	Lin bisannuel
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864	Littorelle à une fleur, Littorelle des étangs
<i>Lobelia urens</i> L., 1753	Lobélie brûlante
<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier
<i>Lotus angustissimus</i> L., 1753	Lotier grêle, Lotier à gousses très étroites
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotus des marais, Lotier des marais
<i>Luronium natans</i> (L.) Raf., 1840	Flûteau nageant, Alisma nageant
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej., 1811	Luzule multiflore, Luzule à nombreuses fleurs
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Oeil-de-perdrix
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycopée d'Europe, Chanvre d'eau
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeline
<i>Lysimachia minima</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Centenille naine
<i>Lysimachia tenella</i> L., 1753	Mouron délicat
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb, 1967	Pourpier d'eau
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouille
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench, 1794	Molinie bleue
<i>Montia arvensis</i> Wallr., 1840	Montie à graines cartilagineuses
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs
<i>Myosotis discolor</i> Pers., 1797	Myosotis bicolore, Myosotis changeant
<i>Myosotis laxa</i> Lehm., 1818	Myosotis cespiteux
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis des marais, Myosotis faux Scorpion
<i>Myriophyllum spicatum</i> L., 1753	Myriophylle à épis
<i>Oenanthe crocata</i> L., 1753	Oenanthe safranée

Nom latin	Nom français
<i>Oenanthe peucedanifolia</i> Pollich, 1776	Oenanthe à feuilles de peucedan
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753	Oenanthe faux boucage
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	Ornithope délicat, Pied-d'oiseau délicat
<i>Osmunda regalis</i> L., 1753	Osmonde royale, Fougère fleurie
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée Persicaire
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle
<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789	Pin maritime, Pin mésogéen
<i>Pisum sativum</i> L., 1753	Pois cultivé
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain Corne-de-cerf, Plantain corne-de-bœuf, Pied-de-corbeau
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre
<i>Polygala serpyllifolia</i> Hose, 1797	Polygala à feuilles de serpollet, Polygala couché
<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753	Polygala commune, Polygala vulgaire
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble
<i>Potamogeton crispus</i> L., 1753	Potamot crépu, Potamot à feuilles crépues
<i>Potamogeton natans</i> L., 1753	Potamot nageant
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourr., 1788	Potamot à feuilles de renouée
<i>Potamogeton trichoides</i> Cham. & Schldl., 1827	Potamot filiforme
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch., 1797	Potentille tormentille
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune, Herbe au charpentier
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai, Cerisier des bois
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise, Laurier-palme
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Epine noire, Prunellier, Pelossier
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle, Porte-aigle
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique
<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780	Poirier sauvage, Aigrin
<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784	Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd., 1805	Chêne tauzin, Chêne-brosse
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin
<i>Quercus rubra</i> L., 1753	Chêne rouge d'Amérique
<i>Radiola linoides</i> Roth, 1788	Radiole faux-lin, Radiole, Faux lin
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre

6 Annexes

Nom latin	Nom français
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse
<i>Ranunculus flammula</i> L., 1753	Renoncule flammette, Petite douve, Flammule
<i>Ranunculus hederaceus</i> L., 1753	Renoncule à feuilles de lierre, Renoncule lierre
<i>Ranunculus hederaceus</i> L., 1753	Renoncule à feuilles de lierre, Renoncule lierre
<i>Ranunculus omiophyllus</i> Ten., 1830	Grenouillette de Lenormand
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763	Renoncule sarde, Sardonie
<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	Renoncule scélérate, Renoncule à feuilles de céleri
<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Ravenelle, Radis sauvage
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge
<i>Rosa</i> L., 1753 sp.	
<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance
<i>Rubus</i> L., 1753 sp.	
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille, Oseille des brebis
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée, Oseille agglomérée
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage
<i>Rumex pulcher</i> L., 1753	Patience élégante, Rumex joli
<i>Sagina procumbens</i> L., 1753	Sagine couchée
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule à feuilles d'Olivier
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés
<i>Scorzonera humilis</i> L., 1753	Scorsonère des prés, Petit scorsonère, Scorzonère humble
<i>Scorzoneroïdes autumnalis</i> (L.) Moench, 1794	Liondent d'automne
<i>Senecio sylvaticus</i> L., 1753	Séneçon des bois, Séneçon des forêts
<i>Senecio vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc, Silène des prés
<i>Simethis mattiazii</i> (Vand.) G.López & Jarvis, 1984	Simethis à feuilles aplaties, Siméthis de Mattiazzi
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Herbe aux chantres, Sisymbre officinal
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère, Bronde
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude, Laiteron piquant
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	
<i>Spergula arvensis</i> L., 1753	Spergule des champs, Espargoutte des champs, Spargelle
<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840	Sabline rouge
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L., 1763	Epiaire des champs
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Epiaire des bois, Ortie à crapauds

Nom latin	Nom français
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée
<i>Stellaria holostea</i> L., 1753	Stellaire holostée
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux, Morgeline
<i>Stuckenia pectinata</i> (L.) Bâillon, 1912	Potamot de Suisse
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780 sp.	
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée, Saugé des bois, Germandrée Scorodoine
<i>Trifolium alexandrinum</i> L., 1755	
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune
<i>Trifolium hybridum</i> L., 1753	Trèfle hybride, Trèfle bâtard
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
<i>Trifolium subterraneum</i> L., 1753	Trèfle semeur, Trèfle souterrain, Trèfle enterreur
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore
<i>Trochdaris verticillatum</i> (L.) Raf., 1840	Carum verticillé
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe, Bois jonc, Jonc marin, Vigneau, Landier
<i>Ulex minor</i> Roth, 1797	Ajonc nain, Petit ajonc, Petit Landin
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy, 1948	Nombri de vénus, Oreille-d'abbé
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie
<i>Utricularia australis</i> R.Br., 1810	Utriculaire citrine, Utriculaire élevée, Grande utriculaire
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mache doucette, Mache
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs, Velvotte sauvage
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753	Véronique officinale, Herbe aux ladres
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet
<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759	Vesce à feuilles étroites
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca, Jarosse
<i>Vicia faba</i> L., 1753	Vesce Fève
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée, Poisette
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs
<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823	Violette de Rivinus, Violette de rivin
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux Brome
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	

3 Annexe 3. Listes des espèces d'insectes, mammifères terrestres, amphibiens et reptiles contactées (Biotope, 2019/2020)

Tableau 84. Liste des espèces d'insectes, de mammifères terrestres (hors chauves-souris), d'amphibiens et de reptiles contactées au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité immédiate

Nom vernaculaire	Nom latin
Rhopalocères	
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i>
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Grande Tortue	<i>Nymphalis polychloros</i>
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>
Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i>
Machaon	<i>Papilio machaon</i>
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>
Piérade de la Rave	<i>Pieris rapae</i>
Piérade du Chou	<i>Pieris brassicae</i>
Piérade du Lotier	<i>Leptidea sinapis</i>
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i>
Souci	<i>Colias crocea</i>
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>
Vanesse des Chardons	<i>Vanessa cardui</i>
Odonates	
Aesche affine	<i>Aeschna affinis</i>
Aesche mixte	<i>Aeshna mixta</i>
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>
Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>

Nom vernaculaire	Nom latin
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i>
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>
Agrion orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>
Caloptéryx méridional	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>
Cordulie métallique	<i>Somatochlora metallica</i>
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>
Insectes saproxylophages	
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>
Amphibiens	
Complexe des Grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp.</i>
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>
Reptiles	
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>

Nom vernaculaire	Nom latin
Mammifères terrestres (hors chauves-souris)	
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>
Cerf élaphe	<i>Cervus elaphus</i>
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>
Chauves-souris	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>

4 Annexe 4. Liste des effectifs d'oiseaux observés par espèce et par sortie (y compris collectes opportunistes réalisées lors d'autres expertises)

Tableau 85. Liste des effectifs d'oiseaux observés par espèce et par sortie (y compris collectes opportunistes réalisées lors d'autres expertises)

Espèces contactées	Dates des prospections																						Total général
	13 août 2019	14 août 2019	9 septembre 2019	27 octobre 2019	6 novembre 2019	25 novembre 2019	4 décembre 2019	6 janvier 2020	7 janvier 2020	7 février 2020	6 mars 2020	25 mars 2020	7 avril 2020	27 avril 2020	8 mai 2020	19 mai 2020	23 mai 2020	2 juin 2020	19 juin 2020	9 juillet 2020	11 juillet 2020	3 août 2020	
Accenteur mouchet	-	-	-	-	1	-	1	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	6
Alouette des champs	-	-	-	-	18	-	31	-	-	3	-	-	3	-	3	-	2	-	1	-	-	-	61
Alouette lulu	-	1	2	-	2	-	3	-	-	1	-	-	1	-	5	-	1	-	1	-	-	-	17
Bécassine des marais	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Bergeronnette des ruisseaux	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Bergeronnette grise	-	2	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	8
Bouscarle de Cetti	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
Bruant jaune	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	2	-	4	-	4	-	3	-	-	-	-	-	17
Bruant zizi	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	8
Busard Saint-Martin	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Buse variable	-	1	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	8
Canard colvert	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Chardonneret élégant	-	1	-	-	13	-	1	-	1	-	-	-	-	-	10	-	1	1	-	-	-	-	28
Chevalier culblanc	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	3
Chevêche d'Athéna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Corneille noire	-	1	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	8
Coucou gris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	4
Effraie des clochers	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Épervier d'Europe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2
Étourneau sansonnet	-	81	2	-	187	-	51	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	326

Espèces contactées	Dates des prospections																						Total général	
	13 août 2019	14 août 2019	9 septembre 2019	27 octobre 2019	6 novembre 2019	25 novembre 2019	4 décembre 2019	6 janvier 2020	7 janvier 2020	7 février 2020	6 mars 2020	25 mars 2020	7 avril 2020	27 avril 2020	8 mai 2020	19 mai 2020	23 mai 2020	2 juin 2020	19 juin 2020	9 juillet 2020	11 juillet 2020	3 août 2020		1 ^{er} septembre 2020
Faisan de Colchide	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	3
Faucon crécerelle	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Faucon émerillon	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Fauvette à tête noire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	4
Fauvette des jardins	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	3
Fauvette grisette	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	4
Geai des chênes	-	1	-	-	-	-	1	-	1	1	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	8
Gobemouche gris	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	3
Gobemouche noir	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Goéland argenté	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	6
Goéland brun	-	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	7
Grand Cormoran	-	1	-	-	16	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	2	-	-	-	-	22
Grande Aigrette	-	-	-	2	3	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Grimpereau des jardins	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	6
Grive draine	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	3
Grive litorne	-	-	-	-	54	-	-	-	1	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99
Grive mauvis	-	-	-	-	274	-	110	-	80	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	465
Grive musicienne	-	-	-	-	40	-	5	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	51
Grosbec casse-noyaux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Héron cendré	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	5
Héron garde-boeufs	-	-	-	-	-	-	-	19	-	23	-	-	16	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	62
Hibou moyen-duc	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Hirondelle de fenêtre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Hirondelle de rivage	-	123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123

Espèces contactées	Dates des prospections																						Total général	
	13 août 2019	14 août 2019	9 septembre 2019	27 octobre 2019	6 novembre 2019	25 novembre 2019	4 décembre 2019	6 janvier 2020	7 janvier 2020	7 février 2020	6 mars 2020	25 mars 2020	7 avril 2020	27 avril 2020	8 mai 2020	19 mai 2020	23 mai 2020	2 juin 2020	19 juin 2020	9 juillet 2020	11 juillet 2020	3 août 2020		1 ^{er} septembre 2020
Hirondelle rustique	-	40	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	71
Hypolaïs polyglotte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	4
Linotte mélodieuse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Loriot d'Europe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	3
Martinet noir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Martin-pêcheur d'Europe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Merle noir	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	7
Mésange à longue queue	-	-	-	-	1	1	1	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Mésange bleue	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Mésange charbonnière	-	24	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	30
Mésange huppée	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Milan noir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2
Moineau domestique	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Mouette rieuse	-	13	1	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44
Pic épeiche	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	5
Pic épeichette	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Pic noir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	3
Pic vert	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	7
Pie bavarde	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Pie-grièche écorcheur	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	5	-	1	-	-	14
Pigeon colombin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Pigeon ramier	-	5	-	-	1337	-	21	-	1	151	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	1519
Pinson des arbres	-	1	9	-	296	-	1	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	312
Pinson du nord	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3

Espèces contactées	Dates des prospections																							Total général
	13 août 2019	14 août 2019	9 septembre 2019	27 octobre 2019	6 novembre 2019	25 novembre 2019	4 décembre 2019	6 janvier 2020	7 janvier 2020	7 février 2020	6 mars 2020	25 mars 2020	7 avril 2020	27 avril 2020	8 mai 2020	19 mai 2020	23 mai 2020	2 juin 2020	19 juin 2020	9 juillet 2020	11 juillet 2020	3 août 2020	1 ^{er} septembre 2020	
Pipit des arbres	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	11
Pipit farlouse	-	-	-	-	19	-	1	60	26	24	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133
Pouillot fitis	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Pouillot véloce	-	7	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	1	1	1	-	-	-	-	13
Roitelet à triple bandeau	-	1	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Roitelet huppé	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Rougegorge familier	-	1	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	7
Rougequeue à front blanc	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
Sittelle torchepot	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	5
Tarier des prés	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	7
Tarier pâtre	-	1	6	-	-	-	4	-	-	1	1	2	-	-	6	-	1	2	1	-	-	-	-	25
Tarin des aulnes	-	-	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Tourterelle des bois	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	2	1	-	-	-	-	7
Tourterelle turque	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3
Troglodyte mignon	-	1	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Vanneau huppé	-	2	1	-	104	-	-	10	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	139
Verdier d'Europe	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	6
Total général	5	322	67	5	2389	1	257	128	132	276	9	3	51	1	63	2	26	37	35	2	1	20	6	3838

6 Annexes

5 Annexe 5. Effets connus de l'énergie éolienne terrestre sur la biodiversité

Le chapitre suivant est extrait du rapport de l'ADEME en partenariat avec Deloitte et Biotope « Etat de l'art des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages, et des moyens d'évaluation des impacts » (ADEME, Chloé Devauze, Mariane Planchon, Florian Lecorps, Maxime Calais, Mathilde Borie. 2019. *Etat de l'art des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages, et des moyens d'évaluation des impacts - Rapport d'analyse et de comparaison des impacts des énergies renouvelables sur la biodiversité, les sols et les paysages - directs et indirects sur l'ensemble de leur cycle de vie. 201 pages*).

Les impacts environnementaux des installations de production d'énergie éolienne terrestre font l'objet d'une attention très importante de la communauté scientifique internationale depuis plus de 20 ans, impliquant une volumétrie de publications, articles, livres, actes de conférence extrêmement importante. Dans le cadre de la recherche bibliographique menée pour la présente mission, plus de 660 documents traitant des liens entre biodiversité et énergie éolienne terrestre ont été compilés. Parmi ces documents, plus d'une centaine de publications a été analysée en détail.

Il est cependant important de noter qu'en intégrant l'ensemble des actes de colloque, d'articles scientifiques, thèses, rapports de master, études d'impact et études de suivis de parcs éoliens terrestres en exploitation, plusieurs dizaines de milliers de documents pourraient aisément être rassemblés en Europe et dans le monde (Rydell, et al., 2017).

Ce constat a conduit à retenir une approche privilégiant la prise en considération de revues bibliographiques internationales et publications de référence. Aussi, dans le cadre de la présente étude, aucun rapport de suivi de parc en exploitation n'a été pris en considération, ni aucune étude d'impact. De tels documents peuvent avoir des intérêts dans la qualification et la quantification des impacts ; cependant, au regard de l'objet de cette étude une approche ciblant des publications de synthèse a été privilégiée. Il s'agit d'une limite méthodologique à prendre en considération à la lecture du document.

Parmi les démarches les plus importantes ayant trait aux liens entre énergie éolienne terrestre et biodiversité, peuvent être citées, de façon non exhaustive :

- La conférence internationale CWW (Conference on Wind energy and Wildlife impacts) ayant lieu tous les 2 ans, et dont la quatrième édition s'est tenue au Portugal en septembre 2017 et la cinquième édition est prévue fin août 2019 en Ecosse ;
- La plateforme collaborative WREN (Working Together to Resolve Environmental Effects of Wind Energy) créée par l'agence internationale de l'énergie (IEA Wind) en octobre 2012 et portée par les Etats-Unis (Pacific Northwest National Laboratory, National Renewable Energy Lab et le département américain de l'énergie Wind Energy Technologies Office). Cette plateforme vise à faciliter les collaborations internationales et l'amélioration de la compréhension des effets environnementaux de l'énergie éolienne (Sinclair, et al., 2018; Copping, et al., 2017). La France est l'un des 12 pays membres de WREN ;
- La base de données mondiale Tethys, sur les effets environnementaux des énergies marines et de l'éolien qui a été mise en place dans le cadre de ces travaux collaboratifs supportés par l'Agence internationale de l'énergie et le US department of Energy (WREN et OES). Cette base de données spécifique, mais non exhaustive, ayant trait aux effets environnementaux (principalement biodiversité) des énergies marines renouvelables et de l'énergie éolienne, rassemble fin juin 2018 plus de 4 000 documents, dont plus de 2 000 pour l'énergie éolienne (terrestre et en mer) ;
- Les conférences, forums et webinaires réalisés par l'institut américain AWWI (American wind wildlife institute) et le forum américain NWCC (National Wind Coordinating Collaborative) ;
- Le programme Eolien et biodiversité, coordonné par la LPO France et bénéficiant d'un appui financier de l'ADEME, qui met en place depuis plus de 10 ans diverses actions en France : des séminaires d'échanges et retours d'expériences, différentes actions de R&D, une compilation de ressources bibliographiques.

Les principaux effets sur la biodiversité documentés des installations de production d'énergie éolienne terrestre sont présentés dans les sections suivantes. Les références citées ne visent pas l'exhaustivité, mais une représentativité des connaissances et travaux en cours. Les références utilisées ont été retenues en fonction de leur pertinence vis-à-vis

de l'objet de l'axe 1 : dresser un état de l'art des impacts environnementaux de l'énergie éolienne terrestre sur la biodiversité.

De très nombreuses publications et documents de référence ont été produits ces dernières années, principalement en Europe et en Amérique du Nord (Rydell, et al., 2017; Perrow, 2017a; Perrow, 2017b; Hötter, et al., 2017; Schuster, et al., 2015; Lindeboom, et al., 2015; May, et al., 2017; Gove, et al., 2013; Smallwood, et al., 2017), mais également ailleurs dans le monde. Deux ouvrages de référence, fournissant un bilan exhaustif des effets potentiels de l'éolien terrestre sur la biodiversité ainsi qu'une synthèse complète des mesures de réduction d'impacts et de suivi, ont été réalisés en 2017 sous la coordination de Martin Perrow (Perrow, 2017a; Perrow, 2017b). Il s'agit, à ce jour, de la compilation bibliographique la plus large sur le sujet.

L'analyse exhaustive des papiers traitant des liens entre éolien terrestre et biodiversité est inenvisageable en raison de la volumétrie disponible et du dynamisme en termes de publications scientifiques (plusieurs dizaines à centaines chaque année). Aussi, de nombreuses références complémentaires auraient méritées d'être ici citées, mais n'ont pas pu être traitées dans le détail dans le cadre de la présente mission.

Les recherches et analyses bibliographiques réalisées dans le cadre de la présente étude révèlent une attention principalement portée aux phases de construction et d'exploitation des parcs éoliens terrestres. Les effets environnementaux des travaux de démantèlement sont souvent comparés à ceux des travaux de construction (impacts sur les substrats et milieux, présence d'engins, bruits, etc.) ; ils sont souvent peu détaillés dans les publications de référence.

Tout aménagement d'un parc éolien terrestre nécessite des travaux de construction, qui peuvent engendrer des impacts par destruction ou altération des habitats au niveau des zones de travaux, avec des impacts possibles sur des individus de flore et de faune.

En plus de ces impacts classiques pour tout aménagement, les parcs éoliens terrestres peuvent engendrer des impacts plus spécifiques qui relèvent de :

- Mortalité (collision et barotraumatisme) en phase de fonctionnement, qui concerne la faune volante (oiseaux et chiroptères) ;
- Perturbation de certaines espèces d'oiseaux ou de chiroptères en vol (« effet barrière », phénomènes d'attraction ou perturbations des activités de chasse et de déplacement) ;
- Perturbation des activités de certaines espèces d'oiseaux au sol par effet « déplacement », pouvant entraîner une perte d'habitats (de repos, d'alimentation et/ou de nidification).

Ainsi, lors des phases de construction, exploitation et démantèlement d'un parc éolien terrestre, les effets se placent dans quatre grandes catégories (Schuster, et al., 2015; Gove, et al., 2013) : mortalité par collision, perturbation de la faune volante (effet barrière), perturbation des activités au sol (effet déplacement) et perte d'habitats (par destruction de milieux). Certains auteurs regroupent les impacts concernant les déplacements d'activité au sol et les pertes d'habitats en une même catégorie. Malgré le nombre très important de documents ayant trait aux liens entre biodiversité et éolien terrestre, très peu d'analyses concernent les phases préalables à la construction (fabrication des composants) et postérieure au démantèlement (fin de vie). Ces phases sont généralement abordées dans des publications traitant d'analyses de cycles de vie, principalement via les aspects de consommation de matériaux (pour la construction des équipements), de consommations énergétiques, d'émissions de gaz (notamment émission de CO2) et de pollutions (acidification, écotoxicité) (Ghenai, 2012; Haapala, et al., 2014; Razdan, et al., 2015; Smoucha, et al., 2016; Chipindula, et al., 2018). Ces publications ne ciblent pas les milieux naturels, la faune et la flore, y compris certaines études très récentes concernant les éoliennes terrestres (Chipindula, et al., 2018). Des éléments complémentaires, notamment sur le potentiel d'acidification, sont disponibles en section 4.2 relative aux impacts sur les sols.

Il est important de noter que, malgré la relative maturité du développement des installations éoliennes terrestres, la communauté scientifique continue à travers le monde à affiner la compréhension des mécanismes influençant les impacts de ce type d'EnR sur la biodiversité. De nombreux auteurs insistent sur les spécificités des sites de développement, des espèces voire des individus, identifient les axes de compréhension et recherche complémentaires et prônent une approche basée sur la gestion adaptative des parcs éoliens terrestres (Köppel, et al., 2014; Schuster, et al., 2015; May, et al., 2017; Sinclair, et al., 2018; Gartman, et al., 2016).

6 Annexes

L'intégration en amont, le plus tôt possible dans les étapes de planification et pré-construction, des enjeux environnementaux constitue un pilier des recommandations de la communauté scientifique (Schuster, et al., 2015; Gartman, et al., 2016; May, et al., 2017; Perrow, 2017a; Perrow, 2017b). Cela se traduit par de nombreux travaux s'attachant à la spatialisation des enjeux environnementaux (biodiversité, en l'occurrence) et de vulnérabilité biologique prévisible (Gartman, et al., 2016; Hanssen, et al., 2018; Bright, et al., 2008; Noguera, et al., 2010; Liechti, et al., 2013; Miller, et al., 2014; Vasilakis, et al., 2016; Gove, et al., 2016).

Par ailleurs, pour le développement de l'énergie éolienne terrestre plus que pour tout autre type d'EnR, la prise en compte des effets cumulés à l'échelle de vastes territoires est présentée par plusieurs auteurs comme une échelle d'analyse à privilégier (Roscioni, et al., 2013; May, et al., 2017; Sinclair, et al., 2018). Des éléments complémentaires sont fournis en section 4.3 relative aux impacts sur les paysages. Pour rappel, comme tout projet d'aménagement, les projets de parcs éoliens terrestres sont soumis à autorisation préalable. En France, les projets concernés par le champ de cette étude sont systématiquement soumis à la réalisation d'une étude d'impact conformément aux dispositions du Code de l'environnement. Les moyens mis en œuvre pour la prise en compte de la biodiversité dans le cadre du développement de projets éoliens en France sont importants, comparativement à d'autres types d'aménagement. La séquence « éviter, réduire, compenser » est généralement particulièrement développée dans les dossiers relatifs à ces aménagements.

1.1 Destruction / altération des habitats, modifications des milieux

Comme toute infrastructure, la construction d'un parc éolien terrestre nécessite des travaux de terrassement, nivellement et de voirie : construction des fondations, des plateformes, élargissement ou création d'accès, réseaux électriques enterrés, poste électrique, zones de stockage. Dans certains types de milieux humides, des effets de drainage sont également possibles (voir le cas de développement de projets en Ecosse) (Wawrzyczek, et al., 2018) ; les parcs éoliens terrestres français ne sont néanmoins en pratique pas développés dans ce type de milieux. Les effets peuvent se maintenir pendant plusieurs années après construction, toute la durée d'exploitation voire au-delà, selon les aménagements.

Comme tous travaux d'aménagement, la construction des parcs éoliens terrestres peut engendrer des impacts directs sur la faune par perturbation, dérangement sonore, visuel ainsi que par destruction ou altération d'habitats (notamment défrichement, arrachage de haies, décapage de terre végétale, etc.).

Les travaux impliquant des coupes ou des arasements de végétations, ainsi que le terrassement de terre végétale peuvent engendrer des destructions directes d'animaux terrestres ou d'oiseaux nichant au sol, si les travaux sont réalisés en période de nidification. Les bruits et activités des engins de construction peuvent, de leur côté, engendrer des perturbations et gênes comportementales d'espèces d'oiseaux ou d'autre faune.

Les effets directs et indirects sur les végétations et habitats sont assez peu documentés dans la littérature analysée. Une synthèse spécifique sur ce sujet a été récemment réalisée (Silva, et al., 2017 cité dans Perrow (2017a)) et des études spécifiques sont menées à l'échelle mondiale (Xia, et al., 2017). Parmi les principaux effets documentés, la destruction directe de milieux d'espèces ou d'habitats importants sur le plan fonctionnel ressort, ainsi que la dégradation de milieux lors des travaux (accès, impacts indirects). Comme tous types de travaux de construction nécessitant des terrassements, l'introduction ou la dispersion d'espèces invasives est une problématique.

Comme toute activité avec des altérations ou destructions localisées de milieux, des impacts sur tous les groupes faunistiques sont possibles (invertébrés et vertébrés). Ces impacts possibles sont généralement bien appréhendés dans le cadre du développement des projets éoliens terrestres, via la minimisation des emprises, l'évitement de milieux de fort intérêt biologique ou fonctionnel, etc.

Les parcs éoliens terrestres présentent des capacités d'ajustement importantes (positionnement des éoliennes, emprises globalement faibles) qui, sauf en cas de fortes contraintes techniques ou topographiques permettent de limiter très fortement les impacts de construction. La majorité du parc éolien en France est développée sur des terres agricoles (environ 83 % des installations selon ADEME, I Care & Consult, Blézat consulting, CERFrance, Céréopa (2017)). Dans ces contextes, les besoins de construction de nouveaux accès sont limités (utilisation, au moins partielle, de chemins existants).

Les effets de construction d'un parc éolien terrestre sur la biodiversité sont très spécifiques aux sites de développement (caractéristiques des milieux concernés) et aux caractéristiques du parc éolien (nombre d'éoliennes, dimensions des plateformes, modalités d'accès, etc.). Ils ne sont pas généralisables à l'échelle de la filière. Ce type d'impacts est particulièrement analysé dans le cadre des études d'impact relatives à tout projet éolien terrestre.

1.2 Dérangement des individus et modification des activités

En phase travaux

En phase de construction, la présence des engins, les bruits de travaux peuvent engendrer des perturbations des activités d'individus d'espèces de faune présents. Il est généralement admis que les travaux de démantèlement présentent des caractéristiques similaires (bruits, présence d'engins, mouvements).

Bien que la majorité des études concernant les effets des parcs éoliens terrestres sur l'avifaune s'attache à la phase d'exploitation, plusieurs études ont ciblé plus spécifiquement les impacts en phase de construction (voir notamment (Schuster, et al., 2015; Pearce-Higgins, et al., 2012)).

Chez certaines espèces, des perturbations en période de nidification peuvent engendrer l'abandon du nid et l'échec de la reproduction. De nombreuses espèces semblent cependant peu dérangées par la construction de parcs éoliens terrestres, voire en tirent profit (Schuster, et al., 2015; Pearce-Higgins, et al., 2012; Devereux, et al., 2008). Une étude basée sur certains parcs au Royaume-Uni (Pearce-Higgins, et al., 2012) indique des diminutions d'activité par déplacement de certaines espèces lors de la phase de construction (Courlis cendré) mais également des augmentations de densité de certaines espèces de passereaux.

Cependant, les principales références bibliographiques traitant des effets de la construction des parcs éoliens terrestres sur les oiseaux ne mettent pas en avant d'effets génériques, transposables à toutes les espèces d'oiseaux ou à tous les parcs éoliens (Rydell, et al., 2017; Schuster, et al., 2015). Les impacts en phase travaux sont liés aux milieux, aux espèces présentes et à la nature des activités (parades, nidification, hivernage, alimentation, repos, etc.). En effet, certaines espèces d'oiseaux peuvent être nettement plus sensibles aux activités et travaux proches de leurs zones de repos ou d'alimentation (notamment parmi les familles des anatidés, des limicoles, des rapaces).

Les travaux de construction d'un parc éolien terrestre s'échelonnent souvent entre six mois et un an, parfois davantage pour de grands parcs éoliens. La qualification et la quantification des impacts en phase de construction est complexe à étudier : durée de suivi courte ne permettant pas de gommer les évolutions interannuelles, complexité pour isoler les autres facteurs d'influence.

Les effets de perturbations de la faune en phase travaux sont assez peu documentés dans la littérature pour les parcs éoliens terrestres. Les effets ne sont pas ici spécifiques à l'éolien, mais similaires à ceux induits par tout aménagement (présence d'engins de construction, bruits, etc.). Ces effets sont très spécifiques à chaque site de projet, aux caractéristiques des aménagements et à la sensibilité des espèces.

En phase d'exploitation (effets déplacement, effet barrière et bruit)

La perte ou l'altération d'habitats induites par la phase de construction peuvent perdurer et amener, à moyen terme, une perte d'habitat. Pour la grande majorité des parcs éoliens terrestres, ces pertes d'habitats sont de faible superficie (la qualité des milieux détruits doit cependant être considérée, au-delà de la simple notion de surface impactée).

En phase d'exploitation, ce sont principalement des réactions d'éloignement des abords des éoliennes par les oiseaux qui peuvent engendrer des pertes d'habitats.

Les phénomènes de déplacement peuvent présenter plusieurs niveaux d'intensité, mais se traduisent généralement par une réduction plus ou moins forte des activités à proximité des éoliennes (distances variables selon les espèces et les sites), pouvant être assimilé, dans les cas les plus marqués, à une perte d'habitats par phénomène d'aversion. Cela peut concerner les activités de stationnement, d'alimentation, de nidification ainsi que les activités de vol (« effet barrière »). L'évitement strict ou presque total des abords d'éoliennes est très rarement observé.

6 Annexes

Les effets de la présence des éoliennes terrestres sur la distribution, la densité et les activités des oiseaux ont été étudiés par de nombreux auteurs depuis une vingtaine d'années (Hötker, et al., 2006; Devereux, et al., 2008; Pearce-Higgins, et al., 2009). Les réactions des oiseaux à la présence d'un parc éolien sont très variables selon les sites, les espèces voire entre les individus d'une même espèce (Schuster, et al., 2015; Hötker, et al., 2006; May, et al., 2015). Par exemple, de nombreuses espèces de rapaces sont considérées comme peu ou pas sensibles à la présence d'éoliennes que ce soit pour les activités de vol (effet barrière) ou les activités au sol (effet déplacement) (Hötker, et al., 2017), entre autres le Faucon crécerelle, la Buse variable, les milans. A contrario, d'autres espèces de rapaces montrent des altérations des activités de vol à proximité de parcs éoliens (Aigle royal) (Itty, et al., 2017).

Par ailleurs, des groupes d'oiseaux, notamment les anatidés et limicoles, sont considérés comme globalement sensibles à l'effet déplacement (perte d'habitats) en phase d'exploitation, qui peut amener à des diminutions d'activité de repos et/ou d'alimentation sur quelques centaines de mètres autour d'éoliennes (Rydell, et al., 2017; Schuster, et al., 2015; Gove, et al., 2013). Certaines espèces de passereaux chanteurs semblent également subir des réductions de densité à proximité de parcs éoliens, mais ces effets sont souvent délicats à étudier (Bastos, et al., 2016; Farfán, et al., 2017). Certains auteurs (Zwart, et al., 2016) indiquant un impact négatif du bruit produit par les éoliennes sur la territorialité des espèces de passereaux chanteurs comme le Rouge gorge, sans réellement quantifier de distances d'impact.

De nombreuses études et synthèses traitant d'une espèce en particulier ou de quelques espèces ont été réalisées au Royaume-Uni ou aux Etats-Unis notamment. Ces études et leurs résultats montrent qu'il n'est pas évident de généraliser les réactions d'une espèce d'oiseau donnée à l'implantation d'un parc éolien terrestre.

Les raisons pour lesquelles certaines espèces montrent ces comportements d'évitement des abords des éoliennes sont assez mal comprises (perçues comme une menace en elle-même ou bien comme un support possible pour des oiseaux de proie) (Schuster, et al., 2015). La prise en considération des effets cumulés d'éventuelles lignes électriques associées est un enjeu dans certains pays (Smith, et al., 2016), mais pas en France où ces lignes sont généralement enterrées.

Des effets d'accoutumance à la présence d'éoliennes ont été mis en évidence sur certaines espèces sensibles, notamment des oies. Cela se traduit par une réduction des distances d'éloignement moyennes observées au fil des années après construction (Reichenbach, 2017). Il n'existe cependant pas de consensus actuellement sur les effets d'accoutumance, qui peuvent par ailleurs être influencés par la hauteur des éoliennes (l'effet « épouvantail » pourrait être plus important pour les grandes éoliennes, mais sur ce point également les avis divergent) (Schuster, et al., 2015; Hötker, et al., 2006).

L'exploitation d'un site par l'avifaune est déterminée par de nombreux paramètres, notamment la qualité des habitats, la structure de l'habitat, la hauteur de végétation, les ressources alimentaires, les perturbations anthropiques, etc. Il peut s'avérer difficile de faire ressortir les effets directement imputables aux éoliennes.

Concernant les chiroptères, l'essentiel des travaux de recherche et publications des 15 dernières années concerne les risques de mortalité (collision ou barotraumatisme) ainsi que les comportements des chiroptères pouvant influencer ces risques (périodes d'activité, conditions météorologiques). Des résultats d'étude montrent que les risques de mortalité sont plus élevés en ce qui concerne les migrateurs que les chiroptères locaux (Lehnert, et al., 2014; Voigt, et al., 2015; Voigt, et al., 2012). Les effets de la présence d'éoliennes sur les activités des chiroptères à proximité des éoliennes (à plusieurs centaines de mètres autour) constituent un nouvel axe de recherche actuellement prioritaire, en France métropolitaine (Barré, 2017; Millon, et al., 2015; Millon, et al., 2018) et ailleurs dans le monde (Millon, et al., 2018; Minderman, et al., 2017). Il semblerait, d'après certaines études, que plusieurs espèces de chiroptères montrent des activités plus faibles à proximité des éoliennes (quelques centaines de mètres). Parallèlement, plusieurs auteurs mettent en évidence une certaine attractivité des éoliennes et des comportements de recherche alimentaire directement au contact des mâts ou dans le volume brassé par les pales (Cryan, et al., 2014; Foo, et al., 2017). D'autres hypothèses ont été ou sont étudiées comme l'attractivité indirecte liée à des mouvements et l'émergence d'essaïms d'insectes de façon saisonnière qui sont en forte concordance avec les phénomènes climatiques comme les hautes pressions atmosphériques (Rydell, et al., 2010). Sur ce dernier point (Long, et al., 2011) ont travaillé sur l'effet possible de la couleur des éoliennes sur l'attractivité des insectes. En l'état des connaissances et éléments mis en évidence, il n'est pas possible de généraliser et d'anticiper les effets de la présence d'éoliennes terrestres sur les activités des chiroptères et leur population. Des études complémentaires sont ainsi nécessaires pour mieux comprendre les facteurs influençant les activités des chiroptères à proximité des éoliennes (Minderman, et al., 2017; Barré, 2017; Millon, et al., 2018).

Quelques documents identifiés traitent spécifiquement des effets de la présence de parcs éoliens terrestres sur les mammifères terrestres (Łopucki, et al., 2017; Łopucki, et al., 2018a; Łopucki, et al., 2018b; Lovich, et al., 2013; Kikuchi, 2008; Perrow, 2017a). Les effets possibles documentés pour ces espèces concernent, comme pour tout aménagement, les impacts directs et indirects en phase travaux (destruction de milieux et mortalité d'individus, perturbations sonores et visuelles).

L'effet déplacement et l'effet barrière liés à la présence d'éoliennes en milieu terrestre font l'objet d'études depuis plus de 20 ans, principalement en Europe et Amérique du Nord. La littérature permet de mettre en évidence les principales espèces et groupes d'espèces considérés comme sensibles à ces effets (parmi les oiseaux notamment). Ces effets demeurent cependant très variables en fonction des sites, des caractéristiques du parc éolien, des espèces voire entre les individus d'une même espèce. Les perturbations d'activités de chiroptères à proximité d'éoliennes terrestres font également l'objet de publications récentes, appelant à poursuivre la compréhension des mécanismes associés.

Blessures ou mortalité d'individus (en phase d'exploitation)

Les risques de blessure ou de mortalité d'individus d'espèces de faune volante (oiseaux et chiroptères) avec les pales des éoliennes constituent le type d'impact qui focalise le plus l'attention. Cependant, toutes les espèces d'oiseaux et de chiroptères ne présentent pas les mêmes probabilités de collision avec les éoliennes (Schuster, et al., 2015; Marques, et al., 2014; Perrow, 2017a).

Les risques de collision sont dépendants de très nombreux paramètres. Ces risques sont très variables selon l'intérêt avifaunistique du site (espèces présentes, densités, types d'activités, etc.), les caractéristiques des éoliennes et leur fonctionnement, les conditions météorologiques, les caractéristiques de l'espèce considérée (envergure, hauteur de vol, temps passé en vol, manœuvrabilité) ainsi que d'autres phénomènes comme l'évitement des éoliennes. Trois types de comportement d'évitement des éoliennes par les oiseaux sont recensés par la bibliographie : le macroévitement (longue distance, évitement du parc éolien), le méso-évitement (évitement des éoliennes ou lignes d'éoliennes au sein du parc) et le micro-évitement (évitement des éléments de l'éolienne, notamment les pales) (May, 2015).

De nombreux auteurs (Marques, et al., 2014; Schuster, et al., 2015; Masden, et al., 2016; Tabassum, et al., 2014; May, 2015; May, et al., 2015; Perrow, 2017a) relèvent que les risques de collision sont influencés par :

- Des paramètres propres à la zone géographique où est implanté le parc éolien : topographie, conditions météorologiques et de visibilité, proximité de secteurs de fort intérêt ornithologique (nidification, alimentation, regroupement), proximité de voies migratoires, ressources alimentaires ;
- Des paramètres intrinsèques au parc éolien : nombre d'éoliennes, caractéristiques des éoliennes (hauteur du mât, diamètre du rotor, dimensions et forme des pales, profil de fonctionnement des pales), disposition des éoliennes, visibilité des pales, balisage et éclairages ;
- Des paramètres liés aux activités et aux caractéristiques des animaux volants : abondance des oiseaux ou chiroptères en vol, périodes de présence, type d'activité (migration, recherche alimentaire, nidification, etc.), proportion d'activités nocturnes, caractéristiques morphologiques (envergure), type de vol, temps passé en vol, réactions à proximité d'éoliennes et comportements d'évitement, etc.

Par ailleurs, il est important de considérer les spécificités individuelles. En effet, pour un même parc éolien, les comportements et réactions peuvent être très variables entre les individus d'une même espèce (May, 2015; Schuster, et al., 2015).

Les risques de collision sont très variables selon les espèces, leurs comportements, les caractéristiques des éoliennes, du parc, son emplacement, etc.

Les risques de collision peuvent concerner des oiseaux toute l'année, avec des pics lors des périodes de migration (Schuster, et al., 2015; Marx, 2017). Le risque de collision est généralement considéré plus fort avec l'augmentation de l'abondance des oiseaux (multiplication des risques individuels) bien que cette hypothèse ne fasse pas consensus pour tous les auteurs et tous les groupes d'espèces (De Lucas, et al., 2008; Marques, et al., 2014; Schuster, et al., 2015; Perrow, 2017a). La littérature analysée ne permet cependant pas de hiérarchiser les conditions météorologiques ou d'autres paramètres influençant, de façon générale, les risques de mortalité. Les risques de collision sont liés à un ensemble très large de paramètres concernant le site d'installation et ses abords (intérêt pour la faune volante), les caractéristiques du parc éolien, les conditions météorologiques, etc.

Une attention très forte est portée en Europe et dans le monde aux risques de collision concernant les rapaces, notamment des espèces rares ou emblématiques comme l'Aigle royal, le Pygargue à queue blanche ou les vautours (De Lucas, et al., 2008; Marques, et al., 2014; Schuster, et al., 2015; Rydell, et al., 2017; Hötter, et al., 2017; Smallwood, et al., 2017; Smallwood, 2013; Watson, et al., 2018; Perrow, 2017a). Toutefois, les retours de suivis et la majorité des études réalisées en France et en Europe indiquent que ce sont les passereaux migrateurs, notamment ceux migrant de nuit, qui forment l'essentiel des cas de collisions recensés (Marx, 2017; Grunkorn, et al., 2017; Aschwanden, et al., 2018). Ceci est à rattacher à plusieurs aspects : d'une part, les effectifs souvent conséquents de nombreuses espèces de passereaux, en comparaison des rapaces (à l'exception, en France, de la Buse variable et du Faucon crécerelle). D'autre part, l'implantation des parcs éoliens est majoritairement réalisée à l'écart des secteurs de forte activité des grands rapaces (aigles, milans royaux, vautours) ce qui limite les risques.

A ce propos, une base de données de cas de collision d'oiseaux et de chiroptères recensés en Europe est tenue à jour par Tobias Dürr (Allemagne). Les informations remontées sont basées sur le volontariat et ne peuvent être considérées comme exhaustives. Cette base fournit cependant une indication des principales espèces sujettes à collision. Elle montre également une distorsion des nombres de cadavres recensés, avec une surreprésentation probable (par rapport au ratio des collisions effectives) des cas de collision des rapaces par rapport à d'autres groupes d'espèces. En effet, les rapaces suscitent généralement une plus grande attention et les informations concernant des collisions sont plus souvent transmises que pour des espèces de passereaux communs, par exemple.

Concernant les chiroptères, au-delà de la mortalité d'individus en transit, de nombreux travaux sont menés sur l'attractivité des éoliennes terrestres pour certaines espèces de chiroptères : approche des éoliennes par des animaux en recherche alimentaire, attractivité de ces structures hautes pour des espèces forestières (Horn, et al., 2008; Cryan, et al., 2014; Jameson, et al., 2014; Schuster, et al., 2015; Rydell, et al., 2016). Par ailleurs, l'influence des dimensions des éoliennes sur les risques de collision des chiroptères n'est pas bien appréhendée, certains auteurs indiquant une influence (mortalité plus importante pour des grandes éoliennes) (Loss, et al., 2013; Schuster, et al., 2015) (Barclay, et al., 2007 cité dans Thompson, et al. (2017), tandis que d'autres études ne mettent pas en évidence de lien (Schuster, et al., 2015; Thompson, et al., 2017). Les difficultés à caractériser les impacts par mortalité dans le cadre des études préalables à la construction de parcs éoliens a été mise en évidence (Lintott, et al., 2016), une attention forte étant portée sur les effets cumulés possibles des parcs éoliens sur les populations de certaines espèces migratrices (Frick, et al., 2017; Lehnert, et al., 2014). De nombreux facteurs affectent les risques de mortalité des chiroptères, dont les activités de vol sont fortement influencées par les conditions météorologiques (vitesse du vent, température, pluviométrie) ou encore la proportion de milieux ouverts à proximité des éoliennes (Thompson, et al., 2017). Les niveaux de mortalité, et par la même la sensibilité des espèces, sont nettement corrélés au temps passé à des hauteurs supérieures à 25 mètres, qui lui-même est lié aux capacités et techniques sonars des différentes espèces (Roemer, et al., 2017; Roemer, 2018).

Des outils de minimisation des risques de collision des oiseaux et des chiroptères existent ou sont en développement. Pour les oiseaux, les approches les plus largement mises en œuvre actuellement étant basées sur un suivi en temps réel (par caméras et/ou radar) avec, dans le cas de situations à risques, soit des déclenchements d'effaroucheurs sonores, soit un ralentissement voir un arrêt des éoliennes. Pour les chiroptères, les mesures de réduction des risques se basent principalement à ce jour sur une adaptation du fonctionnement des éoliennes (arrêts ciblés) lors de conditions météorologiques favorables à la migration ou à l'activité des chiroptères ; des dispositifs basés sur un suivi en temps réel sont en développement.

La détermination du nombre de cas de collision d'oiseaux et de chiroptères par an à l'échelle d'un parc éolien constitue un exercice complexe, qui requiert des données précises et des efforts de recherche importants. En France, un suivi de la mortalité des parcs éoliens est obligatoire depuis août 2011. L'obligation réglementaire de versement des données brutes de biodiversité en France (article L411-1A du Code de l'environnement issu de la loi du 8 août 2016) devrait permettre, à moyen terme, de disposer de volumes de données conséquents.

En phase d'étude préalable, le recours à des modèles d'évaluation des risques de collision est relativement régulier dans certains pays (anglo-saxons notamment) : ces modèles permettent de fournir une estimation prédictive des risques de collision, mais nécessitent de très importants volumes de données entrantes précises (densités d'oiseaux en vol, hauteurs de vol, périodes, etc.). Des synthèses complètes et détaillées des modèles de collision, leurs caractéristiques, les avantages et limites de leur utilisation ont été récemment publiées (Masden, et al., 2016) (Smales, 2017 cité dans Perrow (2017a)). La validité de l'utilisation des modèles de collision sur les parcs éoliens terrestres a été testée sur plusieurs sites (Smales, 2017 cité dans Perrow (2017a)), la plus vaste étude sur ce sujet ayant été menée en Allemagne dans le cadre du projet PROGRESS (Grünkorn, et al., 2016) concernant le modèle de risque de collision élaboré par Band (2012). Il en ressort des décalages parfois importants entre les mortalités réellement constatées et

les estimations issues des modélisations à partir du modèle de Band, avec une tendance majoritaire à la sous-estimation des risques par le modèle de Band. Les auteurs indiquent, comme déjà mis en évidence par d'autres publications (Chamberlain et al., 2006 ; May et al., 2010, 2011 cités dans Grünkorn, et al. (2016)) que, d'une part, les modèles de collision nécessitent des quantités importantes de données d'observation pouvant être parfois complexes à compiler (estimations de densités oiseaux en vol et comportements des oiseaux en vol notamment) et, d'autre part, que de nombreux paramètres d'incertitude (paramètres comportementaux notamment) sont mal pris en compte dans le modèle de Band. Une publication de synthèse (Masden, et al., 2016) récente fournit une analyse critique des caractéristiques, qualités et limites d'une dizaine de modèles de collision utilisés à travers le monde. En France, le recours aux modélisations des risques de collision pour les parcs éoliens terrestres est très peu développé. Concernant les chiroptères, (Roemer, et al., 2017) proposent un index de sensibilité et (Roemer, 2018) dans sa thèse donne des pistes permettant d'évaluer les risques de collision.

En phase d'exploitation, de nombreux parcs éoliens terrestres font l'objet de suivis de mortalité. De tels suivis sont obligatoires en France, et font l'objet d'un protocole national cadrant leur mise en œuvre. Ce protocole national est basé, dans sa version 2018, sur la réalisation de recherche de cadavres autour des éoliennes, suivant des transects parcourus par des observateurs avec un pas de temps régulier (au moins une fois par semaine) et a minima entre mi-mai et mi-octobre. Les données collectées ainsi que les résultats de tests de correction obligatoires (efficacité de recherche et vitesse de disparition des cadavres) servent à estimer les mortalités réelles par l'utilisation de formules mathématiques. Plus de 10 formules de calcul de la mortalité induite par les éoliennes terrestres ont été élaborées dans le monde, chacune présentant des spécificités, points forts et points faibles tel que montré par des publications de synthèse (Bernardino, et al., 2013; Korner-Nievergelt, et al., 2015; Masden, et al., 2016).

Ces formules d'évaluation de la mortalité permettent de passer d'une mortalité constatée (nombre de cadavres retrouvés lors d'un suivi) à une mortalité estimée (prenant en compte les durées entre les sessions de recherche, la vitesse de disparition des cadavres, par prédation notamment, les taux de détectabilité selon les végétations et l'efficacité de recherche, les superficies couvertes, etc.). A l'heure actuelle, il n'existe pas une formule d'estimation de mortalité universelle bien que des travaux en ce sens soient menés, notamment par Huso, Dalharp et Korner-Nievergelt.

Les évaluations de mortalité induites par les parcs éoliens terrestres sont complexes et sujettes à de nombreuses limites d'interprétation : fiabilité et représentativité des données issues des suivis de mortalité, caractère extrapolable à de vastes territoires géographiques. Plusieurs estimations de mortalité ont été réalisées aux Etats-Unis mais les résultats varient énormément selon les méthodes et données utilisées (Smallwood, 2013; Loss, et al., 2013; Roscioni, et al., 2013; Wang, et al., 2015b).

Une synthèse récente (Marx, 2017), partielle mais unique en France par son échelle de travail, a fourni des premières indications sur les principales espèces d'oiseaux recensées lors de suivis de mortalité en France ainsi que concernant les nombres de cas de collision recensés ou calculés sur des éoliennes à l'échelle française, avec une attention plus spécifique sur des parcs proches de sites Natura 2000. Cette étude indique que six espèces constituent une proportion importante des cadavres retrouvés sur les parcs pris en compte : Roitelet triple-bandeau, Martinet noir, Faucon crécerelle, Mouette rieuse, Alouette des champs et Buse variable. Une estimation de la mortalité réelle a été réalisée sur huit parcs, la mortalité réelle estimée dans les rapports varie de 0,3 à 26,8 oiseaux tués par éolienne et par an, la médiane s'établissant à 4,5 et la moyenne à 7,0.

Pour les chiroptères, si l'on tient compte de l'abondance des espèces pour relativiser la proportion des pipistrelles retrouvées impactées, ce sont les espèces migratrices de haut vol comme les noctules qui sont le plus touchées.

L'évaluation des nombres de cas de collision réels d'oiseaux et de chiroptères par éolienne et par an est un exercice particulièrement complexe, soumis à de nombreux paramètres pouvant affecter la qualité et la fiabilité des estimations. Il n'existe, à l'heure actuelle, aucun référentiel faisant consensus relatif au nombre moyen réel de collision d'oiseaux et de chiroptères par éolienne et par an, à l'échelle de la France ou bien pour d'autres régions géographiques. La standardisation des protocoles de suivis des parcs éoliens terrestres et l'obligation de suivis en France pourraient permettre de disposer, à moyen terme, de jeux de données suffisamment larges, robustes et comparables pour tenter d'évaluer des nombres réalistes de cas de collision par an et par éolienne à l'échelle française ou par sous-régions biogéographiques.

La réduction des risques de mortalité par collision constitue un axe de travail et recherche important. Des mesures et outils visant à réduire les risques de mortalité sont d'ores et déjà mis en œuvre (par exemple : arrêt ciblé du fonctionnement des éoliennes lors de périodes de forte activité de chiroptères). Des techniques visant à réduire les

6 Annexes

risques de mortalité pour les oiseaux existent ou sont en développement (basées sur des suivis en temps réel, couplé à des effaroucheurs voire un arrêt des éoliennes).

Les phénomènes de mortalité de la faune volante (oiseaux et chiroptères) induits par le fonctionnement des parcs éoliens terrestres (choc avec les pales en mouvement, barotraumatisme) sont très largement développés dans la littérature et constituent le principal impact traité. Malgré de nombreuses publications spécifiques, les facteurs influençant l'importance des collisions et chocs demeurent cependant encore partiellement compris notamment pour les chiroptères. Des modèles d'estimation des collisions existent mais nécessitent de très grandes quantités de données, gèrent parfois difficilement les incertitudes et sont rarement mis en œuvre en France pour l'éolien terrestre. Des suivis de la mortalité sont obligatoires en France et peuvent permettre d'estimer les mortalités réelles des oiseaux et chiroptères via l'utilisation de modèles mathématiques. Ces estimations demeurent délicates et nécessitent une grande robustesse de mise en œuvre dans les suivis. Par ailleurs, il n'existe pas de référentiel permettant de préciser finement les mortalités moyennes en France, ou à l'échelle de régions. Au-delà des effectifs impactés, il convient de s'attacher à l'évaluation des conséquences des mortalités sur l'état de conservation et les dynamiques des populations, qui implique un traitement différencié, par espèce (statuts de rareté, stratégie de reproduction, âge de première reproduction, évolution de l'état de conservation, etc.).

Modifications des paramètres environnementaux

Les caractéristiques des parcs éoliens terrestres en France ne conduisent pas à identifier d'effets spécifiques concernant les aspects relatifs à la modification de paramètres environnementaux (par exemple, la littérature ne soulève pas de problématique particulière de champs électromagnétiques au regard de l'enfouissement des câbles de raccordement électrique).

A noter que la phase d'extraction de certains matériaux utilisés dans les éoliennes terrestres peut avoir un impact non négligeable sur la pollution des sols et de l'eau. Ces impacts ne sont cependant pas étudiés dans le cadre spécifique de structures EnR.

Méthodes d'évaluation des impacts, méthodes de suivi et incertitudes

La maturité de la technologie éolienne, l'ancienneté des parcs terrestres ainsi que l'existence de nombreux suivis et de plusieurs démarches collaboratives, offrent une base de connaissances exceptionnellement riche sur les effets de l'éolien terrestre sur la biodiversité.

De nombreuses publications de synthèse ainsi que des livres et actes de conférence de haut niveau technique et scientifique ont été publiés ces dernières années. Ils offrent des niveaux de détail ne pouvant pas être repris ici.

A l'échelle française, le guide méthodologique relatif à l'éolien terrestre a été actualisé en 2016 sous l'égide du Ministère de l'environnement (MEEM, 2016). Ce guide fournit des recommandations et un cadre national sur les méthodes d'expertises et évaluation des impacts. Des guides et déclinaisons régionales ont été élaborés ou sont en cours d'élaboration dans plusieurs régions françaises. Les recommandations détaillées de ces guides et déclinaisons ne peuvent pas être reprises ici, mais constituent un cadre méthodologique établi pour l'élaboration de l'état initial et l'environnement, base de l'évaluation des impacts des projets de parcs éoliens terrestres sur la biodiversité. En termes de suivis des impacts par collision, un protocole national de suivi, validé en avril 2018, cadre la réalisation des suivis et l'exploitation des données.

Il existe de nombreuses méthodes et modèles visant à évaluer les effets des projets de parcs éoliens terrestres sur la biodiversité, une majorité d'entre eux ciblant les oiseaux et chiroptères. Ces modèles concernent, en premier lieu, l'évaluation des mortalités (collision de la faune volante) et des perturbations (effet déplacement). Deux synthèses récentes des méthodes d'évaluation quantitative des impacts de l'énergie éolienne sur les oiseaux et les chiroptères ont été publiées (Laranjeiro, et al., 2018; Sinclair, et al., 2018). Les auteurs y présentent des synthèses de divers modèles existants : modèles de risques de collision, modèles de distribution des espèces, modèles ciblant les populations d'espèces ou les individus. Ils rappellent également l'existence de plusieurs indices de vulnérabilité spécifiques à la mortalité, aux perturbations et/ou aux pertes d'habitats.

Malgré les incertitudes qui demeurent sur la compréhension des phénomènes expliquant certains impacts, plusieurs auteurs (Laranjeiro, et al., 2018; May, et al., 2017) préconisent un accroissement du partage des informations, retours

d'expérience ainsi qu'une approche de l'évaluation des impacts non uniquement centrée sur chaque projet mais raisonnée à l'échelle des populations d'espèces, dans une approche visant les effets cumulés. Ces synthèses rappellent par ailleurs l'importance de poursuivre les efforts et recherches sur les outils de minimisation des impacts en phase d'exploitation, mais également sur toutes les étapes de planification (évitement et réduction d'impacts) puis de compensation d'impacts.

Le Code de l'environnement (articles relatifs aux études d'impacts et évaluation environnementales) fixe les attendus réglementaires de l'évaluation des impacts des projets éoliens. Plusieurs guides et des recommandations régionales cadrent plus spécifiquement la réalisation des études d'impacts des projets éoliens terrestres en France. Par ailleurs, pour certains effets, des modèles ont été élaborés pour anticiper les impacts (collision, déplacement) ; leur utilisation nécessite cependant des précautions, une bonne connaissance de leurs limites et de très importants volumes de données, au-delà des pratiques en vigueur.

6 Annexes

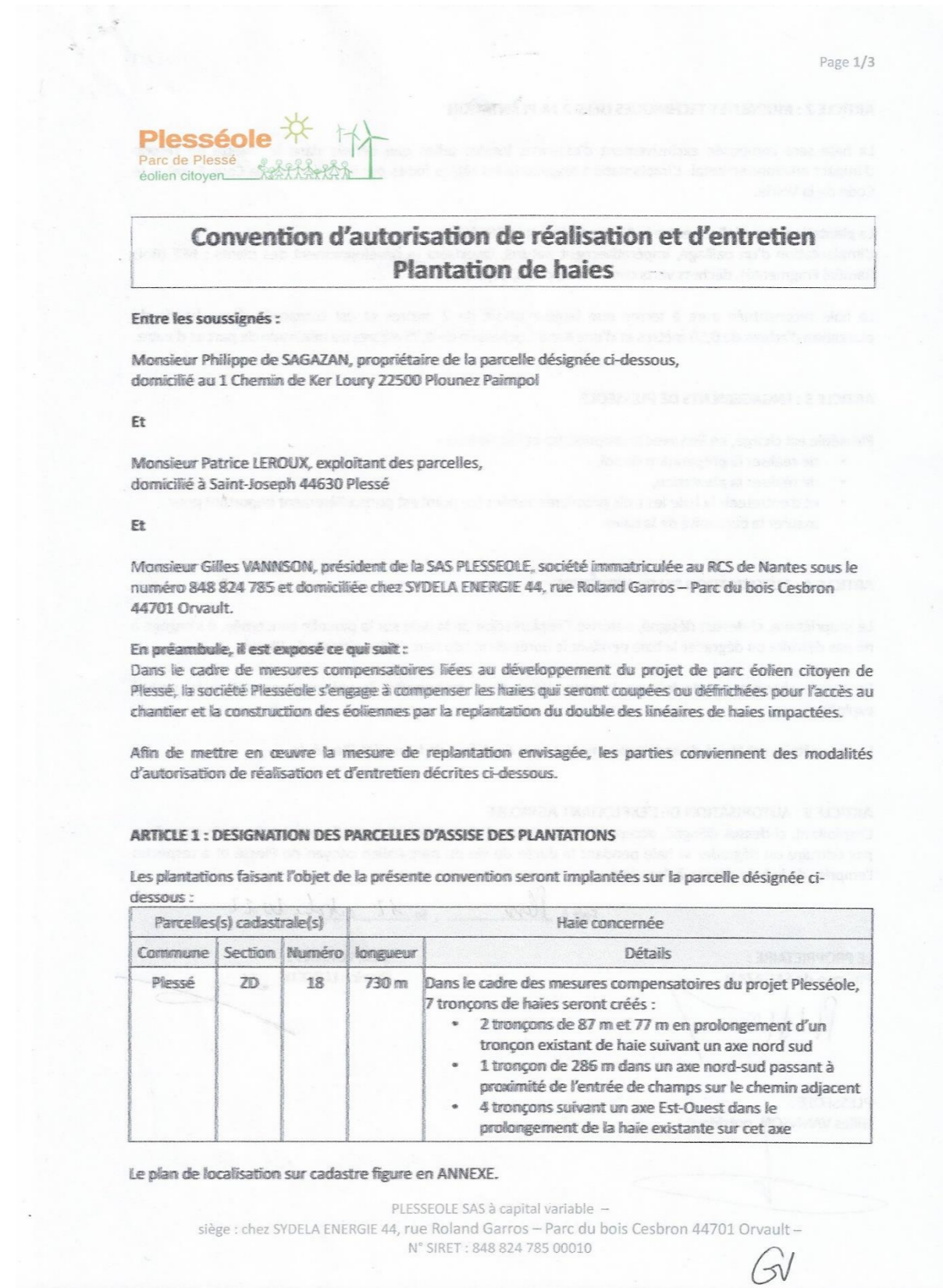
6 Annexe 6. Conventions et accords pour la mise en œuvre des mesures compensatoires

Une mesure compensatoire de plantation de haies sera mise en œuvre dans le cadre du projet (mesure MC1 sur les parcelles YL22 sur la commune d'Avessac ; et AI51, AI52, ZD02, ZD18, ZD32, ZD35, ZD49, ZD55, B51 sur la commune de Plessé).

Une seconde mesure compensatoire de création et gestion d'une mosaïque de milieux sera mise en œuvre dans le cadre du projet (mesure MC2 sur la parcelle WK0045). Cette mesure sera accompagnée d'une mesure d'accompagnement destinée à mettre en place un îlot de sénescence (mesure d'accompagnement sur la parcelle WL0065 sur la commune de Plessé). Ces deux mesures feront l'objet d'une obligation réelle environnementale dont la promesse de réalisation est présentée ci-après.

Des conventions d'autorisation préalable entre les propriétaires, exploitants des parcelles concernées et la société Plesséole ont été signées afin de garantir la réalisation de ces mesures. Seule la parcelle non liée par un accord foncier fait l'objet d'une convention de plantation reproduite ci-après.

6.1 Conventions d'autorisation de réalisation et d'entretien de plantations de haies



ARTICLE 2 : MODALITES TECHNIQUES LIEES A LA PLANTATION

La haie sera composée exclusivement d'essences locales telles que définie dans la palette de l'étude d'impact environnemental. L'implantation respectera les règles fixées par le Code Civil, le Code Rural et le Code de la Voirie.

La plantation sera réalisée entre le 15 novembre et le 28 février.
L'implantation d'un paillage, impérativement naturel, favorisera le développement des plants : BRP (Bois Raméal Fragmenté), déchets verts compostés, paille, copeaux, ...

La haie reconstituée aura à terme une largeur totale de 2 mètres et est composée d'une bande de plantation d'arbres de 0,50 mètres et d'une bande emherbée de 0,75 mètres au minimum de part et d'autre.

ARTICLE 3 : ENGAGEMENTS DE PLESSEOLE

Plesséole est chargé, en lien avec le propriétaire et l'exploitant :

- de réaliser la préparation du sol,
- de réaliser la plantation,
- et d'entretenir la haie les trois premières années (ce point est particulièrement important pour assurer la pérennité de la haie).

ARTICLE 4 : AUTORISATION DU PROPRIETAIRE

Le propriétaire, ci-dessus désigné, autorise l'implantation de la haie sur la parcelle concernée. Il s'engage à ne pas détruire ou dégrader la haie pendant la durée de vie du parc éolien citoyen de Plessé.

En cas de changement de fermier, le propriétaire devra transmettre la présente convention au nouvel exploitant.

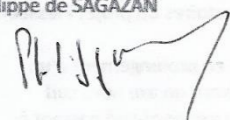
Le propriétaire est libéré de son engagement en cas de défaut de la société Plesséole.

ARTICLE 5 : AUTORISATION DE L'EXPLOITANT AGRICOLE

L'exploitant, ci-dessus désigné, accepte l'implantation de la haie sur la parcelle concernée. Il s'engage à ne pas détruire ou dégrader la haie pendant la durée de vie du parc éolien citoyen de Plessé et à respecter l'emprise de la haie décrite à l'article 1.

Fait à Plessé, le 12 octobre 2022

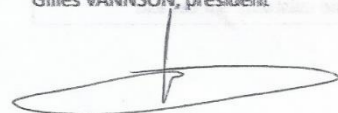
LE PROPRIETAIRE :
Philippe de SAGAZAN



L'EXPLOITANT :
Patrice LEROUX

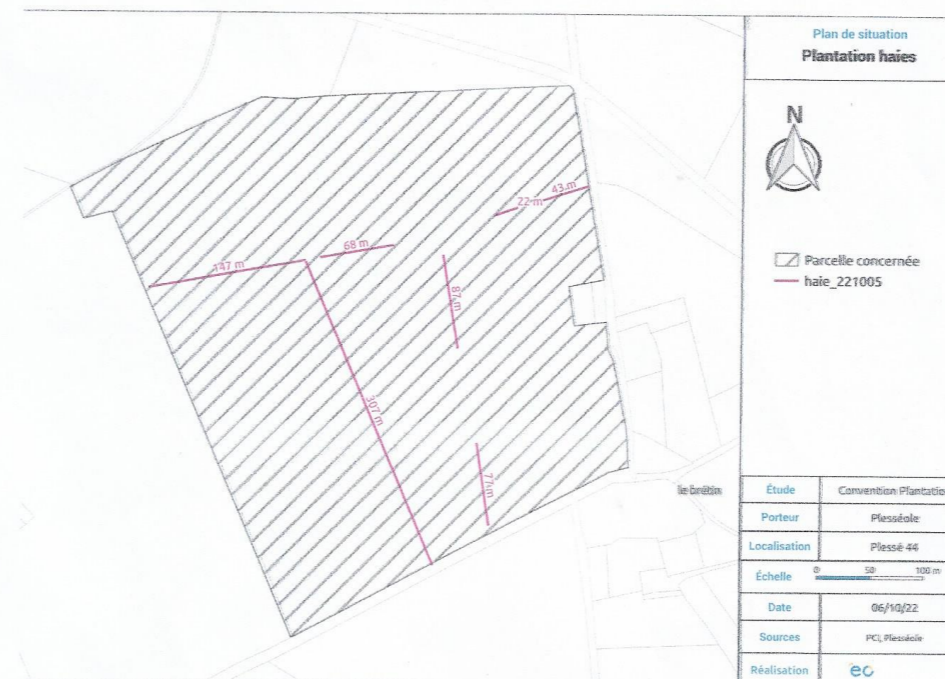


PLESSEOLE :
Gilles VANNON, président



PLESSEOLE SAS à capital variable –
siège : chez SYDELA ENERGIE 44, rue Roland Garros – Parc du bois Cesbron 44701 Orvault –
N° SIRET : 848 824 785 00010

ANNEXE : LOCALISATION DES PROJETS DE PLANTATION



PLESSEOLE SAS à capital variable –
siège : chez SYDELA ENERGIE 44, rue Roland Garros – Parc du bois Cesbron 44701 Orvault –
N° SIRET : 848 824 785 00010





Convention d'autorisation de réalisation et d'entretien Plantation de haies

Entre les soussignés :

Monsieur Antoine LE MONIÈS DE SAGAZAN, représentant le GFA du Saint des Bois, propriétaire des parcelles désignées ci-dessous, domicilié au Saint des Bois 44630 Plessé

Et

Monsieur Vincent FERRÉ, représentant l'EARL des Alouettes, exploitant des parcelles, domicilié à Saint-Hubert Le Dresny 44630 Plessé

Et

Monsieur Gilles VANNSON, président de la SAS PLESSEOLE, société immatriculée au RCS de Nantes sous le numéro 848 824 785 et domiciliée chez SYDELA ENERGIE, 44, rue Roland Garros – Parc du bois Cesbron 44701 Orvault.

En préambule, il est exposé ce qui suit :

Dans le cadre de mesures compensatoires liées au développement du projet de parc éolien citoyen de Plessé, la société Plesséole s'engage à compenser les haies qui seront coupées ou défrichées pour l'accès au chantier et la construction des éoliennes par la replantation du double des linéaires de haies impactées.

Afin de mettre en œuvre la mesure de replantation envisagée, les parties conviennent des modalités d'autorisation de réalisation et d'entretien décrites ci-dessous.

ARTICLE 1 : DESIGNATION DES PARCELLES D'ASSISE DES PLANTATIONS

Les plantations faisant l'objet de la présente convention seront implantées sur la parcelle désignée ci-dessous :

Parcelles(s) cadastrale(s)			Haie concernée	
Commune	Section	Numéro	longueur	Détails
Plessé	AE	007	130 m	Dans le cadre des mesures compensatoires du projet Plesséole, 1 tronçon de haie sera créé sur une longueur de 130 m en limite de propriété le long des parcelles AE005 et AE006.

Le plan de localisation sur cadastre figure en ANNEXE.

VF AS GV

ARTICLE 2 : MODALITES TECHNIQUES LIEES A LA PLANTATION

La haie sera composée exclusivement d'essences locales telles que définie dans la palette de l'étude d'impact environnemental. L'implantation respectera les règles fixées par le Code Civil, le Code Rural et le Code de la Voirie.

La plantation sera réalisée entre le 15 novembre et le 28 février.
L'implantation d'un paillage, impérativement naturel, favorisera le développement des plants : BRF (Bois Raméal Fragmenté), déchets verts compostés, paille, copeaux, ...

La haie reconstituée aura à terme une largeur totale de 2 mètres et est composée d'une bande de plantation d'arbres de 0,50 mètres et d'une bande enherbée de 0,75 mètres au minimum de part et d'autre.

ARTICLE 3 : ENGAGEMENTS DE PLESSEOLE

Plesséole est chargé, en lien avec le propriétaire et l'exploitant :

- de réaliser la préparation du sol,
- de réaliser la plantation,
- et d'entretenir la haie les trois premières années (ce point est particulièrement important pour assurer la pérennité de la haie).

ARTICLE 4 : AUTORISATION DU PROPRIETAIRE

Le propriétaire, ci-dessus désigné, autorise l'implantation de la haie sur la parcelle concernée. Il s'engage à ne pas détruire ou dégrader la haie pendant la durée de vie du parc éolien citoyen de Plessé.

En cas de changement de fermier, le propriétaire devra transmettre la présente convention au nouvel exploitant.

Le propriétaire est libéré de son engagement en cas de défaut de la société Plesséole.

ARTICLE 5 : AUTORISATION DE L'EXPLOITANT AGRICOLE

L'exploitant, ci-dessus désigné, accepte l'implantation de la haie sur la parcelle concernée. Il s'engage à ne pas détruire ou dégrader la haie pendant la durée de vie du parc éolien citoyen de Plessé et à respecter l'emprise de la haie décrite à l'article 1.

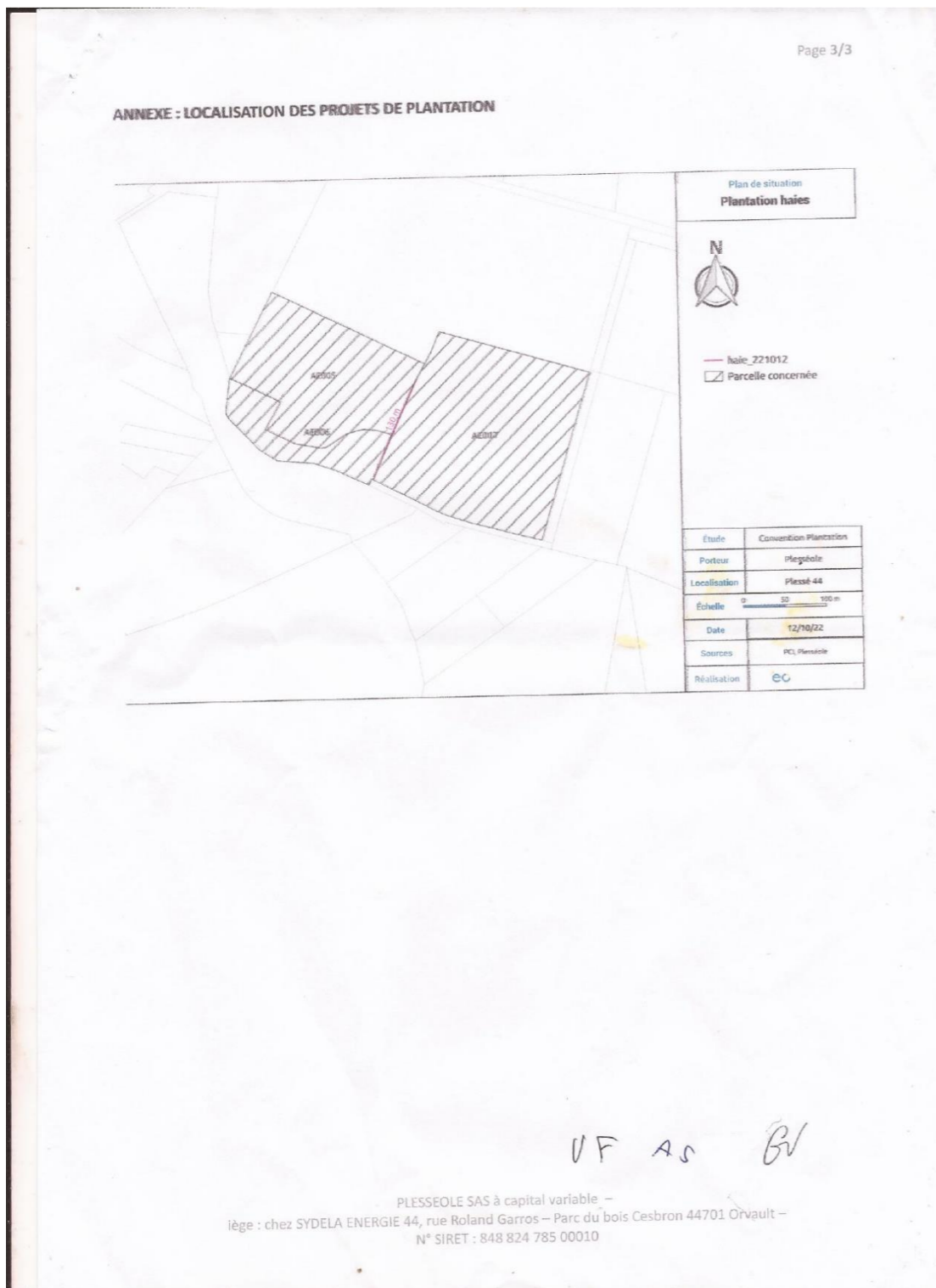
Fait à Plessé, le 17 octobre 2023

LE PROPRIETAIRE :
A Antoine LE MONIÈS DE SAGAZAN

L'EXPLOITANT :
Vincent FERRE

G.F.A. du SAINT des BOIS
327 832 440 RCS ST-NAZAIRE
PLESSEOLE :
Gilles VANNSON, président

VF



6.2 Convention de mise à disposition de bois pour une mise en sénescence et la création d'une mosaïque de milieux

Page 1/3

Convention de mise à disposition de bois pour une mise en sénescence et création mosaïque de milieux

Entre les soussignés :

Monsieur Patrick CHAUSSE, propriétaire des parcelles désignées ci-dessous et domicilié 1 La Lande de la Barre - Le Dresny – 44630 Plessé

Et

Monsieur Gilles VANNSON, président de la SAS PLESSEOLE, société immatriculée au RCS de Nantes sous le numéro 848 824 785 et domiciliée chez SYDELA ENERGIE 44, Bâtiment F, rue Roland Garros 44701 Orvault.

En préambule, il est exposé ce qui suit :

Dans le cadre de mesures compensatoires liées au développement du projet de parc éolien citoyen de Plessé, la société Plesséole recherche des propriétaires acceptant de laisser des boisements en sénescence susceptibles de servir ainsi d'habitats aux chauves-souris, notamment aux noctules communes ou de créer une mosaïque de milieu favorable à la biodiversité

Afin de mettre en œuvre les mesures de développement d'habitat envisagées, les parties conviennent des modalités décrites ci-dessous.

ARTICLE 1 : DESIGNATION DES PARCELLES

La mise en sénescence et la création d'une mosaïque de milieu faisant l'objet de la présente convention seront réalisées sur les parcelles désignées ci-dessous :

Parcelles(s) cadastrale(s)			Boisement concerné	
Commune	Section	Numéro	Surface	Détails
Plessé	WK	45	9 227 m ²	En bordure d'un étang / boisement au centre d'un boisement plus important
Plessé	WL	65	12 051 m ²	Boisement en bordure d'une prairie et d'un boisement plus important

Le plan de localisation sur cadastre figure en ANNEXE.

GV PC

PLESSEOLE SAS à capital variable –
siège : chez SYDELA ENERGIE 44, Bâtiment F, rue Roland Garros 44701 Orvault – N° SIRET : 848 824 785 00010

ARTICLE 2 : MODALITÉS DE CONVENTIONNEMENT

Les modalités de mise en œuvre de la mise en sénescence ou de création d'une mosaïque de milieux ne sont pas à ce jour arrêtées. Il a été cependant convenu entre les parties que la durée correspondra à 99 ans à partir de la signature de l'ORE (obligation réglementaire environnementale).

La mise en sénescence et la création d'une mosaïque de milieu seront formalisées au travers de la mise en place d'une ORE avec le propriétaire et un cocontractant auquel sera lié Plesséole par un contrat de compensation.

ARTICLE 3 : ENGAGEMENTS DE PLESSEOLE

Plesséole prendra à sa charge le coût de l'ensemble des formalités et des éventuels aménagements nécessaires.

En dédommagement de la mise à disposition, Plesséole prendra à sa charge la taxe foncière liée aux parcelles et versera une compensation au propriétaire qui sera définie ultérieurement en fonction des contraintes liées à l'engagement.

A ce stade, il est envisagé un montant de 150€ par an correspondant à un fermage sur 2ha13. Ce montant sera indexé selon la grille des fermages de la chambre d'agriculture.

A la fin de l'exploitation du parc, Plesséole versera sous la forme d'une soulte le solde permettant de couvrir la durée restante de l'ORE. Le calcul se fera sur la base du dernier fermage versé.

ARTICLE 4 : AUTORISATION DU PROPRIETAIRE

Le propriétaire, ci-dessus désigné, met à disposition les parcelles pour une mise en sénescence et une création d'une mosaïque de milieux. Il s'engage à respecter les directives énoncées par les écologues en charge de la mise en place de la mesure de compensation.


Le cas échéant, il autorise Plesséole ou la personne morale agissant pour la protection de l'environnement à effectuer les interventions nécessaires (éclaircie, ouverture des milieux, mares) à la mise en œuvre de la mesure de compensation. Avant leur réalisation, ces interventions seront préalablement discutées entre les parties.

Le propriétaire est libéré de son engagement en cas de défaut de la société Plesséole, notamment dans le cas où l'autorisation environnementale pour le parc éolien serait refusée ou dans le cas où Plesséole lui signifierait par lettre recommandée que d'autres parcelles de plus grand intérêt ont été identifiées.

Fait à PLESSÉ, le 25 janvier 2023

LE PROPRIETAIRE :
Patrick CHAUSSE

PLESSEOLE :
Gilles VANNSON, président

GV PC

PLESSEOLE SAS à capital variable –

siège : chez SYDELA ENERGIE 44, Bâtiment F, rue Roland Garros 44701 Orvault – N° SIRET : 848 824 785 00010

ANNEXE : LOCALISATION DES PARCELLES



PC GV

PLESSEOLE SAS à capital variable –

siège : chez SYDELA ENERGIE 44, Bâtiment F, rue Roland Garros 44701 Orvault – N° SIRET : 848 824 785 00010

6 Annexes

7 Annexe 7. CERFA



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT*
 LA DESTRUCTION*
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES
 * cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom : /	
ou Dénomination (pour les personnes morales) : SAS PLESSEOLE	
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : M. Gilles VANNSON (Président de la société)	
Adresse : chez Territoire Energie 44, Bâtiment F - Rue Rolland Garros	
Commune ORVAULT	
Code postal 44700	
Nature des activités : Production d'énergies renouvelables	
Qualification : Société par actions simplifiées	

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
Chiroptères <i>Nyctalus noctula</i> , Noctule commune	Risque résiduel théorique de mortalité par barotraumatisme / collision en phase d'exploitation sur une durée de 280 minutes positives soit environ 4h40 dans l'année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019/2020 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site)	Présence de l'espèce en activité de chasse et/ou de déplacement. La Noctule commune a montré une activité médiane moyenne à ponctuellement forte au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette espèce a une propension forte à voler à des hauteurs importantes (de l'ordre de 40% sur ce site). Certains secteurs de l'aire d'étude immédiate sont donc des zones de transit et de chasse pour cette espèce, notamment les milieux ouverts (milieux aquatiques, prairies permanentes). Selon le GMB (2021), un gîte de mise bas de Noctule commune est identifié au sein de l'aire d'étude éloignée : il s'agit du Château de Coiloin, gîte d'importance départementale, situé à 17 km de l'aire d'étude immédiate. Impact résiduel concernant la destruction accidentelle et la perturbation non intentionnelle de la Noctule commune. <i>Il subsiste ainsi sur une année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) 13 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 50 minutes positives en période estivale et 4 minutes positives en période automnale pour la Noctule commune et 2 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 16 minutes positives en période estivale et 11 minutes positives en période automnale pour le groupe des sérotiles.</i>
Chiroptères <i>Nyctalus leisleri</i> , Noctule de Leisler		Présence de l'espèce en activité de chasse et/ou de déplacement. La Noctule de Leisler a montré une activité médiane moyenne à ponctuellement forte au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette espèce est classiquement très fortement représentée en altitude, dans le cadre de cette étude on note que 48% des contacts obtenus sont situés au-dessus de la médiane de 50 m. Certains secteurs de l'aire d'étude immédiate sont donc des zones de transit et de chasse pour cette espèce, notamment les milieux ouverts (milieux aquatiques, prairies permanentes). Impact résiduel concernant la destruction accidentelle et la perturbation non intentionnelle de la Noctule de Leisler. <i>Il subsiste ainsi sur une année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) 6 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 29 minutes positives en période estivale et 10 minutes positives en période automnale pour la Noctule de Leisler et 2 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 16 minutes positives en période estivale et 11 minutes positives en période automnale pour le groupe des sérotiles.</i>

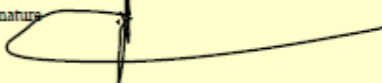
Chiroptères <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , Pipistrelle commune	Présence de l'espèce en activité de chasse et/ou de déplacement. La Pipistrelle commune, avec 47% de l'activité constatée, domine assez largement l'activité chiroptérologique enregistrée au sol au sein de l'aire d'étude immédiate. L'espèce a montré une activité médiane forte, mais qui pouvait être ponctuellement très forte sur certaines stations d'enregistrement. Les contacts de l'espèce en altitude se répartissent à part égal au-dessus et en dessous de la médiane. Cette espèce ubiquiste utilise l'ensemble des milieux du site comme lieu de chasse et de transit (milieux aquatiques, les prairies permanentes, les linéaires arborés, les boisements et leurs lisières). Un gîte de mise-bas composé de Sérotine commune et de Pipistrelle commune a été identifié dans la toiture de l'église de Le Dresny (environ 1,5 km au sud de l'entité ouest de la ZIP). Impact résiduel concernant la destruction accidentelle et la perturbation non intentionnelle de la Pipistrelle commune. <i>Il subsiste ainsi sur une année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) 53 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 40 minutes positives en période estivale et 3 minutes positives en période automnale pour la Pipistrelle commune.</i>
Chiroptères <i>Pipistrellus kuhlii</i> , Pipistrelle de Kuhl	Présence de l'espèce en activité de chasse et/ou de déplacement. La paire de pipistrelle de Kuhl et de Nathusius est bien représentée dans l'activité chiroptérologique enregistrée au sol au sein de l'aire d'étude immédiate, avec 27% de l'activité constatée. La Pipistrelle de Kuhl a montré une activité médiane moyenne, mais qui pouvait être ponctuellement très forte sur certaines stations d'enregistrement au sol. La Pipistrelle de Kuhl est assez peu présente en altitude, son activité est jugée faible. En revanche, la paire Pipistrelle de Kuhl/Nathusius est bien représentée avec environ 7% du total des contacts obtenus. Cette espèce ubiquiste utilise l'ensemble des milieux du site comme lieu de chasse et de transit (milieux aquatiques, les prairies permanentes, les linéaires arborés, les boisements et leurs lisières). Impact résiduel concernant la destruction accidentelle et la perturbation non intentionnelle de la Pipistrelle de Kuhl. <i>Il subsiste ainsi sur une année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) 1 minute positive restante jugée à risque en période printanière pour la Pipistrelle de Kuhl et 24 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 11 minutes positives en période estivale et 1 minute positive en période automnale pour le groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius.</i>
Chiroptères <i>Pipistrellus nathusii</i> , Pipistrelle de Nathusius	Présence de l'espèce en activité de chasse et/ou de déplacement. La paire de pipistrelle de Kuhl et de Nathusius est bien représentée dans l'activité chiroptérologique enregistrée au sol au sein de l'aire d'étude immédiate, avec 27% de l'activité constatée. La Pipistrelle de Nathusius a montré une activité médiane moyenne, mais qui pouvait être ponctuellement forte sur certaines stations d'enregistrement au sol. La Pipistrelle de Nathusius est peu contactée en altitude, avec des pourcentages inférieurs à la Pipistrelle de Kuhl (autour de 0,3% de l'activité totale). En revanche, la paire Pipistrelle de Kuhl/Nathusius est représentée avec environ 7% du total des contacts obtenus. Cette espèce ubiquiste utilise l'ensemble des milieux du site comme lieu de chasse et de transit (milieux aquatiques, les prairies permanentes, les linéaires arborés, les boisements et leurs lisières). Impact résiduel concernant la destruction accidentelle et la perturbation non intentionnelle de la Pipistrelle de Nathusius. <i>Il subsiste ainsi sur une année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) 3 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière pour la Pipistrelle de Nathusius et 24 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 11 minutes positives en période estivale et 1 minute positive en période automnale pour le groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius.</i>

<p>Chiroptères <i>Eptesicus serotinus</i>, Sérotine commune</p>	<p>Présence de l'espèce en activité de chasse et/ou de déplacement.</p> <p>La Sérotine commune a montré une activité médiane moyenne à ponctuellement forte au sein de l'aire d'étude immédiate. La Sérotine commune représente plus de 15% de l'activité globale en altitude, son activité est jugée forte. Environ 9% de l'activité est concentrée au-dessus de la médiane, ce qui est une proportion plutôt faible. Cette espèce ubiquiste utilise l'ensemble des milieux du site comme lieu de chasse et de transit (milieux aquatiques, les prairies permanentes, les linéaires arborés, les boisements et leurs lisières). Un gîte de mise-bas composé de Sérotine commune et de Pipistrelle commune a été identifié dans la toiture de l'église de Le Dresny (environ 1,5 km au sud de l'entité ouest de la ZIP).</p> <p>Impact résiduel concernant la destruction accidentelle et la perturbation non intentionnelle de la Sérotine commune.</p> <p><i>Il subsiste ainsi sur une année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) 2 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière pour la Sérotine commune et 2 minutes positives restantes jugées à risque en période printanière, 16 minutes positives en période estivale et 11 minutes positives en période automnale pour le groupe des sérotines.</i></p>
<p>Chiroptères <i>Plecotus austriacus</i>, Oreillard gris</p>	<p>Présence de l'espèce en activité de chasse et/ou de déplacement.</p> <p>La paire d'espèces d'oreillards a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité très forte au sein de l'aire d'étude immédiate. Des contacts d'oreillards ont été enregistrés en dessus de la médiane de 50 m mais en faibles proportions (seulement quatorze contacts ont été enregistrés au-dessus de 50 m).</p> <p>Impact résiduel concernant la destruction accidentelle et la perturbation non intentionnelle de l'Oreillard gris.</p> <p><i>Il subsiste ainsi sur une année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) 1 minute positive restante jugée à risque en période printanière pour la paire d'oreillards.</i></p>
<p>Chiroptères <i>Plecotus auritus</i>, Oreillard roux</p>	<p>Présence de l'espèce en activité de chasse et/ou de déplacement.</p> <p>La paire d'espèces d'oreillards a été contactée sur l'ensemble des stations automatisées au sol avec une activité très forte au sein de l'aire d'étude immédiate. Des contacts d'oreillards ont été enregistrés en dessus de la médiane de 50 m mais en faibles proportions (seulement quatorze contacts ont été enregistrés au-dessus de 50 m).</p> <p>Impact résiduel concernant la destruction accidentelle et la perturbation non intentionnelle de l'Oreillard roux.</p> <p><i>Il subsiste ainsi sur une année (analyse basée sur l'écoute en altitude réalisée en 2019 corrélée avec les données météorologiques collectées sur site) 1 minute positive restante jugée à risque en période printanière pour la paire d'oreillards.</i></p>
<p>Oiseaux <i>Delichon urbicum</i>, Hirondelle de fenêtre</p>	<p>Risque résiduel de mortalité par barotraumatisme / collision en phase d'exploitation : 0-10 individus par éolienne et par an toutes espèces d'oiseaux confondues</p> <p>Un seul individu a été observé au niveau d'un des hameaux à proximité de l'aire d'étude immédiate. L'espèce peut occasionnellement fréquenter le site, en effectif très limité, pour s'alimenter. En chasse, l'espèce peut voler jusqu'à des hauteurs de plus d'une cinquantaine de mètres.</p> <p>Impact résiduel concernant la destruction accidentelle et non intentionnelle de l'Hirondelle de fenêtre en phase d'exploitation (risque de collision).</p>
<p>Oiseaux <i>Hirundo rustica</i>, Hirondelle rustique</p>	<p>Un seul individu a été observé au niveau d'un des hameaux à proximité de l'aire d'étude immédiate. L'espèce a globalement été observée en période interuptiale à des hauteurs de vol d'une dizaine de mètres d'altitude (chasse et migration active). Quinze individus ont toutefois été observés en migration active à 80 mètres d'altitude</p> <p>Impact résiduel concernant la destruction accidentelle et non intentionnelle de l'Hirondelle rustique en phase d'exploitation (risque de collision).</p>
<p>Oiseaux <i>Phalacrocorax carbo</i>, Grand</p>	<p>Des individus en effectifs très faibles ont été observés en migration active à des hauteurs de vol globalement comprises entre 20 et 50 mètres de hauteur. Quatre</p>

<p>Cormoran</p>	<p>individus ont toutefois été observés en migration active à 80 mètres d'altitude. L'espèce a également été observée en période de reproduction (en vol) mais ne se reproduit pas sur le site ou à proximité immédiate.</p> <p>Impact résiduel concernant la destruction accidentelle et non intentionnelle du Grand Cormoran en phase d'exploitation (risque de collision).</p>																																
<p>Oiseaux <i>Apus apus</i>, Martinet noir</p>	<p>Un seul individu a été observé au niveau d'un des hameaux à proximité de l'aire d'étude immédiate. L'espèce peut occasionnellement fréquenter le site, en effectif très limité, pour s'alimenter. En chasse, l'espèce peut voler jusqu'à des hauteurs de plusieurs centaines de mètres.</p> <p>Impact résiduel concernant la destruction accidentelle et non intentionnelle du Martinet noir en phase d'exploitation (risque de collision).</p>																																
<p>C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *</p> <table border="1"> <tr> <td>Protection de la faune ou de la flore</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Prévention de dommages aux forêts</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Sauvetage de spécimens</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Prévention de dommages aux eaux</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Conservation des habitats</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Prévention de dommages à la propriété</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Etude écologique</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Protection de la santé publique</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Etude scientifique autre</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Protection de la sécurité publique</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Prévention de dommages à l'élevage</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Motif d'intérêt public majeur</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Prévention de dommages aux pêcheries</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Détention en petites quantités</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Prévention de dommages aux cultures</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Autres</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :</p> <p>Le projet de parc éolien est situé dans le département de Loire-Atlantique, sur la commune de Plessé, à environ 19 km au sud-est de Redon. La solution retenue, après comparaison multicritères entre six variantes d'implantation, prévoit l'implantation de 3 éoliennes d'une hauteur de 178,4 m en bout de pale et dont le modèle envisagé est NORDEX 117. La puissance cumulée est estimée à 10,8 MW (soit 3,8 MW par entité). Ce projet permet de répondre aux objectifs énergétiques fixés par le SRADDET dans la région des Pays de la Loire, en termes de développement éolien.</p> <p>Voir l'ensemble des explications dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA.</p> <p>(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers</p>		Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>	Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>	Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>	Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>	Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>																														
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>																														
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>																														
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>																														
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>																														
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>																														
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>																														
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>																														
<p>D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION * (renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)</p> <p>D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT *</p> <p>Capture définitive <input type="checkbox"/> Préciser la destination des animaux capturés :</p> <p>Capture temporaire <input type="checkbox"/> avec relâcher sur place <input type="checkbox"/> avec relâcher différé <input type="checkbox"/></p> <p>S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :</p> <p>S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :</p> <p>Mesures d'accompagnement prévoyant :</p> <p>Capture manuelle <input type="checkbox"/> Capture au filet <input type="checkbox"/></p> <p>Capture avec épuisette <input type="checkbox"/> Pièges <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>Autres moyens de capture <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>Utilisation de sources lumineuses <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>Utilisation d'émissions sonores <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>Modalités de marquage des animaux (description et justification) :</p>																																	
<p>D2. DESTRUCTION *</p> <p>Destruction des nids <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>Destruction des oeufs <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>Destruction des animaux <input checked="" type="checkbox"/> Par animaux prédateurs <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>Par pièges létaux <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>Par capture et euthanasie <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>Par armes de chasse <input type="checkbox"/> Préciser :</p> <p>Autres moyens de destruction <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Risques de destruction d'individus lors des travaux et risques de collision, de barotraumatisme en lien avec la phase d'exploitation du parc éolien.</p>																																	
<p>D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *</p>																																	

6 Annexes

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation de sources lumineuses	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'émissions sonores	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'armes de tir	<input type="checkbox"/>	Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Effet barrière du parc éolien au déplacement des individus d'oiseaux et de chauves-souris en lien avec la phase d'exploitation du parc éolien.
E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *		
Formation initiale en biologie animale	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Ecologues spécialisés sur la faune (bureaux d'études)
Formation continue en biologie animale	<input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Ecologues spécialisés sur la faune (bureaux d'études)
Autre formation	<input type="checkbox"/>	Préciser :
F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION		
Préciser la période : Début des travaux à la suite de l'obtention de l'autorisation environnementale, et dans le respect de la mesure MR04 (adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques).		
ou la date :		
G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION		
Régions administratives : PAYS DE LA LOIRE		
Départements : LOIRE-ATLANTIQUE		
Cantons : REDON AGGLOMERATION		
Communes : PLESSÉ		
H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DES ESPÈCES CONCERNÉES DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *		
Relâcher des animaux capturés	<input type="checkbox"/>	Mesures de protection réglementaires <input type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce	<input checked="" type="checkbox"/>	Mesures contractuelles de gestion de l'espace <input checked="" type="checkbox"/>
Mesure d'évitement et de réduction :		
- ME01 - Choix d'implantation des éoliennes en dehors des secteurs à enjeu		
- ME02 - Choix d'un raccordement inter-éolienne évitant les zones humides		
- MR01 - Optimisation des chemins d'accès permanents pour réduire la consommation d'espaces et le défrichage des haies		
- MR02 - Choix d'un modèle d'éolienne limitant les risques de mortalité de la faune volante		
- MR04 - Adaptation des plannings de travaux aux principaux enjeux écologiques		
- MR05 - Assistance environnementale en phase chantier par un assistant à maîtrise d'ouvrage écologue		
- MR06 - Assistance environnementale de la maîtrise d'œuvre en phase travaux		
- MR07 - Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement et limitant le risque de pollutions chroniques		
- MR10 - Balisage des zones sensibles et protection physique des arbres à conserver		
- MR11 - Dispositions spécifiques concernant les arbres d'intérêt et les travaux d'ouverture au sein des haies		
- MR12 - Restauration en l'état du milieu au sein des emprises impactées en phase travaux et non nécessaires à l'exploitation des éoliennes		
- MR14 - Dispositions générales réduisant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase d'exploitation		
- MR18 - Asservissement des éoliennes lors des conditions favorables à l'activité des chauves-souris (maîtrise des risques de mortalité en phase d'exploitation)		
- MR19 - Limitation de l'éclairage du parc éolien		
- MR20 - Réduction de l'attractivité des plateformes des éoliennes et de leurs abords pour l'avifaune et les chiroptères		
Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi :		
- MC01 - Plantation et entretien de haies bocagères		
- MC02 - Création et gestion d'une mosaïque de milieux favorables à l'herpétofaune et à l'avifaune inféodée aux espaces bocagers		
- MA05 - Amélioration du bâti communal et prise en compte des potentialités de gîtes pour les chauves-souris anthropophiles dans les travaux de rénovation de bâtiments communaux sur Plessé		
- MA06 - Mise en place d'un îlot de sénescence afin de renforcer les potentialités de gîte pour les chauves-souris arboricoles		
- MS01 - Suivi post-implantation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères		
- MS02 - Suivis environnementaux : suivi post-implantation de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle		
- MS03 - Suivis environnementaux : suivi post-implantation comportemental de l'avifaune		
- MS04 - Suivi des haies bocagères plantées		
Voir l'ensemble des explications dans le dossier de demande de dérogation joint à ce CERFA.		
I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION		

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :	
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Des comptes-rendus du suivi des travaux, du suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris, ainsi que du suivi de l'activité des chiroptères en hauteur en phase d'exploitation seront rédigés et envoyés aux services de l'État.	
* cocher les cases correspondantes	
La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Plessé le 15 novembre 2023 Votre signature 



Siège social :
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr