

travaux agricoles de fauche et moisson, le Milan profitant de l'absence de couvert végétal pour rechercher les proies plus vulnérables.

**En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en période de migration, et faible en période de nidification (nidification possible), le risque de mortalité est considéré comme modéré pour le Milan noir, en particulier lors des travaux agricoles de fauche et moisson.**

#### Milan royal\* (\* : Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 605 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (532 cas), en Espagne (30 cas), en Suède (12 cas) et en France (19 cas), en Alsace (2013), Auvergne (2009, 2010, 2014), Champagne-Ardenne (2005-2017), Eure (2017) et Lorraine (2009, 2013, 2014). La France est ainsi le troisième pays d'Europe le plus mortifère pour le Milan royal concernant le risque éolien.

Le Milan royal, essentiellement observé en migration dans le département, semble être peu sensible à l'effarouchement par les éoliennes au moins pour cette période biologique où certains individus sont observés en vol non loin des machines, très souvent à hauteur des pales (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2010). Ainsi, le risque de collision est considérablement accru en période de migration pour l'aire d'étude considérée. En effet, les dates de collisions françaises confirment que les cas se réfèrent essentiellement sur des individus en migration (mars-avril et fin août à octobre).

**En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en période de migration, le risque de mortalité est considéré comme modéré pour le Milan royal, essentiellement pour cette période biologique.**

#### Martinet noir

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 407 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (157 cas), en Espagne (75 cas) et en France (125 cas), en ex-régions Auvergne (2013), Centre (2011), Champagne-Ardenne (2005-2016), Languedoc-Roussillon (2010, 2012 et 2014), Lorraine (2008, 2012 à 2014), Midi-Pyrénées (2008 à 2014), Pays-de-la-Loire (2006 à 2014), Poitou-Charentes (2006, 2010 et 2013), Provence-Alpes-Côte d'Azur (2009 à 2011) et Rhône-Alpes (2009, 2010 et 2012). Au stade de la rédaction de cette étude, on peut rajouter une dizaine de cas de mortalité supplémentaires observés sur des parcs en région Centre et Nouvelle-Aquitaine (NCA, 2017-2019).

La France est ainsi le second pays d'Europe le plus mortifère pour le Martinet noir concernant le risque éolien. Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme faible (niveau 1 sur 4), en raison de l'importance de la population européenne. Il est toutefois intéressant de signaler que si la population européenne est stable depuis les années 80, le nombre de cas de mortalité recensée a augmenté de 140% depuis 2012, DÜRR ne mentionnant à l'époque que 154 cas contre 407 aujourd'hui.

Le Martinet noir ne semble pas montrer un éventuel dérangement lié à la présence d'éoliennes sur ses zones d'alimentation. Si l'adaptabilité de l'espèce est peu documentée, de nombreux suivis attestent de l'exploitation de zones de chasse aux abords de parcs éoliens, notamment en Vienne, Charente et Charente-Maritime (NCA, 2017-2018). Il chasse aussi bien au ras du sol qu'à des altitudes diverses, pouvant coïncider avec la zone d'influence des pales. La disponibilité de la ressource alimentaire sera le facteur déterminant, et on peut supposer qu'au même titre que la chaleur des rotors attire certains insectes, elle est également susceptible d'attirer le Martinet noir à hauteur de pales. L'espèce est toutefois connue pour sa remarquable aptitude à éviter les obstacles (GEROUDET,

1980), ce qui n'empêche pas les collisions, le mouvement des pales restant difficile à prévoir. La période de migration semble concentrer la plus forte mortalité, avec une majorité de cas observés en août / septembre.

**En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, malgré l'enjeu fonctionnel « habitat » très faible que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme modéré pour le Martinet noir.**

#### Canard chipeau\* (\* : Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 5 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, en Allemagne (3 cas) et en Pays-bas (2 cas). Aucun cas n'est avéré en France.

Le Canard chipeau est susceptible de fréquenter la zone du projet en survol pour rejoindre la réserve de substitution localisée au sud du projet.

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration et d'hivernage, le risque de mortalité est considéré comme très faible pour le Canard chipeau.**

#### Canard colvert

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 353 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (205 cas), en Belgique (48 cas), en Espagne (36 cas) et en Pays-bas (32 cas). 9 cas sont avérés en France. Le Canard canard est susceptible de fréquenter la zone du projet en survol pour rejoindre la réserve de substitution localisée au sud du projet.

**En raison du nombre de cas de mortalité observés en France (9), de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration et d'hivernage, le risque de mortalité est considéré comme faible pour le Canard colvert.**

#### Canard pilet\* (\* : Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise aucun cas de mortalité en Europe pour cette espèce. Le Canard pilet est susceptible de fréquenter la zone du projet en survol pour rejoindre la réserve de substitution localisée au sud du projet.

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en Europe, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration et d'hivernage, le risque de mortalité est considéré comme très faible pour le Canard pilet.**

#### Canard siffleur\* (\* : Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 6 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (5 cas), et en Belgique (1 cas). Aucun cas n'est avéré en France.

Le Canard siffleur est susceptible de fréquenter la zone du projet en survol pour rejoindre la réserve de substitution localisée au sud du projet.

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration et d'hivernage, le risque de mortalité est considéré comme très faible pour le Canard siffleur.**

Canard souchet\* (\* : *Bibliographie*)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 3 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, en Allemagne, en Pays-Bas et en Norvège. Aucun cas n'est avéré en France.

Le Canard souchet est susceptible de fréquenter la zone du projet en survol pour rejoindre la réserve de substitution localisée au sud du projet.

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration et d'hivernage, le risque de mortalité est considéré comme très faible pour le Canard souchet.**

Fuligule milouin\* (\* : *Bibliographie*)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 3 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, tous en Belgique.

Le Fuligule milouin est susceptible de fréquenter la zone du projet en survol pour rejoindre la réserve de substitution localisée au sud du projet.

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration et d'hivernage, le risque de mortalité est considéré comme très faible pour le Fuligule milouin.**

Fuligule morillon\* (\* : *Bibliographie*)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 5 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, en Belgique (1 cas), en Allemagne (3 cas) et en Pays-Bas (1 cas).

Le Fuligule morillon est susceptible de fréquenter la zone du projet en survol pour rejoindre la réserve de substitution localisée au sud du projet.

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration et d'hivernage, le risque de mortalité est considéré comme très faible pour le Fuligule morillon.**

Oie cendrée\* (\* : *Bibliographie*)

Espèce à migratrice dont les vols sont très reconnaissables avec leur forme de « V » (à l'instar de la Grue cendrée), des individus en migration sont susceptibles de survoler la zone du projet. En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 32 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (17 cas). Aucun cas de mortalité n'est avéré en France.

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration et d'hivernage, le risque de mortalité est considéré comme très faible pour l'Oie cendrée.**

Sarcelle d'été\* (\* : *Bibliographie*)

Seule espèce de canard à quitter entièrement notre continent en hiver, la Sarcelle d'été est susceptible de survoler la zone du projet pour rejoindre la réserve de substitution localisée au sud du projet. En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise aucun cas de mortalité en Europe pour cette espèce.

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France, et même en Europe, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration et d'hivernage, le risque de mortalité est considéré comme très faible pour la Sarcelle d'été.**

Sarcelle d'hiver\* (\* : *Bibliographie*)

La Sarcelle d'hiver, canard aux mœurs crépusculaires et nocturnes, est migratrice partielle. Elle est susceptible de survoler la zone du projet pour rejoindre la réserve de substitution localisée au sud du projet. En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 11 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, dont plus de la moitié en Allemagne (6 cas). Aucun cas n'est cependant avéré en France.

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration et d'hivernage, le risque de mortalité est considéré comme très faible pour la Sarcelle d'hiver.**

Tadorne de Belon\* (\* : *Bibliographie*)

Le Tadorne de Belon, aisément reconnaissable à ses couleurs vives, est le plus grand des canards de surface en France. La migration est particulière puisqu'il s'agit d'une migration de mue, regroupant à des adultes nicheurs et des individus non reproducteurs. Il est susceptible de survoler la zone du projet pour rejoindre la réserve de substitution localisée au sud du projet. En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 12 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, dont plus de la moitié en Pays-Bas (7 cas) et un cas en France (Bouin, Pays-de-la-Loire).

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration et d'hivernage, le risque de mortalité est considéré comme très faible pour le Tadorne de Belon.**

Œdicnème criard

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 15 cas de mortalité en Europe pour cette espèce : 14 cas en Espagne, et 1 en France, dans le parc de Nalliers en Pays de la Loire (CERA, 2010). Au stade de la rédaction de cette étude, on peut rajouter un cas de mortalité supplémentaire observé en 2017 sur le parc de Mauzé-Thouarsais en Deux-Sèvres (NCA, 2017).

L'Œdicnème criard s'accoutume relativement bien à la présence d'éoliennes sur son territoire d'alimentation et de nidification. Le COPIL éolien et naturaliste en région Centre Val-de-Loire, à travers le suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce, met en évidence que « sur les quatre unités éoliennes étudiées, une vingtaine de couples a été recensée. Il semble donc que l'Œdicnème criard continue à nicher dans ou à proximité des parcs. Pour l'instant, aucune tendance à la baisse n'a été décelée » (NATURALISTES ORLEANAIS,

2010). Les suivis d'activité post-exploitation du Rochereau dans la Vienne mettent également en évidence une fréquentation des Œdicnèmes jusqu'au pied des éoliennes (LPO VIENNE, 2007-2010), voire une « absence d'effet de la proximité des éoliennes sur l'espèce » (CALIDRIS, 2016-2017).

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, malgré l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme faible pour l'Œdicnème criard.**

#### Vanneau huppé et Pluvier doré

En janvier 2020, DÜRR comptabilise 27 cas de mortalité en Europe pour le Vanneau huppé : 19 cas en Allemagne, 3 aux Pays-Bas, 3 en Belgique et 2 en France, sur deux parcs éoliens en Pays de la Loire (CERA, 2008 ET 2010). Concernant le Pluvier doré, T. DÜRR comptabilise 42 cas de mortalité en Europe, essentiellement en Allemagne (25 cas) et en Norvège (7 cas). Trois cas sont également connus en France, en Eure (2017), Eure-et-Loire (2018) et dans le Nord (2018).

Les travaux de HOTCKER ET AL. (2006) mettent en évidence un effet barrière et un effet repoussoir avérés pour ces espèces. Le risque de collision est ainsi limité par la méfiance de ces taxons vis-à-vis des éoliennes en fonctionnement. On peut toutefois observer sur certains parcs un phénomène d'accoutumance, les groupes de Pluviers et de Vanneaux s'approchant parfois à très faible distance des éoliennes, en particulier lors de déplacements liés à un dérangement humain (NCA, 2017-2019).

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel très faible (Vanneau huppé) à modéré (Pluvier doré) que représentent ces deux espèces en période de migration et d'hivernage, le risque de mortalité est considéré comme faible pour le Vanneau huppé et modéré pour le Pluvier doré.**

#### Cigogne noire\* et Cigogne blanche\* (\* : Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 8 cas de mortalité en Europe pour la Cigogne noire : 3 cas en Espagne, 4 en Allemagne et 1 en France, sur le parc de la Voie Sacrée en Lorraine (ECOSPHERE, 2009). Concernant la Cigogne blanche, T. DÜRR comptabilise 143 cas de mortalité en Europe, essentiellement en Allemagne (75 cas), en Espagne (66 cas), en Autriche et en France (1 cas), sur le parc du Rochereau dans la Vienne (LPO, 2008).

Dans le cadre de ce projet, ces espèces ne sont confrontées au risque de collision que durant la période de migration. Les travaux de HOTCKER ET AL. (2006) ont mis en évidence un effet barrière avéré pour ces taxons, toutefois non systématiquement significatif. En tant que migrateurs diurnes, les cigognes sont capables d'adapter leur trajectoire pour éviter le parc éolien à distance. Le risque semble ainsi limité à des conditions météorologiques défavorables, obligeant les espèces à voler bas et à ne prendre conscience de la présence des éoliennes qu'au dernier moment. Le cas de mortalité française de Cigogne blanche en est l'illustration : il s'agissait d'un individu en migration, en provenance des Pays-Bas.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré pour la période de migration pour les deux espèces, le risque de mortalité est considéré comme faible pour la Cigogne noire et la Cigogne blanche.**

#### Courlis cendré\* et Courlis corlieu\* (\* : Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 12 cas de mortalité en Europe pour le Courlis cendré : 7 cas en Grèce, 4 cas en Allemagne et 1 en France en Pays-de-la-Loire (CERA, 2008). La sensibilité de cette espèce à l'éolien n'a pas été considérée dans les travaux de DÜRR (2012). Le Courlis corlieu quant à lui, cumule 2 cas de mortalité en France (deux seul à l'échelle Européenne).

Concernant la réaction du Courlis cendré face au parc éolien, une étude a démontré un effet barrière (HOTCKER ET AL., 2006), soit un comportement de méfiance de l'espèce des éoliennes. La méfiance naturelle de l'espèce limitera donc le risque de collision. Il en est de même pour le Courlis Corlieu qui possède des comportements similaires à son cousin cendré.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel modéré pour le Corlieu et très faible pour le cendré que représentent ces deux espèces en période de migration, le risque de mortalité est considéré comme faible.**

#### Tourterelle des bois

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 40 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, en Espagne (40 cas), en Autriche et au Portugal (1 cas), ainsi qu'en France (5 cas), dans les Pays de la Loire (2006), en Lorraine (2009), en Champagne-Ardenne, en Centre Val-de-Loire (2011) et en Basse Normandie (2010).

La Tourterelle des bois niche à faible hauteur, généralement proche du sol dans des zones denses, pour des hauteurs maximales n'excédant pas la dizaine de mètres. Les haies de haut-jet ne sont pas recherchées préférentiellement. Lors de la parade, les mâles peuvent effectuer une ascension verticale entre 10 et 25 m de hauteur (GEROUDET, 1980). La hauteur du bas de pale sera de 50 m, on peut ainsi considérer qu'en période de reproduction, le risque de mortalité reste faible. La période de migration sera certainement la période la plus sensible pour l'espèce.

**En raison du nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré de l'espèce en période de nidification, et de son comportement de vol, le risque de mortalité à cette période est considéré comme modéré pour la Tourterelle des bois en période de nidification.**

#### Faucon crécerelle

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 598 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (273 cas), en Allemagne (135 cas), et en France (105 cas), dans les ex-régions Champagne-Ardenne (2005-2016), Basse-Normandie (2008), Bretagne (2013), Languedoc-Roussillon (2009, 2012, 2013), Lorraine (2006), Midi-Pyrénées (2010), Nord-Pas-de-Calais (2012), Pays-de-la-Loire (2004-2014) et Poitou-Charentes (2013). Des cas sont également recensés dans le Nord (2018), l'Aisne (2017), l'Eure-et-Loire (2017). La France est donc le troisième pays le plus mortifère pour ce faucon. Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme fort (niveau 3 sur 4).

Il est difficile de prédire le comportement du Faucon crécerelle face aux éoliennes. HOTCKER ET AL. (2006) ont référencé trois études mettant en évidence cet effet barrière sur ce faucon, et deux autres l'infirmant. Un comportement d'évitement des machines en période inter-nuptiale a été mis en évidence (environ 26 m, HOTCKER ET AL., 2006). Les dates de collisions françaises nous informent que les cas se réfèrent essentiellement sur des individus en migration (fin août à début octobre). L'utilisation des courants ascendants rend toutefois significatif le risque de collision en période de nidification.



**En raison d'un nombre important de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme fort pour le Faucon crécerelle.**

#### Faucon émerillon

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 4 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (2 cas), en Espagne (1 cas) et en Norvège (1 cas).

Ce faucon est présent sur le territoire uniquement en période de migration et d'hivernage où il chasse les passereaux en zones ouvertes souvent en vol au ras du sol et il lui arrive de passer par-dessus les haies et arbres (GEROUDET, 1980).

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en période de migration en cas de survol de l'aire d'étude, le risque de mortalité est considéré comme faible pour le Faucon émerillon pour cette période biologique.**

#### Faucon pèlerin

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 31 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (19 cas), en Espagne (6 cas), et en Belgique (3 cas). Aucun cas de mortalité française n'est communiqué.

La fréquentation du site n'étant qu'occasionnelle, en période inter-nuptiale, cette espèce sera faiblement exposée au risque de collision (utilisation des courants ascendants).

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période internuptiale, le risque de mortalité est considéré comme très faible pour le Faucon pèlerin.**

#### Caille des blés

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 32 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (26 cas). En France, un cas est recensé en région Midi-Pyrénées.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme faible pour la Caille des blés pour cette période biologique.**

#### Foulque macroule\* (\* : Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 30 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Belgique (10 cas), en Allemagne (9 cas) et aux Pays-Bas (9 cas). En France, aucun cas n'est recensé. La Foulque est susceptible de survoler la zone du projet pour rejoindre la lagune de Vêrines/Loiré.

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période internuptiale, le risque de mortalité est considéré comme très faible pour la Foulque macroule.**

#### Grue cendrée\* (\* : Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 27 cas de mortalité en Europe pour la Grue cendrée : 23 cas en Allemagne, 2 en Espagne, et 1 en Pologne et Bulgarie. Aucun cas de mortalité française n'est communiqué, malgré l'abondance des migrations pour cette espèce.

Cette espèce n'est confrontée au risque de collision que durant la période de migration. Les travaux de HOTCKER *ET AL.* (2006) ont mis en évidence un effet barrière significatif pour ce taxon. A priori sensibles à l'effarouchement des parcs éoliens, les grues semblent les détecter de suffisamment loin pour modifier leurs trajectoires quand les conditions météorologiques le permettent (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2010). Pour rappel, le site se situe en marge du couloir de migration principal plus à l'ouest pour la Grue cendrée. Les hauteurs de vol généralement pratiquées lors de la migration active se situent entre 200 et 1500 m d'altitude (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE), ce qui est au niveau du bout de pales (200 m) pour l'altitude minimale. Le risque de collision reste faible à négligeable par temps dégagé et vents favorables, il sera à l'inverse accru en conditions météorologiques défavorables, conditions qui favorisent en outre le vol à plus faible altitude.

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration en cas de survol de l'aire d'étude, le risque de mortalité est considéré comme très faible pour la Grue cendrée pour cette période biologique.**

#### Outarde canepetière\* (\* : Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 1 seul cas de mortalité en Europe pour cette espèce, en Espagne. Aucun cas de mortalité française n'est communiqué. Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4).

La fréquentation des environs du site peut se faire de manière occasionnelle entre avril et octobre, cette espèce peut être exposée, lors de mouvements locaux, au risque de collision, le survol du parc étant possible en périodes internuptiales.

Les suivis 2007 à 2010 et 2016 à 2021 des parcs éoliens du Rochereau 1 et 2 ne mettent en évidence aucun cas de mortalité, malgré la proximité directe de leks, la fréquentation des parcelles au pied d'éoliennes par les mâles (CALIDRIS, 2017 ; NCA, 2018-2019), voire la traversée directe du parc entre deux éoliennes (LPO VIENNE, 2011).

**En raison de l'absence de cas de mortalité observés en France, malgré l'enjeu fonctionnel très faible à faible que représente cette espèce en période de nidification et de migration, le risque de mortalité est considéré comme faible pour l'Outarde canepetière pour ces périodes biologiques.**

#### Alouette des champs

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 384 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (116 cas), en Espagne (89 cas), au Portugal (44 cas), en Autriche (23 cas) et en France (91 cas), en ex-régions Alsace (2014), Auvergne (2010 et 2013), Bourgogne (2014), Champagne-Ardenne (2005-2016), Lorraine (2010 à 2014), Midi-Pyrénées (2009 à 2013), Pays de la Loire (2005 à 2012), Poitou-Charentes (2006 à 2013) et Rhône-Alpes (2010), ainsi qu'en Eure-et-Loire (2017).

La France est ainsi le deuxième pays d'Europe le plus mortifère pour l'Alouette des champs concernant le risque éolien. Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4), en raison de l'importance de la population européenne. Il est toutefois intéressant de signaler que la



population européenne est en déclin prononcé depuis les années 80 (-51% d'individus nicheurs entre 1980 et 2011 ; -29% entre 1990 et 2011), la population nicheuse française déclinant de 1,2% par an (ISSA N. & MULLER Y. COORD., 2015). En parallèle, le nombre de cas de mortalité a augmenté de 100% depuis 2012, DÜRR ne mentionnant à l'époque que 184 cas contre 380 aujourd'hui.

L'Alouette des champs est une espèce sensible au risque de collision, en raison de l'absence de dérangement généré par les éoliennes en fonctionnement sur l'espèce. Si un éloignement moyen de 93 m des éoliennes est constaté par HOTCKER *ET AL.* (2006) sur les individus nicheurs, la distance diminue à 38 m pour les individus non nicheurs. En considérant un bas de pale à 50 m, on peut considérer qu'une ascension verticale, même à distance respectable du mât de l'éolienne, n'exclut pas un risque de collision. Chez cette espèce en outre, l'ascension verticale peut atteindre une hauteur de 100 m lors des parades. Les rassemblements en hiver et en migration étant souvent conséquents, le franchissement d'un parc par traversée directe augmente également le risque de collision pour un ou plusieurs individus.

**En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel « habitat » faible que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme fort pour l'Alouette des champs, en particulier pour cette période biologique.**

#### Alouette lulu\* (\* : Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 121 cas de mortalité en Europe pour cette espèce : 62 cas en Espagne, 17 cas en Grèce, 12 en Allemagne, 25 au Portugal et 5 en France, dans les ex-régions Bretagne (2014), Languedoc-Roussillon (2014), Midi-Pyrénées (2008 et 2011) et Pays de la Loire (2012).

Tout comme chez l'Alouette des champs, l'ascension verticale peut atteindre une hauteur de 100 m lors des parades. L'espèce n'a pas été observée lors des inventaires mais elle est mentionnée par la bibliographie à toutes les périodes sur l'aire d'étude éloignée. Seul un petit complexe de haies et de fourrés est favorable pour cette espèce, complexe éloigné de plusieurs centaines de mètre de l'éolienne la plus proche.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré des milieux ouverts pour cette espèce en période d'hivernage, et de sa rareté en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme modéré pour l'Alouette lulu selon le tableau de croisement.**

#### Bruant jaune

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 49 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (32 cas) En France, le nombre de cas s'élèvent au nombre de 8. Inféodée aux complexe de cultures, prairies et haies bocagères, cette espèce ne dépasse guère la canopée.

**Malgré un nombre significatif de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré que représente l'espèce et de son comportement de vol, le risque de mortalité est considéré comme faible pour le Bruant jaune en période de reproduction.**

#### Bruant ortolan\* (\* : Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 1 unique cas de mortalité en Europe, au Portugal, pour cette espèce. Espèce très rare en Poitou-Charentes, le Bruant ortolan ne peut fréquenter la zone du projet qu'en période de migration.

**Au regard du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel faible que représente l'espèce en période de migration, le risque de mortalité est considéré comme faible pour le Bruant ortolan.**

#### Bruant proyer

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 320 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (252 cas), en Allemagne (37 cas), au Portugal (20 cas) et en France (11 cas), en Centre Val-de-Loire (2013), en Basse-Normandie (2009), en Champagne-Ardenne (2005-2016), en Languedoc-Roussillon (2011), en Midi-Pyrénées (2012) et en Pays de la Loire (2008).

Nicheur en milieux ouverts (prairies, lisières bocagères, champs de céréales, de trèfle, de luzerne...), le Bruant proyer a un comportement de vol à faible hauteur. On l'observe régulièrement sur divers perchoirs : buissons, arbres isolés, piquets, poteaux et fils télégraphiques. Avec un bas de pale envisagé à 50 m, le risque de collision sera limité pour ce taxon.

**Au regard du nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel faible que représente l'espèce et de son comportement de vol, le risque de mortalité est considéré comme faible pour le Bruant proyer en période de reproduction.**

#### Fauvette grisette

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise un seul cas de collision pour la Fauvette grisette en France, espèce nicheuse quasi menacée en Poitou-Charentes. Seuls deux autres cas ont été recensés en Allemagne et en Espagne. Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de l'Hirondelle rustique à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4).

Elle vole à faible hauteur et fréquente les lisières boisées, haies, landes, et parfois des champs de colza. En période de nidification, le risque de collision semble limité : HOTCKER *ET AL.* (2006) mentionnent en effet un effarouchement moyen de 79 m sur les individus nicheurs. Toutefois, l'ensemble des éoliennes du projet se trouvent dans un milieu ouvert avec un effarouchement limité sur les quelques haies proches des éoliennes.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, malgré un enjeu fonctionnel modéré que représente l'espèce, le risque de mortalité est considéré comme faible pour la Fauvette grisette en période de reproduction.**

#### Hirondelle de fenêtre

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 298 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (42 cas), au Portugal (158 cas), en Allemagne (51 cas), au Royaume-Uni (25 cas) et en France (12 cas), en Auvergne (2013), dans le Languedoc-Roussillon (2012), en Lorraine (2013, 2005- 2016), dans le Pays de la Loire (2009, 2013), dans les Midi-Pyrénées (2008, 2011) ainsi qu'en Eure-et-Loire (2017). Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de l'Hirondelle de fenêtre à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4).

En période de nidification, le risque de collision semble limité : HOTCKER *ET AL.* (2006) et LPO CHAMPAGNE-ARDENNE (2010) mentionnent des réactions d'évitement vis-à-vis de parcs éoliens (effet barrière). Sa hauteur de vol varie en fonction de celle des insectes (GEROUDET, 1980). Les dates de collisions françaises nous informent que les cas se réfèrent souvent à des individus en migration (essentiellement d'août à octobre).

**En raison du nombre modéré de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente l'espèce, le risque de mortalité est considéré comme faible pour l'Hirondelle de fenêtre en période**

**de reproduction. Il ne s'agit vraisemblablement pas de la période la plus sensible pour l'espèce (probabilité plus forte en migration).**

#### Hirondelle rustique

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 45 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (13 cas), au Portugal, en Suisse et aux Pays-bas (1 cas), en Allemagne (27 cas), et en France (2 cas), en Lorraine (2012) et en Provence-Alpes-Cote-d'Azur (2009). Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de l'Hirondelle rustique à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4).

En période de nidification, le risque de collision semble limité : HOTCKER *ET AL.* (2006) mentionnent des réactions d'évitement vis-à-vis de parcs éoliens (effet barrière). Comme l'Hirondelle de fenêtre, sa hauteur de vol varie en fonction de celle des insectes (GEROUDET, 1980).

**En raison du nombre modéré de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente l'espèce, le risque de mortalité est considéré comme très faible pour l'Hirondelle rustique en période de reproduction. Il ne s'agit vraisemblablement pas de la période la plus sensible pour l'espèce (probabilité plus forte en migration).**

#### Linotte mélodieuse

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 49 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (24 cas), au Portugal (10 cas), et en France (7 cas), dans les ex-régions Champagne-Ardenne (2005-2016), Languedoc-Roussillon (2010), Lorraine (2005-2016), Midi-Pyrénées (2012) et Pays de la Loire (2008 et 2009).

En période de nidification, le risque de collision semble limité : HOTCKER *ET AL.* (2006) mentionnent en effet un effarouchement moyen de 135 m sur les individus nicheurs. Les rassemblements en hiver et en migration étant souvent conséquents, le franchissement d'un parc par traversée directe augmente également le risque de collision pour un ou plusieurs individus. La Linotte mélodieuse effectue en outre des vols pouvant s'élever au-dessus de la canopée (GEROUDET, 1980), soit dans le rayon d'influence des bas de pales des éoliennes. Les dates de collisions françaises nous informent que les cas se réfèrent souvent sur des individus en migration (fin août à 1<sup>ère</sup> quinzaine de septembre).

**En raison du nombre modéré de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme modéré pour la Linotte mélodieuse pour cette période biologique. Il ne s'agit vraisemblablement pas de la période la plus sensible pour l'espèce (probabilité plus forte en migration).**

#### Pie-grièche écorcheur

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 32 cas de mortalité en Europe pour cette espèce : 25 cas en Allemagne, 2 en Grèce, 1 en Autriche, Espagne et Pologne, et 2 en France, dans les ex-régions Poitou-Charentes (2013) et Rhône-Alpes (2010).

En période de nidification, le risque de collision semble limité : HOTCKER *ET AL.* (2006) ne mentionnent aucun effarouchement connu sur les individus nicheurs, toutefois l'espèce effectue des vols généralement bas pour transiter d'une haie à l'autre (GEROUDET, 1980), généralement en dessous du rayon d'influence des bas de pales des éoliennes, le bas de pales du projet se trouvant à 50 m du sol. Les dates de collisions françaises nous informent que les deux cas se réfèrent à des individus en migration (fin juillet et mi-août). Aucune éolienne ne sera située

proche des haies bocagères favorables à cette espèce. Un seul individu de Pie-grièche écorcheur a été observé au cours de la période d'inventaire (juin 2019).

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, et de l'implantation des éoliennes, malgré un enjeu fonctionnel très fort que représente l'espèce, le risque de mortalité est considéré comme modéré pour la Pie-grièche écorcheur (éloignement des zones sensibles).**

#### Aigrette garzette\* et Grande aigrette\* (\* : Bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 6 cas de mortalité en Europe pour l'Aigrette garzette, essentiellement en Espagne (3 cas) et en France (3 cas), dans le Pays-de-la-Loire (2003 et 2010). Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4). Aucune donnée de mortalité n'est recensée pour la Grande Aigrette.

L'Aigrette garzette et la Grande Aigrette, comme plusieurs autres ardéidés, peuvent effectuer de grands déplacements entre sa colonie de reproduction ou son dortoir nocturne en période inter-nuptiale et des sites de gagnages notamment entre les différentes zones humides. Elles sont donc susceptibles de survoler la zone et d'être exposées au risque de collision de par ces déplacements réguliers.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel très faible de ces deux espèces en période inter-nuptiale, le risque de mortalité est considéré comme faible pour l'Aigrette garzette et très faible pour la Grande aigrette.**

#### Effraie des clochers

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 26 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, en Allemagne (13 cas), en Espagne (6 cas), aux Pays-bas et en Pologne (1 cas), ainsi qu'en France (5 cas), dans les Pays-de-la-Loire et en Champagne-Ardenne. Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4).

Espèce nocturne, l'Effraie des clochers vole à faible hauteur en période de nidification à la recherche de proies potentielles. Celle-ci ne dépasse guère la cime des arbres. Les cas de mortalité connus peuvent être liés à des comportements de dispersion des jeunes ou des migrations locales.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible de l'espèce en période de nidification, et de son comportement de vol, le risque de mortalité est considéré comme faible pour l'Effraie des clochers à cette période.**

#### Chardonneret élégant

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 44 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (36 cas), et en Allemagne (4 cas). Deux cas de mortalité française ont été communiqués

La fréquentation du site se limite aux haies pour nicher et aux cultures pour s'alimenter. En raison de l'éloignement des éoliennes aux haies et de la hauteur du bat de pale (50 m), cette espèce sera très faiblement exposée au risque de collision.

**En raison du faible cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme faible pour cette période biologique.**

**Fauvette des jardins\*** (\* : *Bibliographie*)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 12 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (11 cas) et en France (1 cas).

La fréquentation du site se limite aux haies et aux boisements pour nicher et aux cultures pour s'alimenter. En raison de l'éloignement des éoliennes aux haies et de la hauteur du bat de pâle (50 m), cette espèce sera très faiblement exposée au risque de collision.

**En raison du faible cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme négligeable pour cette période biologique.**

**Gobemouche noir\*** (\* : *Bibliographie*)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 12 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (37 cas), en Allemagne (9 cas) et en France (23 cas).

La fréquentation du site se limite aux haies et aux boisements pour nicher. En raison de l'éloignement des éoliennes aux haies et de la hauteur du bat de pâle (50 m), cette espèce sera très faiblement exposée au risque de collision. Le nombre de cas de mortalité est inhérent au comportement migratoire de l'espèce.

**En raison du nombre de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel fort que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme fort.**

**Roitelet huppé**

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 170 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (117 cas), en Autriche (14 cas) et en France (21 cas).

La fréquentation du site se limite aux haies et aux boisements. En raison de l'éloignement des éoliennes aux haies et de la hauteur du bat de pâle (50 m), cette espèce sera très faiblement exposée au risque de collision. Le nombre de cas de mortalité est inhérent au comportement migratoire de l'espèce.

**En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, le risque de mortalité est considéré comme fort pour cette période biologique.**

**Autres espèces patrimoniales** (\* : *Bibliographie*)

Plusieurs espèces patrimoniales ne sont pas concernées par un risque significatif de collision, en raison de leur présence essentiellement en période de nidification, associée à un comportement de vol à faible hauteur compatible avec la proximité des éoliennes.

Parmi ces espèces, le Choucas des tours, l'Engoulevent, le Bouvreuil pivoine, la Gorgebleue à miroir, le Pouillot de bonelli, le Pouillot fitis, le Petit-duc scop, le Serin cini, la Chevêche d'Athéna et le Hibou des marais ne présentent aucun cas de mortalité française (DÜRR, 2019).

Aucun cas de mortalité en France non plus n'a été recensé pour la Cisticole des joncs. Elle fréquente les milieux ouverts peuplés de graminées et joncs, mais la parade verticale du mâle n'excède que rarement les 20-25 m (GEROUDET, 1980), le risque de collision sur le parc de la Plaine de Balusson restera donc limité puisque le bas de pales s'élèvera à 50 m.

Les Pics qui sont affiliés aux boisements, n'ont jamais été trouvés sous des éoliennes dans le recueil de Durr. Ces derniers vivent dans les boisements voire dans les haies et volent rarement au dessus de la canopée lors de déplacements entre des boisements et donc ils sont peu sujets aux collisions avec des éoliennes.

Huit cas de collision sont référencés pour le Bruant jaune, espèce nicheuse vulnérable en Poitou-Charentes, toutefois l'espèce ne vole guère plus haut que la cime des arbres en période de nidification, limitant fortement le risque de collision (le bas de pale avoisinera les 50 m, contre une canopée de 10-15 m maximum sur l'aire d'étude). L'implantation en milieux ouverts limite en outre le risque pour les espèces strictement bocagères et forestières.

14 cas de collision sont référencés pour le Moineau. Ces espèces habitantes des villes, villages et bâtiments agricoles, viennent sur l'aire d'étude uniquement pour s'alimenter. De par l'éloignement des éoliennes avec le bâti, et le comportement de vol à faible hauteur des moineaux, le risque de collision est très limité.

La Caille des blés fréquente bien les milieux ouverts culturels, toutefois son comportement de vol à faible hauteur limite le risque de collision. Un cas est référencé en France pour ce taxon (DURR, 2019). Le constat est le même pour le Tarier pâle qui fréquente les chemins enherbés et pieds de buissons et haies, mais limite ses vols à des faibles hauteurs, y compris lors des parades nuptiales (GEROUDET, 1980).

Parmi les 16 espèces inféodées au milieu aquatique pouvant être présents sur l'AEI en période de migration, deux espèces que sont le Tadorne de Belon et le Canard colvert ont été trouvés sous des éoliennes (respectivement 1 et 9 cas en France). Bien que ces derniers aient fait l'objet de cas de mortalité, la rareté de leur présence sur l'AEI, couplée à leur faible enjeu permet de statuer sur un risque négligeable de collision. Il en est de même pour les 14 autres espèces.

Il en est de même pour les trois espèces de pélicaniformes qui sont rare sur l'AEI et qui, hormis le Héron cendré qui a été trouvé 3 fois sous des éoliennes en France, n'ont jamais fait l'objet de mortalité éolienne identifiée. Leurs faibles enjeux couplés à une absence de mortalité (ou faible mortalité pour le Héron cendré) permet de statuer sur un risque négligeable de collision.

**Le risque de mortalité par collision est ainsi considéré comme faible à négligeable pour l'ensemble de ces espèces, malgré un enjeu fonctionnel faible à modéré selon la période.**



**REMARQUE IMPORTANTE**

En raison d'un nombre important de cas de collision mentionné pour certains taxons, le risque de collision a été considéré comme modéré à fort pour plusieurs espèces d'oiseaux. Il s'agit d'un risque, qui ne signifie pas que l'impact réel sera nécessairement significatif, mais qui implique une prise en compte de cette problématique.

Dans le cadre du projet, l'évaluation de cet impact suit un croisement entre l'enjeu fonctionnel d'une espèce et la sensibilité au risque de collision : à partir du moment où une espèce de forte sensibilité fréquente la zone d'implantation des éoliennes de façon régulière, ou sur une période biologique bien définie, il semble difficile de considérer que le risque est négligeable ou faible. Cette méthode maximise nécessairement l'impact, mais permet de bien cibler ces taxons, de ne pas sous-estimer le risque, et donc de proposer un suivi pertinent qui doit montrer si ce risque est avéré (auquel cas les mesures correctives doivent être engagées) ou au contraire négligeable.

## XVIII. 1. d. Synthèse des impacts en phase d'exploitation pour l'avifaune

Tableau 106 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation pour l'avifaune

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Statut réglementaire	Liste Rouge France métropolitaine (UICN, 2016)			Liste Rouge Poitou-Charentes (2018)	Espèce déterminante ZNIEFF – Poitou-Charentes	Enjeu fonctionnel			Impact brut en phase d'exploitation		
				Nicheurs	Hivernants	De passage			Nidification	Migration	Hivernage	Perte d'habitats et dérangement	Effet barrière	Mortalité par collision
Accipitriformes	Aigle boté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	DO / PN	NT	NA	-	DD	N	Faible	Très faible	/	n		Faible
	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	PN	LC	NA	NA	VU	N	Faible	/	/	n		Faible
	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	DO / PN	VU	NA	LC	-	H	/	Très faible	/	n		Faible
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	DO / PN	LC	-	LC	VU	N	Faible	Très faible	/	n	Très faible	Faible
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	DO / PN	NT	-	NA	NT	N	Modéré	Faible	/	Faible		Fort
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	DO / PN	NT	NA	NA	VU	N	Faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Faible
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N	Modéré	Faible	Très faible	Faible	Très faible	Modéré
	Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	DO / PN	LC	-	NA	EN	N	Faible	Très faible	/	n	Très faible	Faible
	Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	DO / PN	VU	-	NA	NA	-	Modéré	Faible	Très faible	n		Faible
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO / PN	LC	-	NA	LC	N	Faible	Très faible	/	n	Très faible	Modéré
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	DO / PN	VU	VU	NA	NT	-	/	Très faible	Faible	n	Très faible	Modéré
Anseriformes	Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	-	LC	LC	NA	EN	H et N	/	Très faible	/	n		Très faible
	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	LC	LC	NA	LC	H > 300 ind.	/	Très faible	Très faible	n		Faible
	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	-	NA	LC	NA	NA	H > 10 ind.	/	Très faible	/	n		Très faible
	Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	-	NA	LC	NA	NA	H > 40 ind.	/	Très faible	/	n		Très faible
	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	-	LC	LC	NA	VU	N et H > 15 ind.	/	Très faible	/	n		Très faible
	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	-	VU	LC	NA	VU	H > 80 ind.	/	Très faible	/	n		Très faible
	Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	-	LC	NT	-	CR	H > 40 ind.	/	Très faible	/	n		Très faible
	Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	-	VU	LC	NA	NA	N et H > 25 ind.	/	Très faible	/	n	Très faible	Très faible
	Sarcelle d'été	<i>Anser querquedula</i>	-	VU	-	NT	CR	N et H	/	Très faible	/	n		Très faible
	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	-	VU	LC	NA	EN	N et H > 80 ind.	/	Très faible	/	n		Très faible
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	-	LC	LC	-	LC	N et H > 50 ind.	/	Très faible	/	n		Très faible	
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Très faible	/	/	n		Modéré
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	DO / PN	LC	-	NA	LC	N	Très faible	Modéré	/	n		n
Charadriiformes	Barge à queue noir	<i>Limosa limosa</i>	-	VU	NT	VU	CR	N et H > 50 ind.	/	Très faible	/	n		n

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Statut réglementaire	Liste Rouge France métropolitaine (UICN, 2016)			Liste Rouge Poitou-Charentes (2018)	Espèce déterminante ZNIEFF – Poitou-Charentes	Enjeu fonctionnel			Impact brut en phase d'exploitation		
				Nicheurs	Hivernants	De passage			Nidification	Migration	Hivernage	Perte d'habitats et dérangement	Effet barrière	Mortalité par collision
	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	PN	NT	NA	DD	CR	N	Très faible	Très faible	/	n		n
	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	-	VU	LC	NA	EN	N et H >20 ind.	Très faible	Très faible	/	n	Faible	Faible
	Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	-	-	-	VU	-	H > 50 ind.	/	Très faible	/	n		Faible
	Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	DO	NA	NA	NT	-	H	/	Très faible	/	n		n
	Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	CR	N et H > 50 ind.	/	Très faible	/	n		n
	Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N et R	Modéré	Modéré	/	n		Faible
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	DO	-	LC	-	-	H > 200 ind.	/	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Modéré
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	NT	LC	NA	VU	N et H >200 ind.	Très faible	Très faible	Très faible	Modéré	Faible	Faible
Ciconiiformes	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N	/	Très faible	/	n	Très faible	Faible
	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	DO / PN	EN	NA	VU	NA	N et H	/	Modéré	/	n	Faible	Faible
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU	-	NA	VU	-	Modéré	/	/	n		Modéré
Coraciiformes	Martin-pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	DO / PN	VU	NA	-	NT	N	/	Très faible	Très faible	n		n
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN	NT	NA	NA	NT	-	Modéré	Faible	/	n		Fort
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	DO / PN	-	DD	NA	-	H	/	Faible	Très faible	n	Très faible	n
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	CR	H	Faible	Faible	Très faible	n	Très faible	Très faible
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	LC	-	NA	VU	-	Faible	/	/	n		Faible
Gruiformes	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	DO / PN	CR	NT	NA	-	H	/	Très faible	/	n	Faible	Très faible
	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	-	LC	NA	NA	LC	H > 150 ind.	/	Très faible	/	n		Très faible
Otidiformes	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	DO / PN	EN	NA	-	EN	N ET R	Très faible	Faible	/	n	Très faible	Faible
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	NT	LC	NA	VU	-	Faible	/	/	Modéré		Fort
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	DO / PN	LC	NA	-	NT	N	/	Faible	Faible	n	Faible	Modéré
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	PN	VU	NA	-	LC	N	Fort	/	/	n		n
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	/	/	n		Faible
	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	DO / PN	EN	-	EN	EN	N	/	Très faible	/	n		Faible
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	PN	LC	-	-	VU	-	Faible	/	/	n		Faible
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	/	/	n		Faible
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	PN	LC	NA	-	NT	-	Très faible	/	/	n		n



Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Statut réglementaire	Liste Rouge France métropolitaine (UICN, 2016)			Liste Rouge Poitou-Charentes (2018)	Espèce déterminante ZNIEFF – Poitou-Charentes	Enjeu fonctionnel			Impact brut en phase d'exploitation		
				Nicheurs	Hivernants	De passage			Nidification	Migration	Hivernage	Perte d'habitats et dérangement	Effet barrière	Mortalité par collision
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola joncidis</i>	PN	VU	-	-	NT	-	Très faible	/	/	n		n
	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Modéré	/	/	n		n
	Fauvette grissette	<i>Sylvia communis</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Modéré	/	/	Faible		Faible
	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	PN	VU	-	DD	RE		Fort	/	/	n		Fort
	Gorgebleue à miroir de Nantes	<i>Luscinia svecica namnetum</i>	DO / PN	LC	-	NA	LC	N	Très faible	Faible	/	n		n
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	PN	LC	NA		NT		Faible	/	/	n		n
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Très faible	/	/	n		Faible
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN	NT	-	DD	NT	N	Très faible	/		n		Faible
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	/	/	Modéré		Modéré
	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	PN	NT	-	NA	VU	N	Très faible	/	/	n		n
Passériformes	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN	LC	-	NA	NT	-	Très faible	/	/	n		Très faible
	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	PN	EN	-	-	EN	N	Très faible	/	/	n		Très faible
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	DO / PN	NT	NA	NA	NT	N	Très fort	Faible	/	n		Modéré
	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	DO / PN	LC	-	NA	VU	N	/	Faible	/	n		Faible
	Pouillot de bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	PN	LC	-	NA	NT	N	Modéré	/	/	n		n
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	PN	NT	-	DD	CR	-	Fort	/	/	n		n
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	PN	NT	NA	NA	NT	N	Modéré	/	/	n		Fort
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	PN	VU	-	NA	NT	-	Très faible	/	/	n		n
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	PN	NT	NA	NA	NT	-	Modéré	/	/	n		n
	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	PN	NT	-	DD	EN	N	Faible	/	/	n		Faible
	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	/	/	n		Faible
Pélécaniformes	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	DO / PN	LC	NA	-	LC	N	Très faible	Très faible	Très faible	n		Faible
	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	DO / PN	NT	NA	-	VU	N	/	Très faible	/	n		n
	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	DO / PN	NT	LC	-	NA	H	/	Très faible	Très faible	n		Très faible
	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	PN	LC	NA	NA	LC	N	Très faible	Très faible	/	n		n
	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	DO / PN	LC	-	-	VU	H et N	/	Très faible	/	n		n
Piciformes	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	PN	VU	-	-	NT	-	Modéré	/	/	n		n

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Statut réglementaire	Liste Rouge France métropolitaine (IUCN, 2016)			Liste Rouge Poitou-Charentes (2018)	Espèce déterminante ZNIEFF – Poitou-Charentes	Enjeu fonctionnel			Impact brut en phase d'exploitation		
				Nicheurs	Hivernants	De passage			Nidification	Migration	Hivernage	Perte d'habitats et dérangement	Effet barrière	Mortalité par collision
	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	DO / PN	LC	-	-	NT	N	Très fort	/	Très faible	n		n
	Pic noir	<i>Dendrocopos martius</i>	DO / PN	LC	-	-		N	Très fort	/	Très faible	n		n
	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	PN	LC	NA	NA		N	Fort	/	/	n		n
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	PN	LC	-	-	NT		Très faible	/	/	n		n
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	PN	LC	-	-		-	Très faible	/	/	n		Faible
	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	DO / PN		NA	NA		H et N	/	Faible	Très faible	n		n
	Petit-duc scop	<i>Otus scops</i>	PN	LC	-	-		N	Fort	/	/	n		n

**Légende :**  
 En bleu : espèce mentionnée par le GODS, non contactée sur l'aire d'étude immédiate (AEI), mais susceptible de la fréquenter ou la survoler en période de nidification, de migration et/ou d'hivernage. \* espèce mentionnée par la bibliographie sur la période considérée.  
 Statut réglementaire : PN : Liste des espèces protégées au niveau national ; DO : Directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009, dite Directive Oiseaux, relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I)  
 Catégories de la Liste rouge des espèces menacées (LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale – Poitou Charentes (IUCN, 2018)) : - : Données non renseignées ; NA : Non applicable ; NE : non évaluée ; DD : Données insuffisantes ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction  
 Espèces déterminantes ZNIEFF Poitou-Charentes – Deux-Sèvres (79) : H : Déterminant uniquement sur les sites hébergeant plus d'un nombre spécifié d'individus en halte migratoire ou en hivernage régulier (0.1 % effectif national hivernant) ; R : Déterminant uniquement sur les sites de rassemblements post-nuptiaux ; N : Déterminant nicheur ; D : dortoirs utilisés chaque année.  
 Impact brut : n = négligeable ; - = impact peu probable ou absent ; NA = données manquantes

## XVIII. 2. Impacts bruts de la phase exploitation sur les Chiroptères

### XVIII. 2. a. Mortalité par collision / barotraumatisme

Comme il a été précisé dans la partie Chapitre 4 :XV. 2. a Mortalité par collision / barotraumatisme, la mortalité ne touche pas l'ensemble des espèces de Chiroptères. Les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (migrations). On retrouve ainsi essentiellement les groupes des Pipistrelles, des Noctules et des Sérotines.

Les écoutes en milieu ouvert ont démontré une activité chiroptérologique limitée, à contrario de celle enregistrée en lisière. Le raisonnement « lisière » est ici avancé de manière globale, puisque plusieurs facteurs environnementaux structurent cette activité et la font varier, tels que la typologie des haies et l'occupation du sol. Sur l'aire d'étude, les lisières concentrant la plus forte activité de chasse et de transits sont les lisières du boisement à l'est, du bosquet situé près du bassin au centre de l'AEI, la haie multistrate située au nord et deux haies relictuelles faisant le lien entre le nord et le sud de la zone (certainement du transit).

Les recommandations européennes d'EUROBATS, déclinées au niveau national par la SFPEM, préconisent l'installation des éoliennes à une distance minimale de 200 m de toutes lisières arborées dans le but de minimiser la mortalité (valeur indicative). Dans le présent contexte de milieu semi-ouvert, il est difficile de s'éloigner à plus de 100 m de certaines haies arbustives ou relictuelles.

Concernant la proximité des éoliennes avec les lisières, l'éolienne 1 est celle qui répond le mieux à ces critères, elle se trouve à 220m de la haie la plus proche, qui est une haie relictuelle arborée. L'éolienne 2 se trouve à moins de 100m de deux haies relictuelles basses arborées d'enjeux modéré. L'une des haies est située à 80m du mât, ce qui implique une distance bas de pale/canopée de 61m à peu près. L'éolienne 3 se trouve à plus de 100 m d'une haie arbustive et à moins de 100 m d'une haie relictuelle. Cette dernière est considérée comme ayant un enjeu fonctionnel faible pour les Chiroptères. L'éolienne 4 est celle se trouvant la plus à proximité de lisières (65m pour la haie relictuelle, impliquant une distance bas de pale/canopée de 57m).

L'éolienne 5 est encadrée par une haie relictuelle arborée à l'est de sa position et une haie multistrate doublée (moins de 100m pour ces 2 haies d'enjeu fonctionnel modéré) d'un bosquet d'enjeu fonctionnel modéré à l'ouest (à plus de 100m). Enfin, l'éolienne 6 est éloignée de la première haie multistrate et de la première lisière de bosquet d'au moins 200m, une haie relictuelle arborée devenant relictuelle plus loin se trouve à moins de 100m. Pour résumer quatre mâts des six éoliennes se trouvent à moins de 100 m d'une haie d'enjeu modéré (E2, E4, E5 et E6) et cinq ont une distance bout de pale/canopée inférieure à 100 m d'une haie d'enjeu chiroptérologique modéré (E2, E3, E4, E5 et E6).

La carte page 308 montre les zones d'activité chiroptérologique par rapport aux éoliennes. Le tableau ci-contre dresse quant à lui le bilan de la position des éoliennes par rapport aux lisières de boisements et aux linéaires de haies les plus proches (distances mât / lisière et distances bout de pale / canopée), en tenant compte d'une hauteur théorique moyenne de canopée. **Pour rappel, le code couleur utilisé ne se réfère pas à la proximité de l'éolienne vis-à-vis des entités écologiques, mais bien à l'enjeu fonctionnel de celles-ci (voir la synthèse des enjeux chiroptérologiques du site d'étude, pages 215 et 216).**

Tableau 107 : Distance des éoliennes aux lisières et enjeux associés

Nom de l'éolienne	Occupation du sol de la parcelle d'implantation	Distance aux lisières les plus proches suivant les typologies			
		Distance mât / lisière		Distance bout de pale / canopée (~15 m)	
		Lisière de boisement Canopée ~15m	Haie multistrates Canopée ~15m	Haie relictuelle arborée Canopée ~15m	Haie relictuelle Canopée ~10m
Eolienne 1	Culture	-	>200 m >200 m	>200 m >200 m	>200 m >200 m
Eolienne 2	Culture	-	-	80 m ~61 m	-
Eolienne 3	Culture	-	-	130 m ~95 m	90 m ~71 m
Eolienne 4	Culture	-	200 m >200 m	110 m ~81 m	65 m ~57 m
Eolienne 5	Culture	130 m 95 m	90 m ~67 m	80 m ~61 m	-
Eolienne 6	Prairie	>200 m >200 m	200 m ~153 m	80 m ~61 m	75 m ~62 m

Enjeu fonctionnel chiroptérologique des lisières :

- **Enjeu faible** : Zone faiblement exploitée par les espèces, pas ou peu de données relatives au transit, habitat dégradé ou à très faible potentiel. Corridor de faible intérêt.
- **Enjeu moyen** : Activité de chasse et/ou de transit constatée, mais relativement modérée. Habitats présentant quelques potentialités pour le gîte. Corridors d'intérêt modéré.

Le collectif KELM D. H., LENSKI J., KELM V., TOELCH U. & DZIOCK F. (2014) a étudié l'activité saisonnière des chauves-souris par rapport à la distance des haies, et a démontré que cette activité diminuait significativement à partir de 50 m des lisières, aussi bien en période printanière qu'estivale, pour les espèces utilisant ces lisières comme support de déplacement et de chasse. Dans le cadre du projet de la Plaine de Balusson, toutes les éoliennes se situent à plus de 50 m de haies et boqueteaux. A noter qu'aucune éolienne ne se trouve à proximité d'une haie ou d'une lisière à enjeu fonctionnel fort. En prenant comme base d'analyse que l'activité diminue de façon exponentielle à la distance des lisières, avec une valeur statistique critique de 50 m, on peut considérer que la fréquentation des Chiroptères sera accrue sur la plage 0 - 50 m (activité forte), modérée à faible sur la plage 50 - 100 m, et faible à négligeable au-delà de 100 m. Pour les haies d'enjeu faible, les distances ont été divisées par deux. On obtient ainsi une activité forte entre 0 et 25 m, modérée entre 25 et 50 m, faible entre 50 et 75 m et très faible entre 75 et 100 m.

Concernant l'activité au sol, les éoliennes E2, E3, E4, E5 et E6 restent à des distances où l'activité est modérée. Le risque de collision n'est donc pas limité pour ces 5 éoliennes. A noter également un survol de la lisière pour l'éolienne E4 ainsi que l'enclavement de E5.

La partie suivante analyse le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme pour l'ensemble des espèces de Chiroptères du territoire.



Les résultats de l'étude portant sur les protocoles lisières (CARRIERE L., 2018), montrent également une baisse significative de l'activité dès qu'un éloignement de 50 m est appliqué. Néanmoins, l'étude conclue en mettant en lumière l'aspect multifactoriel influençant l'activité des Chiroptères, pouvant, après approfondissement de certains points (campagnes de mesures avec une pression d'observation plus importante), aboutir à des résultats bien différents. Ainsi, l'asollement pourrait influencer de manière significative l'activité des Chiroptères, de manière ponctuelle (lors de certains stades de développement des cultures, comme la floraison). Toutefois, il serait nécessaire de réaliser des études et des protocoles de recherches sur cette variable, aujourd'hui peu étudiée, afin de pouvoir faire ressortir des résultats robustes statistiquement. Aujourd'hui, aucun résultats suffisamment robuste ne permet la prise en compte de l'asollement dans l'appréciation des impacts.

Le contexte environnemental autour des haies est également à considérer, conférant à la haie un intérêt plus ou moins important. Un simple roncier localisé en espace très ouvert aura une sensibilité chiroptérologique beaucoup plus importante (intérêt remarquable dans un paysage peu favorable) que ce même roncier inséré dans un maillage bocager dense. L'étude insiste également sur la variable comportementale, extrêmement complexe à intégrer dans des modèles statistiques. Le comportement opportuniste des Chiroptères pourrait influencer significativement l'activité, tout comme la variable environnementale. Toutefois, ces variables sont extrêmement difficile à appréhender et la bibliographie, à ce jour trop mince sur le sujet, ne permet pas de considérer objectivement l'impact de cette variable sur l'activité des Chiroptères.

Ainsi, l'étude en question conclue sur une possibilité d'aboutir à termes, quelque soit le projet, sur un protocole d'arrêt des éoliennes différencié, ne tenant pas forcément compte uniquement de la distance aux lisières. Des éoliennes implantées à moins de 200 m pourraient être moins bridées et inversement, des éoliennes situées à plus de 200 m des haies pourraient subir un arrêt nocturne ponctuel. En attendant des études plus poussées sur ce sujet, l'étude montre bien une diminution de l'activité dès qu'un éloignement de 50 m est appliqué, et ce quelque soit le type de haie considéré. Le protocole d'arrêt des éoliennes devra donc concerner prioritairement les éoliennes les plus proches des haies.

Pour rappel, chaque espèce a un comportement de vol spécifique ainsi qu'une détectabilité particulière. Ces éléments sont rappelés dans le schéma ci-dessous.

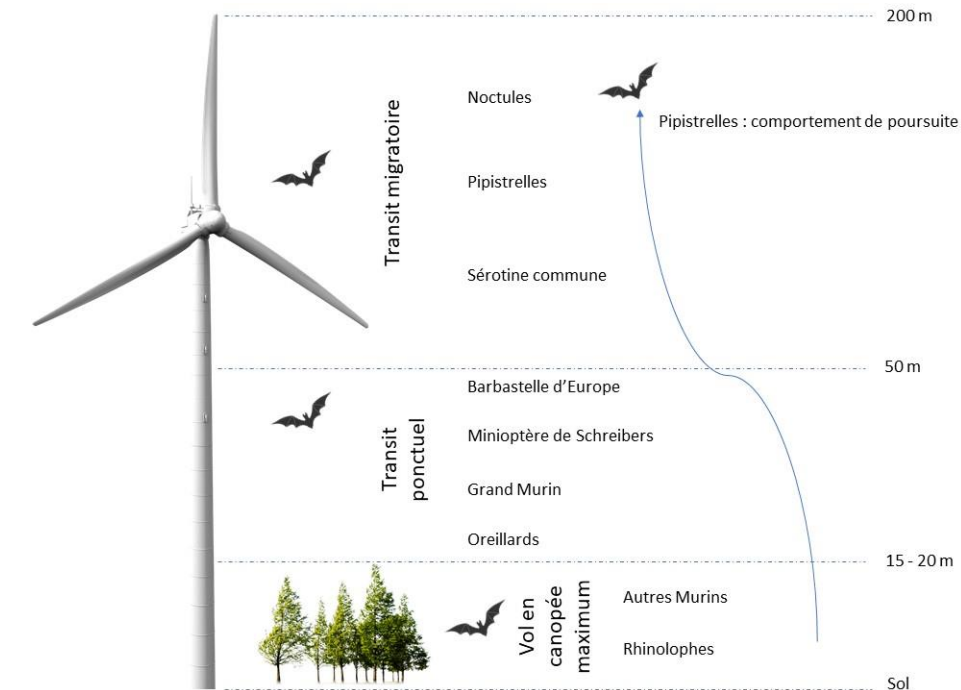


Figure 140 : Illustration des comportements de vol et des distances de détection des Chiroptères



Distance des éoliennes par rapport aux lisières et activité associée



Aires d'étude

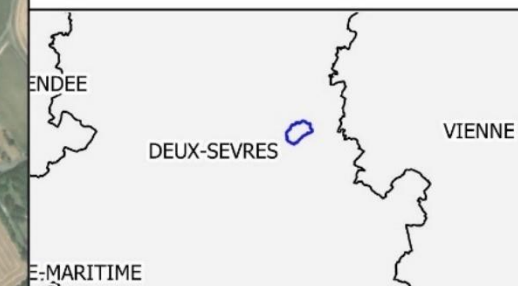
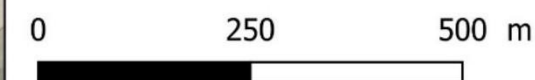
- Aire d'étude immédiate
- Zone d'implantation potentielle
- Eolienne
- Zone de survol des pales (rotor de 150m)
- Boisements

Enjeux chiroptérologiques des haies

- Faible
- Modéré
- Fort

Activité chiroptérologique théorique (fonction de l'enjeu fonctionnel)

- Activité forte  
0 à 25m (faible)  
0 à 50m (modéré)
- Activité modérée  
25 à 50m (faible)  
50 à 100 m (modéré)
- Activité faible  
50 à 75m (faible)  
100 à 150m (modéré)
- Activité très faible à négligeable  
75 à 100m (faible)  
150 à 200m (modéré)



Projet éolien de la Plaine de Balusson (79)

Distance des éoliennes par rapport aux lisières et activité

N° CARTE - STEAN\_DISTEOL

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/16 000

COORDS - L93 DATE - 10/11/2020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement





## XVIII. 2. a. i. Espèces pratiquant le haut vol

### Pipistrelle commune

L'enjeu fonctionnel de la Pipistrelle commune est fort sur la zone d'étude, en raison d'une activité importante. De manière générale, elle chasse dans tous types de milieux, aussi bien les prairies, cultures, boisements ouverts, avec une activité toutefois plus marquée au niveau des lisières. Elle évolue généralement à faible hauteur en fonction de la ressource alimentaire disponible, et dépasse rarement la canopée des haies et boisements (environ 20 m de hauteur). Elle peut toutefois évoluer à des hauteurs plus importantes, bien au-delà de 20 m (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Des transits en haut vol sont fréquemment enregistrés pour cette espèce, sur une plage d'altitude de 70 – 130 m (en considérant un micro à 100 m pour une détectabilité de 30 m).

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 2386 cas de mortalité en Europe, ce qui représente plus de 23% de la mortalité globale européenne. En France, 995 cas sont recensés, représentant 35% de la mortalité des Chiroptères générée par l'éolien. Il s'agit de l'espèce la plus touchée parmi les Chiroptères. Bien qu'il s'agisse de l'espèce la plus commune, on observe un déclin constant de la population à l'échelle de l'Europe (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Ce déclin est repris dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (TAPIERO, 2014).

L'ensemble des éoliennes est susceptible de générer un risque de collision pour cette espèce, dès lors qu'elle est susceptible de pratiquer un vol au-delà de 30 m de hauteur, le bas de pales se trouvant à 50 m. La proximité des lisières joue un rôle important dans l'activité des espèces, et la majorité de l'activité au sol y sera rattachée.

**En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel fort que représente cette espèce (généraliste, la plus captée lors des inventaires au sol et en hauteur, patrimonialité importante), de son aptitude à pratiquer le haut vol, l'impact brut lié au risque de mortalité est considéré comme très fort pour la Pipistrelle commune, notamment pour les éoliennes E2, E3, E4, E5 et E6.**

### Pipistrelle de Nathusius

L'enjeu fonctionnel de la Pipistrelle de Nathusius est très faible sur la zone d'étude. Elle est avant tout migratrice, et donc bien souvent en simple transit sur le territoire. Lors de la recherche alimentaire, elle évolue généralement entre 3 et 20 m de hauteur en suivant les structures linéaires, chemins, layons, lisières et alignements forestiers (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). En migration, les transits en haut vol sont fréquemment enregistrés pour cette espèce.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 1590 cas de mortalité en Europe, ce qui représente 15,5% de la mortalité globale européenne. En France, 272 cas sont recensés, représentant 9% de la mortalité des Chiroptères générée par l'éolien, bien que ce pourcentage soit très certainement en deçà de la réalité (DÜRR recense 303 cas de Pipistrelle indéterminée, dont une partie pourrait être rattachée à la Pipistrelle de Nathusius). Il s'agit de la deuxième espèce la plus touchée en France parmi les Chiroptères. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères n'avance aucune information sur le statut des populations (TAPIERO, 2014).

L'ensemble des éoliennes est susceptible de générer un risque de collision pour cette espèce, en particulier lors de la migration printanière et automnale.

**En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce (très peu captée lors des inventaires au sol et en hauteur, rareté de l'espèce en région), et de son aptitude à pratiquer le haut vol, l'impact brut lié au risque de mortalité est considéré comme modéré pour la Pipistrelle de Nathusius, en particulier sur la période de migration.**

### Pipistrelle de Kuhl

L'enjeu fonctionnel de la Pipistrelle de Kuhl est fort sur la zone d'étude. Elle adopte un comportement de vol comparable à celui de la Pipistrelle commune. Elle évolue généralement entre 2 et 14 m d'altitude, mais peut chasser jusqu'à 20 m de hauteur. Elle peut également évoluer en plein ciel, à haute altitude pour chasser les essaims d'insectes (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). En migration, les transits en haut vol sont fréquemment enregistrés pour cette espèce. Des transits en haut vol sont fréquemment enregistrés pour cette espèce, sur une plage d'altitude de 70 – 130 m (en considérant un micro à 100 m pour une détectabilité de 30 m).

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 469 cas de mortalité en Europe, ce qui représente plus de 4% de la mortalité globale européenne. En France, 219 cas sont recensés, représentant 7,8% de la mortalité des Chiroptères générée par l'éolien. Ce pourcentage est très certainement deçà de la réalité (DÜRR recense 303 cas de Pipistrelle indéterminée, dont une partie pourrait être rattachée à la Pipistrelle de Kuhl). La France est le pays européen le plus mortifère pour l'espèce concernant l'impact éolien. La population française montre toutefois une tendance à l'augmentation. Cette tendance est reprise dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (TAPIERO, 2014).

L'ensemble des éoliennes est susceptible de générer un risque de collision pour cette espèce, dès lors qu'elle est susceptible de pratiquer un vol au-delà de 30 m de hauteur, le bas de pales se trouvant à 50 m. La proximité des lisières joue un rôle important dans l'activité des espèces, et la majorité de l'activité au sol y sera rattachée.

**En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel fort que représente cette espèce (généraliste, captée régulièrement lors des inventaires au sol et en hauteur, patrimonialité importante), de son aptitude à pratiquer le haut vol, l'impact brut lié au risque de mortalité est considéré comme très fort pour la Pipistrelle de Kuhl, notamment pour les éoliennes E2, E3, E4, E5 et E6.**

### Pipistrelle pygmée

L'enjeu fonctionnel de la Pipistrelle pygmée est très faible sur la zone d'étude. Elle est avant tout migratrice, et donc bien souvent en simple transit sur le territoire. Lors de la recherche alimentaire, elle évolue généralement entre 3 et 6 m de hauteur sous les branches, au-dessus de l'eau ou dans des espaces aériens dégagés (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). En migration, les transits en haut vol sont fréquemment enregistrés pour cette espèce.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 448 cas de mortalité en Europe, ce qui représente plus de 4% de la mortalité globale européenne. En France, 176 cas sont recensés, représentant 6% de la mortalité des Chiroptères générée par l'éolien, bien que ce pourcentage soit très certainement en deçà de la réalité (DÜRR recense 303 cas de Pipistrelle indéterminée, dont une partie pourrait être rattachée à la Pipistrelle pygmée, ainsi que 40 cas rattachés au groupe Pipistrelle commune / pygmée). Il s'agit de la sixième espèce la plus touchée en France parmi les Chiroptères. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères n'avance aucune information sur le statut des populations (TAPIERO, 2014).

L'ensemble des éoliennes est susceptible de générer un risque de collision pour cette espèce, en particulier lors de la migration printanière et automnale.

**En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce (recensée de façon ponctuelle sur une seule nuit lors des inventaires au sol et non captée sur le mât de mesure, mais rareté de l'espèce en région), et de son aptitude à pratiquer le haut vol,**



**l'impact brut lié au risque de mortalité est considéré comme modéré pour la Pipistrelle pygmée, en particulier sur la période de migration.**

#### Minioptère de Schreibers

L'enjeu fonctionnel du Minioptère de Schreibers est faible sur la zone d'étude. S'il peut pratiquer le haut vol, il ne chasse habituellement pas en altitude, restant au contraire assez proche du sol. Les déplacements vers les territoires de chasse s'effectuent également à faible hauteur, le Minioptère restant à proximité de la végétation à l'affût de toute ressource alimentaire disponible (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise seulement 13 cas de mortalité en Europe, ce qui représente 0,1% de la mortalité globale européenne. En France, 7 cas sont recensés, ce qui en fait le pays le plus mortifère pour l'espèce concernant l'impact éolien. Ce nombre de cas reste toutefois négligeable en comparaison des espèces les plus impactées. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères signale un déclin des populations (TAPIERO, 2014).

Par défaut, en considérant que l'espèce peut pratiquer le haut vol, l'ensemble des éoliennes est susceptible de générer un risque de collision pour cette espèce. Toutefois ce comportement demeure rare, et doit être de plus relativisé au regard du peu de contacts établis sur la zone d'étude.

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce (recensée de façon ponctuelle sur une seule nuit lors des inventaires au sol et non captée sur le mât de mesure, mais rareté de l'espèce en région), et de son aptitude à pratiquer le haut vol bien qu'il ne s'agisse pas du comportement de prédilection de l'espèce, l'impact brut lié au risque de mortalité est considéré comme faible pour le Minioptère de Schreibers.**

#### Noctule commune

L'enjeu fonctionnel de la Noctule commune est très faible sur la zone d'étude. Elle exploite une grande diversité de territoire qu'elle survole le plus souvent à haute altitude : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres... Elle chasse le plus souvent entre 15 et 40 m de hauteur (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 1543 cas de mortalité en Europe, ce qui représente plus de 15% de la mortalité globale européenne (deuxième espèce la plus touchée). L'Allemagne concentre 80% de la mortalité européenne. En France, 104 cas sont recensés, représentant 3,7% de la mortalité des Chiroptères générée par l'éolien. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères n'avance aucune information sur le statut des populations (TAPIERO, 2014), toutefois il est important de prendre en considération la faible espérance de vie de ce taxon.

L'ensemble des éoliennes est susceptible de générer un risque de collision pour cette espèce, qui est strictement aérienne, en particulier en période de migration.

**En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce, et de son aptitude à pratiquer le haut vol, l'impact brut lié au risque de mortalité est considéré comme modéré pour la Noctule commune, notamment pour la période automnale totalisant le plus contacts pour l'écoute en hauteur.**

#### Grande Noctule – *Nyctalus lasiopterus*

L'enjeu fonctionnel de la Grande Noctule est très faible sur la zone d'étude, en raison de l'absence d'activité recensée lors des campagnes d'inventaires au sol, mais de sa présence détectée lors d'écoutes en hauteur. Ses habitats de prédilection ne sont pas représentés sur l'aire d'étude immédiate, ni dans les alentours proches, ce qui laisse suggérer un survol ponctuel de la zone d'implantation en période de migration. Les transits entre territoires peuvent être très rapides, jusqu'à 75 km/h en Corse (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). DIETZ *ET AL.* (2009) évoquent également une hauteur de vol pouvant être très importante, allant jusqu'à plusieurs centaines de mètres.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 41 cas de mortalité en Europe, ce qui représente 0,4% de la mortalité globale européenne. En France, 10 cas sont recensés, ce qui en fait le second pays le plus mortifère vis-à-vis de l'éolien pour l'espèce, après l'Espagne (21 cas), suivi de près par le Portugal (9 cas). Ce nombre de cas reste toutefois négligeable en comparaison des espèces les plus impactées. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères ne signale pas d'information sur l'évolution de l'état des populations (TAPIERO, 2014). Cette espèce reste très rare dans la région et n'est contactée que de manière très ponctuelle.

L'ensemble des éoliennes est susceptible de générer un risque de collision pour cette espèce, qui est strictement aérienne, en particulier en période de migration.

**En raison du nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce (recensée de façon très ponctuelle et uniquement lors de l'écoute en hauteur) et de son aptitude à pratiquer le haut vol, l'impact brut lié au risque de mortalité est considéré comme faible pour la Grande Noctule, notamment en période de migration.**

#### Noctule de Leisler

L'enjeu fonctionnel de la Noctule de Leisler est faible sur la zone d'étude. Il s'agit d'une espèce principalement forestière, qui évolue dans les espaces dégagés entre 4 et 15 m de haut, mais chasse également au-dessus des canopées, pouvant s'élever en haute altitude au-delà de 100 m (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 712 cas de mortalité en Europe, ce qui représente près de 7% de la mortalité globale européenne. En France, 153 cas sont recensés, représentant 5% de la mortalité des Chiroptères générée par l'éolien. Il s'agit de la cinquième espèce la plus touchée parmi les Chiroptères. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères signale un déclin des populations (TAPIERO, 2014).

L'ensemble des éoliennes est susceptible de générer un risque de collision pour cette espèce, qui est strictement aérienne, en particulier en période de migration.

**En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce, mais de sa patrimonialité importante et de sa présence avérée et régulière sur le mât de mesure et de son aptitude à pratiquer le haut vol, l'impact brut lié au risque de mortalité est considéré comme fort pour la Noctule de Leisler.**

### Sérotine commune

L'enjeu fonctionnel de la Sérotine commune est modéré sur la zone d'étude. Elle chasse le plus souvent à hauteur de végétation, dans prairies, les forêts claires, autour des groupes d'arbres isolés, sous les houppiers dégagés ou dans les clairières. Les transits entre territoires s'effectuent à 10 ou 15 m de hauteur, toutefois on peut observer des Sérotines au crépuscule évoluant à 100 ou 200 m d'altitude (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 120 cas de mortalité en Europe, ce qui représente 1,2% de la mortalité globale européenne. En France, 33 cas sont recensés, ce qui en fait le second pays le plus mortifère pour l'espèce après l'Allemagne, concernant l'impact éolien. Ce nombre de cas reste toutefois négligeable en comparaison des espèces les plus impactées. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères signale un déclin des populations (TAPIERO, 2014).

L'ensemble des éoliennes est susceptible de générer un risque de collision pour cette espèce, dès lors qu'elle est susceptible de pratiquer un vol au-delà de 30 m de hauteur, le bas de pales se trouvant à 50 m. Son activité de haut vol reste toutefois limitée, et son comportement de chasse sera essentiellement concentré au niveau des lisières.

**En raison du nombre modéré de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce (captée régulièrement lors des inventaires au sol et en hauteur), de son aptitude à pratiquer le haut vol, l'impact brut lié au risque de mortalité est considéré comme modéré pour la Sérotine commune, notamment pour les éoliennes E2, E3, E4, E5 et E6.**

### *XVIII. 2. a. ii. Espèces à vol bas*

#### Barbastelle d'Europe

L'enjeu fonctionnel de la Barbastelle d'Europe est fort sur la zone d'étude. Elle chasse sous les canopées, entre 7 et 10 m de hauteur, et se déplace le long des lisières, chemins forestiers et clairières ouvertes (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise seulement 6 cas de mortalité en Europe, ce qui représente 0,06% de la mortalité globale européenne. En France, 4 cas sont recensés, ce qui en fait le pays le plus mortifère pour l'espèce concernant l'impact éolien. Ce nombre de cas reste toutefois négligeable en comparaison des espèces les plus impactées. La population française montre une tendance à l'augmentation. Cette tendance est reprise dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (TAPIERO, 2014).

Cette espèce est peu concernée par le risque éolien, et se concentre de plus généralement au niveau des boisements et lisières, mais il est également régulier de la trouver en espace strictement ouvert comme sur ce projet. On notera toutefois que pour circuler entre deux territoires, la Barbastelle utilise de préférence les allées forestières et structures paysagères, volant entre 1,5 et 6 m de hauteur (ARTHUR & LEMAIRE, 2015).

**En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel fort que représente cette espèce, l'impact brut lié au risque de mortalité est considéré comme modéré pour la Barbastelle d'Europe, notamment pour les éoliennes les plus proche des haies (E2, E3, E4, E5 et E6). Cette espèce a été captée très ponctuellement sur le mât de mesure (deux contacts en micro bas et 1 contact en micro haut), mais de manière relativement intense lors des écoutes au sol.**

### Grand Murin

L'enjeu fonctionnel du Grand Murin est modéré sur la zone d'étude. Il affectionne les vieilles forêts, mais certaines colonies montrent un attrait fort pour le bocage et les pâtures où abondent les grosses proies (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). L'espèce évolue essentiellement au ras du sol, toutefois il peut évoluer à des hauteurs plus importantes lors des transits entre gîte et terrains de chasse.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise seulement 7 cas de mortalité en Europe, ce qui représente 0,07% de la mortalité globale européenne. En France, 3 seul cas est recensé. La population française montre une tendance à l'augmentation. Cette tendance est reprise dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (TAPIERO, 2014).

Cette espèce est peu concernée par le risque éolien. Elle est toutefois susceptible d'évoluer à des hauteurs critiques lors de ses grands déplacements. L'implantation en milieu strictement ouvert limite toutefois fortement le risque de collision pour ce taxon.

**En raison du nombre anecdotique de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce (contacts tout de même réguliers au sol et aucun contact en hauteur), l'impact brut lié au risque de mortalité est considéré comme modéré pour le Grand Murin.**

#### Autres Murins, Rhinolophes et Oreillards

Le groupe des Murins est peu sensible à l'éolien, en raison d'un comportement de chasse et de transit à faible hauteur, bien en deçà de la zone d'influence des pales des éoliennes. La plupart des espèces sont liées aux milieux boisés et bocagers stricts, et évolue ainsi dans les sous-bois, au niveau des canopées et en lisière directe (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Sur la zone du projet, le contexte reste bocager par endroit, expliquant des enjeux fonctionnels très faible à modéré en fonction des espèces : très faible pour 4 espèces, faible pour 1 et modéré pour les Murin de Natterer et à moustaches.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise quelques cas de mortalité de Murins (38 en Europe hors Grand Murin), dont 1 cas pour le Murin de Daubenton, 1 cas pour le Murin de Bechstein, 1 cas pour le Murin à moustaches et 3 cas pour le Murin à oreilles échancrées en France.

Le groupe des Oreillards est associé aux milieux forestiers, et s'éloigne ainsi peu des lisières boisées et bocagères. Si l'Oreillard gris est une espèce plus anthropophile, qui se déplace essentiellement au ras du sol, l'Oreillard roux, espèce plus forestière, évolue à des hauteurs un peu plus importantes, jusqu'au niveau de la canopée notamment.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise seulement 17 cas de mortalité pour les Oreillards en Europe, dont 8 cas pour l'Oreillard roux et 9 cas pour l'Oreillard gris. Aucun cas de mortalité n'a été communiqué pour l'heure en France.

Le groupe des Rhinolophes est inféodé aux boisements et prairies bocagères. Ces espèces évoluent essentiellement à basse altitude, et ne sont donc pas considérées comme sensibles vis-à-vis de l'éolien. En janvier 2020, T. DÜRR ne comptabilise que 3 cas de mortalité en Espagne. Aucun cas de mortalité n'a été communiqué pour l'heure en France.

**En raison du nombre anecdotique de cas de mortalité observés en France, et des comportements de vol de ces espèces peu compatibles avec un impact brut lié au risque de mortalité par collision ou barotraumatisme (aucun contact relevé à 105m), celui-ci peut être considéré comme négligeable pour ces espèces. Il faut toutefois**

rappeler qu'au micro situé à une hauteur de 30 mètres, un contact a été obtenu avec un Murin de Daubenton et un autre avec un Oreillard gris.

### XVIII. 2. b. Perte d'habitats

Comme il a été précisé dans la partie Chapitre 4 :XV. 2. b Perte et destruction d'habitats, des récents travaux de BARRE K. (2017) ont permis de quantifier un second type d'impact des éoliennes en exploitation : la répulsion exercée sur les Chiroptères. Pour rappel, BARRE avance la mise en évidence d'un « *fort impact négatif de la présence d'éoliennes sur la fréquentation des haies par les Chiroptères jusqu'à une distance minimale de 1000 m autour de l'éolienne, engendrant ainsi d'importantes pertes d'habitats* ».

En raison des limites importantes que présente cette étude, et en particulier de la nécessité d'intégrer un certain nombre de facteurs environnementaux pour mettre en évidence cette notion de perte d'habitats, il nous semble difficile à ce stade d'apprécier cet impact.

Il sera intéressant d'apprécier l'évolution de l'activité des Chiroptères en phase d'exploitation du parc éolien, et de la comparer à l'état de référence du diagnostic d'état initial. Toutefois l'activité des Chiroptères n'est pas une variable fixe, et évolue de manière significative à court, moyen et long terme, et ce au sein même d'un territoire, aussi local soit-il. Ainsi, cette comparaison présentera également ses propres limites. Il demeure que les études scientifiques relatives à cette notion de perte d'habitats en phase d'exploitation des parcs éoliens méritent d'être poursuivies.

### XVIII. 2. c. Synthèse des impacts en phase d'exploitation pour les Chiroptères

Tableau 108 : Synthèse des impacts en phase d'exploitation pour les Chiroptères

Espèces	Statut réglementaire	Liste rouge régionale	Enjeu fonctionnel	Impact brut
				Mortalité par collision / barotraumatisme
Grand rhinolophe	PN - DH2-4	VU	Modéré	n
Minioptère de Schreibers	PN - DH2-4	CR	Faible	Faible
Petit rhinolophe	PN - DH2-4	NT	Faible	n
Pipistrelle commune	PN - DH4	NT	Fort	Très Fort
Pipistrelle de Kuhl	PN - DH4	NT	Fort	Très Fort
Pipistrelle pygmée	PN - DH4	DD	Très faible	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	PN - DH4	NT	Très faible	Modéré
Sérotine commune	PN - DH4	NT	Modéré	Modéré
Noctule commune	PN - DH4	VU	Très faible	Modéré
Noctule de Leisler	PN - DH4	VU	Faible	Fort
Grande Noctule	PN - DH4	DD	Très faible	Faible
Grand murin	PN - DH2-4	LC	Modéré	Modéré
Murin d'Alcathoe	PN - DH4	LC	Très faible	n
Murin à oreilles échanquées	PN - DH2-4	LC	Très faible	n
Murin de Brandt	PN - DH4	DD	Très faible	n
Murin de Natterer	PN - DH4	LC	Modéré	n
Murin de Daubenton	PN - DH4	EN	Faible	n
Murin de Bechstein	PN - DH2-4	NT	Très faible	n
Murin à moustaches	PN - DH4	LC	Modéré	n
Oreillard gris	PN - DH4	LC	Modéré	n
Oreillard roux	PN - DH4	LC	Faible	n
Barbastelle d'Europe	PN - DH2-4	LC	Fort	Modéré

#### Légende des tableaux :

En bleu : espèce mentionnée par la bibliographie.

Statut réglementaire :

PN : Liste des espèces protégées au niveau national ; DH : Directive Habitats Faune Flore (Annexe II et/ou IV) ;

Statut local :

LRR = Liste Rouge Régionale – Poitou Charentes (2018) : LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : Données insuffisantes ;

Impact brut : - = impact peu probable ou absent



### XVIII. 3. Impacts de la phase exploitation sur la faune terrestre

Le fonctionnement du parc éolien n'induirait aucun impact direct sur le groupe des amphibiens, reptiles, insectes et mammifères terrestres. Concernant ce dernier groupe, on peut considérer qu'une accoutumance progressive s'effectuera pour les espèces les plus farouches, dérangement qui ne peut, par ailleurs, pas être considéré comme significatif.

La perte sèche d'habitats sera de l'ordre de 1,5 ha de cultures/prairie, surface qui n'est pas significative au regard de la bonne représentativité de ces habitats à l'échelle locale. Aucun habitat d'espèces sensibles n'est en outre concerné par le projet. Les habitats de chasse seront maintenus, et les éoliennes n'engendreront pas de modification des corridors écologiques terrestres.

**L'impact de la phase exploitation sur la faune terrestre, en termes de dérangement et de perte d'habitats, est donc considéré comme négligeable.**

### XVIII. 4. Impacts de la phase exploitation sur la flore et les habitats

La perte sèche d'habitats sera de l'ordre de 1,5 ha de cultures/prairies, surface qui n'est pas significative au regard de la bonne représentativité de ces habitats à l'échelle locale. Aucun habitat d'espèces patrimoniales n'est en outre concerné par le projet.

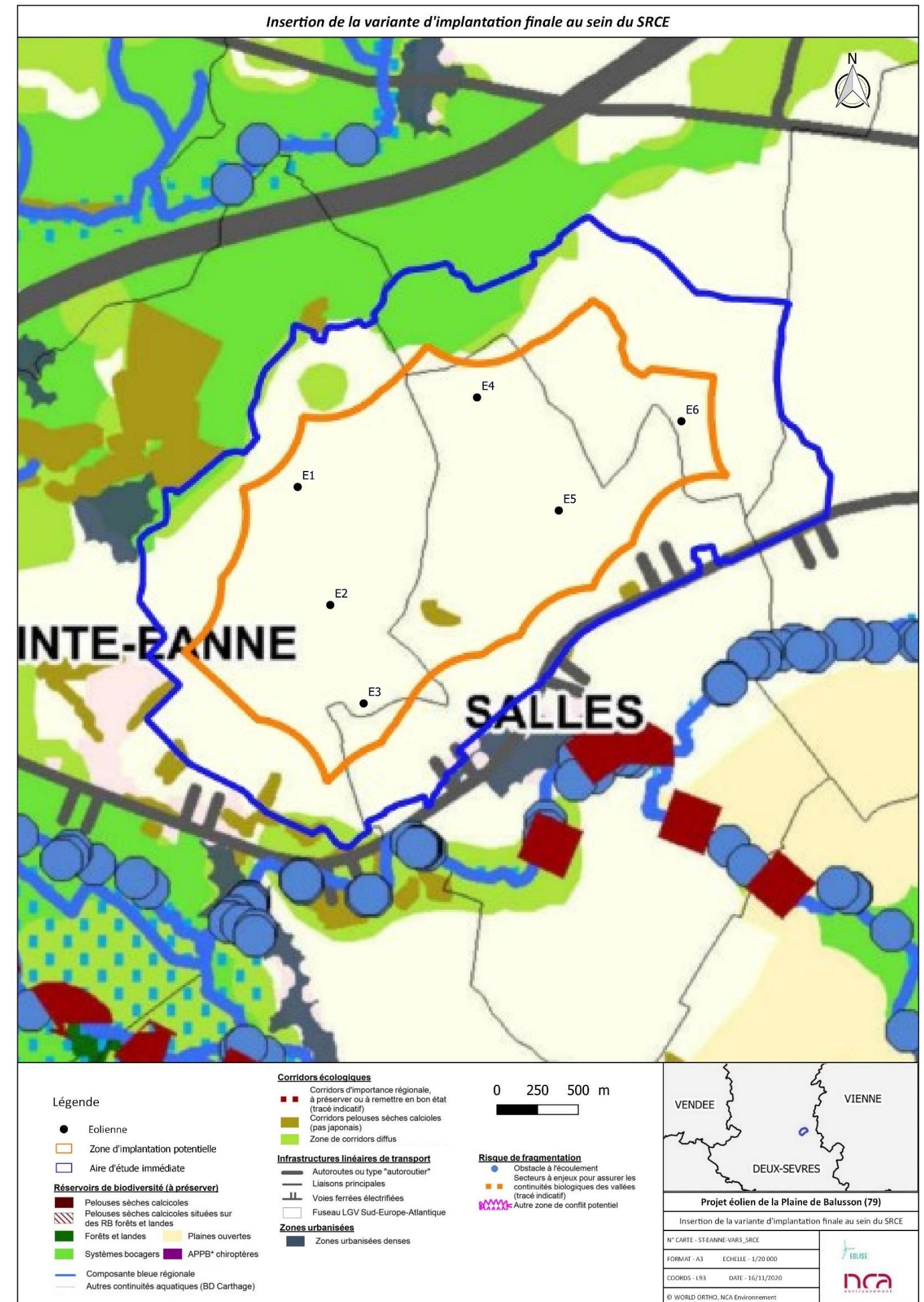
**L'impact de la phase exploitation sur la flore et les habitats naturels est donc considéré comme négligeable.**

### XVIII. 5. Effets sur les continuités écologiques

Pour rappel, le SRCE met en avant principalement un contexte de plaine agricole ainsi que des petites zones de corridors pelouses sèches calcicoles, des corridors diffus et de systèmes bocagers. Ces derniers sont un réservoir de biodiversité (à préserver).

Les éoliennes sont néanmoins toutes implantées dans les zones définies comme agricoles, en-dehors de la trame verte et bleue majeur.

Les cartes du SRCE sont prévues pour une exploitation au 1/100 000ème et ne sont pas adaptées pour des zooms à plus grande échelle. Si on transpose toutefois les éoliennes du projet de parc éolien de la plaine de Balusson ; on s'aperçoit que les éoliennes se situent toutes dans des zones définies comme agricoles sans enjeux dans le SRCE.





## XIX. EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

### XIX. 1. Cadre réglementaire

Le décret du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, dont les dispositions sont incluses dans le Code de l'environnement (art. R.122-5) introduit la notion de projets connus et d'effets cumulés : « *l'étude d'impact comporte [...] une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres, du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés* ». Il s'agit d'analyser les différents projets situés à proximité, de manière à mettre en avant d'éventuels effets cumulés, venant ajouter de nouveaux impacts ou accroître ceux du projet objet de la demande.

Ces projets connus sont ceux qui, « *lors du dépôt de l'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 ; [Dossier Loi sur l'Eau]*
- *ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public. »*

Cette notion est reprise et explicitée par la Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser (ERC) les impacts sur le milieu naturel, du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, en date du 6 mars 2012 :

« *Les impacts cumulés sont ceux générés avec les projets actuellement connus [...] et non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée. La zone considérée doit être celle concernée par les enjeux environnementaux liés au projet. »*

Selon le principe de proportionnalité, on s'intéressera aux aménagements dont les impacts peuvent concerner soit les mêmes composantes de l'environnement que les parcs éoliens, soit les mêmes milieux naturels.

Le périmètre de recensement choisi de tous les projets connus est celui correspondant à l'aire d'étude rapprochée. De plus, un recensement des grands projets d'aménagements ou d'infrastructures, ainsi que des projets ayant des impacts potentiels sur la faune volante est réalisé au niveau de l'aire d'étude éloignée.

### XIX. 2. Effets cumulés potentiellement attendus suivant les projets

Les effets cumulés potentiels d'un projet sont fonction de la nature de celui-ci, de son éloignement de la zone de projet et de son importance. Concernant les types de projets les plus importants structurant un territoire, les effets cumulés potentiellement attendus sont les suivants :

Tableau 109 : Effets cumulés potentiellement attendus suivant les projets

Nature du projet	Effets cumulés potentiellement attendus	Paramètres à prendre en compte pour l'analyse de ces effets
Projet éolien	Effet barrière pour l'avifaune Perte d'habitats naturels et habitats d'espèces Perte de continuité écologique Augmentation du risque de mortalité pour l'avifaune et les Chiroptères	Distance entre les projets Gabarit des éoliennes Contexte paysager du projet Espèces et habitats impactés
Projet d'infrastructure routière ou ferroviaire	Perte d'habitats naturels et habitats d'espèces Perte de continuité écologique Augmentation du risque de mortalité pour la faune terrestre et volante	Distance entre les projets Nature et longueur de l'aménagement Contexte paysager du projet Espèces et habitats impactés
Projet photovoltaïque	Perte d'habitats naturels et habitats d'espèces	Distance entre les projets Surface consommée par le projet Contexte paysager du projet Espèces et habitats impactés
Projet d'aménagement urbain (zone d'activité, lotissement, etc.)	Perte d'habitats naturels et habitats d'espèces	Distance entre les projets Surface consommée par le projet Contexte paysager du projet Espèces et habitats impactés
Projet de ligne à haute tension	Perte d'habitats naturels et habitats d'espèces Perte de continuité écologique Augmentation du risque de mortalité pour l'avifaune	Distance entre les projets Nature et longueur de l'aménagement Contexte paysager du projet Espèces et habitats impactés

### XIX. 3. Analyse des effets cumulés

#### XIX. 3. a. Projets retenus au sein des aires d'étude rapprochée et élargie

Quatre parcs éoliens en fonctionnement sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée. Deux autres ont été autorisés et un autre est en instruction. Le parc le plus proche du projet de la Plaine de Balusson est situé à 1,1 km au nord-est (Parc de Soudan Energies – en exploitation). Ce parc est composé de 5 éoliennes pour une hauteur total de 150 m en bout de pale.

Au sein de l'aire d'étude éloignée de 20 km, on dénombre 18 projets éoliens dont les effets potentiellement cumulatifs doivent être étudiés avec le projet. Au total, 9 parcs sont actuellement en service, 5 projets ont été autorisés par le Préfet, et 4 sont actuellement en instruction.

Tableau 110 : Projets à effets potentiellement cumulatifs – Aire d'étude éloignée (20 km)

Communes (département) Nom du projet	Nature	Description	Etat	Distance au projet
Soudan (79) / Pamproux (79) <i>Parc de Soudan Energies</i>	Parc éolien	5 éoliennes 150 m bout de pale	En exploitation	1,1 km
Pamproux (79) <i>Parc de Pamproux</i>	Parc éolien	5 éoliennes 150 m bout de pale	En exploitation	4,0 km
Pamproux (79) <i>Ferme éolienne de Pamproux</i>	Parc éolien	6 éoliennes 150 m bout de pale	En instruction	4,7 km
Souvigné (79) <i>Parc éolien de Souvigné</i>	Parc éolien	4 éoliennes 123 m bout de pale	En exploitation	5,4 km
Rouillé (86) <i>Centrale éolienne de Champs Carrés</i>	Parc éolien	6 éoliennes 165 m bout de pale	Autorisé	5,7 km
Fomperron (79) <i>Parc éolien le Champvoisin de Fomperron</i>	Parc éolien	4 éoliennes 150 m bout de pale	Autorisé	6,4 km
Saint-Germier (79) <i>Ferme éolienne de Saint-Germier</i>	Parc éolien	5 éoliennes 145 m bout de pale	En exploitation	7,2 km
Jazeneuil (86) <i>Centrale éolienne de Berceronne</i>	Parc éolien	3 éoliennes 165 m bout de pale	En exploitation	11,8 km
Lusignan (86) <i>Parc éolien de Lusignan</i>	Parc éolien	4 éoliennes 123 m bout de pale	En exploitation	13,0 km
Saint-Sauvant (86) <i>Parc éolien de la Plaine des Molles</i>	Parc éolien	7 éoliennes 180 m bout de pale	En exploitation	13,8 km
Les Forges (79) <i>Parc éolien de la Naulerie</i>	Parc éolien	4 éoliennes 200 m en bout de pale	En instruction	14,4 km
Saint-Sauvant (86) <i>Centrale éolienne, parc éolien Croix de l'Erable</i>	Parc éolien	4 éoliennes 180 m bout de pale	Autorisé	14,7 km

Communes (département) Nom du projet	Nature	Description	Etat	Distance au projet
Lavausseau (86) / Jazeneuil (86) <i>Parc éolien de la Plaine des Moulins-Energies</i>	Parc éolien	5 éoliennes 180 m bout de pale	Autorisé	16,5 km
Boivre-la-Vallée (86) <i>Parc éolien de Boivre-la-Vallée</i>	Parc éolien	4 éoliennes 200 m en bout de pale	En instruction	16,6 km
Saint-Vincent-la-Châtre (79) <i>Parc éolien de la Foye</i>	Parc éolien	3 éoliennes 180 m en bout de pale	En instruction	17,0 km
Saint-Martin-lès-Melle (79) <i>Champ éolien de Saint-Martin</i>	Parc éolien	6 éoliennes 140 m bout de pale	En exploitation	17,2 km
Lavausseau (86) / Benassay (86) <i>Parc éolien Lavausseau – Benassay</i>	Parc éolien	5 éoliennes 180 m bout de pale	Autorisé	17,8 km
Champdeniers-Saint-Denis (79) <i>Parc éolien Les Taillées</i>	Parc éolien	3 éoliennes 150 m bout de pale	En exploitation	21,0 km

Les parcs situés dans un rayon de 10 à 20 km du projet de la Plaine de Balusson (aire d'étude éloignée) ont un effet cumulé plus limité que les parcs situés dans l'aire d'étude rapprochée (< 10 km). L'impact des parcs localisés au sein de l'AER concerne plus les espèces locales, sédentaires, ayant un territoire plus restreint, alors que l'impact des parcs les plus éloignés concerne davantage des espèces capables de réaliser des grandes distances quotidiennes (rapaces, échassiers, quelques espèces de Chiroptères comme le Minioptère de Schreibers capable de parcourir 30 km pour rejoindre une zone de chasse, etc.).

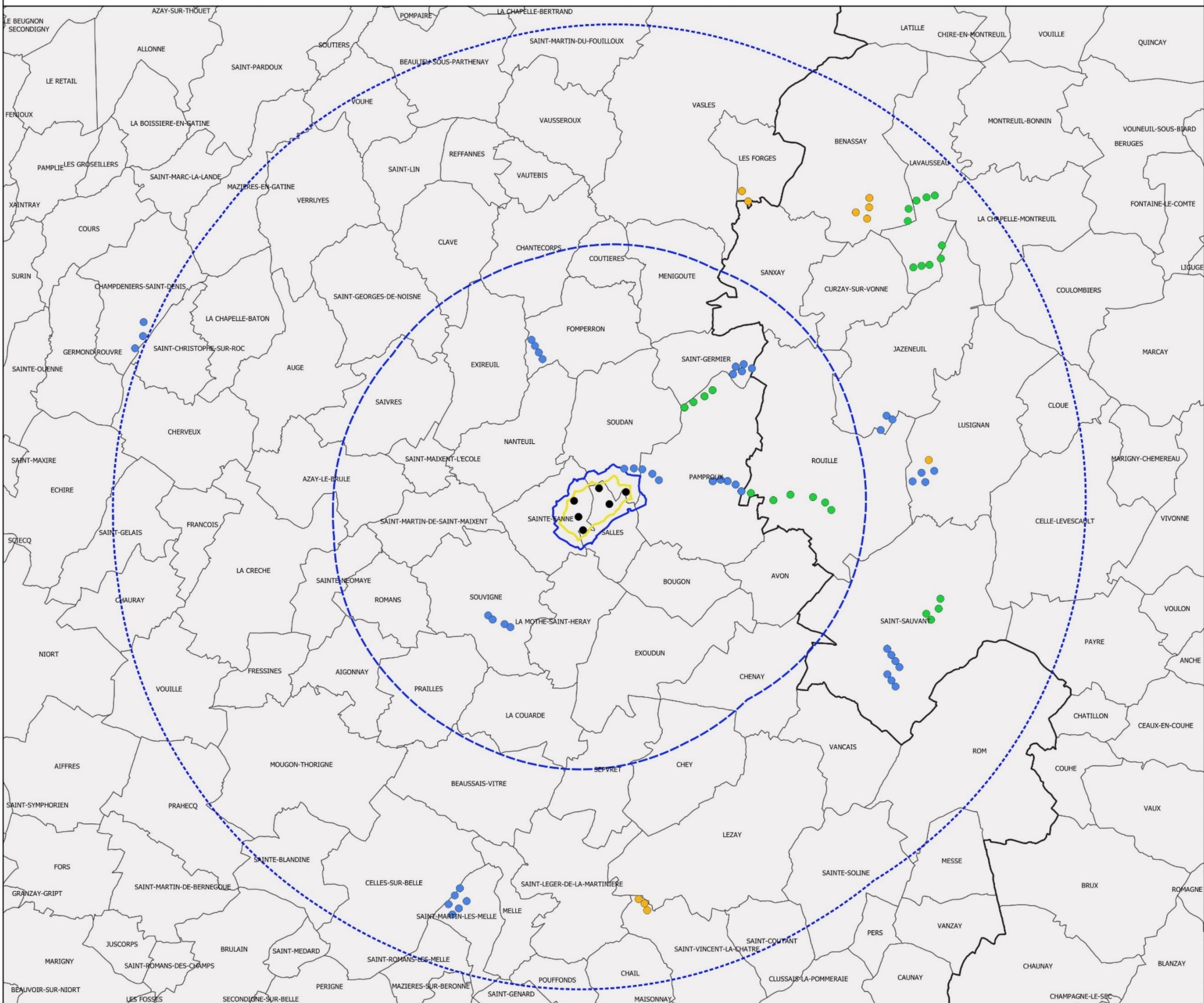
Les parcs situés dans l'AEE, et même au-delà, concernent également les espèces d'oiseaux effectuant des migrations sur de longues distances (grues, milans, etc.), mais également certains Chiroptères réalisant aussi des grandes migrations (Pipistrelle de Nathusius, Noctules notamment).

Les grandes espèces migratrices sont alors plus impactées en termes de pertes énergétiques cumulées, dues à des contournements de parcs successifs lors de leurs migrations (sur l'aire d'étude éloignée, mais également au-delà). Néanmoins, l'étude sur une aire supérieure à 20 km de rayon autour du projet reste extrêmement complexe du fait de l'hétérogénéité des habitats, des statuts d'espèces différents selon les régions administratives, de l'accessibilité aux données, etc.

La carte suivante localise les parcs éoliens en exploitation, autorisés ou en instruction répertoriés dans les différentes aires d'étude du projet éolien de la Plaine de Balusson. Ce contexte est à jour au mois de Septembre 2022.



# Projets et parcs éoliens aux effets potentiellement cumulatifs avec le projet éolien de la Plaine de Balusson (79)



### Limites administratives

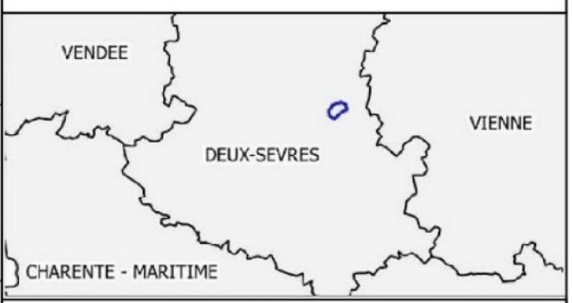
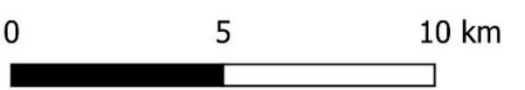
- Limites communales
- Limites départementales

### Périmètres d'étude

- Zone d'implantation potentielle - ZIP
- Aire d'étude immédiate - AEI
- Aire d'étude rapprochée - AER (10 km)
- Aire d'étude éloignée - AEE (20 km)

### Contexte éolien à jour en Septembre 2022

- Projet éolien de la Plaine de Balusson
- Projets en instruction
- Projets autorisés
- Parcs en exploitation



Projet éolien de la Plaine de Balusson (79)	
Projets et parcs éoliens aux effets potentiellement cumulatifs	
N° CARTE - BAL_EC	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/170 000
COORDS - L93	DATE - 06/09/2022
BD ORTHO® - IGN	



### XIX. 3. b. Effets cumulés sur le milieu naturel

#### XIX. 3. b. i. Etude du contexte environnemental

##### Zonages ZNIEFF

Tableau 111 : Rappel des ZNIEFF localisées dans l'AEE du projet

Identifiant INPN	Intitulé	Distance à l'éolienne la plus proche
<b>ZNIEFF de type I</b>		
540120132	PRAIRIE MOTAISE	1,5 km
540003522	TINES DE CHOBERT	2 km
540015617	COTE BELET ET CHAUMES DE GANDOME	2,6 km
540003246	FORET DU FOUILLOUX	2,8 km
540003245	VALLEE DES GRENATS	4,3 km
540014439	CAMP MILITAIRE D'AVON	5 km
540003523	VALLEE DU PUIIS D'ENFER ET COTEAU DE NANTEUIL ET EXIREUIL	5,4 km
540004417	FORET DE L'HERMITAIN	5,8 km
540014417	LA TOUCHE POUPARD	8 km
540006862	VALLEE DE LA VONNE	9,2 km
540120049	BOIS DE L'ABBESSE	12,4 km
540003524	VALLON DE CATHELOGNE	12,6 km
540003237	VALLON DE MONTBRUNE	14,4 km
540007602	VALLEE DU CHAMBON	14,7 km
540120118	PRAIRIE DE LEZAY	16,7 km
540003280	COTEAU DE LA TOUCHE	17,3 km
540120050	BOIS DE LA CAILLETTE	18,2 km
540014412	DE CHEVAIS AUX RIVIERES	20,5 km
<b>ZNIEFF de type II</b>		
540120131	VALLEE DU MAGNEROLLES	1,1 km
540014408	PLAINE DE LA MOTHE SAINT-HERAY LEZAY	1,8 km
540003248	FORET DE SAINT-SAUVANT	14,2 km
540014411	PLAINE DE NIORT SUD-EST	14,7 km
540120129	HAUTE VALLEE DE LA BOUTONNE	16,3 km
540120119	CARRIERES DE LOUBEAU	19 km
540120130	VALLEE DU MAGOT	19,6 km
540120127	VALLEE DU THOUET	23 km

Afin d'aborder de manière objective les potentiels effets cumulés avec le parc éolien le plus proche (Parc de Soudan Energies – en exploitation), une comparaison du contexte environnemental du projet de la Plaine de Balusson et du parc de Soudan Energies est présentée ci-après.

Concernant les zonages non réglementaires (ZNIEFF), les deux parcs sont implantés en dehors des zonages. Ils sont cependant bordés au nord-ouest par une ZNIEFF de type I (Tines de Chobert) et une ZNIEFF de type II (Vallée du Magnerolles), bordés au sud-ouest par une ZNIEFF de type I (Prairie motaise) et bordés au sud-est par une ZNIEFF de type I (Côte Belet et Chaumes de Gandome) et une ZNIEFF de type II (Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay).

Les ZNIEFF de type I précitées présentent des enjeux surtout floristiques, entomologiques et batrachologiques, groupes peu concernés par le risque éolien. Les habitats présents au sein de ces ZNIEFF ne sont pas représentés

au sein de l'AEI. Les effets cumulés potentiels induit par le projet de la Plaine de Balusson sur ces taxons à enjeux ne seront donc pas significatifs. Les deux ZNIEFF de type I (Prairie motaise / Côte Belet et Chaumes de Gandome) montrent toutefois des enjeux liés à la Noctule commune ainsi qu'à l'avifaune (sites de nidification et refuges pour es oiseaux migrateurs). Un potentiel effet cumulé peut donc être observé localement sur les populations de Noctule commune, espèce jugée très sensibles au risque éolien (EUROBATS, 2014). Concernant l'avifaune, certaines espèces déterminantes pour les ZNIEFF alentours ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Parmi celles-ci, le Vanneau huppé et Busard Saint-Martin peuvent être concerné par un effet cumulé concernant la perte d'habitat par effet repoussoir pour le Vanneau huppé (rayon de 260 m autour de l'éolienne) et concernant le risque de collision pour le Busard-Saint-Martin.

Les effets cumulés avec les ZNIEFF de type II sont similaires mais concernent surtout la Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay. En effet, la ZNIEFF « Vallée du Magnerolles » montre des enjeux surtout floristiques et entomologiques, taxons peu sensibles au risque éolien et dont leurs habitats de prédilection ne sont pas retrouvés sur l'aire d'étude immédiate. La ZNIEFF « Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay » montre quant à elle des enjeux avifaunistiques. En effet, plusieurs espèces de cette ZNIEFF peuvent entrer en interactions avec l'AEI (Bondrée apivore, Busard cendré, B. des roseaux, B. Saint-Martin, Caille des blés, Chevêche d'Athéna, Faucon émerillon, F. hobereau, F. pèlerin, Hibou des marais, Milan noir, Moineau friquet, Cédicnème criard, Pie-grièche écorcheur, Pluvier doré et Vanneau huppé). Certaines de ces espèces, également contactées lors des inventaires sur l'aire d'étude immédiate, sont concernées par un effet cumulé concernant la perte d'habitat par effet repoussoir (Pluvier doré – 175 m ; Vanneau huppé – 260 m). D'autres sont concernés par un risque de collision plus élevé en raison de la densification des éoliennes sur la zone (distance d'environ 1 km avec le parc le plus proche). C'est le cas des oiseaux de plaine (Busards, Cédicnème, Caille des blés), mais aussi des rapaces forestiers venant s'alimenter et/ou transiter sur la zone (Milan noir, Bondrée apivore – non observée, Faucon pèlerin).

##### Zonages Natura 2000 et Arrêté Préfectoral de Protection Biotope

Tableau 112 : Rappel des ZPS, ZSC et APPB localisés dans l'AEE du projet

Identifiant INPN	Intitulé	Distance à l'éolienne la plus proche
<b>ZPS</b>		
FR5412022	PLAINE DE LA MOTHE-SAINT-HERAY-LEZAY	1,8 km
FR5412007	PLAINE DE NIORT SUD-EST	14,7 km
<b>ZSC</b>		
FR5400444	VALLEE DU MAGNEROLLES	1,1 km
FR5400445	CHAUMES D'AVON	2,9 km
FR5400447	VALLEE DE LA BOUTONNE	16,5 km
FR5400448	CARRIERES DE LOUBEAU	19 km
FR5400441	RUISSEAU LE MAGOT	20 km
FR5400442	BASSIN DU THOUET AMONT	23 km
<b>APPB</b>		
FR3800395	RUISSEAU DU MAGNEROLLES ET BASSIN VERSANT	1,1 km
FR3800285	GROTTE DE LOUBEAU	19,5 km

Deux zones spéciales de conservation (ZSC) sont localisées autour du projet de la Plaine de Balusson ainsi qu'autour du parc de Soudan Energies. Il s'agit de la Vallée du Magnerolles au nord-ouest et des Chaumes d'Avon au sud-est. Ces deux sites Natura 2000 renferment surtout des enjeux floristiques, entomologiques et herpétologiques, liés aux typologies d'habitats (pelouses calcicoles, prairies naturelles pâturées, ripisylve...). Les potentiels effets cumulés du projet éolien de la Plaine de Balusson avec le parc le plus proche et ces deux sites Natura 2000 sont donc peu probables, en considérant l'absence, sur l'AEI, des habitats d'intérêt écologique à l'origine de la désignation de ces ZSC.



Une zone de protection spéciale borde également les deux projets considérés ici : Plaine de la Mothe Saint-Héray-Lezay. Le principal enjeu concerne l'Outarde canepetière, cette ZPS étant considérée comme l'une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures. Il s'agit d'une des quatre principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres. Elle concerne également pour partie la Vienne (2nd site de ce département). Celle-ci abrite environ 10% des effectifs régionaux. Au total 15 espèces d'intérêt communautaire sont présentes dont 7 atteignent des effectifs remarquables sur le site. Un potentiel effet cumulé du risque de collision peut donc être attendu en raison de la densification des éoliennes sur le secteur (distance d'environ 1 km avec le parc éolien en exploitation le plus proche). Ce risque concerne surtout les rapaces de plaines venant s'alimenter en dehors de la ZPS (Busards). Concernant l'Outarde canepetière, l'absence de contact durant les inventaires laisse suggérer une très faible mais potentielle fréquentation du site par cette espèce.

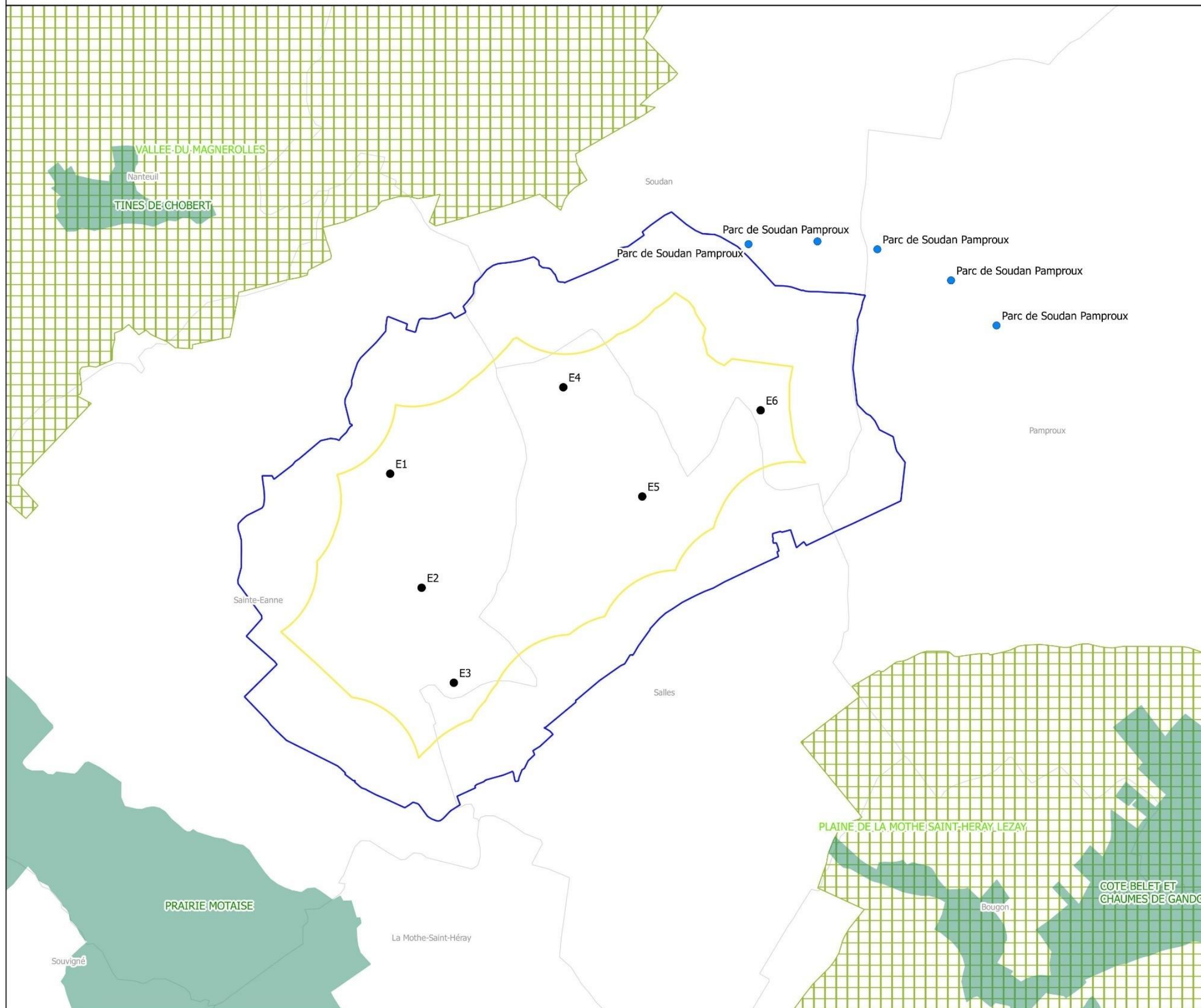
Enfin, un arrêté préfectoral de protection biotope est localisé au nord du projet éolien de la Plaine de Balusson, et du parc de Soudan Energies. Cet APPB renferme des enjeux déjà évoqués précédemment puisqu'il recoupe les zonages ZNIEFF et ZSC relatifs à la Vallée du Magnerolles.

#### Occupation du sol – Corine Land Cover 2018

Une analyse comparative de l'occupation du sol sur la base du Corine Land Cover 2018 a été réalisée. Le Parc de Soudan Energies s'insère dans sur des parcelles de cultures (Terres arables hors périmètre d'irrigation). L'ensemble des éoliennes du projet de la Plaine de Balusson est également inséré sur cette même occupation du sol. Le projet de la Plaine de Balusson est cependant plus concerné par un encerclement de typologies d'occupation du sol intéressante (Prairies, Surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants, Systèmes parcellaires et cultureux complexes). L'implantation en elle-même n'induirait pas d'effets cumulés sur l'occupation du sol, les parcelles de terres arables étant les seules concernées par les aménagements et étant les plus représentées localement. Les aménagements n'induiront une perte que de quelques hectares, qui cumulés à la perte induite par le parc de Soudan Energies ne dépassera pas la dizaine d'hectares. Cette surface reste négligeable par rapport à la disponibilité aux alentours.



# Comparaison du contexte environnemental entre le projet éolien de la plaine de Balusson et le parc le plus proche - Zonages ZNIEFF



**Légende**

**Limites administratives**

- Limites communales

**Aires d'étude**



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

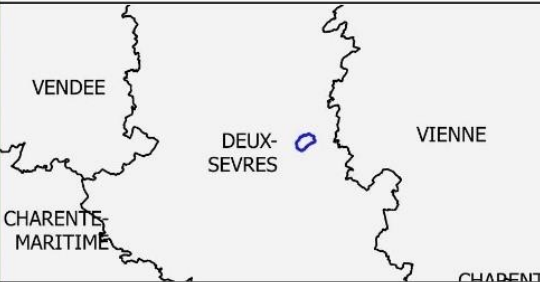
**Contexte éolien**

- En exploitation
- Projet éolien de la plaine de Balusson

**Zonages ZNIEFF**

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II




  




**Projet éolien de la Plaine de Balusson (79)**

**Effet cumulé - ZNIEFF**

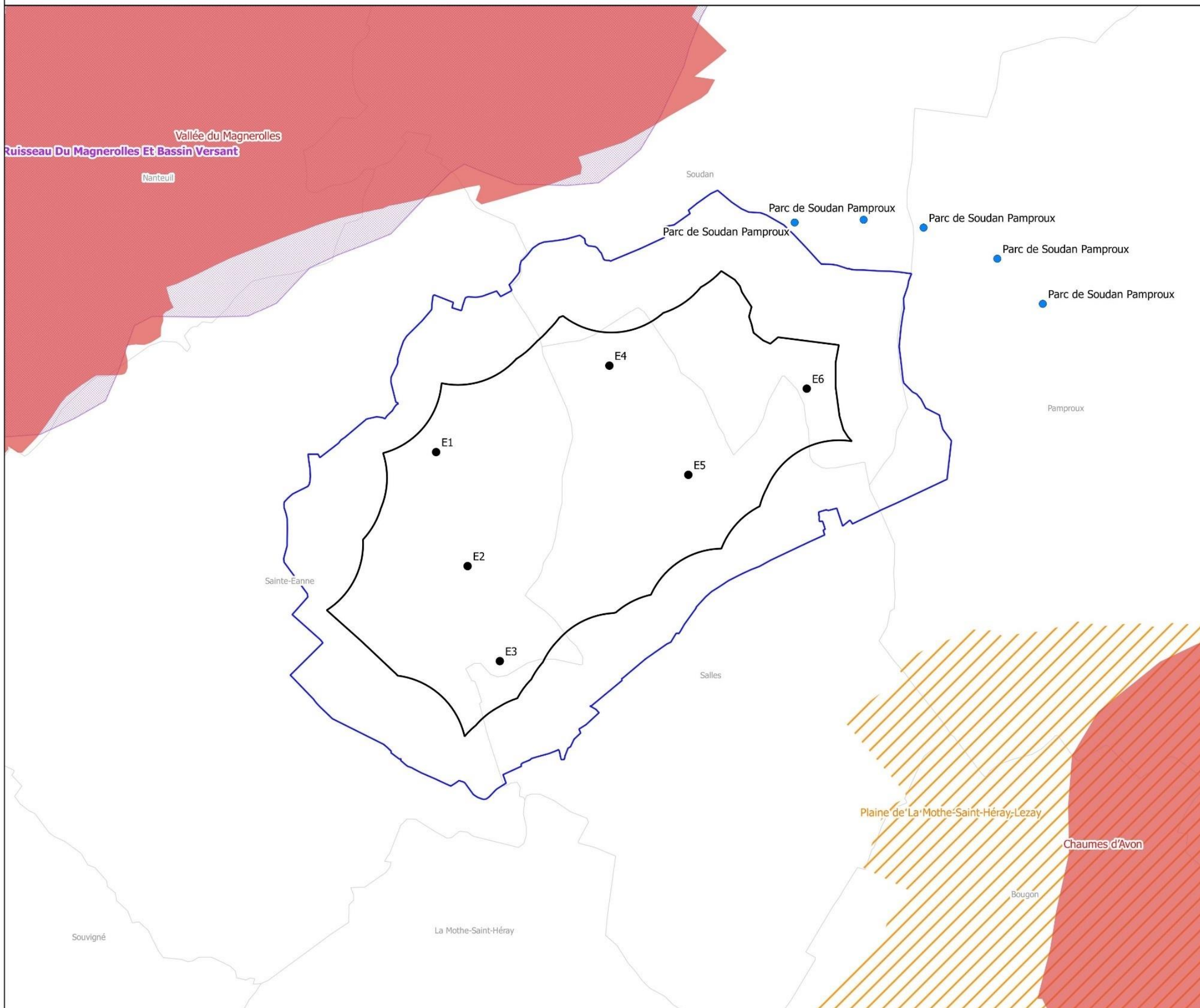
N° CARTE - STEAN_CUM_ZNIEFF	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/24 000
COORDS - L93	DATE - 12/11/2020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement



Comparaison du contexte environnemental entre le projet éolien de la plaine de Balusson et le parc le plus proche - Natura 2000 et APPB



Légende



Limites administratives

Limites communales

Aires d'étude

Aire d'étude immédiate

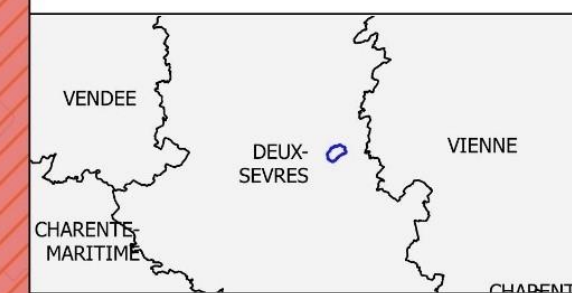
Zone d'implantation potentielle

Contexte éolien

- En exploitation
- Projet éolien de la plaine de Balusson

Zonages Natura 2000 et APPB

- Zone spéciale de conservation (ZSC)
- ▨ Zone de protection spéciale (ZPS)
- ▨ Arrêté de protection Biotope (APPB)



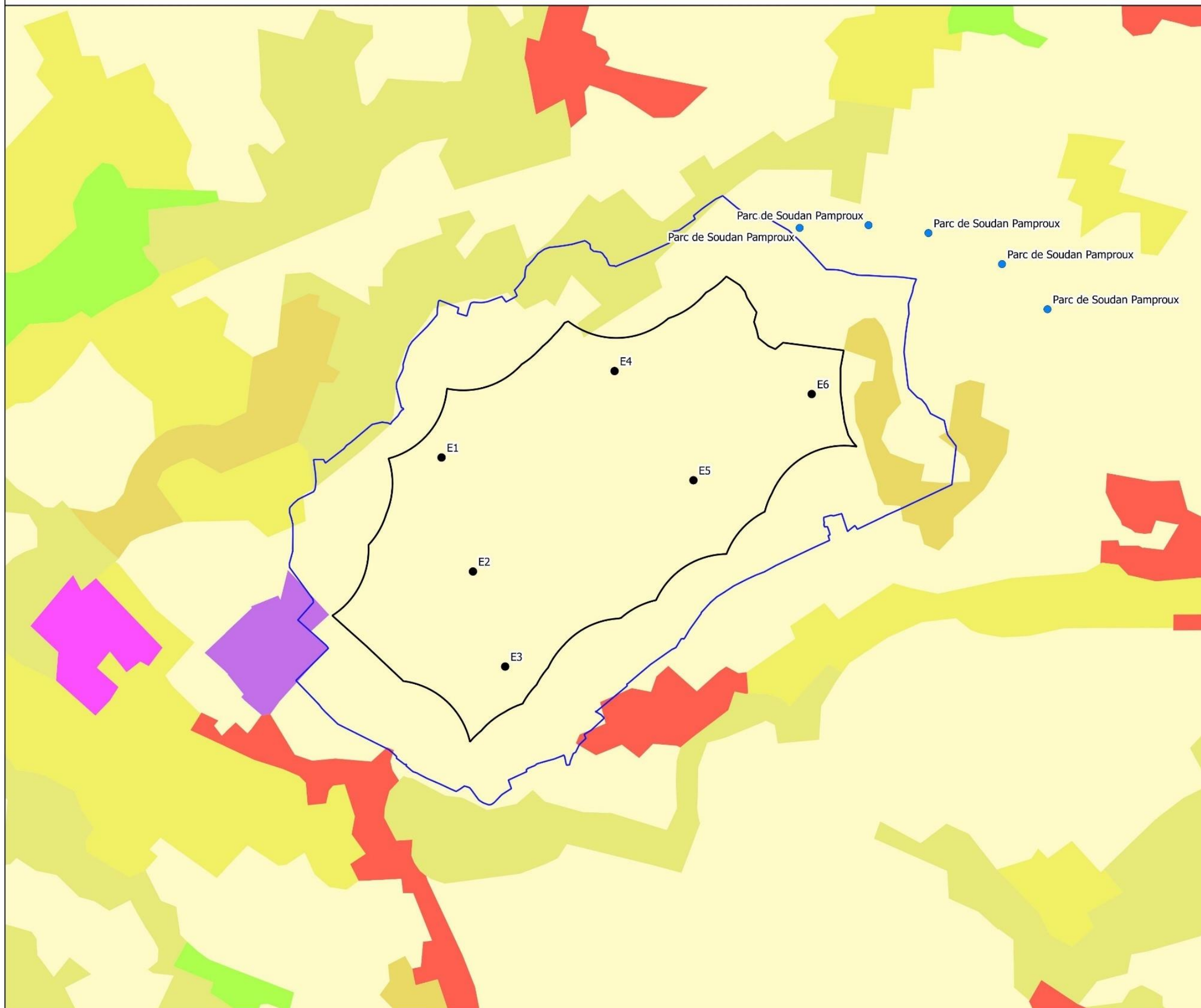
Projet éolien de la Plaine de Balusson (79)  
Effet cumulé - Zonages Natura 2000 et APPB

N° CARTE - STEAN_CUM_N2k
FORMAT - A3    ECHELLE - 1/24 000
COORDS - L93    DATE - 12/11/2020
© WORLD ORTHO, NCA Environnement





Comparaison du contexte environnemental entre le projet éolien de la plaine de Balusson et le parc le plus proche - Occupation du sol



Légende



Limites administratives

— Limites communales

Aires d'étude

▭ Aire d'étude immédiate

▭ Zone d'implantation potentielle

Contexte éolien

● En exploitation

● Projet éolien de la plaine de Balusson

Occupation du sol - Corine Land Cover 2018

■ Extraction de matériaux

■ Forêts de feuillus

■ Prairies

■ Tissu urbain discontinu

■ Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants

■ Systèmes culturaux et parcellaires complexes

■ Terres arables hors périmètres d'irrigation

■ Zones industrielles et commerciales

0 500 1000 m



Projet éolien de la Plaine de Balusson (79)

Effet cumulé - Occupation du sol

N° CARTE - STEAN\_CUM\_CLC

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/24 000

COORDS - L93 DATE - 12/11/2020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement



### XIX. 3. b. ii. Effets cumulés sur l'avifaune

#### Effet barrière : contournement des parcs

Le projet de la Plaine de Balusson s'insère dans un environnement déjà bien densifié en termes d'énergie éolienne. En effet, une vingtaine de parcs sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée, avec une densité plus importante sur la partie nord-est. Le parc le plus proche se situe à 1,1 km du projet de la Plaine de Balusson. L'implantation s'effectue sur une amplitude d'environ 2,6 km. La proximité avec le parc éolien le plus proche induit un effort de contournement supplémentaire peu important. En revanche, d'un point de vue local, l'effet barrière est accentué, notamment pour les grands voiliers, induisant avec le parc de Soudan Energies une amplitude totale d'environ 4,2 km. Concernant les transits à plus basse altitude, l'effet barrière reste relativement faible, en considérant une distance inter éolienne importante (environ 1 km), permettant le passage de l'avifaune entre les éoliennes du parc.

La cartographie présentée ci-après montre des contournements théoriques des parcs au sein de l'aire d'étude éloignée. Il est à noter, que à l'échelle locale, le contournement du projet de la Plaine de Balusson induira par défaut le contournement du parc de Soudan Energies, implanté perpendiculairement à l'axe majoritaire de migration.

#### Effets cumulés par période biologique

Quatre parcs en fonctionnement sont situés dans l'aire d'étude rapprochée, dont les plus proches à 1.1 km et 4 km à l'est du projet de parc éolien de la Plaine de Balusson. Deux autres projets ont été autorisés dans l'AER.

De manière générale, il est recommandé de maintenir une inter-distance minimale entre les éoliennes de 300 à 400 m, afin de limiter le risque de collision pour les déplacements locaux ou les franchissements de parcs, et une distance minimale de 1000 à 1500 m entre les parcs ou lignes d'éoliennes pour limiter l'effet barrière (DREAL CENTRE, IE&A, L. COUASNO, 2005). L'évitement des parcs génère ainsi un minimum d'effort, le contournement se limitant au parc strict et non à plusieurs parcs successifs. Au sein de l'aire d'étude éloignée, on pourra ainsi considérer que le franchissement des parcs éoliens sur un axe nord-est / sud-ouest restera assez « direct », les espèces migratrices pouvant passer entre le regroupement de parc à l'est et le parc de la Plaine de Balusson. Il est également à relever que le parc de la plaine de Balusson est aligné avec 3 des autres parcs éoliens de l'AER dans un axe Nord-Est Sud-Ouest.

En période de nidification, le parc de la plaine de Balusson se trouve à une distance de 1.1 km du parc le plus proche. Cette distance est conforme aux préconisations de distance inter-parcs, ce qui limite l'impact sur les populations locales à cette période. En effet, à l'exception des rapaces et ardéidés qui peuvent effectuer plusieurs kilomètres pour se nourrir, les espèces ont un territoire relativement restreint à l'échelle d'un parc. En période de migration, il n'est pas attendu d'accentuation de l'effet barrière au regard de l'implantation du parc de la Plaine de Balusson, puisque les inter-distances entre parcs sont en adéquations avec les préconisations. Le contournement du parc induira un déplacement de 1 560 mètres mais aligné avec 3 autres parcs en exploitation. Par conséquent, il n'est pas attendu d'effet barrière cumulatif.

#### Focus sur deux suivis environnementaux

Les parcs éoliens sur les communes de Pamproux et Soudan (Deux-Sèvres) sont en cours d'exploitation depuis la fin de l'année 2012. Ces installations, situées à moins de 5 km de la zone du projet, affluent le Nord-ouest de la

Zone de Protection Spéciale « Plaine de La Mothe Saint-Héray-Lezay », localisée à 1,8 km de l'éolienne du projet la plus proche.

A titre indicatif, la conclusion du rapport du GODS (2009-2015) de l'étude d'impact des parcs éoliens des communes de Pamproux et Soudan sur les populations d'Outardes canepetières précise ceci : « *Le suivi réalisé de 2009 à 2015 des populations d'Outarde canepetière de la zone d'emprise des parcs éoliens des communes de Pamproux et Soudan et leur périphérie (rayon de 5 kilomètres) n'a pas permis de détecter d'influence importante sur la population la plus proche en période de reproduction et en période de rassemblement. Ainsi, il semble que la construction et la mise en service des parcs éoliens n'ont pas dégradé la situation locale de l'Outarde canepetière.* »

De même, le rapport indique que le retour de l'espèce en tant que nicheuse sur place est très peu probable, en raison de l'asselement du secteur d'emprise des parcs éoliens très peu propice à l'Outarde.

Concernant la mortalité induite par ces parcs, le rapport de suivi de mortalité 2013-2015 rédigé par le GODS mentionne ceci : « *Avec 11 cadavres d'oiseaux détectés lors du suivi mortalité réalisé sur un cycle annuel complet puis poursuivi sur une nouvelle période de reproduction, et avec une estimation à 15,8 cadavres par an (7 pour le parc de Soudan et 9,25 pour le parc de Pamproux), les parcs éoliens de Pamproux et Soudan se montrent peu impactant pour l'avifaune. La grande majorité des cadavres retrouvés sont des passereaux de petites tailles non inféodés au milieu de plaine agricole qui ont subi une collision avec les pales ou un barotraumatisme en période de dispersion ou de migration sur un milieu atypique pour leur biologie.* » Toutefois, la présence de Busards en période de nidification à proximité des éoliennes en 2015 incite à la prudence quant aux résultats des futurs suivis.

Précisons que les résultats de ce suivi peuvent être considérés comme fiables, au regard du protocole utilisé et de la pression d'observation *in situ*, à la fois importante et régulière. Comme indiqué dans le rapport, « *le suivi mortalité des parcs éolien de Pamproux et Soudan a été orienté pour mettre une pression d'observation plus importante sur les périodes les plus sensibles, en particulier la période de reproduction (présence d'espèces prioritaires à proximité) et la période de migration postnuptiale (ou l'on observe un passage massif d'oiseau sur ces secteurs de plaine).* »

**Les effets cumulés des parcs éoliens avec l'avifaune migratrice sont considérés comme non significatifs, d'une part en raison du respect des préconisations de l'administration sur les distances inter-éoliennes et inter-parcs, et d'autre part, en raison de l'alignement adéquat du projet de la Plaine de Balusson avec les parcs existants (absence d'effet barrière cumulatif au vu de l'orientation non perpendiculaire des parcs par rapport aux axes majeurs de déplacements de l'avifaune, qui restent relativement diffus dans ce secteur du département).**

### XIX. 3. b. iii. Effets cumulés sur les Chiroptères

La perte d'habitat et la dégradation des corridors de déplacement ont été appréciées comme modérées dans la mesure où 180 mètres de haies seront impactés de manière significative au moment du chantier, et du fait que les éoliennes du projet de la Plaine de Balusson soient suffisamment éloignées des lisières à fort enjeu (100 m). Il n'est également pas attendu d'effet cumulé significatif pour ce groupe dans le cadre de ce projet au vu de la distance qui sépare le parc de la Plaine de Balusson du parc le plus proche sur la commune de Benassay (1.8 km).

En raison de la distance que sépare le parc de la Plaine de Balusson des autres parcs (moins de 5 km), une interaction écologique peut-être attendue avec les parcs les plus proches. En effet, la plupart des Murins et les Rhinolophes par exemple possèdent un domaine vital peu étendu. Ainsi, seules les espèces à plus fort rayon de dispersion, comme la Noctule commune et la Noctule de Leisler, sont susceptibles de parcourir plusieurs dizaines



de kilomètres, et donc de recouper plusieurs parcs éoliens sur leur territoire de chasse. Les espèces migratrices enfin s'exonèrent de toute notion de distance, en particulier la migration active (Pipistrelle de Nathusius, Noctules...), et sont les plus vulnérables à l'éolien en raison de leur vol dans la hauteur critique de balayage des pales. Par conséquent, pour les espèces migratrices, ou celles pratiquant le haut vol lors de grands déplacements, l'implantation d'un nouveau parc augmente nécessairement le risque de collision.

Précisons, en outre, que le rapport de suivi de mortalité 2013-2015 des parcs éoliens des communes de Pamproux et Soudan (Deux-Sèvres), rédigé par le GODS, conclut à l'absence de cadavre de Chiroptère constatée au cours des prospections, ce qui indique (en restant toutefois prudents en raison des biais inhérents aux protocoles de suivis de ce type) que les parcs précités semblent avoir « *un impact non significatif* » sur ce taxon.

**Le risque de collision est déjà considéré pour le projet de la Plaine de Balusson comme fort à très fort pour les Sérotules et les Pipistrelles, et de manière générale au moins modéré pour l'ensemble des espèces pratiquant le haut vol. Il n'est pas attendu d'augmentation significative de ce risque de mortalité par effet cumulé avec les autres parcs éoliens.**

#### *XIX. 3. b. iv. Effets cumulés sur la faune terrestre, la flore et les habitats naturels*

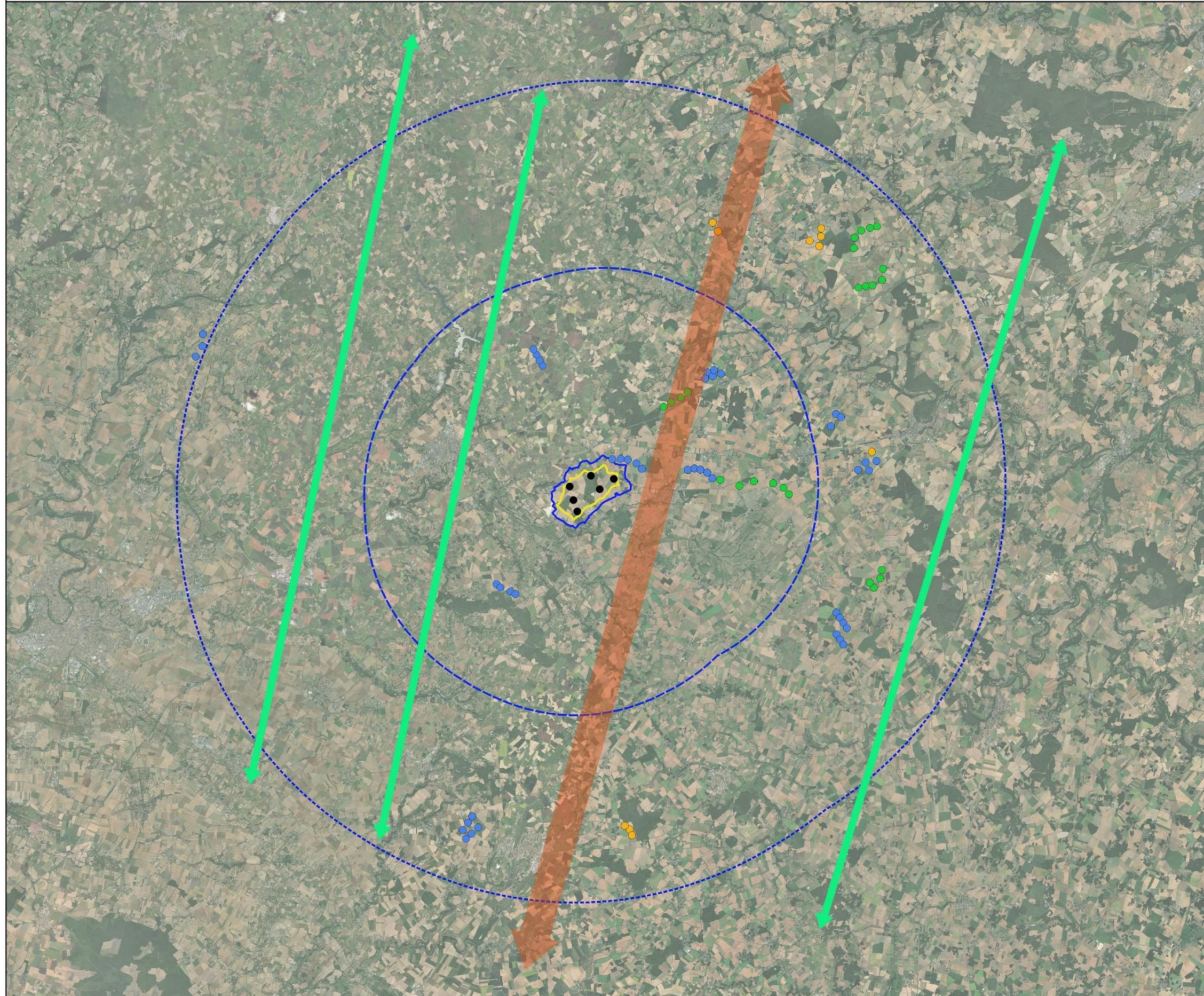
Comme il a été démontré précédemment, l'impact de la phase exploitation sur la faune terrestre, en termes de dérangement et de perte d'habitats, est considéré comme négligeable. Elle est également considérée comme négligeable pour la flore et les habitats naturels.

La phase chantier représente un impact négligeable à très faible pour ces deux groupes. Ces impacts ne s'additionnent pas à des effets similaires engendrés par d'autres projets.

**Aucun effet cumulé significatif n'est envisagé sur la faune terrestre, la flore et les habitats naturels.**



Effet barrière - Tendances possibles à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet éolien de la Plaine de Balusson (79)



Périmètres d'étude

- Zone d'implantation potentielle - ZIP
- Aire d'étude immédiate - AEI
- Aire d'étude rapprochée - AER (10 km)
- Aire d'étude éloignée - AEE (20 km)

Contexte éolien à jour en Septembre 2022

- Projet éolien de la Plaine de Balusson
- Projets en instruction
- Projets autorisés
- Parcs en exploitation

Axes préférentiellement empruntés par l'avifaune migratrice à l'échelle de l'AEE

- Franchissement fluide, direct, sans contournements majeurs
- Effet barrière identifié localement (plusieurs blocs de parcs éoliens sur le trajet des migrateurs)



Projet éolien de la Plaine de Balusson (79)

Effet barrière théorique à l'échelle de l'AEE

N° CARTE - BAL_EBT	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/200 000
COORDS - L93	DATE - 06/09/2022
BD ORTHO™ - IGN	





## XX. SCENARIO DE REFERENCE

L'étude d'impact doit présenter « une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en oeuvre du projet, et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en oeuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. », conformément à l'article R.122-5, alinéa 3° du Code de l'environnement.

L'analyse détaillée de l'état initial a permis d'identifier les composantes environnementales à enjeu dans le contexte spécifique du projet de la Plaine de Balusson. Ainsi, les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement retenus pour caractériser les dynamiques d'évolution sont choisis parmi les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet, et dont les enjeux ont été classés « très faible » à « très fort ».

Ainsi, les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement sont, pour l'environnement naturel :

- Flore et habitats naturels : Enjeu modéré sur les friches de par la présence potentielle de *Legousia speculum-veneris* (Miroir de Vénus), espèce quasi-menacée en ex-Poitou-Charentes et déterminante ZNIEFF en Deux-Sèvres. Enjeu modéré sur les boisements (chênaies pubescentes) et sur les haies fonctionnelles (multistrates, arbustives et relictuelle arborées), jouant un rôle dans le support de la biodiversité.
- Avifaune nicheuse : Enjeu très fort sur les haies arbustives en période de nidification en raison de la présence de la Pie-grièche écorcheur et sur les boisements (Pic noir). Enjeu modéré sur les cultures (nidification de l'Oedicnème criard, Busard cendré, Busard Saint-Martin et Caille des blés). Enjeu faible sur les prairies et vergers (rapaces en chasses, Chevêche d'Athéna). Enjeu très faible sur le plan d'eau et l'urbain.
- Avifaune migratrice : Enjeu modéré sur les milieux ouverts en raison de la présence de l'Oedicnème criard et du Pluvier doré et sur les boisements (Engoulevent d'Europe). Enjeu faible ailleurs (survol/chasse de rapaces : Aigle botté, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc et Faucon pèlerin).
- Avifaune hivernante : Enjeu modéré sur les boisements en raison de la présence de l'Alouette lulu. Enjeu faible sur les espaces ouverts en raison de la présence du Pluvier doré.
- Chiroptères : Enjeu fort sur certaines lisières de boisements et de haies en raison d'une activité de chasse intense pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Barbastelle d'Europe. Enjeu modéré sur les autres lisières et boisements (Sérotine commune, Oreillard gris, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches et Murin de Natterer. Enjeu faible à très faible dans les milieux ouverts (transit ponctuel).
- Herpétofaune : Enjeu modéré sur le réseau bocager et boisé pour les reptiles et les amphibiens hivernants. Enjeu faible sur les milieux ouverts (dispersion, chasse, thermorégulation).
- Entomofaune : Enjeu fort sur les friches à *Origanum vulgare* (Origan) favorables à la reproduction de l'Azuré du serpolet (*Phengaris arion*), espèce protégée au niveau national et inscrite à l'Annexe IV de la Directive-Habitats Faune-Flore. Enjeu modéré sur les complexes boisés et bocagers favorables au Lucane cerf-volant, espèce inscrite à l'Annexe II de la Directive-Habitats Faune-Flore. Enjeu faible sur les cultures, peu favorables à l'entomofaune (dispersion et chasse ponctuelle).
- Mammifères : Enjeu modéré sur les complexes boisés et bocagers favorables à la Belette d'Europe (vulnérable en région), au Hérisson d'Europe, à l'Écureuil roux, à la Genette commune (protection nationale), à la Martre des pins (déterminante ZNIEFF), au Putois d'Europe (vulnérable en région) ainsi qu'au Lapin de Garenne (quasi-menacé en région). Enjeu faible ailleurs (territoire de chasse et de dispersion).

## XX. 1. Dynamiques d'évolution du scénario de référence

Les dynamiques d'évolution sont étudiées au regard de la durée d'exploitation du parc éolien, soit 20 ans, et à l'échelle du territoire de l'aire d'étude immédiate.

### XX. 1. a. Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en oeuvre du projet

L'aire d'étude immédiate du projet de la Plaine de Balusson est dominée par la culture pour les milieux ouverts, avec quelques linéaires de haies anciennes comprenant des vieux châtaigniers et vieux chênes. Une mosaïque d'habitat légèrement plus complexe est observée au sud-est de l'AEI, avec une alternance de boisements (chênaies pubescentes résiduelles et prairies mésophiles). Quelques parcelles de prairies sont recensées au sein de la ZIP, ainsi que sur la périphérie de celle-ci. Un plan d'eau est présent au sein de la ZIP, plan d'eau très artificialisé et privatisé. La consultation des prises de vues aériennes historiques sur le site « Remonter le temps » de l'IGN, montre une évolution significative de l'occupation des sols en près de 70 ans (entre 1950 et 2020) pour les milieux ouverts. La modification la plus marquante concerne la modification de la taille des parcelles, de plus en plus grande jusqu'en 2000. Dans les années 1950s, l'aire d'étude immédiate présentait quelques linéaires de haies supplémentaires par rapport à aujourd'hui, bien que la densité fût assez limitée (réseau bocager très diffus déjà dans les années 1950s).



Figure 149 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle en 1950  
 Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail



Zone d'implantation potentielle dans les années 2000



Figure 150 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle en 2000

Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail

Concernant la gestion sylvicole des entités boisées de l'AEI, déjà présents dans les années 1950s, ils étaient déjà soumis à une exploitation, certainement pour le bois de chauffe. En 2000, le paysage était similaire à celui observé aujourd'hui. En effet, le remembrement a déjà eu lieu, avec la création de grandes parcelles agricoles. Les haies présentes sur la zone en 2000 ont été, pour la plupart conservées, et quelques arbres isolés (probablement des châtaigniers), ont disparu aujourd'hui.

La retenue d'eau aujourd'hui présente au sein de la ZIP est très récent (< 20 ans), puisqu'il n'était pas encore construit dans les années 2000s.

Enfin, concernant les chemins d'accès, les principaux axes ont été maintenus depuis les années 1950s, seuls quelques chemins transversaux menant aux petites parcelles de l'époque ont disparu, et font aujourd'hui partie d'une parcelle cultivée.

Sans la mise en place du projet, une hypothèse peut être envisagée au regard de ces éléments :

- ➔ Le maintien et la poursuite de l'activité agricole et de la gestion sylvicole sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

Zone d'implantation potentielle aujourd'hui



Figure 151 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle aujourd'hui

Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail



## XX. 1. b. Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution des aspects pertinents de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est issue de l'analyse des impacts résiduels lors des phases de chantier et d'exploitation, présentée dans le Chapitre 7, en tenant compte de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

## XX. 2. Synthèse relative au scénario de référence

Le tableau suivant synthétise les dynamiques d'évolution du scénario de référence. Il reprend :

- Les principaux aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, choisis parmi les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet, et dont les sensibilités ont été classées de « très faible » à « forte » ;
- L'évolution de ces facteurs en cas de mise en œuvre du projet, basée sur l'analyse des impacts résiduels ;
- L'évolution probable de ces facteurs en l'absence de mise en œuvre du projet, selon les hypothèses envisagées.

Tableau 113 : Scénario de référence et ses évolutions

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (scénario de référence)		Evolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet	Evolution en cas de mise en œuvre du projet
Environnement naturel	<b>Flore et habitats naturels</b>	En l'absence de projet, le maintien de l'activité agricole sur l'AEI, suivant la dynamique actuelle, est probable. Les linéaires de haies n'ont subi que peu d'évolution significative depuis les années 1950s (déjà peu représentés en 1950).	Le projet de la Plaine de Balusson permet la poursuite de l'activité agricole menée sur l'aire d'étude immédiate, en parallèle de la production énergétique, et donc le maintien de la flore et des habitats, sans impacter de manière importante au moment du chantier les habitats et les linéaires de haies observés sur l'AEI (implantation dans des parcelles de culture). Les linéaires détruits seront replantés avec un facteur 2.
	<b>Avifaune</b>	En l'absence de projet, la vocation agricole des terres permet d'envisager le maintien des populations actuelles d'oiseaux sur l'ensemble du secteur. L'évolution est principalement liée aux rotations des cultures qui y seront pratiquées.	Les mesures prévues dans le cadre du projet de la Plaine de Balusson permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels très faibles à modérés pour la majorité des espèces, négligeables pour certaines. Le projet intègre une logique d'implantation et le respect d'une distance la plus pertinente possible des haies, associé à une garde-au-sol très élevée (50 m), et à une distance inter éolienne conséquente (supérieur à 600m), variables attestant d'une bonne maîtrise du risque de mortalité en déconnectant les éoliennes des enjeux du sol. Pour les espèces les plus sensibles, la considération d'un impact résiduel théorique maximal permet de garantir le suivi de ces taxons, et donc de disposer de tous les éléments nécessaires à l'appréciation de l'impact réel. On rappelle ici que ce risque a été maîtrisé par l'application d'une démarche ERC pertinente. La replantation d'un linéaire de haies permet en outre de renforcer les potentialités pour la nidification des espèces de bocages, et permet également d'offrir des potentialités en termes de ressources trophiques.
	<b>Chiroptères</b>	En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de Chiroptères sur l'ensemble du secteur est très probable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau des linéaires de haies et des boisements présents (gestion sylvicole similaire depuis les années 1950s).	Les mesures prévues dans le cadre du projet permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels négligeables pour l'ensemble des espèces. Le projet intègre une logique d'implantation et le respect d'une distance la plus pertinente possible des haies, associée à une garde-au-sol élevée (50 m), variables attestant d'une bonne maîtrise du risque de mortalité en déconnectant les éoliennes des enjeux du sol. Pour les Noctules et les Pipistrelles, la considération d'un impact résiduel théorique maximal permet de garantir le suivi de ces taxons, et donc de disposer de tous les éléments nécessaires à l'appréciation de l'impact réel. On rappelle ici que ce risque a été maîtrisé par l'application d'une démarche ERC pertinente. La replantation d'un linéaire de haies permet en outre de renforcer les corridors de chasse et de transit pour les Chiroptères.
	<b>Autre faune</b>	En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de mammifères terrestres, de reptiles, d'amphibiens et d'insectes sur l'ensemble du secteur est très probable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau de l'occupation du sol (cultures) et des linéaires de haies. Seules les friches et les prairies peuvent être à termes concernées par une mise en culture.	La perte sèche d'habitats due au projet de la Plaine de Balusson sera de l'ordre de moins de 1,5 ha de culture et de 180 ml de haies détruits (haies relictuelles arborées et multistrates) pour la création des accès aux éolienne. Aucun linéaire entier de haie n'est cependant supprimé. Une compensation à hauteur de 2 fois le linéaire détruit est mis en place, permettant d'offrir des corridors de transits et de chasse, ainsi qu'une fonctionnalité renforcée au sein de la zone d'implantation. Aucun habitat d'espèces sensible n'est concerné par le projet. Les habitats de chasse seront maintenus, et les éoliennes n'engendreront pas de modification des corridors écologiques. Les impacts résiduels du projet sont négligeables pour les mammifères terrestres, l'entomofaune et l'herpétofaune.

## Chapitre 7 : MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS NOTABLES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL





La création d'un parc éolien s'accompagne d'un certain nombre de mesures permettant d'éviter, de réduire, voire de compenser si nécessaire, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement. Conformément à la doctrine nationale publiée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en octobre 2013, il convient de distinguer :

- Les **mesures d'évitement** (indiquées « mesure E »), ou mesures de suppression, permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- Les **mesures de réduction** (indiquées « mesure R ») sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités ;
- Les **mesures de compensation** (indiquées « mesure C ») sont mises en œuvre lorsque des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours, et doivent être en relation avec la nature de l'impact. Elles doivent en outre permettre la correction de l'impact résiduel ;
- Les **mesures de suivi** (indiquées « mesure S ») sont parfois également préconisées, afin de contrôler l'efficacité des mesures mises en œuvre, qu'elles soient E, R ou C. Elles permettent d'apprécier les impacts négatifs réels du projet. Certaines de ces mesures sont prescrites par la réglementation. Les mesures de suivi peuvent parfois être les mesures les plus pertinentes pour apprécier un impact réel (et non brut) : à ce titre, lorsque certains impacts résiduels, qui introduisent la notion de risque « potentiel », ne peuvent être réduits ou supprimés par une mesure de compensation, une mesure de suivi pourra être considérée comme la mesure la plus pertinente pour apprécier l'impact réel. En fonction des résultats du suivi, une mesure corrective de l'impact réel pourra être engagée.

Toutes les mesures sont identifiables dans les paragraphes suivants par leur nom et par l'encadré bleu suivant :

Un tableau de synthèse des mesures proposées est fourni en fin de chapitre.

## XXI. MESURES RELATIVES AUX EFFETS TEMPORAIRES DU PROJET EN PHASE CHANTIER

Les effets relatifs à la phase de construction ont un caractère temporaire relatif à la durée du chantier. Il est cependant nécessaire de définir toutes les dispositions préventives permettant de limiter au maximum ces effets sur l'environnement.

Les entreprises en charge de la construction s'assureront du bon déroulement des travaux et du respect des consignes élémentaires en matière d'environnement. Le chantier sera interdit au public.

À noter que la phase de démantèlement de l'installation, lors de la cessation d'activité, étant relativement similaire à la phase de construction, les mesures présentées ci-après sont également valables pour cette phase.

### XXI. 1. Mesures pour la biodiversité en phase chantier

Les impacts attendus sur la biodiversité en phase chantier, concernent uniquement l'avifaune et sont relatifs :

- Au dérangement des oiseaux nicheurs, lié à la circulation des engins de chantier, aux nuisances sonores et à l'activité humaine associées. Les espèces ciblées sont : Busard cendré, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Milan noir, Alouette lulu, Cédicnème criard, Tourterelle des bois, Faucon crécerelle, Alouette des champs, Bruant jaune, Bruant proyer, Caille des blés, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs, Fauvette grisette, Gorgebleue à miroir, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâle et Verdier d'Europe ;
- Au dérangement des oiseaux hivernants et migrateurs, lié à la circulation des engins de chantier, aux nuisances sonores et à l'activité humaine associées. Les espèces ciblées sont : Cédicnème criard, Vanneau huppé, Pluvier doré, Alouette lulu, Bruant ortolan et Pie-grièche écorcheur ;
- Au risque de destruction d'individus pour les espèces nichant en milieux ouverts. Les taxons ciblés sont les mêmes que ceux susceptibles de subir un dérangement.

#### XXI. 1. a. Mesures d'évitement

##### XXI. 1. a. i. Réflexion sur l'implantation du projet

Afin de limiter au maximum les effets sur la biodiversité, une réflexion a été menée sur l'emplacement des éoliennes. Les variantes d'implantation ont été définies à partir des résultats du diagnostic d'état initial et de la hiérarchisation des enjeux (cf. *Chapitre 4*). S'il est difficile d'éviter toute implantation en dehors des zones sensibles pour une espèce ou un groupe d'espèces, cette approche a toutefois permis de limiter les impacts bruts du projet à certains taxons ou sur des secteurs localisés.

Au vu des variantes relativement inégales en termes d'impacts bruts, le porteur de projets a souhaité retenir la variante la moins impactante sur le volet écologique, en particulier pour l'avifaune et les Chiroptères. La réflexion a également été portée sur les accès aux zones de chantier. Les chemins d'accès existants (routes et chemins agricoles) seront privilégiés, Toutefois plusieurs chemins devront être créés et des passages dans des haies devront être aménagés.

Notons qu'en s'implantant en milieu ouvert et en évitant la proximité des lisières bocagères, cette stratégie permet d'éviter un effet cumulé en impactant simultanément différents cortèges d'oiseaux (bocage/boisements et milieux ouverts). De plus la variante retenue s'éloigne des enjeux forts ou très forts concernant l'avifaune et les Chiroptères.

Enfin, la consultation du site *Géoportail* (à la date du 29/11/2021) permet de constater que le site du projet se trouve à une distance raisonnable de tout secteur bénéficiant de mesures compensatoires prescrites dans le cas d'atteintes à la biodiversité : en effet, les parcelles les plus proches se trouvent à environ 10 km de l'AEI, à l'extrémité Sud-est de l'AER. L'essentiel des parcelles cartographiées se trouvent entre l'Est et le Sud-est de l'AEI du projet. Par ailleurs, la ZIP et l'AEI du projet se situent en-dehors de toute parcelle faisant l'objet de MAEc biodiversité ; les parcelles contractualisées pour des MAEc les plus proches de l'AEI se trouvent au Nord-est de celle-ci, sur la commune de Pamproux.

### Mesure E1 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité

#### XXI. 1. a. ii. Eviter les travaux durant les périodes sensibles des espèces

La reproduction de l'avifaune s'étale généralement de la mi-mars à la mi-août, pour les espèces les plus tardives. Il s'agit de la période la plus sensible pour l'avifaune car la dynamique des populations dépend du succès de reproduction des individus. Un échec de la reproduction peut, s'il est répétitif, engendrer de très fortes fluctuations de populations pouvant conduire, dans le pire des cas, à l'extinction de l'espèce. Il est donc particulièrement important d'éviter de rompre tout cycle de reproduction entamé. Cette période correspond également à celle de nombreuses autres espèces (mammifères, reptiles, amphibiens et insectes).

Afin de palier toute éventuelle destruction de nichée ou dérangement d'espèce durant la nidification, les travaux lourds (engins dont le gabarit est supérieur ou égal à 3,5 tonnes) touchant les milieux ouverts devront être réalisés en-dehors de la période de reproduction du cortège des espèces d'oiseaux lié à ces milieux. Le constat sera le même concernant la faune terrestre, si le chantier s'opère en-dehors de la période de reproduction. Le démarrage des travaux devra par conséquent être réalisé entre le 15 août et le 15 mars de l'année suivante. L'ensemble des travaux de terrassement et de décapage des sols sera ainsi effectué en-dehors de la période de reproduction.

Le lancement des autres types de travaux (géomètre, forage, etc.) sera soumis à validation par un expert écologue. En effet, les impacts sur la faune et l'avifaune nicheuse plus précisément, diffèrent entre un poids lourd qui terrasse ou bien un géomètre, à pied, qui effectue des relevés.

Les travaux pourront être poursuivis après le 15 mars s'ils ont été continus, afin de finaliser le levage des machines. Dans ce cas, une levée de contrainte sera réalisée par un expert ornithologue afin de valider la poursuite du chantier.

Tableau 114 : Calendrier des travaux

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Démarrage des travaux possible		Exclusion des travaux lourds (terrassement, décapage, arrachage des haies, abattage des arbres, etc.)					Démarrage des travaux possible				

La création de plateformes offre un sol nu favorable à la nidification de l'Œdicnème criard, espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » et qualifiée de « quasi menacée » sur la liste régionale des oiseaux nicheurs. Par ailleurs, ce limicole terrestre s'accommode relativement bien de l'activité humaine, comme l'attestent les observations régulières à proximité directe de chantiers de grande ampleur comme celui de la Ligne à Grande Vitesse Sud-Europe Atlantique (NCA Environnement, 2014). Si l'espèce venait à s'installer sur ces plateformes, la reproduction de l'Œdicnème criard serait menacée par l'activité du chantier.

L'ensemble des travaux lourds (terrassement, décapage, arrachage des haies, abattage des arbres, etc.) sera réalisé en-dehors de la période de nidification des espèces d'oiseaux, à savoir entre le 15 août et le 15 mars (interventions sur les haies et les arbres ciblées en octobre-novembre, période la moins impactante pour la faune). L'Œdicnème criard, qui commence à nicher en avril-mai, ne sera plus dérangé en période de reproduction. Dès le mois d'août, la grande majorité des adultes a achevé l'élevage des jeunes et se prépare à se regrouper (rassemblement postnuptial) avant de débiter leur migration vers leurs quartiers d'hivernage. Les individus encore présents sur le site en période internuptiale pourront facilement s'éloigner du chantier, en considérant en outre que leur activité reste essentiellement nocturne. Si les travaux doivent se poursuivre après le 15 mars, une continuité de travaux sera assurée, afin que l'Œdicnème ne soit pas attiré sur le chantier. La poursuite du chantier sera validée par l'expert écologue en charge de la levée de contrainte.

Deux situations doivent être distinguées ici :

- Si des nichées sont observées sur la zone d'emprise du chantier, une protection des nids sera assurée, et le chantier sera stoppé dans un périmètre allant jusqu'à 300 m autour de la nichée et jusqu'à l'envol des jeunes (distance modulable, fonction des enjeux constatés, sous réserve d'avis d'expert).
- Si les nichées sont observées en-dehors de la zone de chantier, et que l'expert écologue considère que celui-ci n'est pas susceptible d'effrayer les oiseaux et à remettre en cause le succès de la reproduction : l'exploitant agricole sera averti de la présence d'un nid, une fiche interne au chantier associée à un balisage en limite des travaux sera produite, et l'administration en sera également informée. Un suivi de la nidification permettra d'assurer que les mesures de communication visant à préserver les nichées sont pertinentes. Il n'est pas proposé de protection stricte du nid par balisage, pour éviter toute dégradation intentionnelle non inhérente au chantier.

De façon générale, les chantiers de projets éoliens ne sont pas continus dans le temps : par exemple, la phase de séchage des fondations induit un arrêt des travaux d'environ 1 mois. Au cours de ces périodes d'arrêts, la faune est susceptible de revenir sur la zone du chantier. Dans ce cas, la reprise des travaux lourds devra être validée par un expert écologue, afin d'éviter tout dérangement supplémentaire ou imprévu.

Afin de pallier à tout risque de destruction de nichée ou de dérangement de ces individus nicheurs, il est proposé ici de faire valider le calendrier des travaux par un expert écologue en amont du démarrage de celui-ci.

La présente mesure cible avant tout les espèces nicheuses, étant donné que la période de mars à août est la plus critique vis-à-vis du dérangement induit par le chantier. En période internuptiale, un dérangement n'est pas exclu, mais celui-ci aura moins d'incidence sur la faune, au regard du caractère beaucoup plus mobile des espèces patrimoniales, ces dernières exploitant de vastes domaines vitaux à cette saison, non strictement restreints à la zone du chantier. Précisons enfin que les travaux n'auront pas lieu en simultané sur l'ensemble des plateformes, ce qui permettra aux espèces de disposer toujours d'une partie du secteur sous emprises. Voir également la partie XVII pour le détail des impacts bruts du chantier selon la phase biologique considérée.

Coût de la mesure : Intégré dans le développement du projet.

Suivi de la mesure : Déclaration de début de travaux auprès de l'inspecteur ICPE.

### Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux.

**XXI. 1. a. iii. Surveillance et gestion de l'ambrosie en cas de détection sur la zone d'implantation potentielle du projet**

Cette action correspond à la mesure **R2.1f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)** du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC* (Commissariat Général au Développement Durable, 2018).

Pour rappel, l'arrêté préfectoral n° 2019/DD79-15 du 17 juin 2019 fixe les modalités de surveillance, de prévention et de lutte contre l'ambrosie, une espèce végétale exotique envahissante aux propriétés allergéniques. Il met en place un comité de coordination pour assurer la mise en œuvre et le suivi du plan de lutte contre l'ambrosie. Conformément à l'arrêté préfectoral susnommé, et de par la nature des travaux pouvant engendrer des mouvements de terre, l'exploitant devra proposer un plan d'actions permettant au besoin de surveiller et d'éradiquer l'espèce en cas de détection. Par conséquent, la présente mesure consiste à mettre en œuvre un **plan de surveillance et de gestion de l'Ambrosie à feuilles d'armoise**, au regard des dernières informations scientifiques connues à ce jour.

Ainsi, en amont des travaux, puis durant la phase de chantier, un expert écologue aura pour tâche de parcourir l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet éolien, à la recherche de l'Ambrosie à feuilles d'armoise, *Ambrosia artemisiifolia*. **En cas de découverte de cette espèce, les actions de lutte à appliquer sont mentionnées ci-après.** Elles sont issues :

- des recommandations du **Centre de Ressources des Espèces Exotiques Envahissantes**, organisme scientifique et technique de référence en matière de prévention et de gestion des espèces invasives ;
- mais aussi du **Guide de gestion de l'Ambrosie à feuilles d'armoise**<sup>12</sup>, initié en 2016 par l'Observatoire des ambrosies et l'INRA.

Le schéma ci-dessous, tiré du même guide, rappelle les principales étapes du **cycle biologique de l'ambrosie**.

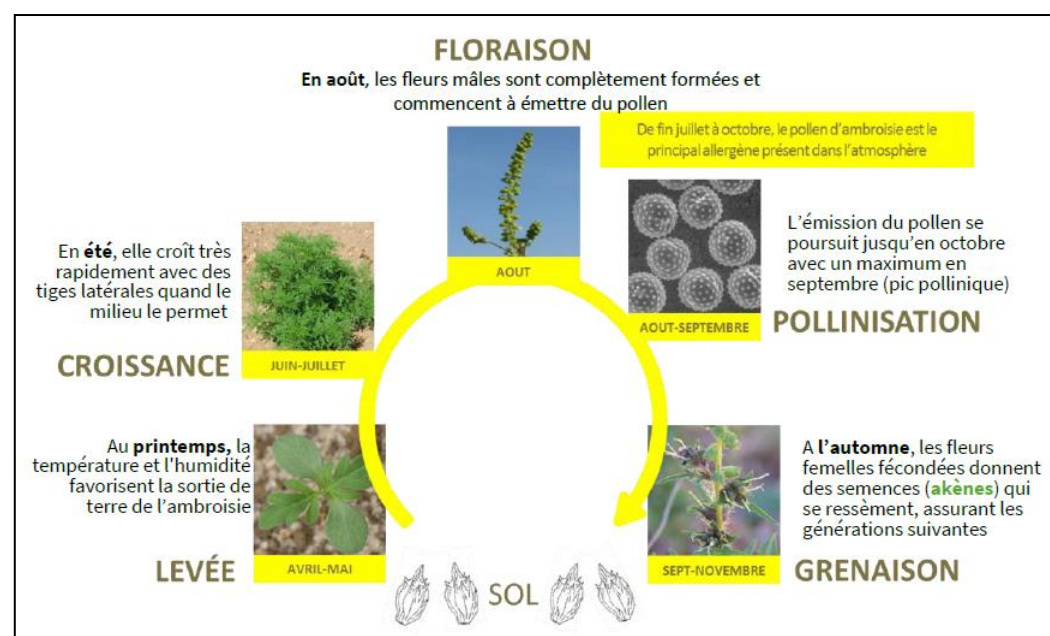


Figure 152 : Cycle annuel de développement de l'ambrosie

(Source : [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide\\_gestion\\_agir\\_contre\\_l\\_ambrosie.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_gestion_agir_contre_l_ambrosie.pdf))

Au vu de ces dernières et du contexte majoritairement agricole des emprises du projet, les mesures de gestion à appliquer en cas de présence de l'ambrosie au sein de la ZIP consistent en priorité à **interrompre le cycle de la plante en l'empêchant de produire du pollen (pour limiter le risque allergique) et des semences (pour limiter le risque d'invasion)**. Elles s'articulent comme suit :

- Import de **terre végétale extérieure** réduite au possible durant toute la phase chantier.
- Il est fortement déconseillé aux **personnes sensibles aux pollens** de participer aux opérations de gestion.
- En cas de découverte de **petites populations** : arrachage manuel de l'ensemble des pieds **impérativement avant le mois de juillet (période de floraison)**. Le port de **gants** est fortement conseillé.
- En cas de découverte de **grandes populations** (impossibilité d'effectuer un arrachage manuel au vu de la surface à gérer) : effectuer un **fauchage** avec une hauteur de coupe de 2 à 6 cm si l'ambrosie est majoritaire localement ; de 10 à 15 cm si des espèces indigènes et pérennes concurrencent l'ambrosie localement. L'ambrosie étant capable de repousser après une coupe, une **seconde fauche** plus basse (sous la zone d'émission des nouvelles tiges) doit être impérativement prévue **fin août**.
- En cas de découverte de pieds sur des zones de sols nus et perturbés : recourir à la **concurrence végétale** par semis d'espèces indigènes à fort pouvoir couvrant (plantes de la famille des Poacées et/ou des Fabacées), pour gêner au maximum la plante.
- En cas de découverte de pieds sur des zones difficiles d'accès pour l'être humain : possibilité de faire intervenir des **troupeaux d'ovins ou de caprins** qui consommeront les plants, **impérativement avant le mois de juillet (période de floraison)**.
- Il est également possible d'effectuer un **faux semis** en contexte agricole, si l'ambrosie est trop présente : préparation du sol pour encourager l'expression de la banque de graines contenues dans la parcelle ; puis destruction des plantules par des moyens mécaniques lors d'un second passage, quand ces derniers apparaissent.
- Si les plants d'ambrosie ont été arrachés ou coupés avant la grenaison (dès début septembre), ils peuvent être **compostés, méthanisés ou laissés sur place**. Il est ensuite possible d'enfouir dans le sol ou d'épandre le compost ou le digestat obtenu.
- Si des semences sont présentes sur les plants, laisser les déchets sur place pour éviter de disséminer involontairement les graines.
- Le brûlage des végétaux est fortement proscrit.

Pour plus d'informations, il est possible de consulter le **Guide de gestion de l'Ambrosie à feuilles d'armoise** via le lien suivant : [https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide\\_gestion\\_agir\\_contre\\_l\\_ambrosie.pdf](https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/guide_gestion_agir_contre_l_ambrosie.pdf).

Si l'ambrosie est réellement présente sur le site du projet, **il est indispensable de renouveler ces actions sur plusieurs années afin d'éradiquer complètement la plante**. La mesure sera donc reconduite en phase d'exploitation autant de fois que nécessaire, en concertation avec l'ensemble des acteurs impliqués (services de l'Etat, préfecture, exploitant du parc éolien, propriétaires / exploitants agricoles, collectivités, experts écologues). Enfin, les résultats des campagnes de prospection et de surveillance seront communiqués **via la plateforme nationale d'informations sur l'ambrosie** : [www.signalement-ambrosie.fr](http://www.signalement-ambrosie.fr).

A l'instar des autres mesures proposées, **le PGCE constituera le document de référence pour la prise en compte des enjeux écologiques dans le cadre du chantier**.

**Objectif** : Eviter la colonisation de la ZIP du projet par l'ambrosie.

**Espèce ciblée** : Ambrosie à feuilles d'armoise.

<sup>12</sup> Bilon R., Chauvel B., Mottet M., 2017. *Agir contre l'Ambrosie à feuilles d'armoise*. 30 p.



Calendrier : Durée du chantier.

Acteurs : Services de l'Etat, préfecture, exploitant du parc éolien, propriétaires / exploitants agricoles, collectivités, experts écologues.

Coût : Dépendant des enjeux relevés lors des suivis écologiques en amont du chantier, et pendant celui-ci (voir modalité de suivi S1).

Suivi : Voir modalité de suivi S1.

### Mesure E3 : Surveillance et gestion de l'ambrosie en cas de détection sur la ZIP du projet.

#### XXI. 1. b. Mesure de suivi – Suivi écologique du chantier

Le suivi environnemental de chantier a un objectif double :

- Adapter le chantier aux contraintes du site au moment des travaux par l'intermédiaire de mesures de réduction et d'évitement définies à la suite de la réalisation d'une étude préalable ;
- S'assurer du respect et du suivi des mesures (selon R122-5 du CE9).

Afin de réaliser ces objectifs, une étude des sensibilités du site sera menée avant le lancement des travaux. Les observations faites durant cette étude permettront de rechercher et de localiser les sensibilités environnementales ainsi que les enjeux à considérer lors des travaux. L'étude écologique réalisée par NCA Environnement a déjà souligné les zones les plus sensibles, notamment au regard de l'avifaune et plus spécifiquement les sensibilités liées à la Pie-grièche écorcheur, aux Busards, mais aussi à l'Œdicnème criard. Concernant les Chiroptères, aucun gîte n'est présent au niveau de la zone de travaux, il n'est pas attendu d'impacts significatifs sur les chauves-souris.

Une fois cette étude préalable réalisée, il s'agira de synthétiser l'ensemble des mesures environnementales prévues pour le parc et établir un Plan d'Assurance Environnement (PAE) qui s'appuiera sur les prescriptions environnementales de l'expert écologue, sur le code de l'environnement, sur le code rural et enfin sur le code de la Santé Publique.

Après la réalisation de ce PAE, il sera alors nécessaire de réaliser une visite de site avant le lancement des principales étapes de construction, afin d'assurer l'information et la sensibilisation des principaux intervenants sur le chantier. Des visites de contrôle seront effectuées pour les principales étapes des travaux. Elles permettront de suivre et de vérifier le respect du PAE et des mesures environnementales prévues.

En cas de nécessité de poursuite des travaux sur la période de nidification (entre le 15 mars et le 15 août), l'expert écologue formulera un diagnostic et avis autorisant la poursuite des travaux sous certaines conditions. Enfin, un bilan sur l'état final du site après travaux, et sur le respect des mesures prévues sera établi.

Calendrier : Durée du chantier

Coût de la mesure : 6 journées réparties sur l'ensemble de la phase chantier, intégrant le contrôle, l'expertise (levée de contrainte), le balisage, la participation aux réunions de chantier et la rédaction de comptes rendus. Le coût de la mesure est estimé à 5 400 € HT.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Expert écologue

### Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux.

Protocole proposé :

<p><b>Etablissement du PAE En amont de la construction</b></p>	<p>&gt; Synthétiser l'ensemble des mesures environnementales prévues pour le parc &gt; Intégrer le PAE dans la charte environnementale des prestataires en charge des travaux.</p> <p>&gt; Organiser une réunion de sensibilisation des intervenants (en particulier concernant les mesures environnementales à respecter)</p>
<p><b>1 visite</b>, 1 à 2 semaines avant le début des travaux</p>	<p>&gt; Relever et localiser les sensibilités &gt; Compte rendu de l'étude préalable réalisée sur le site et présentation du PAE &gt; Mise en évidence des sensibilités du site via des marquages, des balisages, utilisation de filets, etc</p>
<p><b>4 couples de visites (pré- travaux et de contrôle)</b> à chaque grande étape des travaux (terrassement, câblage, fondation, montage des éoliennes)</p>	<p>&gt; Vérifier l'évolution du site et ses sensibilités &gt; S'assurer du respect des mesures environnementales &gt; Etablir les éventuelles précautions à prendre et les transmettre aux prestataires &gt; Organiser une réunion de sensibilisation des intervenants (mesures environnementales à respecter) &gt; Compte rendu</p>
<p><b>1 visite du site à la fin des travaux</b></p>	<p>&gt; S'assurer du respect des mesures environnementales &gt; Etablir l'état après travaux du site &gt; Définir les mesures de correction si nécessaire &gt; Compte rendu</p>
<p><b>1 visite de contrôle</b> pour diagnostic et avis en cas de travaux se poursuivant durant la période de reproduction / nidification ou après arrêt des travaux temporaire</p>	<p>&gt; Evaluer la sensibilité du site &gt; Repérer les éventuels nids, définir les périmètres de protection, les précautions à prendre, et les zones où sont autorisés les travaux &gt; Compte rendu</p>
<p><b>Rapport final:</b></p> <p>1) Rappel des résultats de l'étude préalable, du PAE, et mesures prévues dans notre étude initiale et l'Arrêté Préfectoral. 2) Phase 1 : travaux lourds (terrassement, fondations, raccordement inter-éoliennes) en détaillant la sensibilisation des intervenants qui a été effectuée, les mesures qui ont été mises en place, le déroulement et l'intégration des problématiques environnementales durant ces travaux (bien rappeler que les dates des travaux conformément à l'Arrêté Préfectoral - vis à vis nidification) 3) Phase 2 : montage des éoliennes. Idem, sensibilisation des intervenants, mesures mises en place, déroulement et intégration des problématiques environnementales durant ces travaux 4) Etat du site après travaux 5) Synthèse, conclusions, rappel des mesures prévues et mesures respectées, et annonce des mesures qui seront mises en place lors de l'exploitation</p>	

## XXI. 2. Appréciation de l'impact résiduel

### XXI. 2. a. Avifaune

L'impact résiduel a été apprécié taxon par taxon, lorsque l'application de la mesure d'évitement était nécessaire.

Tableau 115 : Impact résiduel du risque dérangement avifaune en phase chantier

Nom commun	Nom scientifique	Impact brut en phase chantier		Mesure d'évitement	Impact résiduel	
		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat			
Aigle boté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	n	n	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité	n	
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	n	n		n	
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	n	n		n	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	n	n		n	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Faible	Faible		Très faible	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Faible	Faible		Très faible	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Faible	Faible		Très faible	
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	n	n		n	
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	n	n		n	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	n	n		Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux	n
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	n	n	n		
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	n	n	n		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	n	n	n		
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	n	n	n		
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	n	n	n		
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	n	n	n		
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	n	n	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité		n
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	n	n			n
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	n	n			n
Sarcelle d'été	<i>Anser querquedula</i>	n	n		n	
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	n	n		n	
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	n	n		Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux	n
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	n	n			n
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	n	n			n

Nom commun	Nom scientifique	Impact brut en phase chantier		Mesure d'évitement	Impact résiduel	
		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat			
Barge à queue noir	<i>Limosa limosa</i>	n	n		n	
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	n	n		n	
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	n	n		n	
Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	n	n		n	
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	n	n		n	
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	n	n		n	
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Faible	Faible		Très faible	
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Faible	Faible		Très faible	
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Très faible	n		Très faible	
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	n	n		n	
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	n	n	n		
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Faible	Modéré	n		
Martin-pêcheur	<i>Alcedo atthis</i>	n	n	n		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Faible	Modéré	n		
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Faible	n	n		
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	n	n	n		
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Faible	Faible	n		
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	n	n	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité	n	
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	n	n		n	
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Faible	n		n	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Faible	Faible		n	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Faible	Faible		n	
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	n	n		n	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Faible	Faible		n	
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	n	n		Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux	n
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Faible	Faible			n
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Faible	Modéré			n
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	n	n	n		



Nom commun	Nom scientifique	Impact brut en phase chantier		Mesure d'évitement	Impact résiduel
		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat		
Cisticole des joncs	<i>Cisticola joncidis</i>	n	n		n
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Faible	Modéré		n
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Faible	Modéré		n
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	n	n		n
Gorgebleue à miroir de Nantes	<i>Luscinia svecica namnetum</i>	Faible	Faible		n
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	n	n		n
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	n	n		n
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	n	n		n
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	n	Modéré		n
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	n	n		n
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	n	n		n
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	n	n		n
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Faible	Modéré		n
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	n	n		n
Pouillot de bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	n	n		n
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	n	n		n
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	n	n		n
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	n	n		n
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Faible	Faible	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité	n
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Faible	Faible		n
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	n	n		n
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	n	n		n
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	n	n		n
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	n	n	Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux	n
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	n	n		n
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	n	n		n
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	n	n		n
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	n	n		n

Nom commun	Nom scientifique	Impact brut en phase chantier		Mesure d'évitement	Impact résiduel
		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat		
Pic noir	<i>Dendrocopos martius</i>	n	n		n
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	n	n		n
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	n	n		n
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	n	n		n
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	n	n		n
Petit-duc scop	<i>Otus scops</i>	n	n		n

Impact brut : n = négligeable.

Après application des mesures E1 et E2, l'impact relatif au dérangement et à la perte / destruction d'habitat devient négligeable pour la majorité des espèces, très faible pour certains taxons. Il est considéré comme « nul », uniquement pour les espèces ne présentant de base pas d'impact brut. Autrement, il est considéré négligeable dans le sens où les individus seront très certainement présents lors du chantier, leur nidification étant terminée ou non débutée. Le dérangement ne sera toutefois pas significatif.

Concernant les Busards, l'Oedicnème criard, le Pluvier doré et le Vanneau huppé, l'impact résiduel restera très faible pour le dérangement en phase chantier, la mesure E2 ne leur étant pas profitable (présents en période internuptiale). Pour rappel, le report de ces espèces sur les zones favorables alentours est possible et l'activité du chantier n'est pas prévue sur l'ensemble des emplacements d'éoliennes de manière simultanée.

**Après application des mesures d'évitement, un impact résiduel très faible est envisagé sur les espèces hivernantes et formant des rassemblements postnuptiaux en milieux ouverts en phase chantier.**

## XXI. 2. b. Chiroptères et faune terrestre

Tableau 116: Impact résiduel suite aux mesures d'évitement en phase chantier sur la faune terrestre

Espèces	Impact brut			Mesure d'évitement	Impact résiduel
	Dérangement	Perte / Destruction d'habitat	Mortalité		
<b>AMPHIBIENS</b>					
Complexe des Grenouilles vertes	n	n	Très faible	<u>Mesure E2</u> Adaptation calendaire des travaux	Négligeable
Crapaud commun	n	n	Très faible		
Péodyte ponctué	n	n	Très faible		
Grenouille agile	n	n	Très faible		
Rainette verte	n	n	Très faible		
<b>REPTILES</b>					
Lézard des murailles	Très faible	n	n	<u>Mesure E2</u> Adaptation calendaire des travaux	Négligeable
Lézard à deux raies	Très faible	n	n		
Couleuvre verte et jaune	n	n	n		
<b>MAMMIFERES TERRESTRES</b>					
Lapin de garenne	n	n	n	<u>Mesure E2</u> : Adaptation calendaire des travaux	Négligeable
Genette d'Europe	n	n	n		
Ecureuil roux	n	n	n		
Belette d'Europe	n	n	n		
Hérisson d'Europe	n	n	n		
Putois d'Europe	n	n	n		
Martre des pins	n	n	n		

Impact brut : n = négligeable.

La mesure E2 limite le dérangement de la faune terrestre en période d'activité de ces espèces.

Tableau 117 : Impact résiduel aux mesures d'évitement en phase chantier sur les Chiroptères

Espèces	Impact brut			Mesure d'évitement	Impact résiduel	
	Dérangement	Perte / Destruction d'habitat	Mortalité			
Grand rhinolophe	Faible	Faible	-	<u>Mesure E1</u> : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité	n.	
Minioptère de Schreibers	Faible	Faible	-		n.	
Petit rhinolophe	Faible	Faible	-		n.	
Pipistrelle commune	Faible	Faible	-		n.	
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible	-		n.	
Pipistrelle pygmée	Faible	Faible	-		n.	
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Faible	-		n.	
Sérotine commune	Faible	Faible	-		n.	
Noctule commune	Faible	Faible	-		n.	
Noctule de Leisler	Faible	Faible	-		n.	
Grande Noctule	Faible	Très faible	-		n.	
Grand murin	Faible	Faible	-		<u>Mesure C1</u> : Compensation du linéaire de haie détruit à hauteur de 2 fois le linéaire détruit.	n.
Murin d'Alcathoe	Faible	Faible	-			n.
Murin à oreilles échanquées	Faible	Faible	-			n.
Murin de Brandt	Faible	Faible	-			n.
Murin de Natterer	Faible	Faible	-	n.		
Murin de Daubenton	Faible	Faible	-	n.		
Murin de Bechstein	Faible	Faible	-	n.		
Murin à moustaches	Faible	Faible	-	n.		
Oreillard gris	Faible	Faible	-	n.		
Oreillard roux	Faible	Faible	-	n.		
Barbastelle d'Europe	Faible	Modéré	-	n.		

n : impact négligeable ; - : impact nul

Pour rappel, un impact faible pour le dérangement (zone de travaux et de passages localisés près d'arbres au potentiel d'accueil de faible à fort en tant que gîte) ainsi qu'un impact très faible à modéré sur la perte d'habitat de corridor (chasse) pour les Chiroptères a été retenu, en raison de la destruction de 180 ml de haies relictuelles arborées et multistrates d'enjeu fonctionnel modéré pour ce groupe.

Après application de la mesure d'évitement, aucun impact résiduel significatif n'est envisagé sur la faune en phase chantier.

## XXII. MESURES RELATIVES AUX EFFETS PERMANENTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE

### XXII. 1. Mesure d'évitement - Réflexion sur l'implantation du projet

Comme il a été précisé précédemment, une réflexion a été engagée sur l'emplacement des éoliennes. Les variantes d'implantation ont été définies à partir des résultats du diagnostic d'état initial et de la hiérarchisation des enjeux. S'il est difficile d'éviter toute implantation à des distances supérieures à 200 m des zones sensibles pour une espèce ou un groupe d'espèces, cette approche a toutefois permis de limiter les impacts bruts du projet à certains taxons ou sur des secteurs localisés.

Le porteur de projet a souhaité retenir la variante la moins impactante sur le volet écologique, en particulier pour les Chiroptères et l'avifaune.

Notons qu'en s'implantant en milieu ouvert, en réduisant le nombre d'éoliennes, en choisissant un gabarit plus adéquat avec une garde au sol haute et en évitant au maximum la proximité des lisières boisées et des haies (> 75 m) à l'exception de E4 (30m), cette stratégie permet d'éviter l'accentuation d'un effet cumulé en impactant simultanément différents cortèges d'oiseaux (bocage/boisements et milieux ouverts). Toutefois, la variante retenue présente des éoliennes situées à moins de 100 m de haies d'enjeu fonctionnel modéré pour les Chiroptères (toutes sauf E1). Le survol des entités bocagères les plus fonctionnelles (Haies multistrates et arbustives) a cependant été évité, tout comme l'implantation au sein de la zone Est et Nord de l'AEI, considérées comme les plus sensibles, en raison d'un maillage bocager plus dense.

Enfin, la consultation du site *Géoportail* (à la date du 29/11/2021) permet de constater que le site du projet se trouve à une distance raisonnable de tout secteur bénéficiant de mesures compensatoires prescrites dans le cas d'atteintes à la biodiversité : en effet, les parcelles les plus proches se trouvent à environ 10 km de l'AEI, à l'extrémité Sud-est de l'AER. L'essentiel des parcelles cartographiées se trouvent entre l'Est et le Sud-est de l'AEI du projet. Par ailleurs, la ZIP et l'AEI du projet se situent en-dehors de toute parcelle faisant l'objet de MAEC biodiversité ; les parcelles contractualisées pour des MAEC les plus proches de l'AEI se trouvent au Nord-est de celle-ci, sur la commune de Pamproux.

La mesure est donc la même que celle indiquée pour la phase chantier :

**Mesure E1 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité.**

## XXII. 2. Mesures de réduction

### XXII. 2. a. Limitation de l'attractivité des éoliennes pour la faune

Afin d'éviter d'attirer la faune à proximité directe des éoliennes, les plateformes seront laissées vierges (en cailloux bruts) pendant toute la période d'exploitation du parc. Aucune plantation de haies ou mise en place de jachères, susceptibles d'attirer les espèces pour la reproduction ou la ressource alimentaire, ne sera donc mise en place à moins de 200m des éoliennes.

L'éclairage des portes d'éoliennes sera à allumage manuel et non par détection de mouvement. Ces éclairages automatisés ont en effet un risque d'allumage intempestif important, susceptible d'augmenter la fréquentation du site par les Chiroptères, et donc le risque de collision associé.

Le balisage lumineux qui sera réalisé pour les éoliennes, en accord avec la Direction générale de l'aviation civile et l'Armée de l'Air, sera constitué de feux clignotants blancs le jour et rouges la nuit.

Coût de la mesure : intégré dans le développement du projet

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Constructeur

**Mesure R1 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune directement en dessous des éoliennes et limitation de la pollution lumineuse nocturne émise au niveau des éoliennes.**

### XXII. 2. b. Choix du gabarit des machines

Objectif : limiter au maximum l'impact des éoliennes sur l'activité chiroptérologique et avifaunistique.

En considérant l'écologie des Chiroptères et de certaines espèces d'avifaune et leur rareté au-delà d'une trentaine de mètres de haut, le choix des machines s'est porté sur des éoliennes dont la hauteur sol-bas de pale est au minimum de 50 mètres.

Coût estimatif : Intégré dans les coûts de du projet

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Constructeur

**Mesure R2 : Choix du gabarit des machines**

### XXII. 2. c. Choix de l'espacement des machines

Objectif : limiter au maximum l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme et les éventuels surcoûts énergétiques générés par un contournement de parc (conséquence de l'effet barrière).

En considérant l'écologie des espèces les plus sensibles à l'effet barrière (avifaune en particulier), le choix s'est porté ici sur des éoliennes espacées de 640 à 920 m, ce qui est jugé satisfaisant au regard des préconisations scientifiques actuelles. Pour rappel, de manière générale, il est recommandé de maintenir une inter-distance minimale entre les éoliennes de 300 à 400 m, afin de limiter le risque de collision pour les déplacements locaux ou



les franchissements de parcs, et d'amoindrir les incidences éventuelles de l'effet barrière (DREAL CENTRE, IE&A, L. COUASNO, 2005).

Cout estimatif : Intégré dans les coûts de du projet

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Constructeur

### Mesure R3 : Choix de l'espacement des machines

#### XXII. 2. d. Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit

En phase d'exploitation, le seul impact attendu est une mortalité due au risque de collision et de barotraumatisme, en particulier pour trois espèces de Chiroptères : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Six autres espèces possèdent un risque de collision modéré : la Sérotine commune, la Noctule commune, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Nathusius, le Grand murin et la Barbastelle d'Europe.

Cinq éoliennes (E2, E3, E4, E5 et E6) se situent à moins de 75 m de haies d'enjeu fonctionnel modéré, induisant un survol de la lisière de celles-ci. Seule l'éolienne se trouve à grande distance des haies les plus proches (plus de 200m).

Le risque de collision sera fonction de la fréquentation des Chiroptères. Comme il a été démontré dans le Chapitre « analyse des impacts », ce risque sera accru à proximité des lisières (bois et haies), soit dans la plage des 50 premiers mètres. Toutefois, il ne peut être estimé comme nul au-delà de 50 m, et même au-delà de 100 m ou 150 m dans le cadre du projet. Par défaut, ce risque sera faible à modéré, en intégrant le contexte bocager alentour, qui influe sur les déplacements des Chiroptères ainsi que la présence de gîtes dans le bâti et de potentiels gîtes arboricoles (transits entre les zones de bâtis et les linéaires de haies sur l'ensemble de l'AEI).

Tableau 118 : Rappel des distances des éoliennes aux lisières et enjeux associés

Nom de l'éolienne	Occupation du sol de la parcelle d'implantation	Distance aux lisières les plus proches suivant les typologies			
		Distance bout de pale / canopée (~15 m)			
		Lisière de boisement Canopée ~15m	Haie multistrates Canopée ~15m	Haie relictuelle arborée Canopée ~15m	Haie relictuelle Canopée ~10m
Eolienne 1	Culture	-	>200 m >200 m	>200 m >200 m	>200 m >200 m
Eolienne 2	Culture	-	-	80 m ~61 m	-
Eolienne 3	Culture	-	-	130 m ~95 m	90 m ~71 m
Eolienne 4	Culture	-	200 m >200 m	110 m ~81 m	65 m ~57 m
Eolienne 5	Culture	130 m 95 m	90 m ~67 m	80 m ~61 m	-
Eolienne 6	Prairie	>200 m >200 m	200 m ~153 m	80 m ~61 m	75 m ~62 m

#### Enjeu fonctionnel chiroptérologique des lisières :

- **Enjeu faible** : Zone faiblement exploitée par les espèces, pas ou peu de données relatives au transit, habitat dégradé ou à très faible potentiel. Corridor de faible intérêt.
- **Enjeu moyen** : Activité de chasse et/ou de transit constatée, mais relativement modérée. Habitats présentant quelques potentialités pour le gîte. Corridors d'intérêt modéré.

Il est intéressant d'apprécier en parallèle la température optimale pour l'activité des Chiroptères en altitude, évaluée entre 12°C et 25°C sur le mât de mesure. Il apparaît aussi que l'activité chiroptérologique la plus intense est enregistrée par des vitesses de vents allant jusqu'à 7 m/s.

Sur l'ensemble de la période d'enregistrement (14 mai au 23 octobre 2019 et du 6 mars au 14 mai 2020), les contacts sont répartis de manière assez hétérogène. Les Chiroptères semblent globalement peu actifs au printemps, et présentent cependant un maximum d'activité en automne, notamment sur le mois d'août et d'octobre. Peu de contacts sont captés par des températures inférieures à 12°C, et aucun contact par des températures inférieures à 9°C. Concernant la vitesse de vent, le nombre de contacts chute lorsque la vitesse dépasse les 6,5-7 m/s, les mois de juillet et août renfermant les vents les plus soutenus. Les écoutes en hauteur montrent bien un transit au sein de l'aire d'étude immédiate, bien que ce dernier reste de relativement faible ampleur.

Il est ainsi proposé une mesure de réduction de « d'arrêt programmé des éoliennes » (soit un arrêt complet des machines), afin de réduire au maximum le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme. Cette mesure cible plus particulièrement les Noctules (N. commune et N. de Leisler), les Pipistrelles (P. commune, P. de Kuhl, P. de Nathusius, P. pygmée), espèces pratiquant le haut vol, auxquelles s'ajoutent la Sérotine commune, le Grand murin et la Barbastelle d'Europe dont l'impact brut relatif au risque de mortalité par collision avait été évalué à « modéré » à « très fort » pour ces taxons. L'activité de plein ciel étant variable suivant les périodes du cycle biologique des Chiroptères, ainsi, une adaptation du programme d'arrêt des machines sur une plage horaire particulière au cours de la nuit est proposée. Comme évoqué précédemment, l'adaptation a été réalisée à l'échelle d'un mois. Pour rappel, un pic d'activité a été enregistré en début de nuit de manière systématique (du coucher du soleil à 2h30 après le coucher du soleil) et une activité notable tout le long de la nuit a été enregistrée en période automnale (août et octobre notamment).

**Les paramètres du protocole d'arrêt des éoliennes ont été définis en prenant en compte les données de contacts aux deux hauteurs de mât, soit 30 et 105m, et permettent de conserver 82,5% des contacts établis sur la période d'étude. Ces paramètres sont adaptés à l'activité chiroptérologique locale, étant donné que le mât se situe, pour rappel, au sein même de la ZIP du projet.**

Les paramètres du protocole d'arrêt des éoliennes sont présentés ci-après (CS = Coucher du soleil). Le niveau de précision utilisé est au mois afin d'être plus précis sur l'activité couverte. Seules les éoliennes implantées à moins de 200 m des haies sont concernées par cet arrêt. Toutefois, si les résultats de l'écoute en nacelle confirment la pertinence d'étendre aux autres éoliennes un protocole d'arrêt, il sera appliqué. Dans tous les cas, le protocole d'arrêt pourra être évolutif dans le temps (renforcement ou au contraire de le réduire à certaines éoliennes moins sensibles), en fonction des résultats des suivis de mortalité et d'activité.

En complément de cet arrêt programmé des éoliennes, une mesure de suivi de mortalité et de suivi d'activité en nacelle seront effectuées en conformité avec les attendus du guide méthodologique « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – Révision 2018 » (Mesure S5 et S6). Les paramètres du programme d'arrêt nocturne des éoliennes pourront évoluer en fonction des résultats des mesures d'activité en nacelle et des suivis de mortalité.

### Protocole d'arrêt des éoliennes du projet de la Plaine de Balusson :

- Eoliennes E2, E3, E4, E5 et E6 (à moins de 200 m des haies)

#### Protocole d'arrêt – Période de migration printanière :

L'activité mesurée en hauteur comme au sol est relativement faible, les Chiroptères semblant cibler les zones à forte ressource trophique à la sortie de l'hivernage. Au mois de mars, seul 2 contacts sont établis et au mois d'avril seulement 75, pour tous deux, les contacts n'ont lieu qu'avec le micro de 30m. Il a donc été choisi de ne pas réaliser de bridage sur ces deux mois. Pour le mois de mai, un pic d'activité est bien visible sur le début de nuit, surtout à 105m d'altitude. A cette saison, les températures sont globalement comprises entre 10°C et 20°C et les Chiroptères ciblent en général les moments aux conditions climatiques les plus favorables (chaleur et vents faibles) car affaiblis par la léthargie hivernale.

#### Du 1 mai au 31 mai :

- Du coucher du soleil à + 5h après le coucher du soleil ;
- Températures supérieures ou égales à 12°C ;
- Vents inférieurs ou égaux à 6 m/s (hauteur de nacelle) ;
- Absence de précipitations.

#### Protocole d'arrêt – Période d'estivage :

L'activité mesurée en hauteur est relativement faible à cette saison également. L'activité au sol est cependant légèrement plus intense. Comme aux autres saisons, un pic d'activité est visible en début de nuit, avec une chute assez rapide de l'activité (contacts ponctuels passés 5h après le coucher du soleil). A cette saison, les températures sont globalement plus chaudes (autour de 15°C à 21°C) et les vents compris entre 5 m/s et 7 m/s. Ici aussi, les périodes et conditions les plus favorables pour les Chiroptères ont été ciblées.

#### Du 1 juin au 30 juin :

- Du coucher du soleil à + 5h après le coucher du soleil ;
- Températures supérieures ou égales à 15°C ;
- Vents inférieurs ou égaux à 6 m/s (hauteur de nacelle) ;
- Absence de précipitations.

#### Du 1 juillet au 31 juillet :

- Du coucher du soleil à + 4h après le coucher du soleil ;
- Températures supérieures ou égales à 15°C ;
- Vents inférieurs ou égaux à 6,5 m/s (hauteur de nacelle) ;
- Absence de précipitations.

#### Protocole d'arrêt – Période de migration automnale et de swarming :

L'activité mesurée en hauteur est la plus intense à cette saison. L'activité au sol est également notable localement, probablement du fait que les populations sont renforcées par l'envol des jeunes. L'activité est également globalement plus intense en raison de l'activité de swarming. Comme aux autres saisons, un pic d'activité est visible en début de nuit, mais la décroissance se fait de manière beaucoup plus lente. Les Chiroptères sont donc globalement actifs jusqu'à tard dans la nuit, notamment au mois d'août et d'octobre. En septembre, l'activité reste intense en début de nuit, mais chute plus rapidement. Les températures sont encore chaudes au mois d'août (entre 15 et 25°C) et baissent progressivement jusqu'à atteindre 11°C à 15°C au mois d'octobre. Les vents moyens sont globalement compris entre 5 m/s et 7 m/s.

#### Du 1 août au 31 août :

- Du coucher du soleil à + 8h après le coucher du soleil ;
- Températures supérieures ou égales à 15°C ;
- Vents inférieurs ou égaux à 6,5 m/s (hauteur de nacelle) ;
- Absence de précipitations.

#### Du 1 septembre au 30 septembre :

- Du coucher du soleil à + 6h après le coucher du soleil ;
- Températures supérieures ou égales à 14°C ;
- Vents inférieurs ou égaux à 6 m/s (hauteur de nacelle) ;
- Absence de précipitations.

#### Du 1 octobre au 31 octobre :

- Du coucher du soleil à + 6h après le coucher du soleil ;
- Températures supérieures ou égales à 11°C ;
- Vents inférieurs ou égaux à 6 m/s (hauteur de nacelle) ;
- Absence de précipitations.

L'ensemble des paramètres sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 119 : Récapitulatif des paramètres du protocole d'arrêt des éoliennes la nuit

Période concernée	Plage horaire (CS = coucher du soleil)	Conditions météorologiques		Précipitations
		Température	Vitesse de vent	
01/05 au 31/05	Du CS à + 5h après CS	≥ 12°C	≤ 6 m/s	Nulles
01/06 au 30/06		≥ 15°C	≤ 6 m/s	
01/07 au 31/07	Du CS à + 4h après CS	≥ 15°C	≤ 6,5 m/s	
01/08 au 31/08	Du CS à + 8h après CS	≥ 15°C	≤ 6,5 m/s	
01/09 au 30/09	Du CS à + 6h après CS	≥ 14°C	≤ 6 m/s	
01/10 au 31/10		≥ 11°C	≤ 6 m/s	

Pour rappel, les paramètres précédemment décrits sont évolutifs, et pourront donc être réajustés après analyse des résultats des suivis de mortalité et d'activité en nacelle de l'année 1.

Calendrier : Nuits du 1<sup>er</sup> mai au 31 octobre.

Coût de la mesure : Perte de production d'environ 60 000€/an. Estimation intégrant les paramètres du plan d'arrêt, le détail sur cumul, ainsi que l'effet barrière induit par la présence des éoliennes.

Acteurs de la mesure : Paramétrage du protocole d'arrêt effectué par le turbinier

#### Mesure R4 : Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit



### XXII. 3. Appréciation de l'impact résiduel

L'impact résiduel a été apprécié lorsque l'application de mesures d'évitement et de réduction était nécessaire.

#### XXII. 3. a. Impacts résiduels sur l'avifaune en phase d'exploitation

Tableau 120 : Impact résiduel suite aux mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation sur l'avifaune

Nom commun	Impact brut en phase d'exploitation			Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesure de suivi
	Perte d'habitats et dérangement	Effet barrière	Mortalité par collision*			
Aigle boté	n		Faible	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité  Mesure R1 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune en dessous des éoliennes  Mesure R2 : Choix du gabarit des machines  Mesure R3 : Choix de l'espacement des machines  Mesure R4 : Bridage des éoliennes	Très faible	Mesure S2 : Suivi d'activité de l'avifaune  Mesure S4 : Suivi de mortalité de l'avifaune
Autour des palombes	n		Faible		Très faible	
Balbuzard pêcheur	n		Faible		Très faible	
Bondrée apivore	n	Très faible	Faible		Faible	
Busard cendré	Faible		Fort		Faible	
Busard des roseaux	Faible	Très faible	Faible		Très faible	
Busard Saint-Martin	Faible	Très faible	Modéré		Faible	
Circaète Jean-le-blanc	n	Très faible	Faible		Faible	
Elanion blanc	n		Faible		Faible	
Milan noir	n	Très faible	Modéré		Faible	
Milan royal	n	Très faible	Modéré		Très faible	
Canard chipeau	n		Très faible		Très faible	
Canard colvert	n		Faible		Faible	
Canard pilet	n		Très faible		Très faible	
Canard siffleur	n		Très faible		Très faible	
Canard souchet	n		Très faible		Très faible	
Fuligule milouin	n		Très faible		Très faible	
Fuligule morillon	n		Très faible		Très faible	
Oie cendrée	n	Très faible	Très faible		Très faible	
Sarcelle d'été	n		Très faible	Très faible		
Sarcelle d'hiver	n		Très faible	Très faible		
Tadorne de Belon	n		Très faible	Très faible		
Martinet noir	n		Modéré	Faible		

Nom commun	Impact brut en phase d'exploitation			Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesure de suivi
	Perte d'habitats et dérangement	Effet barrière	Mortalité par collision*			
Courlis cendré	n	Faible	Faible		Très faible	
Courlis corlieu	n		Faible		Très faible	
Œdicnème criard	n		Faible		Très faible	
Pluvier doré	Modéré	Faible	Modéré		Très faible	
Vanneau huppé	Modéré	Faible	Faible		Très faible	
Cigogne blanche	n	Très faible	Faible		Très faible	
Cigogne noire	n	Faible	Faible		Très faible	
Tourterelle des bois	n		Modéré		Très faible	
Faucon crécerelle	n		Fort		Faible	
Faucon émerillon	n	Très faible	n		Très faible	
Faucon pèlerin	n	Très faible	Très faible		Très faible	
Caille des blés	n		Faible		Très faible	
Grue cendrée	n	Faible	Très faible		Très faible	
Foulque macroule	n		Très faible		Très faible	
Outarde canepetière	n	Très faible	Faible		Très faible	
Alouette des champs	Modéré		Fort		Modéré	
Alouette lulu	n	Faible	Modéré		Très faible	
Bruant jaune	n		Faible		Très faible	
Bruant ortolan	n		Faible		Très faible	
Bruant proyer	n		Faible		Très faible	
Chardonneret élégant	n		Faible		Très faible	
Choucas des tours	n		n		Très faible	
Fauvette grissette	Faible		Faible		Très faible	
Gobemouche noir	n		Fort		Faible	
Grosbec casse-noyaux	n		n		Très faible	
Hirondelle de fenêtre	n		Faible		Très faible	
Hirondelle rustique	n		Faible		Très faible	
Linotte mélodieuse	Modéré		Modéré		Très faible	
Moineau domestique	n		Très faible		Très faible	

Nom commun	Impact brut en phase d'exploitation			Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesure de suivi
	Perte d'habitats et dérangement	Effet barrière	Mortalité par collision*			
Moineau friquet	n		Très faible		Très faible	
Pie-grièche écorcheur	n		Modéré		Très faible	
Pipit rousseline	n		Faible		Très faible	
Roitelet huppé	n		Fort		Faible	
Traquet motteux	n		Faible		Très faible	
Verdier d'Europe	n		Faible		Très faible	
Aigrette garzette	n		Faible		Très faible	
Grande Aigrette	n		Très faible		Très faible	
Effraie des clochers	n		Faible		Très faible	

\* Pour rappel, il s'agit d'un risque maximisé, basé sur le croisement de l'enjeu fonctionnel avec la sensibilité au risque de collision. L'impact brut est donc ici maximisé par rapport à l'impact réel, qui lui ne pourra être évalué qu'à travers des mesures de suivi.

Légende :

n : impact négligeable ; - : impact nul ; NA : non évalué

La mise en œuvre de deux mesures de réduction : « Maintien d'habitats peu favorables à la faune en dessous des éoliennes » et « Programmation d'un protocole d'arrêt des éoliennes la nuit » vise à assurer un impact résiduel le plus faible possible. Ces mesures peuvent être considérées comme efficaces sur la base des retours scientifiques connus à ce jour.

Concernant le risque de collision de l'Oedicnème criard, du Martinet noir, de plusieurs passereaux et pics, et des rapaces nocturnes, l'arrêt des éoliennes lors de certaines nuits (sous conditions météorologiques) réduira significativement la mortalité : en dehors des espèces aux mœurs nocturnes, la majorité des cas enregistrés pour ces taxons concerne la période de migration automnale, migration qui s'effectuent préférentiellement la nuit. On peut ainsi considérer que cette mesure, qui cible particulièrement les Chiroptères, sera également profitable aux passereaux.

Ce constat est le même pour l'Alouette des champs, même si cette période n'est pas identifiée comme la principale période à risque. De nombreux cas ont toutefois été notés en transit automnal, et l'impact résiduel peut donc être déprécié. L'espèce possède une valeur patrimoniale élevée, en raison de son statut vulnérable en ex-région Poitou-Charentes, mais n'est pas protégée. Cet impact résiduel modéré n'implique donc pas la mise en œuvre d'une mesure de compensation, toutefois cette sensibilité a été clairement explicitée dans l'étude d'impact, et cette espèce intègre bien les mesures de suivi spécifiques (suivi d'activité et de mortalité) en phase d'exploitation du parc.

Considérant que le risque de mortalité reste théorique, il conviendra d'assurer un suivi de l'activité des espèces hivernantes, migratrices et nicheuses, ainsi qu'un suivi comportemental lors des travaux agricoles ciblés (Mesure S2), complété par un suivi de mortalité (Mesure S3). Si la mortalité enregistrée est significative, des mesures correctives (réduction ou compensation) devront être engagées pour y remédier. Pour rappel, il n'existe pas de seuils réglementaires de mortalité, qui impliquent de mettre en œuvre des mesures correctives. Même si une faible mortalité est enregistrée sur un parc en nombre de cadavres, il faudra apprécier son estimation suivant les

formules, la rattacher à une période ou des paramètres, intégrant la notion d'effets cumulés avec les parcs environnants...

**Mesure S2 : Suivi complet de l'activité de l'avifaune avec renforcement lors des travaux agricoles ciblés.**

**Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.**

### XXII. 3. b. Impacts résiduels sur les Chiroptères en phase d'exploitation

Tableau 121 : Impact résiduel suite aux mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation sur les Chiroptères

Espèces	Impact brut	Mesure d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesure de suivi
	Mortalité par collision / barotraumatisme*			
Grand rhinolophe	n	<b>Mesure E1 :</b> Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité		<b>Mesures S3 et S4</b> Suivi d'activité en nacelle et de mortalité
Minioptère de Schreibers	Faible		n	
Petit rhinolophe	n			
Pipistrelle commune	Très Fort		n	
Pipistrelle de Kuhl	Très Fort		n	
Pipistrelle pygmée	Modéré		n	
Pipistrelle de Nathusius	Modéré		n	
Sérotine commune	Modéré		n	
Noctule commune	Modéré		n	
Noctule de Leisler	Fort		n	
Grande Noctule	Faible	<b>Mesure R1</b> Maintien d'habitats peu favorables à la faune directement en dessous des éoliennes et limitation de la pollution lumineuse nocturne émise au niveau des éoliennes		
Grand murin	Modéré		n	
Murin d'Alcathoe	n			
Murin à oreilles échancrées	n			
Murin de Brandt	n			
Murin de Natterer	n			
Murin de Daubenton	n			
Murin de Bechstein	n			
Murin à moustaches	n			
Oreillard gris	n			
Oreillard roux	n			
Barbastelle d'Europe	Modéré		n	

Impact brut : n = négligeable

\* Pour rappel, il s'agit d'un risque maximisé, basé sur le croisement de l'enjeu fonctionnel avec la sensibilité au risque de collision. L'impact brut est donc ici maximisé par rapport à l'impact réel, qui lui ne pourra être évalué qu'à travers des mesures de suivi.



La mise en œuvre de la mesure de réduction « Bridage des éoliennes » permet d'apprécier un impact résiduel très faible à négligeable pour l'ensemble des espèces sensibles au risque de mortalité par collision ou barotraumatisme.

Un suivi de l'activité des Chiroptères en nacelle sera réalisé, couplé à un suivi de mortalité. Les paramètres du programme d'arrêt des éoliennes la nuit pourront être adaptés sur la base des résultats obtenus au cours des deux premières années de suivi.

**Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.**

**Mesure S4 : Suivi d'activité des Chiroptères.**

## XXII. 4. Mesures de suivi

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation, au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, le maître d'ouvrage s'engage à effectuer un suivi environnemental « *au moins une fois au cours des 3 premières années de fonctionnement de l'installation, puis une fois tous les 10 ans. 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. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées.* »

Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres a été reconnu par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie par la décision du 23 novembre 2015. Ce protocole a été révisé en 2018.

Les mesures de suivi détaillées ci-dessous sont conformes au nouveau protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, selon sa révision 2018.

Conformément au nouveau protocole (révision 2018), le premier suivi doit « débiter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien ». Par ailleurs, le protocole précise qu'à l'issue de ce premier suivi :

- Si le suivi mis en œuvre conclut à l'absence d'impact significatif sur les Chiroptères et sur les oiseaux alors le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans, conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011.
- Si le suivi met en évidence un impact significatif sur les Chiroptères ou sur les oiseaux alors des mesures correctives de réduction doivent être mises en place et un nouveau suivi doit être réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité.

On entend par « impact significatif » un impact susceptible de porter atteinte à une espèce (destruction d'individu ou de nichée, destruction directe d'habitat d'espèce, perte par effarouchement, etc.). On considèrera ainsi qu'un impact résiduel modéré à fort est un impact significatif. Dans ce cas, pour une espèce protégée, le maintien de l'état de conservation est évalué en tant que condition d'obtention d'une « dérogation espèces protégées ».

## XXII. 4. a. Suivi de l'activité de l'avifaune

Cette mesure permet de remplir deux objectifs : vérifier l'impact des éoliennes sur les populations d'oiseaux en comparant les données de comptages réalisés avant la construction du parc à ceux réalisés durant son exploitation, et d'observer d'éventuels changements de comportement des oiseaux du site liés à la présence des machines (utilisation de l'habitat, techniques d'évitement...). Un troisième objectif est intégré au sein de cette mesure et d'observer le comportement de l'avifaune lors des travaux agricoles (moissons, fauches et labours). Ce point est décrit plus bas dans la mesure.

### Suivi standard de l'activité de l'avifaune :

Il a été démontré des sensibilités pour plusieurs espèces en période d'hivernage, de migration et de nidification. Le suivi devra ainsi s'articuler sur l'ensemble de ces périodes biologiques. Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (2018) n'impose pas de suivi d'activité de l'avifaune.

Il est néanmoins proposé dans le cadre du projet d'effectuer deux à quatre visites pour chaque période biologique. Ces visites seront donc réalisées durant les périodes de migration automnale et printanière, en s'attachant à intégrer des conditions météorologiques diverses, et non systématiquement favorables (en effet, le risque de collision étant accru lorsque la météo est défavorable (vent violent, brouillard), il convient de réaliser des observations dans ce contexte, et d'analyser les différences de comportement), complétées par quatre passages en période de nidification et de deux en période d'hivernage.

Afin de comparer à terme les résultats, les points de suivi (observation / écoute) respecteront ceux réalisés pour l'établissement de l'état initial. Afin de corréler l'activité de l'avifaune avec les habitats disponibles, un suivi des habitats naturels et de la dynamique des assolements sera réalisé. Lors des suivis, ces assolements seront renseignés pour chaque année.

Il est proposé une pression de suivi à 4 passages en période de nidification pour les espèces dont un effet repoussoir significatif des éoliennes a été apprécié (Alouette des champs), et apprécier le comportement de chasse des rapaces diurnes. Un passage toutes les 3 semaines sera effectué entre début avril et fin juin. Le suivi portera sur les 3 premières années d'exploitation. Ce suivi sera reconduit ensuite tous les 10 ans.

Coût de la mesure : 14 passages d'observation / écoute de l'avifaune : 2 en hiver, 4 en migration printanière, 4 en nidification, et 4 en migration automnale. Le coût de la mesure est estimé à environ 9 000 € HT / an, soit 27 000 € HT pour les 3 ans. Puis 9 000 € HT tous les 10 ans.

Acteurs de la mesure : Expert ornithologue.

### Suivi renforcé de l'activité de l'avifaune – Travaux agricoles de moissons, fauches et labours :

L'objectif de ce renforcement de mesure est d'estimer la fréquentation du site par les espèces ciblées sur les parcelles survolées par les pales d'au moins une éolienne lors des travaux agricoles (fauche, moisson et labour). En effet, pour rappel, certains rapaces (Milans, Busards, etc.), grands échassiers (Hérons, Aigrettes, Cigognes) et laridés (Goélands, Mouettes) sont attirés par les ressources alimentaires qui sont délogées par les travaux de fauches, moissons et de labours. En conséquence, des regroupements (allant jusqu'à plusieurs dizaines d'oiseaux) peuvent se former au niveau des parcelles exploitées. Le but de la mesure est d'observer si des comportements à risques sont adoptés, et le cas échéant de mettre en place une mesure de réduction à définir.

L'expert ornithologue aura donc pour mission d'inventorier les espèces et individus présents, d'évaluer leur comportement de chasse (cartographie des trajectoires, analyse des hauteurs de vol), ainsi que la durée de la fréquentation des parcelles fauchées, moissonnées ou labourées et survolées par les pales d'au moins une éolienne.

Afin de faciliter le planning du suivi, et pour aller pleinement dans le sens de la mesure d'accompagnement A3 « Sensibilisation des agriculteurs et des élus » présentées plus bas, une mise en relation entre l'écologue chargée de la mission et l'exploitant agricole, devra donc être établie. L'exploitant s'engagera donc à prévenir l'écologue, du mieux que possible, des dates de travaux agricoles afin d'organiser en amont les journées de suivis.

Entre 4 et 8 passages, indépendants ou liés si possible au suivi standard de l'activité de l'avifaune, devront être mis en place. Le nombre de passage n'est pas fixe pour pouvoir s'adapter aux contraintes météorologiques fluctuantes, l'objectif étant d'arriver à suivre l'avifaune du site au minimum 4 fois au cours d'une saison, objectif réaliste au regard de l'étalement des travaux agricoles.

Durée des observations sur le site : Arriver avant le début de la fauche/moisson/labours pour suivre l'arrivée des rapaces et grands échassiers ; rester sur place au moins 2 h après la fin de la fauche/moisson/labours.

Période d'observation : Couvrir au moins une fois la plage horaire allant du lever du jour jusqu'au début d'après-midi ; couvrir au moins une fois celle allant du milieu d'après-midi au crépuscule.

Suite aux passages réalisés, les observations de l'ornithologue permettront :

- Soit de définir les périodes de travaux agricoles comme à risque pour l'avifaune, aboutissant à terme à la réflexion d'un protocole et la mise en place d'une mesure de réduction ;
- Soit, au contraire, de mettre en évidence l'absence de risque supplémentaire lors des travaux agricoles ciblés. La mesure s'arrêtera donc sur cette conclusion.

En amont de la mesure, il sera observé des suivis du même type sur d'autres parcs présentant le même contexte environnemental. Les résultats de ces suivis permettront d'affiner le protocole (renforcement, allègement, voire annulation si aucun résultats pertinents), mais également d'anticiper la mise en place de mesure de réduction en faveur de l'avifaune.

En fonction des résultats et des conclusions observés sur ce sujet la présente mesure pourra être supprimée si elle ne s'avère pas pertinente

Coût de la mesure : 6 à 9 passages d'observation lors des travaux agricoles ciblés la première année de mise en service : 2 à 3 lors du labour, 2 à 3 lors de la fauche, 2 à 3 lors de la moisson. Le coût de la mesure est estimé entre 3 000€ et 4 500 € HT.

Acteurs de la mesure : Expert ornithologue / exploitant agricole.

**Mesure S2 : Suivi complet de l'activité de l'avifaune avec renforcement lors des travaux agricoles ciblés.**



## XXII. 4. b. Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères

La révision 2018 du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres précise que le suivi de mortalité de l'avifaune et des Chiroptères doit être réalisé *dans tous les cas* entre les semaines 20 et 43, soit entre le 15 mai et le 15 octobre, période qui représente la sensibilité la plus forte pour ces deux groupes concernant le risque de collision. Ce protocole demande d'augmenter la période de suivi si des enjeux avifaunistiques ou un risque d'impact sur les Chiroptères spécifiques apparaît.

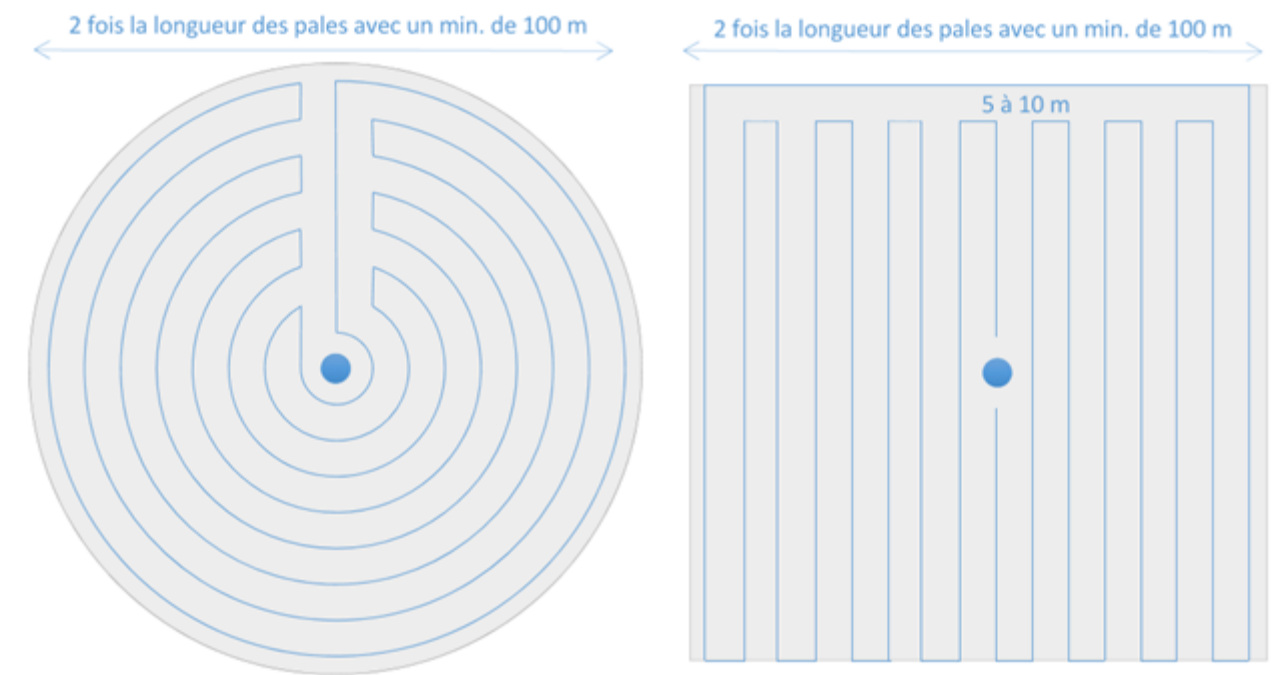
En raison de la présence de migrateurs à enjeu, et de la proximité de grandes entités boisées, il est proposé d'étirer la période de suivi aux périodes de migration prénuptiale et postnuptiale de l'avifaune (soit du 15/02 au 15/11), avec une pression de 2 passages par semaine à la période la plus à risque, notamment pour les Chiroptères (du 01/08 au 15/10). La pression de suivi serait ainsi de 49 passages, à raison de 2 par semaine pendant la période d'août à mi-octobre et d'un passage par éolienne par semaine pour le reste de la période.

Ce suivi concernera toutes les éoliennes du parc, et s'effectuera les 2 premières années d'exploitation. La pression de suivi sera ramenée à 23 passages tous les 10 ans (entre le 15 mai et le 15 octobre). Quatre suivis minimums seront donc effectués sur la durée d'exploitation du parc. Un suivi sur l'année n+3 peut être envisagée si les résultats des deux premières années ne sont pas comparables entre eux.

Des tests de recherche et de persistance permettant de valider et d'analyser les résultats, seront mis en œuvre (test de recherche, persistance des cadavres). Le cas échéant, si l'intégralité de la zone de prospection n'a pas pu être prospectée, un coefficient surfacique doit être appliqué.

### Méthodologie pour la réalisation du suivi mortalité :

- **Surface-échantillon à prospecter :** un carré de 150 m de côté (soit deux fois la longueur des pales) ou un cercle de rayon égal à la longueur des pales soit (75 m) ;
- **Mode de recherche :** transects à pied espacés d'une distance dépendante du couvert végétal (de 5 à 10 m en fonction du terrain et de la végétation). Cette distance devra être mesurée et tracée. Les surfaces prospectées feront l'objet d'une typologie préalable des secteurs homogènes de végétation et d'une cartographie des habitats selon la typologie CORINE Biotopes ou EUNIS. L'évolution de la taille de végétation sera alors prise en compte tout au long du suivi et intégrée aux calculs de mortalité (distinction de l'efficacité de recherche et de la persistance des cadavres en fonction des différents types de végétation) ;
- **Temps de recherche :** environ 60 minutes par turbine (durée indicative qui pourra être réduite pour les éoliennes concernées par des zones non prospectables (boisements, couvert végétal, etc.) ;
- Recherche à débiter dès le lever du jour.



**Calendrier :** 49 passages par an, à raison de 2 par semaine pendant la période d'août à mi-octobre et d'un passage par éolienne par semaine pour le reste de la période (15/02 – 01/08 puis 31/10 – 15/11), les 2 premières années d'exploitation puis 23 passages par an tous les 10 ans.

**Coût de la mesure :** 49 passages par an, associés à la mise en œuvre de tests correcteurs (4 jours supplémentaires) et à la transmission d'un rapport annuel (3 jours supp.). Le coût de la mesure est estimé à 29 500 € HT par année de suivi, soit 59 000 € HT pour les 2 premières années puis 10 000 € HT tous les 10 ans (suivi réduit à 20 passages / éoliennes / an).

**Modalités de suivi de la mesure :** Rapport de synthèse du suivi de mortalité avifaune/Chiroptères

**Acteurs de la mesure :** Expert ornithologue / chiroptérologue

### **Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.**

**Le suivi de mortalité doit permettre de corriger les effets du parc éolien, s'il apparaît que les mesures de réduction mises en place ne sont pas suffisantes pour assurer un impact résiduel négligeable. Le porteur de projet s'engage ainsi à considérer la mise en place, en cas de mortalité significative, des meilleures solutions techniques disponibles pour réduire cette dernière. Dans le cas contraire, il est possible d'envisager d'adapter à la baisse les mesures de réduction s'il n'y a pas de mortalité constatée sur le parc ou certaines éoliennes. Cet allègement des mesures sera supprimé dès lors qu'une mortalité sera de nouveau constatée.**

## XXII. 4. c. Suivi d'activité en nacelle des Chiroptères

Conformément au protocole de suivi environnemental des parcs terrestres (révision 2018), un suivi d'activité des Chiroptères en altitude en phase d'exploitation doit être réalisé *dans tous les cas* de la semaine 20 à 43.

Pour être cohérent avec le programme d'arrêt des éoliennes la nuit et le suivi de mortalité, un suivi de l'activité des Chiroptères à hauteur de nacelle sera mis en œuvre entre les semaines 10 et 45, afin de corréliser l'activité des Chiroptères avec l'éventuelle mortalité constatée, en fonction des conditions météorologiques. Cette période inclut la période du programme d'arrêt des éoliennes, entre le 1<sup>er</sup> mai et le 31 octobre. Le parc est constitué de 6 éoliennes, un seul dispositif, au minimum, sera donc installé, sur l'éolienne si situant à la fois proche des haies, et sur un axe de transit privilégié (entre deux zones urbaines), l'éolienne E3. Un dispositif de type « Batcorder » sera donc installé sur cette machine. Le porteur de projet n'exclut pas la possibilité d'équiper plusieurs éoliennes d'un dispositif d'enregistrement en continu afin d'affiner le protocole d'arrêt à chaque éolienne. Ceci reste toutefois une option.

Le suivi sera programmé les trois premières années d'exploitation du parc éolien, soit à chaque suivi de mortalité. Ce suivi d'activité en nacelle est reconduit ensuite tous les 10 ans en année N+10 et N+20. Comme pour le suivi de mortalité, un suivi sur l'année n+3 peut être envisagée si les résultats des deux premières années ne sont pas comparables entre eux.

Calendrier : Nuits du 1<sup>er</sup> mars au 31 octobre.

Coût de la mesure : Environ 12 jours pour la vérification et la réception des données, leur analyse et l'appréciation de l'activité en hauteur en fonction des différents paramètres : coût estimé à 5 000 € HT / an pour le traitement, 10 000€ HT en intégrant l'acquisition et l'installation du matériel la première année, soit 20 000€ HT pour 2 ans. (Hors équipement de plusieurs éoliennes).

Modalités de suivi de la mesure : Rapport de synthèse du suivi d'activité des Chiroptères.

Acteurs de la mesure : Expert chiroptérologue

### Mesure S4 : Suivi d'activité en nacelle des Chiroptères.

## XXII. 5. Mesures d'accompagnement

### XXII. 5. a. Création et gestion des haies

Cette action de plus-value environnementale correspond à la mesure C1.1a - *Création ou renaturation d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes*, ainsi qu'à la mesure C2.1f - *Restauration de corridor écologique du Guide à la définition des mesures ERC* (COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2018).

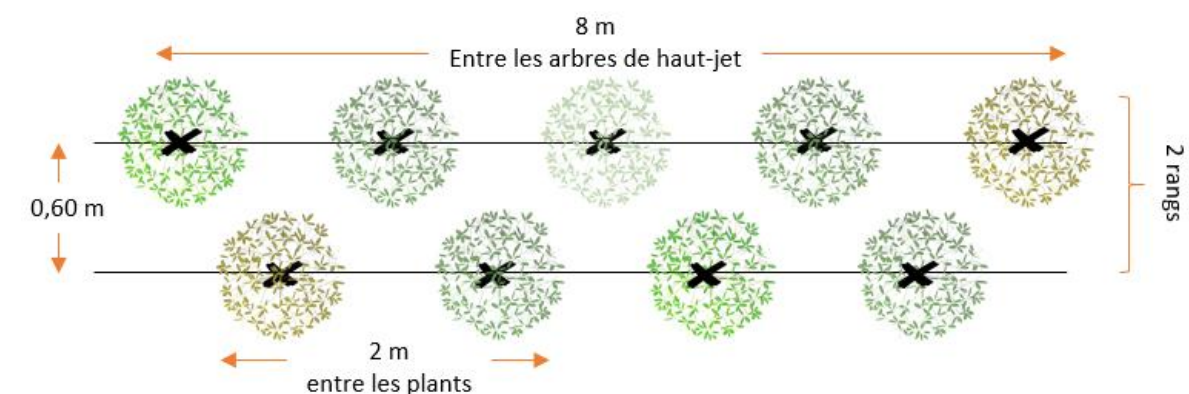
Dans le cadre de ce projet, **180 ml de haies** seront supprimés ou élagués pour permettre l'accès aux zones de chantier. Cet impact a été réduit au maximum puisqu'il se limite *stricto sensu* à de petites portions permettant de dégager les principaux accès aux plateformes des éoliennes E1, E2, E4, E5 et E6. **Ainsi, aucun linéaire continu ne sera altéré, afin de préserver au mieux les continuités écologiques à l'échelle locale.**

De plus, pour compenser cette perte brute d'habitats pour la faune sauvage, il est prévu de replanter, 1 an avant la mise en service du parc, **400 ml de haies**, soit plus du double du linéaire impacté, et sous forme de portions continues. **Le but étant de renforcer, voire de reconstituer, la fonctionnalité des corridors au sein de l'AEI du**

**projet** (voir carte page 351). Il est donc envisagé la création d'une **haie arbustive associée à des lisières enherbées**, qui seront bénéfiques à l'ensemble des taxons, aussi bien pour l'alimentation que pour le refuge, le transit et la reproduction. Cette mesure vise en particulier les **cortèges avifaunistiques adeptes des habitats de type bocager** (comme la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse ou le Bruant jaune par exemple), ainsi que les **Chiroptères**, et plus largement, **l'ensemble des groupes faunistiques inféodés à ces habitats.**

#### Conditions de mise en œuvre :

- Un **diagnostic environnemental** préalable est nécessaire à la mise en place de cette action sur l'exploitation. Il a pour vocation d'optimiser les bénéfices de l'action, notamment par la pertinence de la localisation et de la taille des parcelles à implanter.
- Il est préconisé de créer un corridor de **400 ml minimum**, hors de la zone d'influence des pales des éoliennes, dans le but de limiter au maximum le risque de collision ou barotraumatisme pour les espèces ciblées par la mesure. Cela est particulièrement vrai pour les espèces de Chiroptères, qui transitent et s'alimentent notamment le long des haies, qui seront plantées le plus à l'écart possible des éoliennes.
- Privilégier également la **connexion de ces nouvelles haies aux linéaires déjà existant**, si possible selon la répartition des haies *in situ*, afin de maximiser le rôle structurel et fonctionnel des corridors écologiques renforcés.
- La **période d'intervention** doit être comprise entre la mi-juillet (travail du sol en été) et la mi-mars de l'année suivante (fin des plantations hors période de vent fort et de gel).
- Les **haies** seront plantées sur 2 rangs, espacés de 60 cm. Les plants choisis (1 tous les 2 m, en quinconce) seront préférentiellement des **essences locales** (espèces invasives ou ornementales à proscrire), et feront environ 50 cm de hauteur pour les arbustes, et 1 m pour les arbres, au moment de la plantation. Un arbre de haut jet sera planté tous les 8 m (voir schéma ci-après).
- Les **lisières enherbées** (soit une bande de terre de 1 m de large et commençant au niveau des plants) devront être fauchées en-dehors des périodes les plus propices à la nidification des oiseaux (mi-mars - mi-août), une à deux fois par an pour éviter l'installation de ligneux. Il est également possible de créer des zones enherbées là où les agriculteurs ne peuvent effectuer un passage avec les machines, de préférence dans la continuité de la haie pour assurer une certaine cohérence écologique.



#### Exemples d'essences locales, non invasives et appréciées par les espèces ciblées :

- strate arborescente : Chêne pubescent, Erable de Montpellier, Erable champêtre, Orme champêtre ;
- strate arbustive : Viorne lantane, Cornouiller sanguin, Fusain d'Europe ;
- Strate arbrisseau : Troène commun, Noisetier, Prunellier, Rosier des chiens, Cerisier.

Figure 153 : Préconisations types pour la plantation d'une haie fonctionnelle, NCA Environnement, 2020



Les retours d'expérience sur le secteur sont **positifs**, à savoir qu'une haie arbustive aura une croissance rapide, et sera attendue fonctionnelle en seulement quelques années, sous réserve que la pression du gibier n'impacte pas les plants. Des répulsifs biologiques pourront être utilisés pour éloigner le gibier au premier stade de croissance.

Afin d'assurer la pérennité de la mesure de replantation des linéaires de haies bocagères, l'entretien sera effectué la première année par un paysagiste avec une garantie de reprise des plants après 1 an, puis l'entretien sera réalisé par l'exploitant selon les conditions de la convention. Il est également précisé que durant toute la phase d'exploitation du parc éolien, le propriétaire foncier et l'exploitant s'engagent à ne pas détruire les linéaires de haies bocagères plantées sur leurs parcelles.

L'engagement est défini pour toute la durée d'exploitation du parc éolien. Cette action n'est pas cumulable avec les MAEc.

**A l'heure de la rédaction de cette étude, le porteur de projets est en négociation avec différents acteurs locaux (tels que la Chambre d'Agriculture des Deux-Sèvres, le partenariat Epiterre, l'association Prom'haies ou encore des pépiniéristes locaux), dans le but de localiser précisément les secteurs les plus intéressants pour la mise en œuvre de la mesure, et de sélectionner les espèces les plus profitables à la faune ciblée.**

**La base de travail étant le cahier des charges cité précédemment, ainsi que la carte page suivante, illustrant les secteurs privilégiés pour la plantation des haies.**

**Le positionnement définitif des linéaires sera déterminé ultérieurement, afin de prendre au mieux en considération les évolutions locales des haies (arrachages / plantations).**

**Précisons enfin que le porteur de projets dispose d'ores et déjà des accords fonciers avec les exploitants et propriétaires locaux dans le cadre de la réalisation du projet. Au mois de mars 2023, une convention pour la plantation de haies a été signée avec un propriétaire / exploitant de parcelle. Le linéaire conventionné, d'une longueur de 436 m, se trouve à près de 300 m au nord de l'éolienne E6, ce qui est conforme aux préconisations de la mesure.**

Coût de la mesure : Environ 15-20 € le mètre linéaire / 100 € par an pour l'entretien des haies / 100 € par an pour l'entretien de la lisière enherbée.

Acteurs de la mesure : Propriétaires / exploitants agricoles.

#### Mesure A1 : Plantation de haies favorables à la biodiversité

La carte ci-après indique les secteurs privilégiés dans le cadre de la mesure A1 :

- les **portions rouges** étant les linéaires supprimés ou élagés au moment des travaux ;
- les **portions violettes** étant les linéaires à cibler pour reconnecter les haies existantes entre elles, et ainsi, renforcer la cohérence du maillage local ;
- les **portions bleues** étant, enfin, les linéaires existants à étoffer, afin d'améliorer leurs fonctionnalités écologiques.

Précisons bien que l'ensemble de ces portions violettes et bleues ne pourront être réalisées : en effet, la mesure prévoyant la replantation de 400 ml au total, les linéaires indiqués sur la carte ci-après représentent **l'ensemble des secteurs priorités** dans le cadre de cette mesure.

#### XXII. 5. b. Suivi et protection des nids d'Oedicnème criard

Pour rappel, **l'Oedicnème criard**, limicole terrestre adepte des grandes cultures, a été observé sur le site du projet en période de nidification et de migration. L'AEI présente des milieux agricoles favorables à la reproduction ainsi qu'aux rassemblements migratoires de cet oiseau protégé, considéré comme « quasi-menacé » dans l'ex-région Poitou-Charentes, essentiellement en raison de la vulnérabilité des nids, exposés en effet aux machines agricoles car construits directement au sol.

Dans ce contexte, le porteur de projet a choisi de se rapprocher du **Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres (GODS)**, association naturaliste locale spécialisée dans l'avifaune, dans le but de définir ensemble une convention ciblée sur **le suivi et la protection de l'Oedicnème criard**, au sein et autour du parc de la Plaine de Balusson. Celle-ci est définie dans les points ci-après :

Périmètre d'intervention : En priorité sur l'ensemble des communes concernées par le projet éolien, soit : Sainte-Eanne, Salles et Soudan (79). **La mise en œuvre de cette mesure d'accompagnement sera effective dans un rayon de 2 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet, soit 3 600 ha de plaines agricoles ouvertes** (habitat préférentiel de l'Oedicnème criard). Une carte de la zone prospectée est disponible en annexe de la convention détaillée, établie entre les deux parties prenantes (GODS et Eolise). Elle est reprise en outre dans les pages ci-après.

Durée : La convention s'applique durant l'année précédant la construction du parc éolien. Le GODS en sera informé 1 trimestre avant, *a minima*. La durée d'application de la convention est de 5 ans, reconductibles pour une durée équivalente, avec l'accord unanime des parties prenantes.

Contenu : Le GODS s'engage à réaliser les actions suivantes :

- **Suivi de l'Oedicnème criard** entre les années N-1 et N+4, l'objectif étant d'évaluer le succès reproducteur et la fidélité aux éventuels sites de rassemblements des populations locales.  
*Protocole* : 2 passages par mois entre mars et juillet pour la localisation des couples, captures et baguages des individus. 3 à 5 passages entre le 15 septembre et le 15 novembre pour le suivi des rassemblements postnuptiaux, et identification des éventuels individus bagués.
- **Protection des nids d'Oedicnème criard** au sein du périmètre défini plus haut.  
*Protocole* : 2 à 3 passages par mois entre mars et juillet pour localiser l'emplacement des nids. En cas de découverte de nids et sous réserve des accords des exploitants des parcelles : interventions entre mars et juillet (2 à 3 passages par mois) pour l'installation de jalons de protection autour des nids.

Le GODS prévoit également une **action d'information et de sensibilisation des acteurs locaux** (élus, riverains et agriculteurs) en lien avec les actions précédemment citées. A l'issue de celles-ci, un rapport de synthèse (dressant le bilan de l'ensemble des actions réalisées) sera rédigé par l'association, et remis à la société Parc éolien de la Plaine de Balusson, SAS.

De son côté, cette dernière se charge de faciliter les démarches et échanges entre le GODS et les acteurs locaux, et d'informer le GODS en cas de modification inhérente au projet, susceptible d'entraîner des répercussions sur la présente mesure.

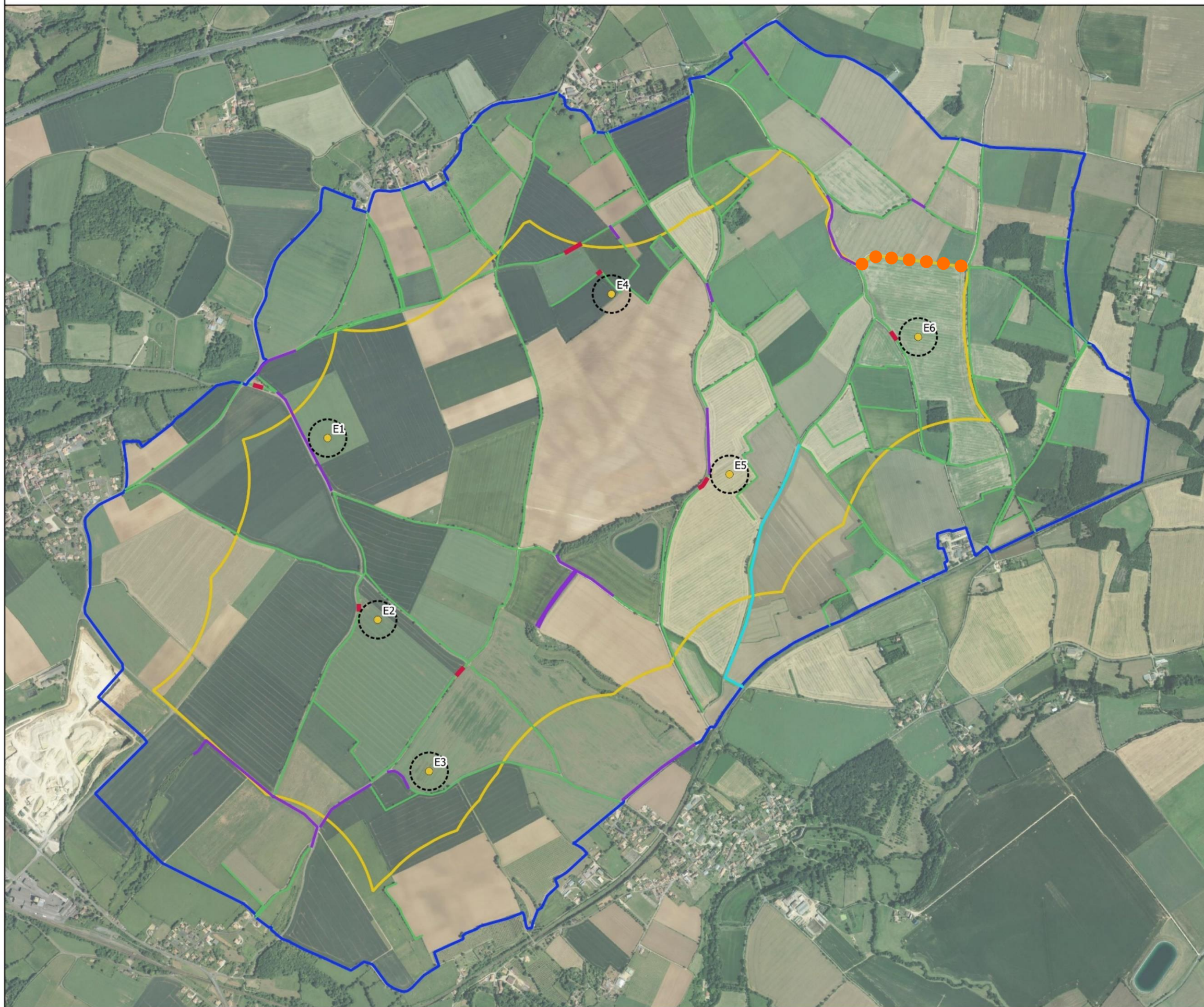
Coût de la mesure : 7 500 € par an, échelonnés sur 5 ans.

Acteurs de la mesure : Porteur de projet / GODS / Acteurs locaux (agriculteurs, riverains, élus, etc.).

#### Mesure A2 : Suivi et protection des nids d'Oedicnème criard



Mesure de création et gestion de linéaires de haies à l'échelle de l'AEI (linéaires priorités)



Périmètres d'étude

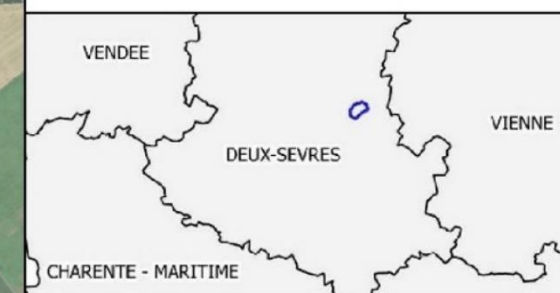
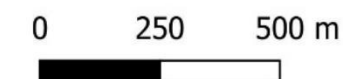
- Aire d'étude immédiate - AEI
- Zone d'implantation potentielle - ZIP

Projet éolien

- Eoliennes
- Zone de survol des pales (rotor de 150 m de diamètre)

Linéaires de haies

- Haies existantes au moment des études
- Haies supprimées ou élaguées
- Replantation - Objectif de reconnexion à des linéaires existants  
Linéaires priorités
- Replantation - Objectif de renforcement des linéaires existants  
Linéaires priorités
- Plantation de haies conventionnées



Projet éolien : Plaine de Balusson (79)

Mesure de création et gestion de linéaires de haies à l'échelle de l'AEI

N° CARTE - STEAN\_MES\_HAIES

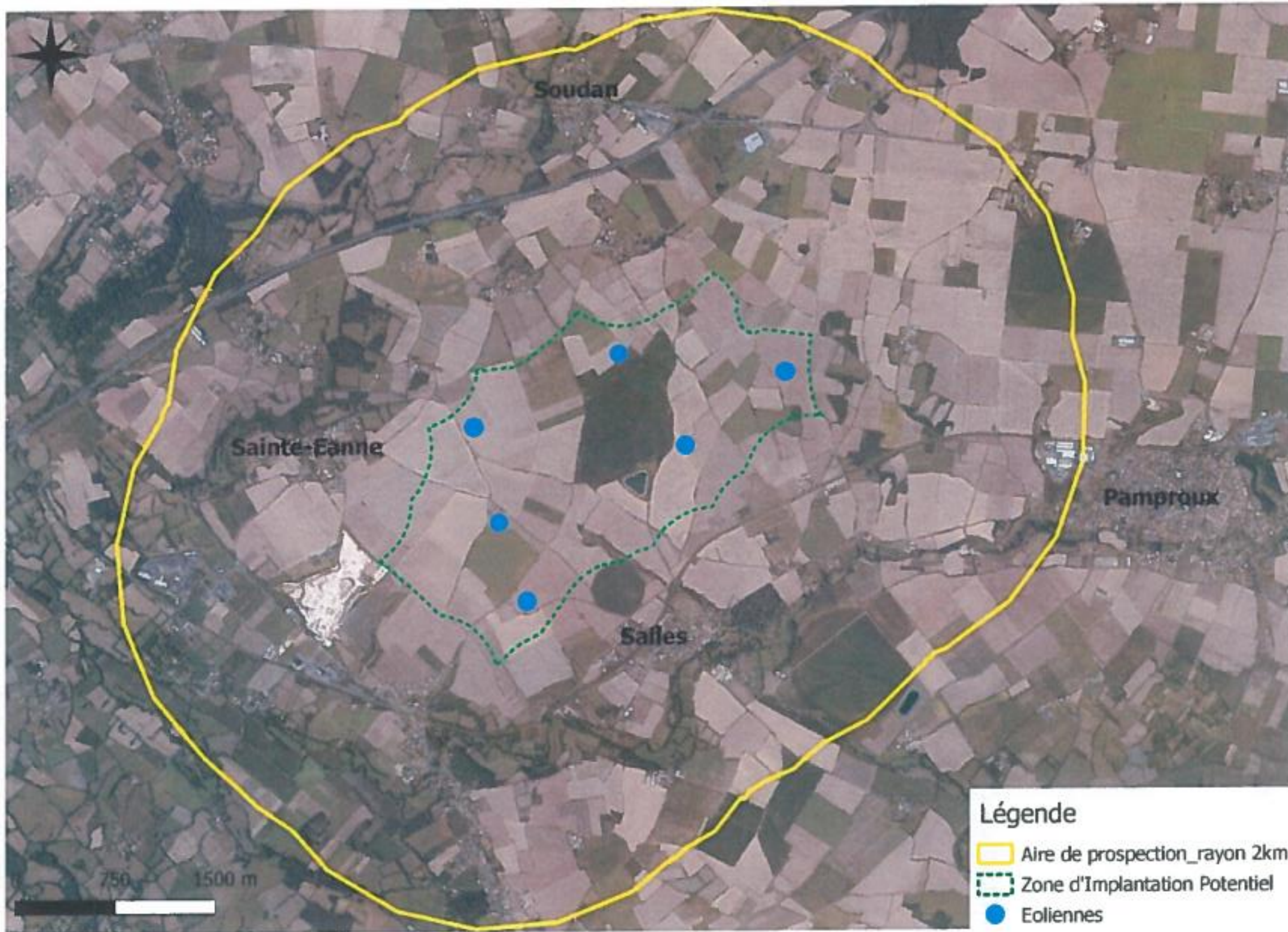
FORMAT - A3      ECHELLE - 1/15 000

COORDS - LRS      DATE - 13/12/2021

BD ORTHO® - IGN

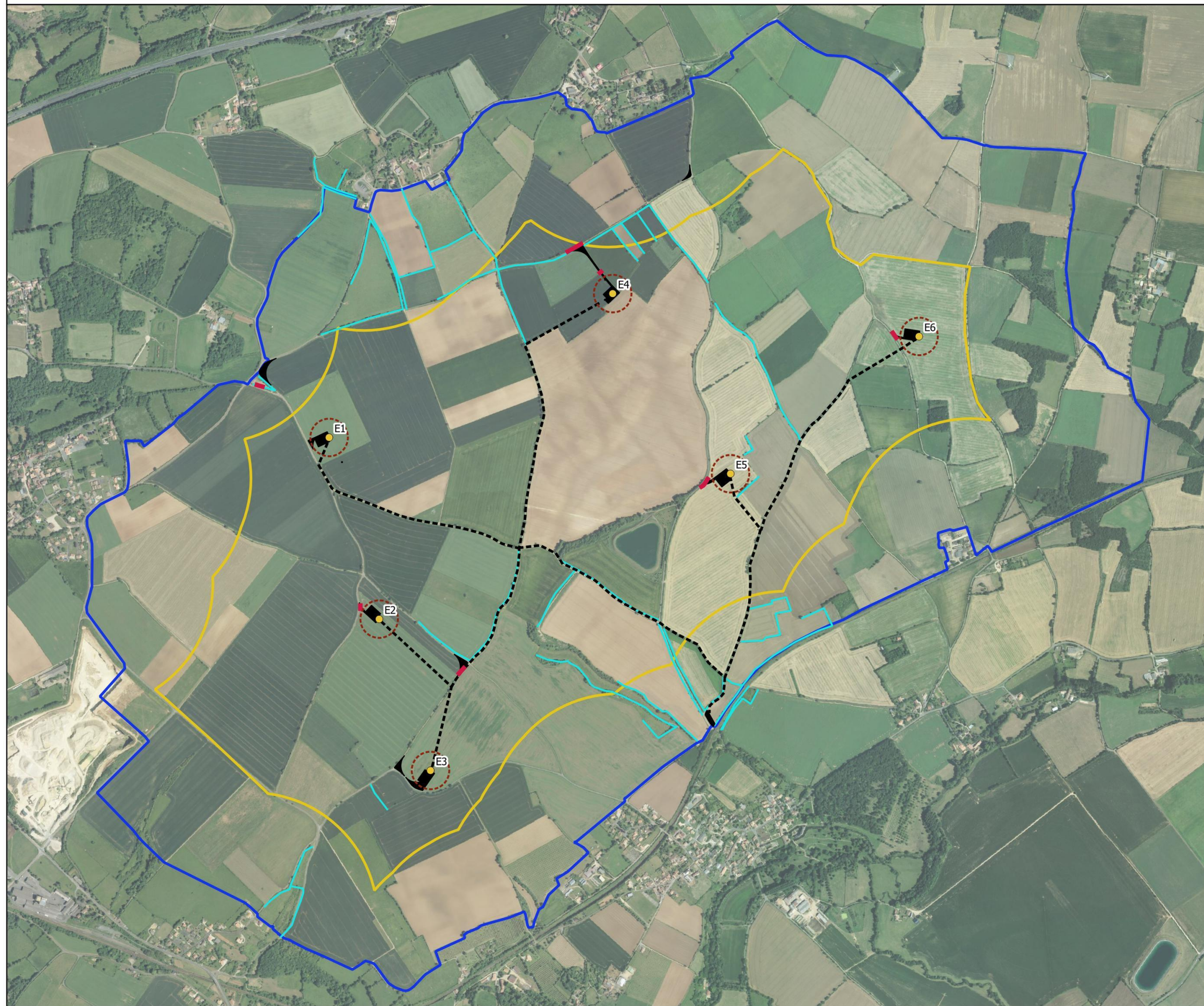








Plan de masse du projet superposé aux linéaires de haies à protéger dans le cadre du Code de l'urbanisme



Périmètres d'étude

- Aire d'étude immédiate - AEI
- Zone d'implantation potentielle - ZIP
- Haies à protéger dans le cadre du Code de l'urbanisme

Projet éolien

- Eoliennes
- Zone de survol des pales (rotor de 150 m de diamètre)
- Raccordement électrique
- Autres aménagements
- Portions de haies impactées



Projet éolien : Plaine de Balusson (79)

PDM et haies à protéger dans le cadre du Code de l'urbanisme

N° CARTE - STEAN\_HAIES\_URB

FORMAT - A3      ECHELLE - 1/15 000

COORDS - L93      DATE - 08/03/2023

ED ORTHO® - IGN





### XXIII. SYNTHÈSE DES MESURES PROPOSÉES DANS LE CADRE DU PROJET

Tableau 122 : Synthèse des mesures proposées dans le cadre du projet

Référence de la mesure	Type de mesure	Impact corrigé ou Intérêt de la mesure	Impact résiduel attendu	Description de la mesure	Coût estimatif
Mesure E1	Mesures d'Évitement	Risque de destruction et altération d'habitats et habitats d'espèces patrimoniales	-	Implantation des éoliennes en dehors des secteurs les plus sensibles pour la faune patrimoniale terrestre et volante	Intégré dans les coûts du projet
Mesure E2		Dérangement de la faune	Négligeable	Adaptation calendaire des travaux	Intégré dans les coûts du projet
Mesure E3		Risque de propagation de l'Ambroisie à feuilles d'armoise.	Négligeable	Surveillance et gestion de l'ambroisie en cas de détection sur la zone d'implantation potentielle du projet	Intégré dans les coûts du projet
Mesure R1	Mesures de Réduction	Attractivité des éoliennes pour la faune	-	Maintien d'habitats peu favorables à la faune directement en dessous des éoliennes et limitation de la pollution lumineuse nocturne émise au niveau des éoliennes	Intégré dans les coûts du projet
Mesure R2		Risque de mortalité avifaune et Chiroptères (collision / barotraumatisme)	Faible à négligeable	Choix du gabarit des machines	Intégré dans les coûts du projet
Mesure R3		Risque divers avifaune et Chiroptères (collision / barotraumatisme / dépense énergétique due à l'effet barrière)	Faible à négligeable	Choix de l'espacement des machines	Intégré dans les coûts du projet
Mesure R4		Risque de mortalité Chiroptères et avifaune (passereaux migrateurs)	Faible à négligeable	Mise en place d'un protocole d'arrêt des machines	Perte de productible de 1%
Mesure A1	Mesures d'Accompagnement	Compensation du linéaire de haie consommé par le projet	Positif	Création et gestion d'un linéaire d'environ 400 mètres principalement pour l'avifaune et les Chiroptères.	15 à 20 € du mètre linéaire soit de 6000 à 8000€
Mesure A2		Impacts des activités agricoles sur l'Oedicnème criard	Positif	Suivi et protection des nids d'Oedicnème criard.	7 500 € par an pendant 5 ans ( <i>a minima</i> ).
Mesure S1	Mesures de Suivi	Dérangement de la faune, risque de destruction d'espèces protégées	Négligeable	Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux	5 400 € HT
Mesure S2		Dérangement / Perte d'habitat en phase d'exploitation	Négligeable	Suivi complet de l'activité de l'avifaune avec renforcement lors des travaux agricoles ciblées	Entre 3000 et 4500 € HT / an
Mesure S3		Mortalité par collision ou barotraumatisme	Négligeable	Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères	59 000 € HT pour 2 premières années de suivi puis 10 000€ HT tout les 10 ans
Mesure S4		Adaptation des mesures de bridage / Limitation du risque de mortalité par collision / barotraumatisme	Négligeable	Suivi d'activité des Chiroptères	20 000€ HT pour 2 ans de suivi

Les mesures d'évitement permettent de limiter de manière significative les impacts bruts qui étaient susceptibles de porter atteinte aux populations d'espèces les plus sensibles. Bien qu'il demeure un risque potentiel de mortalité par collision pour quelques espèces, ce risque a été maîtrisé au maximum, à travers notamment l'implantation d'un nombre limité d'éoliennes et le choix d'un grand gabarit de machines, déconnectant les enjeux à faible hauteur. Afin d'assurer un impact résiduel faible à négligeable pour la biodiversité, une mesure de réduction est proposée, qui vise à brider les éoliennes lors des nuits favorables à l'activité des Chiroptères. Cette mesure profite aux Chiroptères ainsi qu'à quelques passereaux, dont la majorité des cas de collision renseignés concerne la période de migration automnale, qui s'effectue essentiellement de nuit.

Il a été pris en compte l'intérêt de suivre l'activité de ces espèces, en plus d'un suivi de mortalité réhaussé, pour conforter la cohérence écologique du projet, et anticiper d'éventuelles mesures correctives qui ne semblaient pas pertinentes au premier abord.

Le linéaire de haie coupé dans le cadre du chantier sera également replanté avec un coefficient multiplicateur supérieur à 2. En effet, pour 180 mètres coupés, ce sont 400 mètres linéaires de haies qui seront replantés. Cette plus-value environnementale sera profitable à tous les groupes taxonomiques présent sur l'aire d'étude immédiate. Une mesure spécifique à l'Oedicnème criard, consistant en le suivi et la protection des nids (convention établie entre le porteur de projet et le GODS), sera également mise en œuvre.

Sur ce constat, on peut considérer raisonnablement que les impacts résiduels faibles à négligeables du projet ne sont pas susceptibles de remettre en cause la pérennité des espèces protégées. Ils sécurisent à l'inverse la préservation de ces taxons en encadrant le suivi de leur activité en phase d'exploitation, en parallèle du suivi de mortalité réglementaire, et en tirant les conséquences pertinentes de leur future analyse. Ils intègrent en outre plusieurs espèces non protégées, qui sont considérées comme patrimoniales, ce qui va au-delà des obligations réglementaires.

Au regard de tous ces éléments, il n'apparaît pas nécessaire de déposer une demande de dérogation espèces protégées.



## Chapitre 8 : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000



Dans le cadre du projet de parc éolien de la Plaine de Balusson, situé dans le département des Deux-Sèvres, la société Eolise a confié au cabinet d'études NCA Environnement la réalisation du volet faune, flore et habitats naturels de l'étude d'impact.

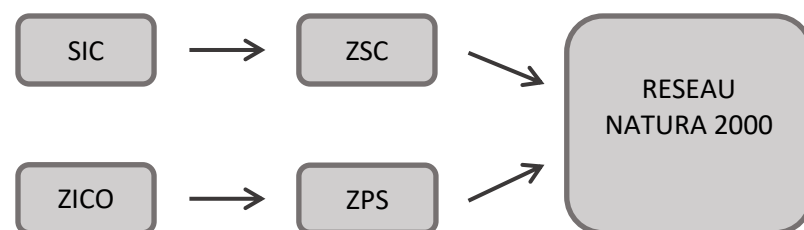
Plusieurs sites Natura 2000 sont situés dans l'aire d'étude éloignée du projet, le présent projet est donc susceptible d'avoir une incidence sur ces derniers. Une étude des incidences du projet sur ces sites Natura 2000 doit donc être réalisée, au regard des objectifs de conservation, c'est-à-dire de l'ensemble des mesures requises pour maintenir ou rétablir les habitats naturels et les populations d'espèces de faune et flore sauvages dans un état de conservation favorable.

L'évaluation des incidences est une transcription française du droit européen. La démarche vise à évaluer si les effets du projet sont susceptibles d'avoir une incidence sur les objectifs de conservation des espèces sur les sites Natura 2000 concernés. Cette notion, relative à l'article R-414.4, est différente de l'étude d'impact qui se rapporte à l'article R-122 du code de l'environnement.

## I. CADRE REGLEMENTAIRE

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent. Il émane de la Directive Oiseaux (1979) et de la Directive Habitat (1992). Le réseau européen Natura 2000 comprend deux types de sites :

- ↳ les Zones de Protection Spéciales (ZPS), visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'Annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs. Avant d'être des ZPS, les secteurs s'appellent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- ↳ les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux Annexes I et II de la Directive "Habitats". Avant d'être des ZSC, les secteurs s'appellent des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC).



Le réseau Natura 2000 en ex-région Poitou Charentes comprend 89 sites dont 5 marins. Il couvre ainsi 12,5 % du territoire terrestre régional et représente 20 % du réseau marin national (source : DREAL Poitou-Charentes). Tous sites confondus, on dénombre 212 espèces d'intérêt communautaire, soit 49 % de celles présentes en France, et 131 habitats d'intérêt communautaire, soit 50 % de ceux présents en France. La région a donc une place forte dans la préservation de ces écosystèmes.

Les directives européennes n'interdisent pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, toutefois les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les objectifs de conservation du site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur les espèces et habitats naturels qui ont permis la désignation du site Natura 2000 concerné.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des États membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un projet ou un plan en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- qu'il n'existe aucune solution alternative ;
- que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeures ;
- d'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeure autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- que l'État membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

Au niveau national, ces textes de loi sont retranscrits dans les articles L.414-4 à 7 du Code de l'environnement.



## II. METHODOLOGIE D'EVALUATION DES INCIDENCES

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaires, même s'ils sont protégés par la loi. En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaires, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés au FSD), ne doivent pas réglementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet. Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être « sensibles » au projet. Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et/ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.

L'étude d'incidences est conduite en deux temps :

- Evaluation simplifiée

Cette partie consiste à analyser le projet et ses incidences sur les sites Natura 2000 sur lesquels une incidence potentielle est suspectée. Si cette partie se conclut par une absence d'incidence notable sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000, alors le projet peut être réalisé. Dans le cas contraire, débute le deuxième temps de l'étude.

- Evaluation complète

Cette partie a pour but de vérifier en premier l'existence de solutions alternatives. Puis si tel n'est pas le cas de vérifier s'il y a des justifications suffisantes pour autoriser le projet. Dans ce dernier cas, des mesures compensatoires doivent être prises.

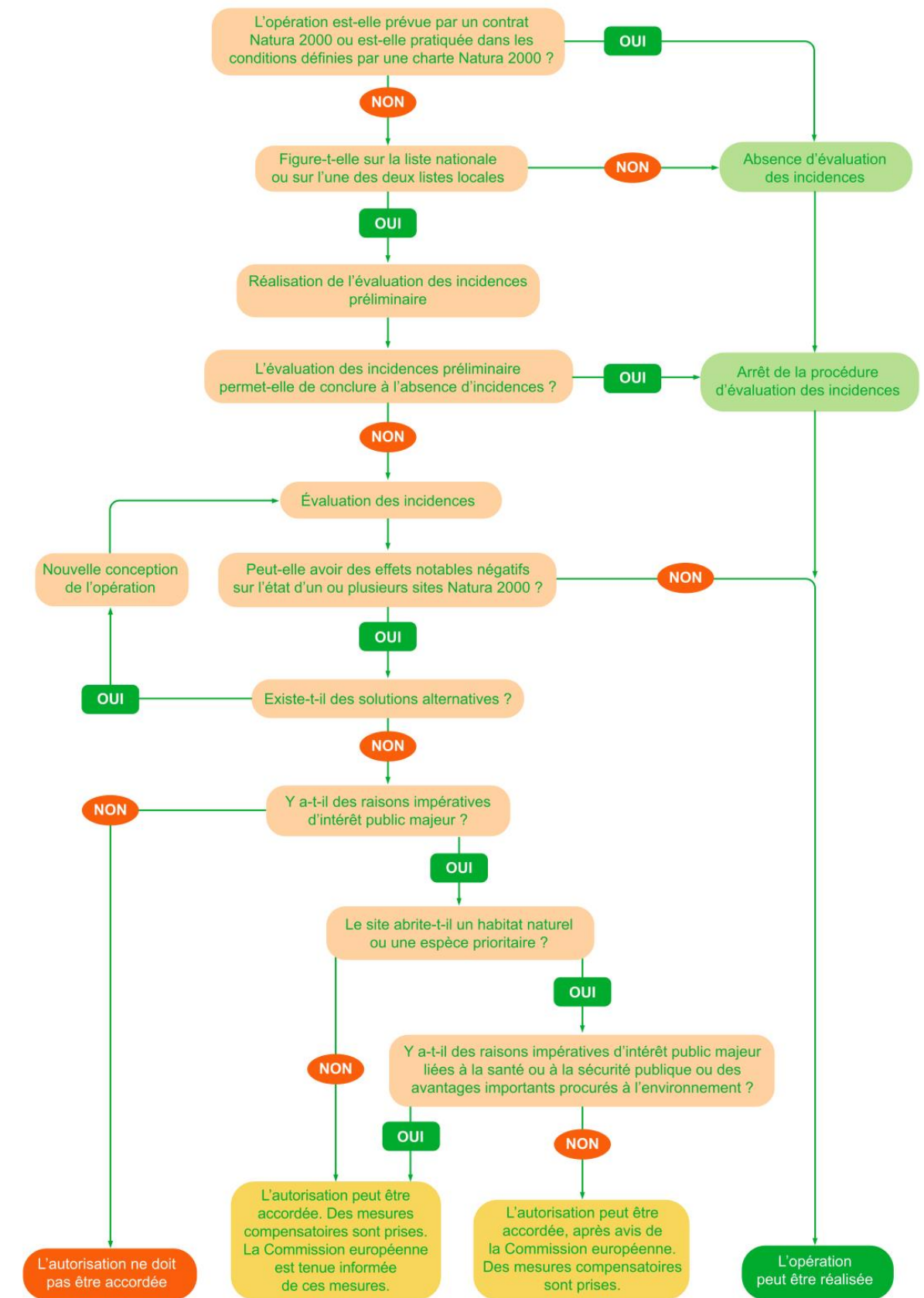


Figure 157 : Principes de l'évaluation des incidences Natura 2000