

Figure 104 : Les habitats utilisés par l'Alouette des champs en nidification sur l'aire d'étude immédiate

▪ **Le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)**

Cet oiseau est répandu partout en France. Les populations de Chardonneret élégant sont en déclin depuis le début des années 2000. La liste rouge française le considère comme « vulnérable » et la régionale comme « quasi-menacé ». Son niveau de menace semble donc moins alarmant à une échelle plus locale, et en effet, la répartition de l'espèce en Deux-Sèvres atteste qu'elle y est bien représentée. La reproduction de ce passereau est sûrement rendue très aléatoire à cause de l'utilisation de pesticides et l'intensification agricole.



Figure 105 : Chardonneret élégant (@ F. Croset)

Présentation succincte de l'espèce en période de nidification

Le Chardonneret élégant est présent dans une large gamme d'habitats. Il a besoin d'arbres et d'arbustes pour construire son nid tant que ceux-ci se trouvent à proximité de zones ouvertes pour se nourrir. Cette espèce occupe également des milieux fortement anthropisés, mais elle est en revanche moins fréquente en forêt, se cantonnant en lisière et aux clairières. Il est cependant plutôt solitaire lors de la reproduction et semble peu territorial, mais restant suffisamment social pour former des colonies lâches. L'espèce mange principalement des graines prélevées au sol, dans la végétation herbacée et arborée. Durant la saison estivale, les insectes complètent son régime (Issa et Müller (coord.), 2015).

Population locale en période de nidification

Le Chardonneret élégant a été observé sur le site en juin. Les individus étaient localisés à proximité de haies propices à sa nidification mais l'observation de cette espèce durant un seul inventaire ne permet pas d'assurer la validité du statut reproducteur sur le site. La nidification est considérée comme possible.

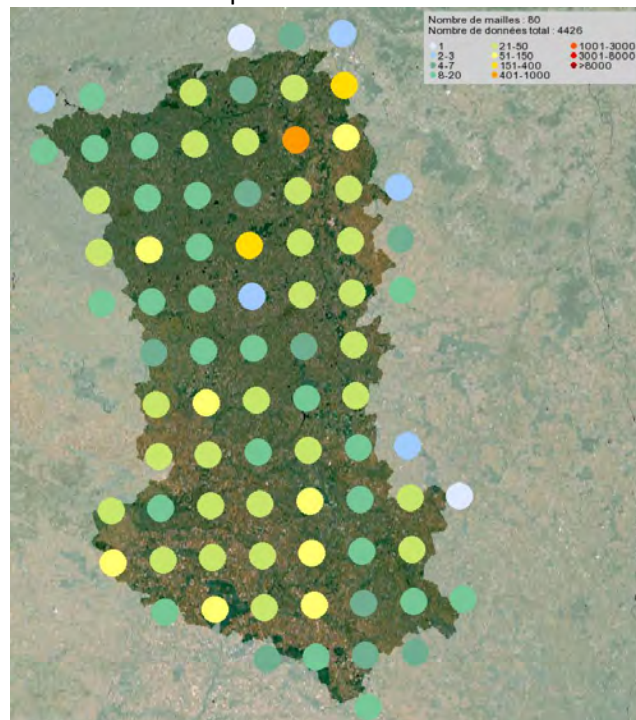


Figure 106 : Répartition du Chardonneret élégant dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

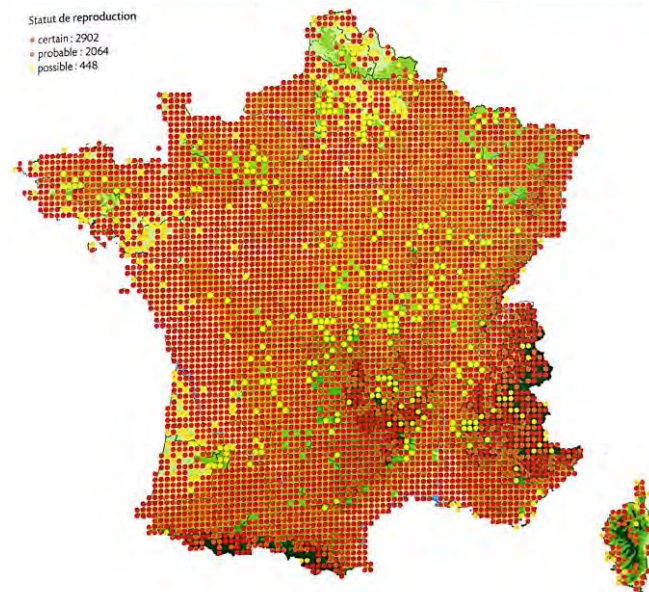


Figure 107 : Répartition du Chardonneret élégant en période de nidification 2005-2012 (Issa et Muller, 2015)

Sensibilité à l'éolien

Le niveau de sensibilité à l'éolien s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible (MEDDE, 2015) (cf. tableau ci-après). Le Chardonneret élégant n'est pas sensible aux risques de collision avec les éoliennes. Par ailleurs, seulement 2 cas de mortalité ont été recensés en France jusqu'à maintenant (Dürr, 2019).

Tableau 37 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2019)	Nombre de couples nicheurs en France (INPN, 2014)	Niveau de sensibilité à l'éolien
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2	1 150 000	0

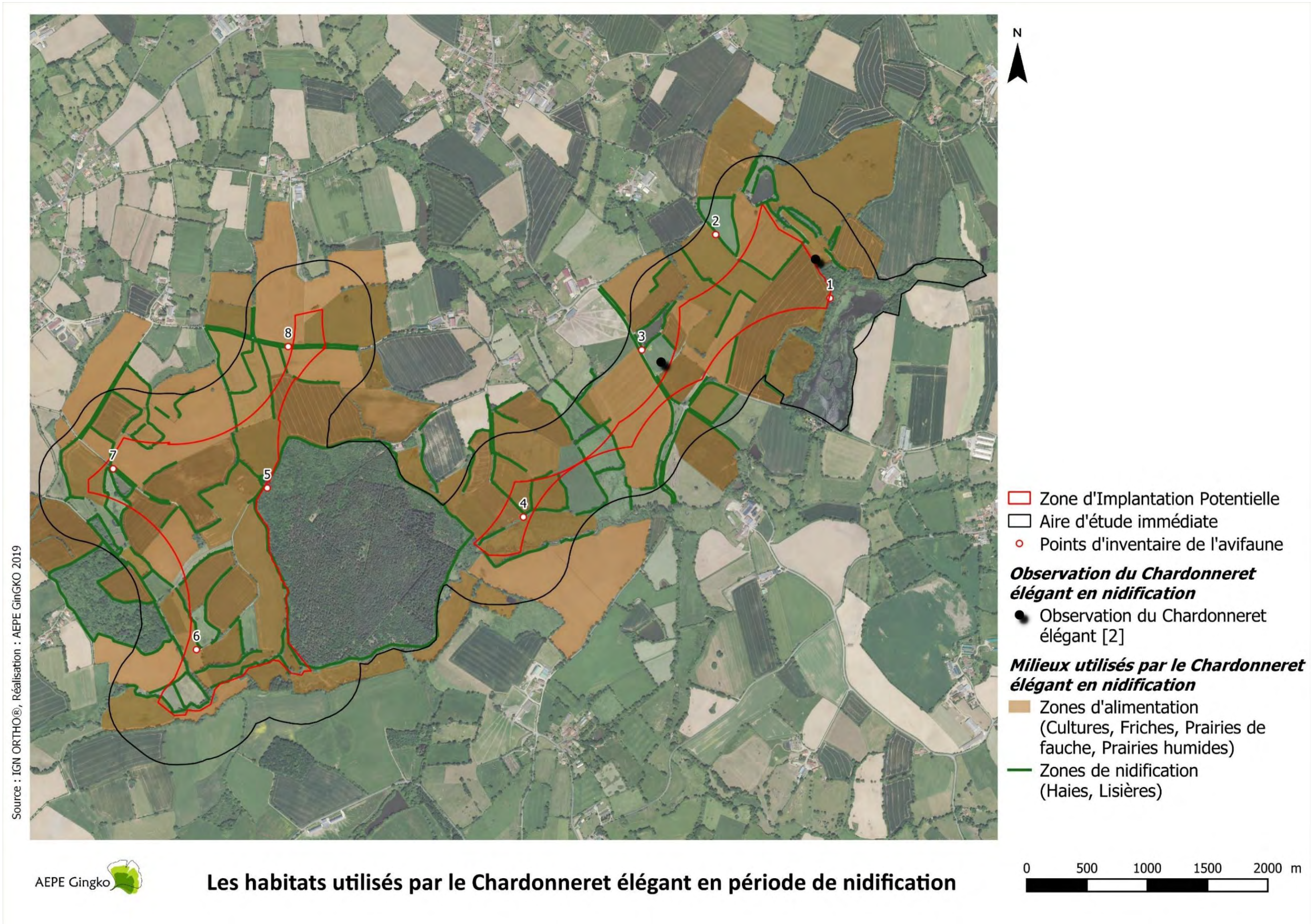


Figure 108 : Les habitats utilisés par le Chardonneret élégant en nidification sur l'aire d'étude immédiate

▪ **La Chouette effraie (*Tyto alba*)**

Ce rapace nocturne est protégé au niveau national. Bien qu'il soit classé en « préoccupation mineure » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs, il est classé « vulnérable » sur la liste régionale. Cette chouette a connu un déclin marqué durant la période 1970-1990 qui semble maintenant plus modéré. Avec 20% de la population européenne, la France a un rôle majeur dans la préservation de cette espèce.

Présentation succincte de l'espèce en période de nidification

La Chouette effraie (ou Effraie des clochers) est un oiseau des milieux ouverts et des bocages. Habituellement, l'espèce adopte une construction humaine comme site de nidification. Ces territoires de chasse comportent les prairies naturelles, les lisières de champs et de forêt, les haies ainsi que les friches, les jachères et les vergers. Mais elle peut aussi utiliser les zones humides et les grandes cultures. En somme, seul les massifs forestiers ne servent pas pour l'alimentation de cette espèce.

Auxiliaire efficace pour les agriculteurs, l'Effraie des clochers se nourrit principalement de campagnols et peut compléter son alimentation avec des mulots et des musaraignes.

La reproduction de cet oiseau est rendue difficile par :

- Les collisions routières qui représentent 50% de la mortalité ;
- La modification des pratiques agricoles (disparition des haies, conversion des prairies en cultures, utilisation massive de pesticides) ;
- L'empoisonnements par des produits pour éliminer les « nuisibles » (bromadiolone, chlorophacinone ...).

Population locale en période de nidification

Espèce bien présente dans le Nord et l'Ouest de la France, certains individus sédentaires peuvent parfois être erratiques. Dans les Deux-Sèvres, on retrouve cette chouette partout mais les populations les plus importants sont au sud du département (Faune Deux-Sèvres, 2019).

Durant les inventaires, l'Effraie des clochers a été contactée en limite d'aire d'étude, à 2 reprises au même endroit. Généralement, elle nidifie dans des constructions humaines, qui dans le cadre de ce projet, se situent en dehors de la zone d'implantation potentielle. Cela peut donc expliquer le peu d'observations recueillies, et ses milieux de chasse préférentiels doivent eux aussi se trouver en dehors du site d'étude.

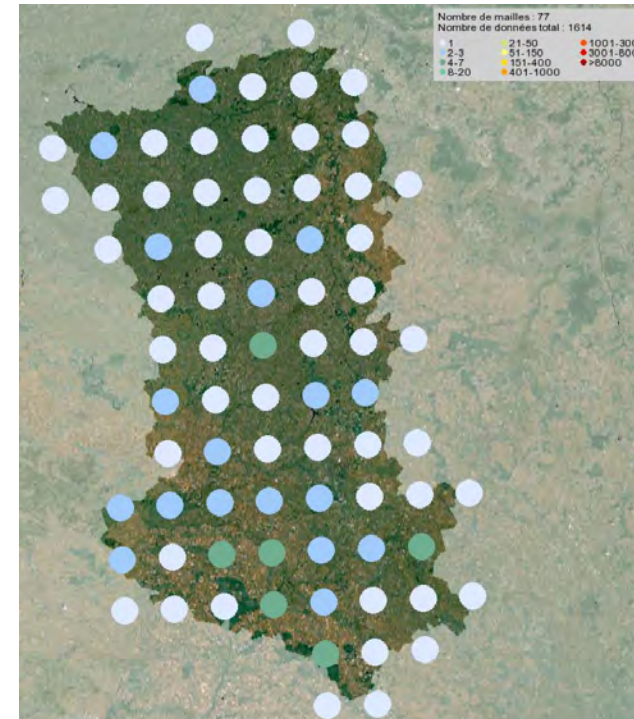


Figure 109 : Répartition de la Chouette effraie dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

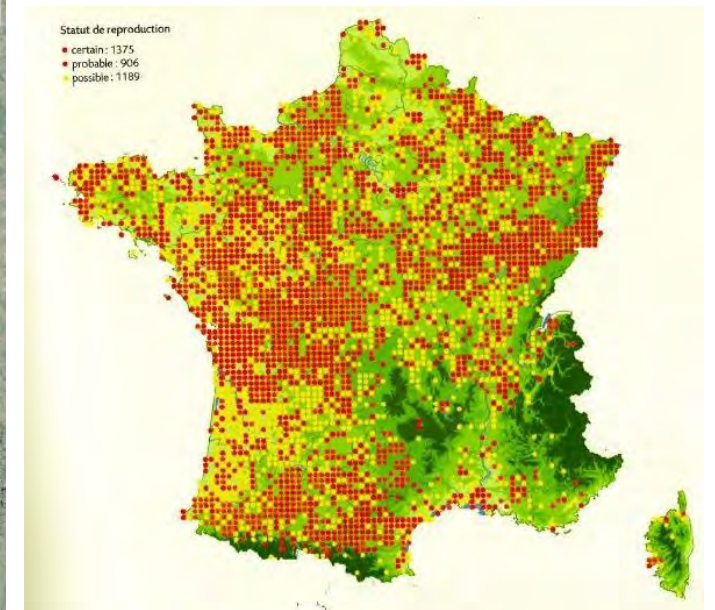


Figure 110 : Répartition de la Chouette effraie en période de nidification 2005-2012 (Issa et Muller, 2015)

Sensibilité à l'éolien

Le niveau de sensibilité à l'éolien s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible (MEDDE, 2015). La Chouette effraie n'est pas sensible aux risques de collision avec les éoliennes et aucun cas de mortalité a été recensé en France jusqu'à maintenant (Dürr, 2019).

Tableau 38 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2019)	Nombre de couples nicheurs en France (INPN, 2014)	Niveau de sensibilité à l'éolien
Chouette effraie	<i>Tyto alba</i>	5	30 000	/

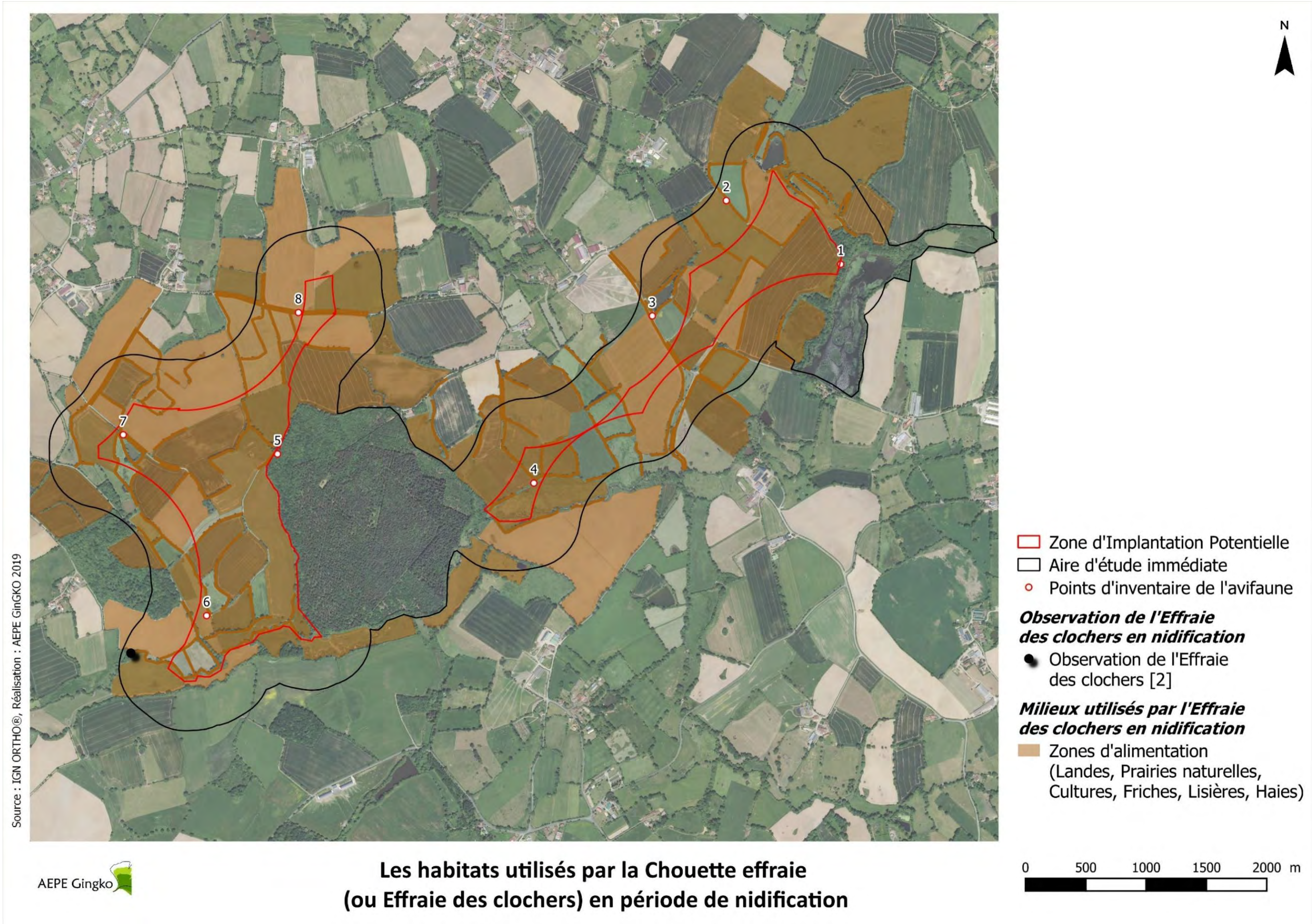


Figure 111 : Les habitats utilisés par l'Effraie des clochers en nidification sur l'aire d'étude immédiate

▪ **La Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)**

Ce passereau est protégé au niveau national et classé « quasi-menacé » sur les listes rouges nationale et régionale. Malgré des effectifs importants, ses populations sont en fort déclin (-41% selon le programme STOC).

Présentation succincte de l'espèce en période de nidification

La Fauvette des jardins est farouche et à des mœurs discrètes. Elle recherche les milieux semi-ouverts avec une strate buissonnante associée à une strate arbustive que l'on retrouve dans les parcelles de régénération forestière, les ripisylves, les haies ainsi que les parcs et jardins.

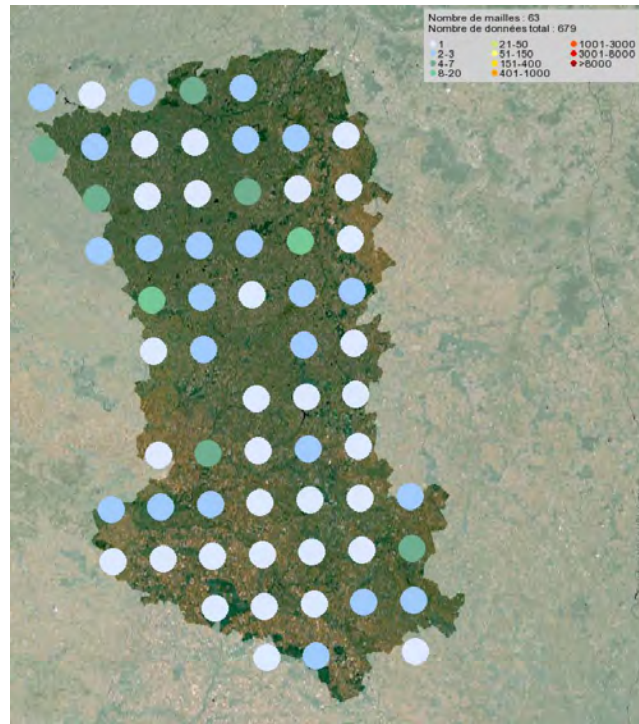


Figure 112 : Répartition de la Fauvette des jardins dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

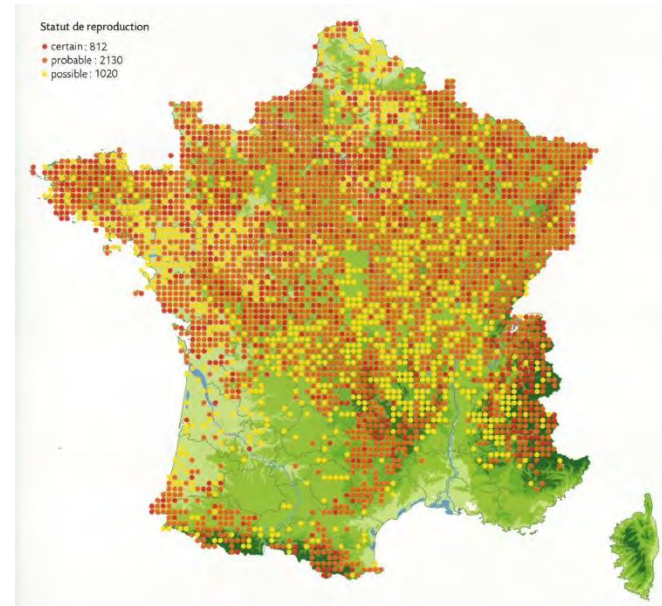


Figure 113 : Répartition de la Fauvette des jardins en période de nidification 2005-2012 (Issa et Muller, 2015)

Population locale en période de nidification

L'espèce est bien présente en France, même si le fort déclin se répercute sur son aire de répartition, qui s'érode dans le bassin de la Garonne et la Vallée du Rhône. Elle est présente également dans le Nord du département des Deux-Sèvres (Faune Deux-Sèvres, 2019).

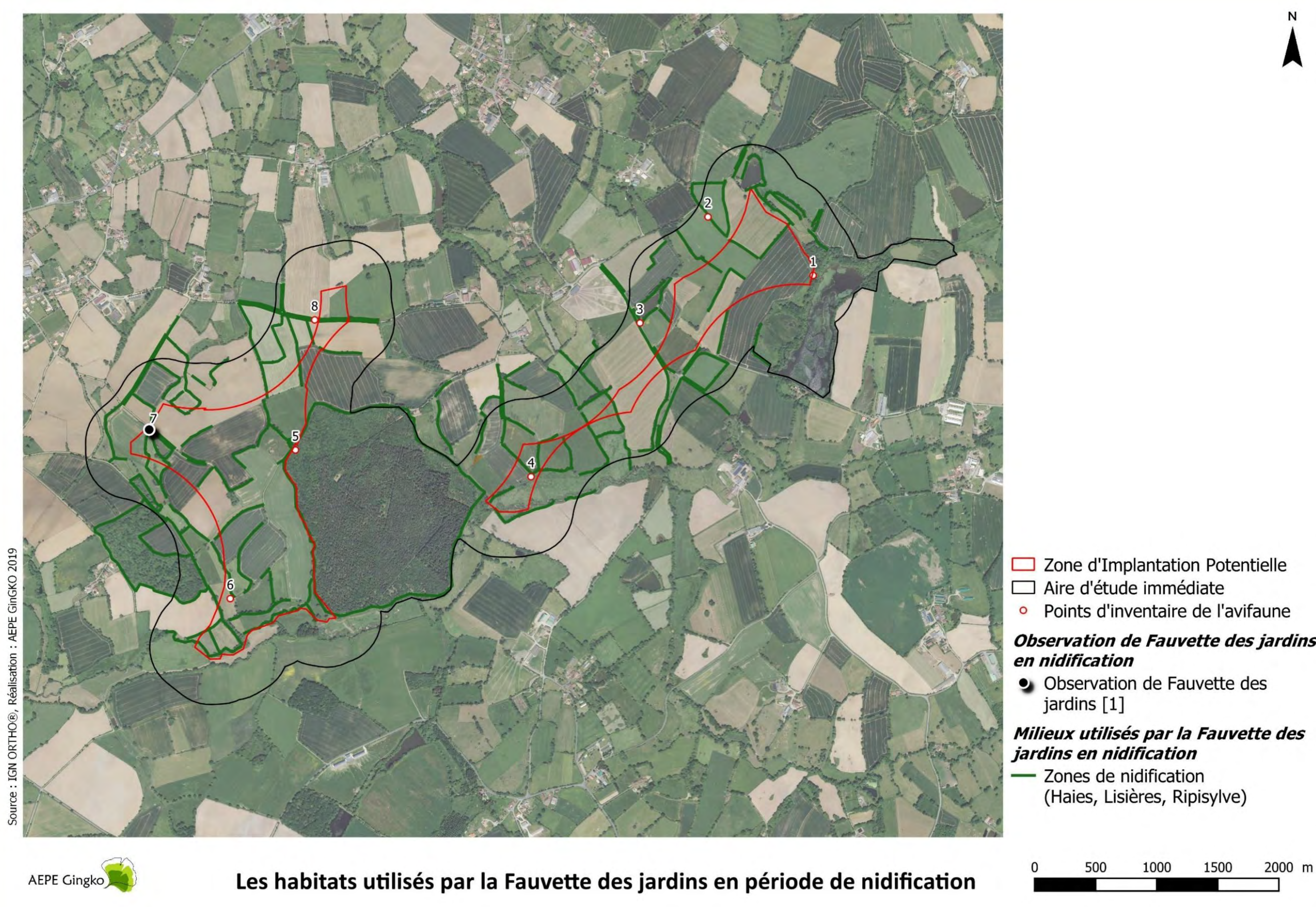
Sur le site, une seule Fauvette a été contactée en avril 2019 au Nord-Ouest. On peut donc considérer cette espèce comme nicheuse possible.

Sensibilité à l'éolien

Le niveau de sensibilité à l'éolien s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible (MEDDE, 2015). La Fauvette des jardins n'est pas sensible aux risques de collision avec les éoliennes car seulement un cas de mortalité a été recensé en France jusqu'à maintenant (Dürr, 2019).

Tableau 39 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2019)	Nombre de couples nicheurs en France (INPN, 2014)	Niveau de sensibilité à l'éolien
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	1	450 000	0



Source : IGN ORTHO®, Réalisation : AEPE Ginkgo 2019



Les habitats utilisés par la Fauvette des jardins en période de nidification

- ▭ Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Points d'inventaire de l'avifaune
- Observation de Fauvette des jardins en nidification**
- Observation de Fauvette des jardins [1]
- Milieux utilisés par la Fauvette des jardins en nidification**
- Zones de nidification (Haies, Lisières, Ripisylve)

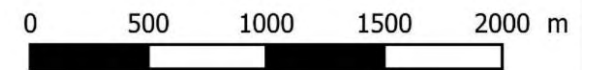


Figure 114 : Les habitats utilisés par la Fauvette des jardins en nidification sur l'aire d'étude immédiate

▪ **La Fauvette grisette (*Sylvia communis*)**

C'est une espèce communément rencontrée. La liste rouge nationale la considère comme « peu préoccupante » et la liste régionale comme « quasi-menacée ».

Présentation succincte de l'espèce en période de nidification

La Fauvette grisette occupe une grande variété d'habitats ouverts, dépourvus d'arbres ou faiblement arborés, composés d'une strate buissonnante éparsée et d'un couvert herbacé plus ou moins dense, dont l'étendue conditionne le succès reproducteur. Espèce pionnière, elle fréquente les stades d'enfrichement d'anciens espaces agricoles (cultures, prairies) mais elle délaisse les milieux lorsque la strate arborée domine (Issa et Müller coord.,2015).

L'espèce est commune et uniformément répandue dans la majorité du pays (79% des mailles). Les abondances varient généralement entre 1 et 10 couples/10 ha selon les milieux (Issa et Müller coord.,2015).

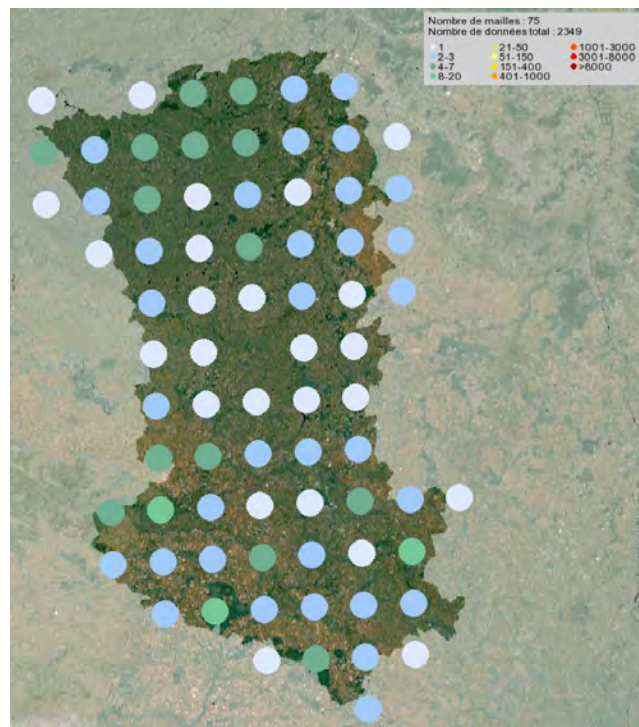


Figure 115 : Répartition de la Fauvette grisette dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

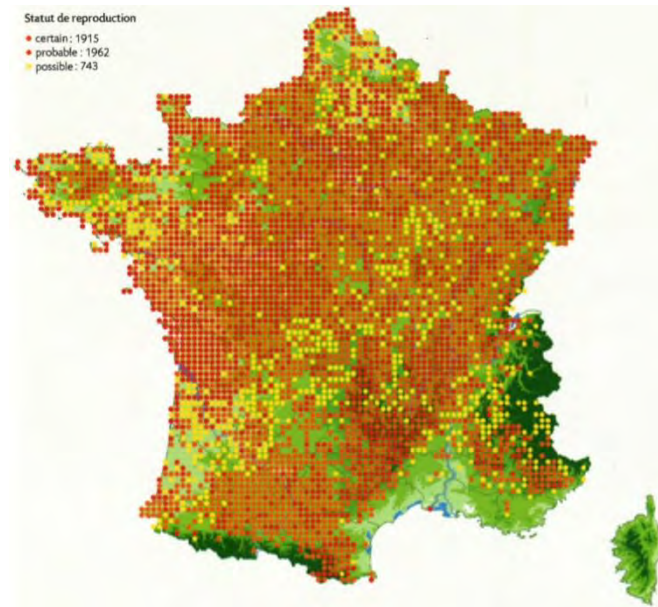


Figure 116 : Répartition de la Fauvette grisette en période de nidification 2005-2012 (Issa et Muller, 2015)

Population locale en période de nidification

La Fauvette grisette a été relevée sur le site à une seule occasion en juin en lisière du boisement de Pugny. Ce milieu ne correspond pas à l'écologie de l'espèce. En effet, la Fauvette grisette utilise les milieux buissonnants et les couverts herbacés plus ou moins denses ce qui n'est pas le cas ici. L'individu observé était donc sûrement en chasse dans ce secteur.

Sensibilité à l'éolien

Le niveau de sensibilité à l'éolien s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible (MEDDE, 2015) (cf. tableau ci-après). La Fauvette grisette n'est pas sensible aux risques de collision avec les éoliennes. Par ailleurs, seulement un cas de mortalité a été recensé en France jusqu'à maintenant (Dürr, 2019).

Tableau 40 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2019)	Nombre de couples nicheurs en France (INPN, 2014)	Niveau de sensibilité à l'éolien
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	1	800 000	0

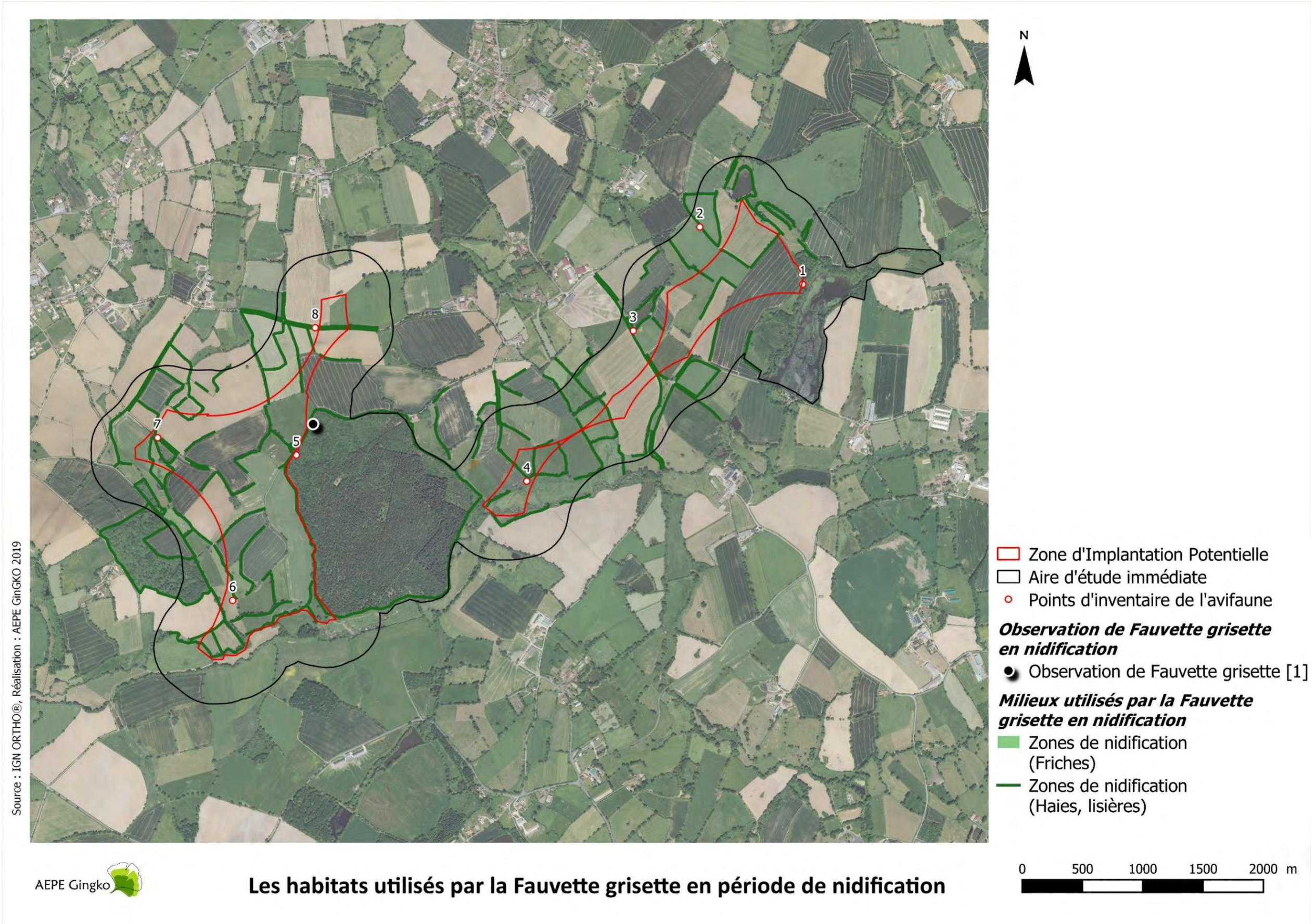


Figure 117 : Les habitats utilisés par la Fauvette grisette en nidification sur l'aire d'étude immédiate

▪ **La Gallinule poule-d'eau (*Gallinula chloropus*)**

La Gallinule poule-d'eau est une espèce communément rencontrée et chassable dont le statut de conservation n'est pas alarmant car elle est classée en « préoccupation mineure » sur la liste rouge française des oiseaux nicheurs et « quasi-menacée » sur la liste régionale.

Présentation succincte de l'espèce en période de nidification

La Gallinule poule-d'eau vit dans les zones humides où la végétation est abondante et émergente, avec des rives proposant un couvert. On la trouve près des étangs, des rivières calmes, des marais et des lacs, et aussi dans les eaux des parcs urbains.

Le nid est établi dans la végétation émergée, parfois flottant, ou sur la terre ferme dans les buissons bas, ou plus haut dans les arbres.

Population locale en période de nidification

Malgré la difficulté d'observer les espèces présentes sur l'étang de Courberive (ZNIEFF), la Gallinule poule-d'eau a été entendue à au moins deux reprises sur le site. Son statut de nicheur est probable au sein de cet étang.

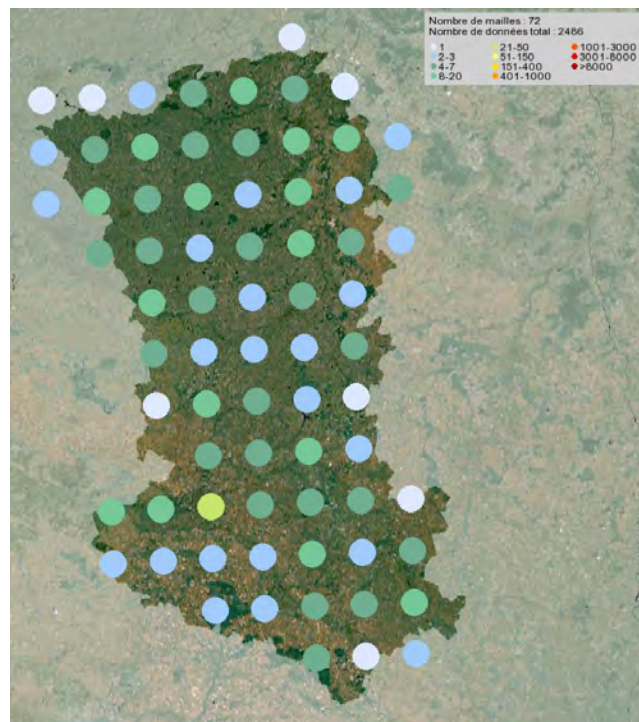


Figure 118 : Répartition de la Gallinule poule d'eau dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

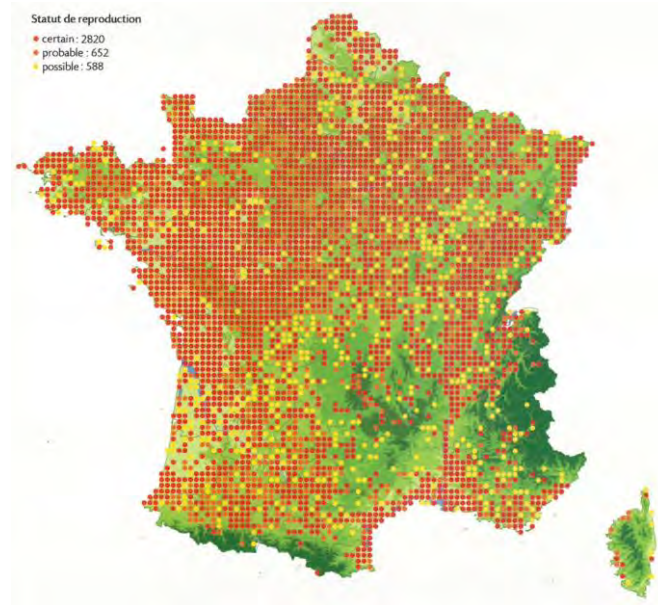


Figure 119 : Répartition de la Gallinule poule d'eau en période de nidification 2005-2012 (Issa et Muller, 2015)

Sensibilité à l'éolien

Le niveau de sensibilité à l'éolien s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible (MEDDE, 2015) (cf. tableau ci-après). Une seule mortalité liée aux éoliennes a pour le moment été constatée (Dürr, 2019) et l'espèce est considérée peu sensible à l'éolien.

Tableau 41 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2019)	Nombre de couples nicheurs en France (INPN, 2014)	Niveau de sensibilité à l'éolien
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	1	200 000	/

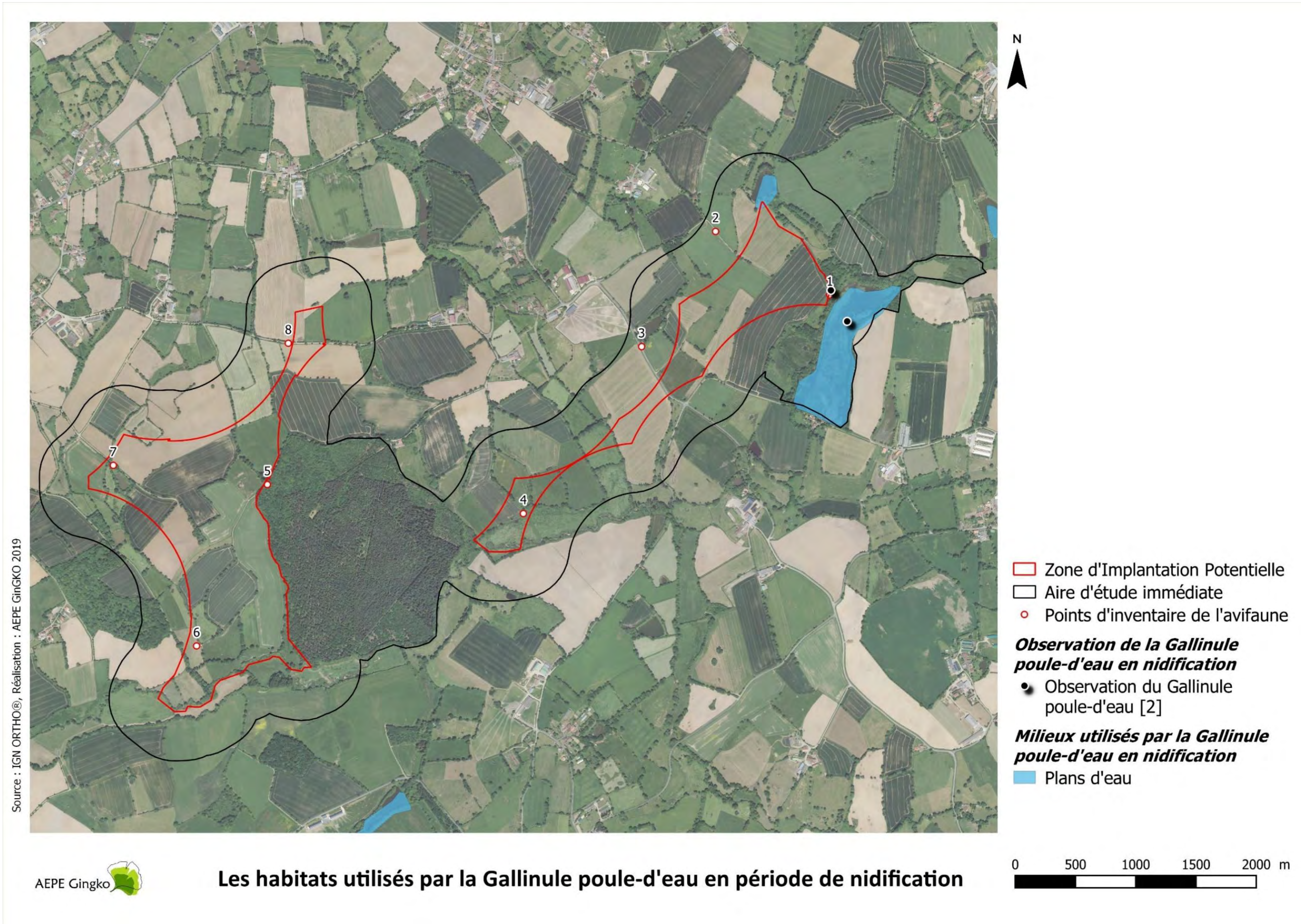


Figure 120 : Les habitats utilisés par la Gallinule poule-d'eau en nidification sur l'aire d'étude immédiate

▪ **Le Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*)**

Cet oiseau est protégé au niveau national. Il est classé « en préoccupation mineure » sur la liste rouge française des oiseaux nicheurs et la tendance des effectifs est stable (Comolet-Tirman, Siblet et Tourout, 2012), mais son statut de conservation régional le classe comme « vulnérable ».

Présentation succincte de l'espèce en période de nidification

Cette espèce vit sur les grands milieux aquatiques (lacs, cours d'eau). Sa répartition est très fragmentée avec seulement 130 colonies réparties dans une cinquantaine de départements ce qui représente 1 985 couples nicheurs (INPN, 2014).

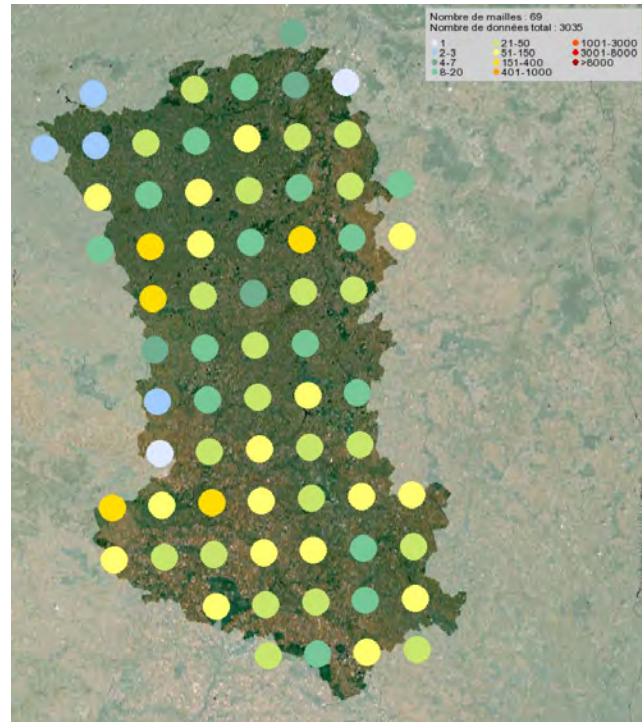


Figure 121 : Répartition du Grand cormoran dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)



Figure 122 : Répartition du Grand cormoran en période de nidification 2005-2012 (Issa et Muller, 2015)

Population locale en période de nidification

Le Grand cormoran a été aperçu en mai et juin dans la partie Est du site, à proximité des plans d'eau. Les individus étaient en vol avec un axe Est-Ouest. Ils utilisent les grands arbres situés à proximité des plans d'eau pour nicher. Ces habitats de reproduction pourraient donc être les boisements situés à l'extrémité Est du site d'étude, à proximité de l'étang de Courberive.

Sensibilité à l'éolien

Le niveau de sensibilité à l'éolien s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible (MEDDE, 2015) (cf. tableau ci-après). Le Grand cormoran n'est pas sensible aux risques de collision avec les éoliennes avec seulement 3 cas de mortalité ont été recensés en France jusqu'à maintenant (Dürr, 2019).

Tableau 42 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2019)	Nombre de couples nicheurs en France (INPN, 2014)	Niveau de sensibilité à l'éolien
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	3	1 985	1

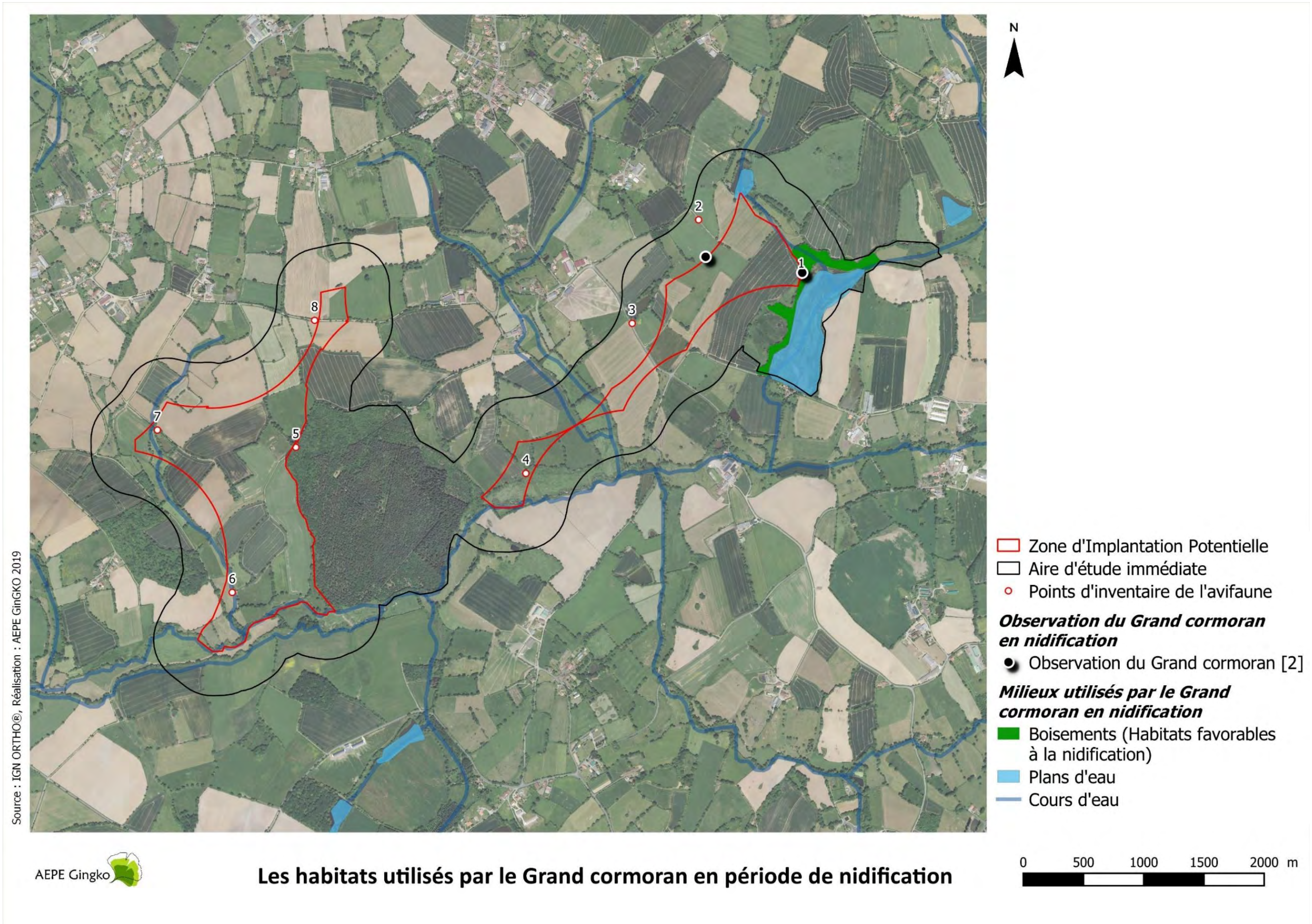


Figure 123 : Les habitats utilisés par le Grand cormoran en nidification sur l'aire d'étude immédiate

▪ **La Grive draine (*Turdus viscivorus*)**

Ce turdidé n'est pas protégé aux niveaux européen et national, et il est classé « en préoccupation mineure » sur la liste rouge française des oiseaux nicheurs. Cependant, ces populations sont en déclin et la liste rouge régionale classe cette grive comme « quasi-menacée ». En effet, le programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) montre une baisse de 20% des effectifs entre 1989 et 2012.

Présentation succincte de l'espèce en période de nidification

Bien qu'inféodée aux arbres, la Grive draine est très éclectique dans le choix de ses habitats. Elle peut se rencontrer dans les boisements, les lisères, les vergers, les parcs, les ripisylves, les landes, les vignobles et les prairies. Les arbres chargés de gui ont sa préférence.

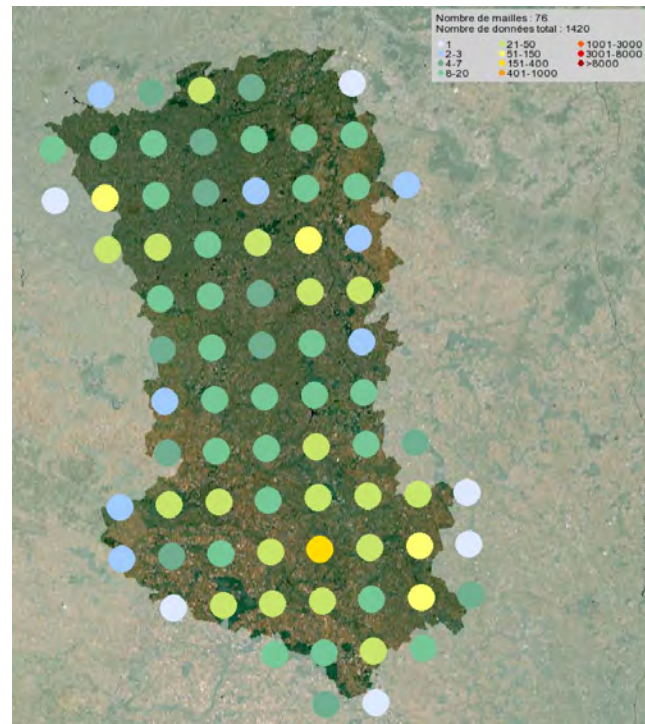


Figure 124 : Répartition de la Grive draine dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

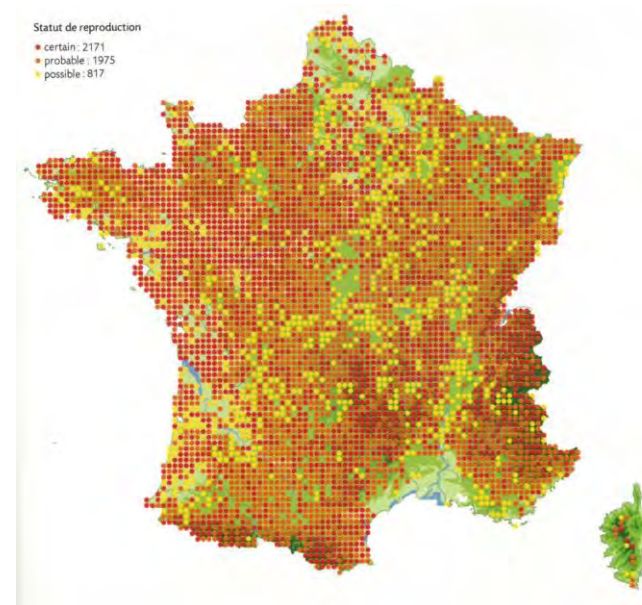


Figure 125 : Répartition de la Grive draine en période de nidification 2005-2012 (Issa et Muller, 2015)

Population locale en période de nidification

La Grive draine niche dans toute la France et est bien présente dans le département. L'espèce a été contactée à une seule reprise dans le boisement en bordure Ouest de l'aire d'étude immédiate.

Sensibilité à l'éolien

Le niveau de sensibilité à l'éolien s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible (MEDDE, 2015) (cf. tableau ci-après). La Grive draine est peu sensible aux risques de collision avec les éoliennes mais aucun cas de mortalité n'a été recensé en France jusqu'à maintenant (Dürr, 2019).

Tableau 43 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2019)	Nombre de couples nicheurs en France (INPN, 2014)	Niveau de sensibilité à l'éolien
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	0	700 000	1

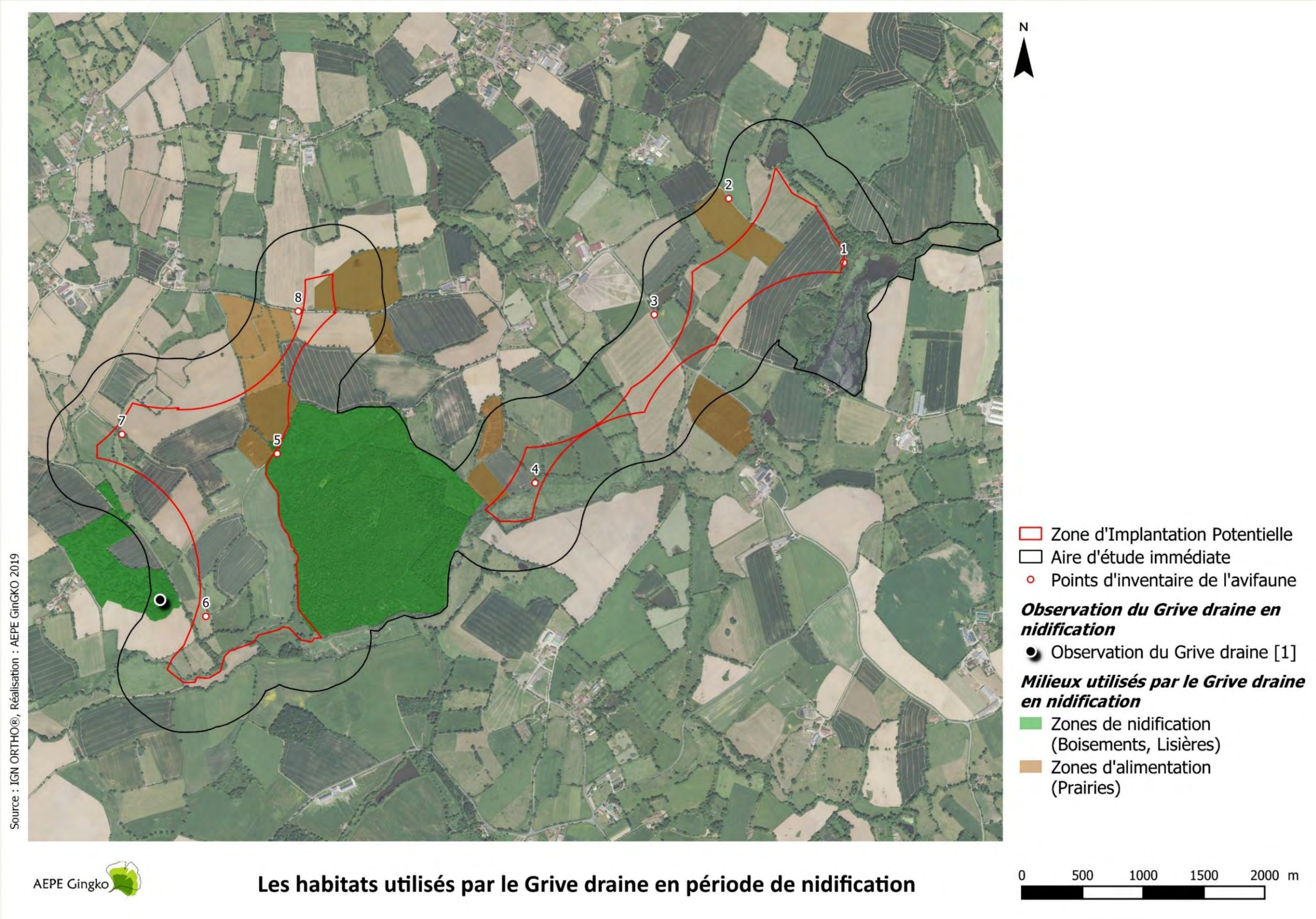


Figure 126 : Les habitats utilisés par la Grive draine en nidification sur l'aire d'étude immédiate

▪ **L’Hirondelle de fenêtre (*Delichon urbicum*)**

Cette espèce migratrice n’est pas protégée mais elle est classée sur les listes rouges régionale et nationale en « quasi-menacée ». La tendance des effectifs est à une diminution modérée, mais continue sur le long terme (EBCC, 2014). Malgré des populations nicheuses importantes, l’espèce a récemment été inscrite dans la catégorie des oiseaux dont le statut est préoccupant. De plus, le déclin est plus fort dans les milieux urbains où une compétition avec l’Hirondelle rustique peut se produire.

Présentation succincte de l’espèce en période de nidification

Cet oiseau est grégaire et essentiellement anthropophile. L’Hirondelle de fenêtre s’accommode d’une grande variété de constructions. Elle présente une plus grande adaptation au milieu aérien que l’Hirondelle rustique. Elle chasse la petite entomofaune volante qui occupe l’espace aérien, jusqu’à des hauteurs de plus de 50m. Elle n’a donc pas la contrainte de l’Hirondelle rustique qui chasse plutôt des insectes plus gros, et plus près du sol, en milieu ouvert. De ce point de vue, elle est plus proche du Martinet noir par exemple. Comme les autres espèces, elle est amenée à fréquenter les plans d’eau, plus riches en insectes, lors des épisodes pluvieux et froids, particulièrement au printemps.

L’Hirondelle de fenêtre est présente sur tout le territoire français, mais elle est moins présente en Corse et dans les Hauts de France. L’espèce est migratrice et hiverne en Afrique tropicale, probablement dans la portion occidentale du continent.

Population locale en période de nidification

Sur l’aire d’étude, elle a été observée durant toute la période de reproduction, principalement sur les points d’inventaire 2 et 8, c’est-à-dire au sein de milieux ouverts à proximité d’habitations. Cette espèce est en chasse sur la zone d’étude et niche à proximité du site dans les bâtiments.

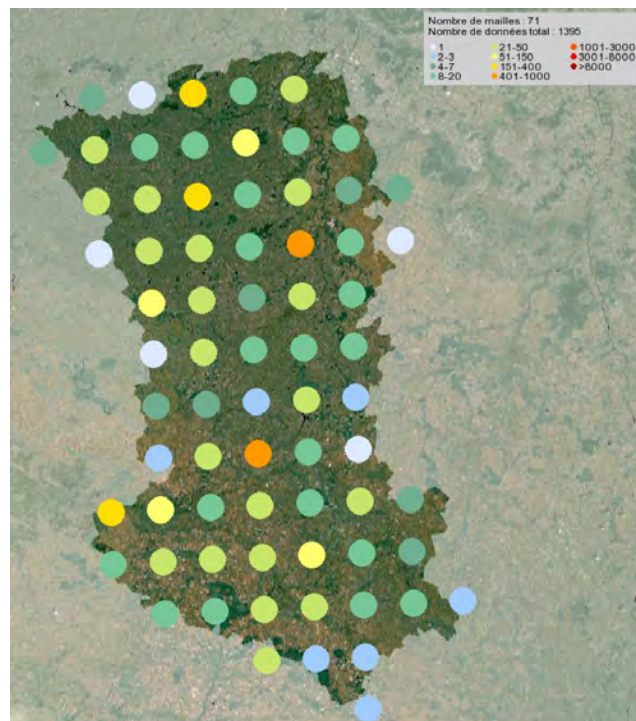


Figure 127 : Répartition de l’Hirondelle de fenêtre dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

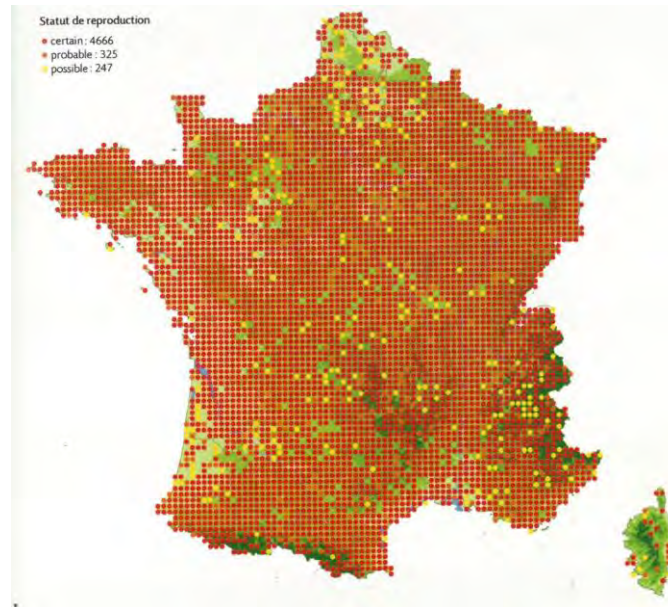


Figure 128 : Répartition de l’Hirondelle de fenêtre en période de nidification 2005-2012 (Issa et Muller, 2015)

Sensibilité à l’éolien

Le niveau de sensibilité à l’éolien s’appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible (MEDDE, 2015) (cf. tableau ci-après). L’Hirondelle de fenêtre ne semble pas sensible à l’éolien et aucun cas de mortalité n’a pas pour le moment été identifié en Europe (Dürr, 2019).

Tableau 44 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2019)	Nombre de couples nicheurs en France (INPN, 2014)	Niveau de sensibilité à l’éolien
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	/	750 000	0

▪ **L'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)**

L'Hirondelle rustique est considérée comme « quasi-menacée » sur les listes rouges nationale et régionale.

Présentation succincte de l'espèce en période de nidification

Moins grégaire que les autres hirondelles durant la période de nidification, l'Hirondelle rustique forme de petites colonies lâches, installées le plus souvent dans des bâtiments en milieu rural (granges, étables, habitations bandonnées, ponts, ruines...). Elle affectionne surtout les habitats ouverts, notamment les régions d'agriculture extensive, les pâturages de montagne ainsi que les zones humides (Issa et Müller (coord.), 2015).

Elle est présente dans 92% des mailles. Il s'agit de l'un des oiseaux nicheurs les plus abondants du pays (Issa et Müller coord.,2015).

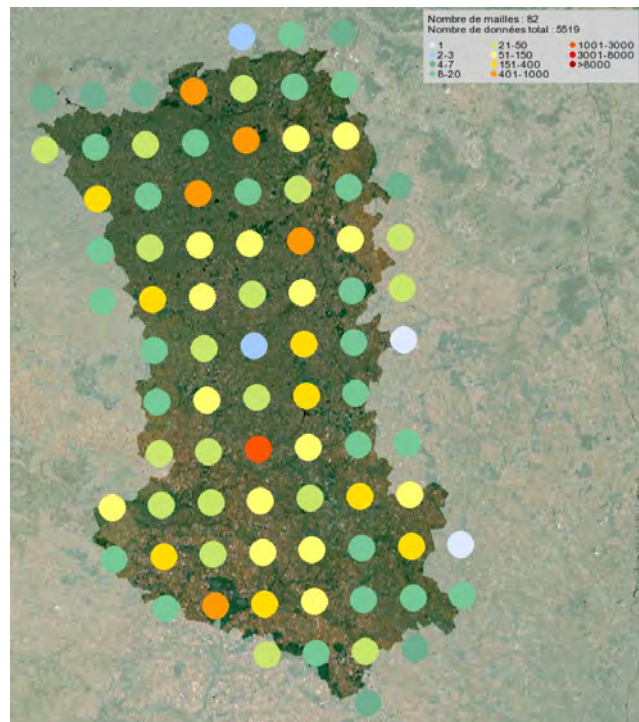


Figure 129 : Répartition de l'Hirondelle rustique dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

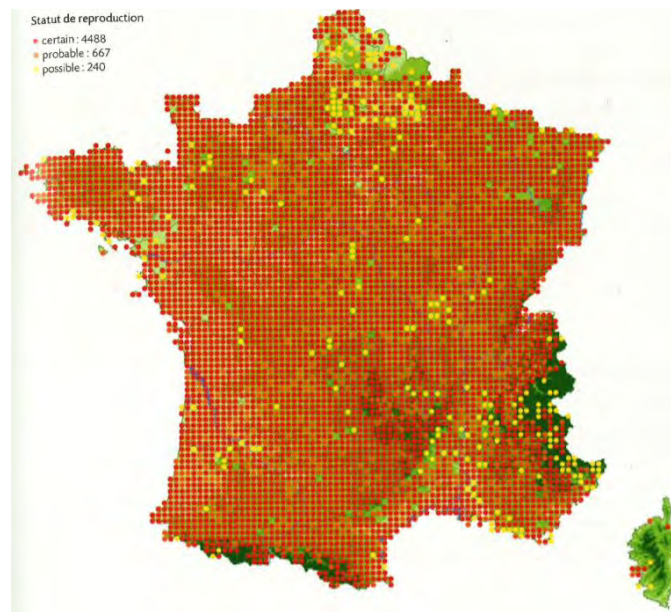


Figure 130 : Répartition de l'Hirondelle rustique en période de nidification 2005-2012 (Issa et Muller, 2015)

Population locale en période de nidification

L'Hirondelle rustique a été recensée à plusieurs reprises durant la saison de reproduction. Les individus avaient un comportement de chasse, d'autant plus qu'aucun lieu favorable à leur nidification (milieux bâtis) n'est présent sur l'aire d'étude. Cet oiseau est donc estimé comme nicheur possible à proximité du site et utilise la zone d'étude comme aire d'alimentation.

Sensibilité à l'éolien

Le niveau de sensibilité à l'éolien s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible (MEDDE, 2015) (cf. tableau ci-après). L'Hirondelle rustique n'est pas sensible aux risques de collision avec les éoliennes. Par ailleurs, seulement 2 cas de mortalité ont été recensés en France jusqu'à maintenant (Dürr, 2019).

Tableau 45 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2019)	Nombre de couples nicheurs en France (INPN, 2014)	Niveau de sensibilité à l'éolien
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2	1 300 000	0

▪ **La Linotte mélodieuse (*Linnaria cannabina*)**

La liste rouge française considère cette espèce comme « vulnérable » et la régionale comme « quasi-menacée ». Son niveau de menace semble donc moins alarmant à une échelle plus locale.

Présentation succincte de l'espèce en période de nidification

La Linotte mélodieuse niche au sein de milieux semi-ouverts à couvert herbacé ras ou absent et avec une végétation basse et clairsemée (haies, buissons et jeunes arbres). Elle a en effet besoin de buissons ou d'arbustes pour établir son nid et d'espaces ouverts pour rechercher des graines et occasionnellement des insectes pour nourrir les jeunes. On la retrouve donc dans les friches, les landes, les milieux littoraux, les marais, les carrières, les vignobles, les parcelles de régénération ou de plantation forestière, les haies basses urbaines et les bocages semi-ouverts (Issa et Müller coord., 2015 ; Marchadour coord., 2014). Le nid est soigneusement dissimulé dans un buisson dense.



Figure 131 : Linotte mélodieuse (© C. Fourrey)

Cette espèce est répandue dans la grande majorité du pays même si ses populations sont en déclin depuis le début des années 2000. Sa reproduction est rendue très aléatoire à cause des changements de pratiques agricoles, notamment l'intensification de la céréaliculture, la suppression des jachères et l'utilisation des pesticides (Issa et Müller coord., 2015). Dans les Deux-Sèvres, elle est tout de même bien représentée.

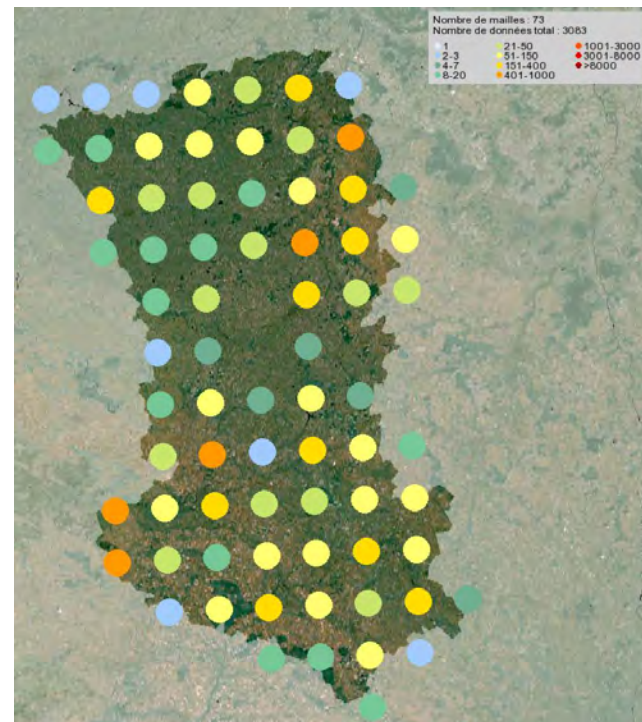


Figure 132 : Répartition de la Linotte mélodieuse dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

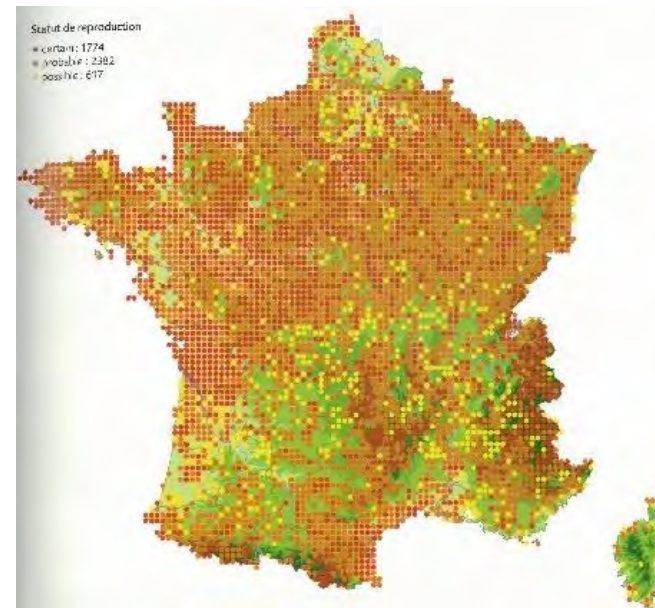


Figure 133 : Répartition de la Linotte mélodieuse en période de nidification 2005-2012 (Issa et Muller, 2015)

Population locale en période de nidification

La Linotte mélodieuse a été contactée en juin, dans un milieu favorable constitué de friches pour son alimentation, et de haies pour sa nidification. Toutefois, son statut de nicheur n'a pas pu être certifié car elle n'a été relevée qu'une seule fois et qu'aucun comportement territorial ou nuptial n'a été observé. L'espèce est donc seulement considérée nicheuse possible.

Sensibilité à l'éolien

Le niveau de sensibilité à l'éolien s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible (MEDDE, 2015) (cf. tableau ci-après). La Linotte mélodieuse n'est pas sensible aux risques de collision avec les éoliennes. Par ailleurs, 7 cas de mortalité ont été recensés en France jusqu'à maintenant (Dürr, 2019).

Tableau 46 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2019)	Nombre de couples nicheurs en France (INPN, 2014)	Niveau de sensibilité à l'éolien
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	7	750 000	0

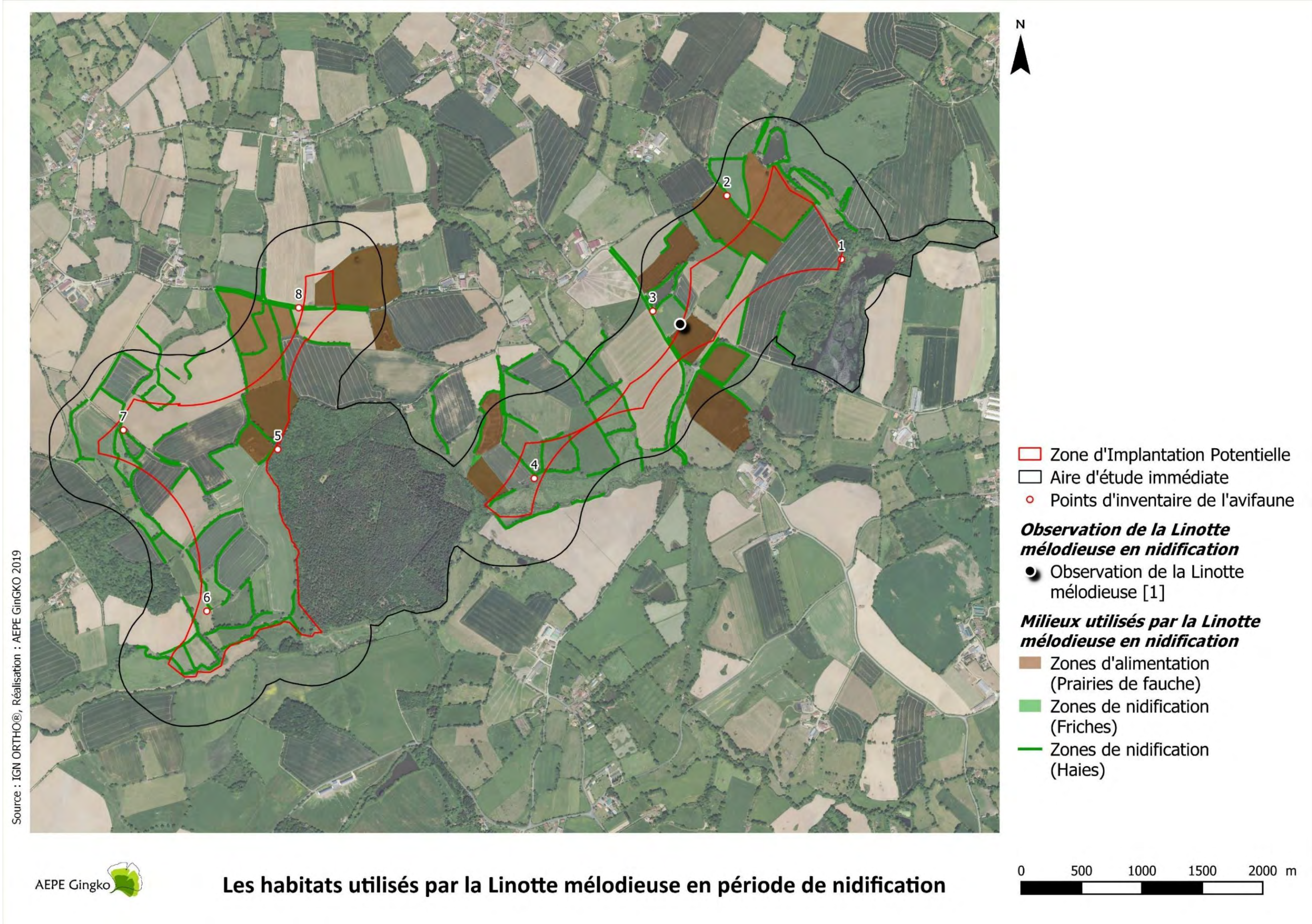


Figure 134 : Les habitats utilisés par la Linotte mélodieuse en nidification sur l'aire d'étude immédiate

▪ **Le Martinet noir (*Apus apus*)**

Le Martinet noir est une espèce assez commune. Il est considéré comme « quasi-menacé » sur les listes rouges nationale et régionale.

Présentation succincte de l'espèce en période de nidification

Grégaire et colonial, nichant à l'origine dans les falaises et les vieux arbres, le Martinet noir a profité des constructions humaines dès leur apparition. Spécialiste du bâti, son nid est installé dans les fissures des parois et dans les cavités étroites situées sous les toitures ou à l'intérieur des bâtiments (Issa et Müller (coord.),2015).

En période de reproduction, il est uniformément répandu sur pratiquement tout le territoire national, et il est largement présent dans les Deux-Sèvres.

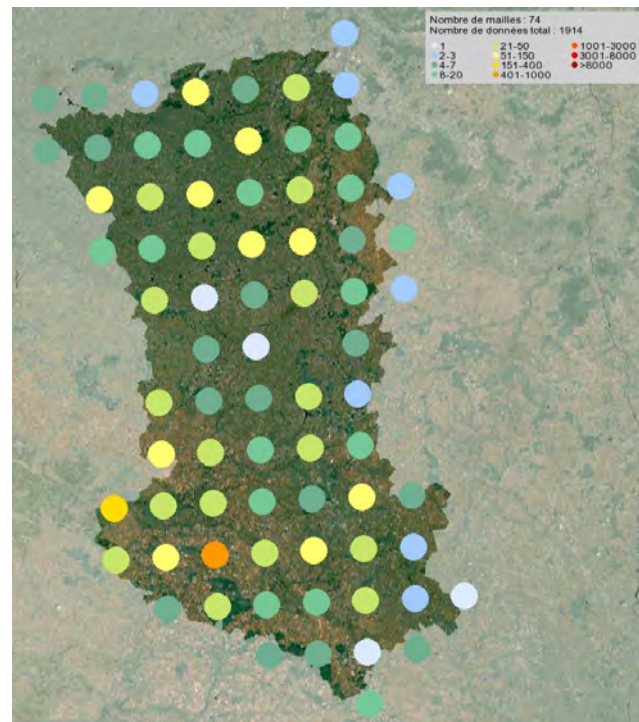


Figure 135 : Répartition du Martinet noir dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

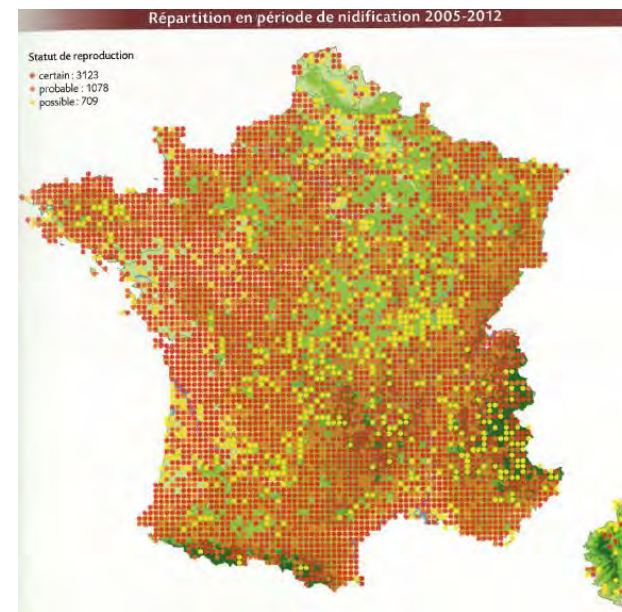


Figure 136 : Répartition du Martinet noir en période de nidification 2005-2012 (Issa et Muller, 2015)

Population locale en période de nidification

Le Martinet noir a été observé durant la saison de reproduction, au mois de mai et juin. Les individus avaient un comportement de chasse, d'autant plus qu'aucun lieu favorable à leur nidification (milieux bâtis) n'est présent sur l'aire d'étude. Cet oiseau est estimé nicheur possible, mais en dehors du site. Le site est utilisé en alimentation car cet oiseau se nourrit d'insectes volants, sans préférence de milieux.

Sensibilité à l'éolien

Le niveau de sensibilité à l'éolien s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible (MEDDE, 2015) (cf. tableau ci-après). Le Martinet noir est faiblement sensible aux risques de collision avec les éoliennes. Par ailleurs, 122 cas de mortalité ont été recensés en France jusqu'à maintenant (Dürr, 2019).

Tableau 47 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2019)	Nombre de couples nicheurs en France (INPN, 2014)	Niveau de sensibilité à l'éolien
Martinet noir	<i>Apus Apus</i>	122	500 000	1

▪ **Le Moineau domestique (*Passer domesticus*)**

C'est une espèce communément rencontrée, dont le statut de conservation n'est pas alarmant et dont les populations sont stables. En effet, la liste rouge nationale la considère comme « peu préoccupante » et la liste régionale comme « quasi-menacée ».

Présentation succincte de l'espèce en période de nidification

Le Moineau domestique fréquente avant tout les milieux ouverts et semi-ouverts. Considéré comme une espèce urbaine intimement liée à l'homme, il peuple également les campagnes, s'installant dans les villages, hameaux, fermes isolées ou bâtiments agricoles (Issa et Müller (coord.), 2015). Une forme d'idéal pour lui est le village rural traditionnel, entouré de zones agricoles à culture extensive et possédant en son sein ou dans son environnement immédiat, jardins, vergers, haies, potagers, poulaillers, tas de fumier et de compost.

En période de reproduction, son aire de répartition est très homogène et couvre la totalité du pays, ainsi que le département des Deux-Sèvres.

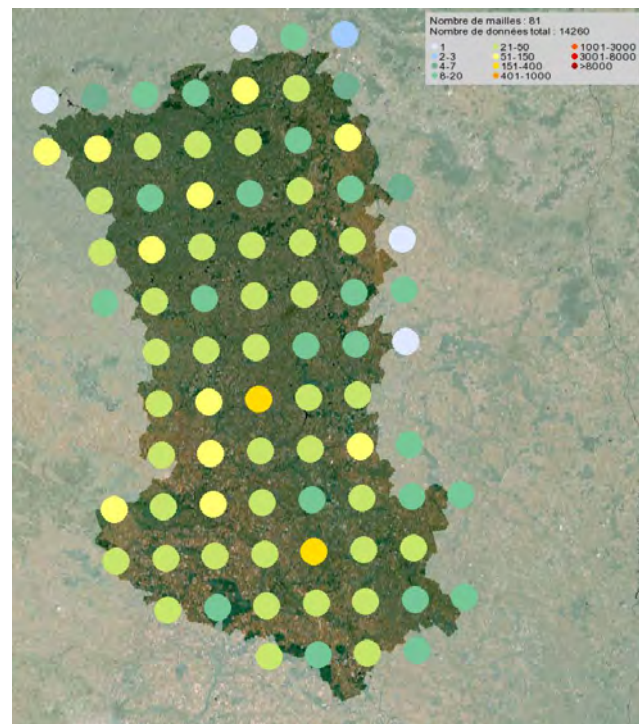


Figure 137 : Répartition du Moineau domestique dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

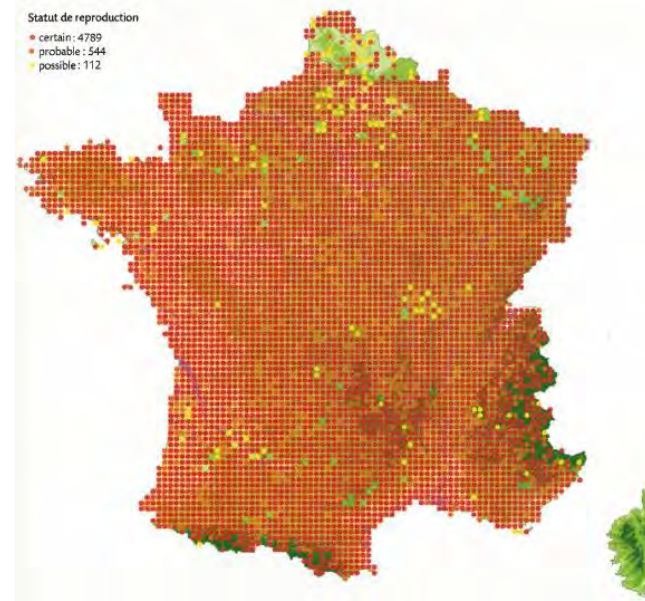


Figure 138 : Répartition du Moineau domestique en période de nidification 2005-2012 (Issa et Muller, 2015)

Population locale en période de nidification

Le Moineau a été recensé une seule fois durant la période de nidification, dans un milieu naturel. L'observation a été faite au niveau du point 3, dans une zone ouverte et à proximité d'une ferme porcine, qui se situe en bordure de l'aire d'étude immédiate. De plus, les bâtiments proches accueillent de nombreux individus présents durant toute la période de nidification. Cela correspond au biotope idéal, précédemment décrit, pour cette espèce.

Sensibilité à l'éolien

Le niveau de sensibilité à l'éolien s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible (MEDDE, 2015) (cf. tableau ci-après). Le Moineau domestique n'est pas sensible aux risques de collision avec les éoliennes même si 14 cas de mortalité ont été recensés en France jusqu'à maintenant (Dürr, 2019).

Tableau 48 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2019)	Nombre de couples nicheurs en France (INPN, 2014)	Niveau de sensibilité à l'éolien
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	14	150 000	0

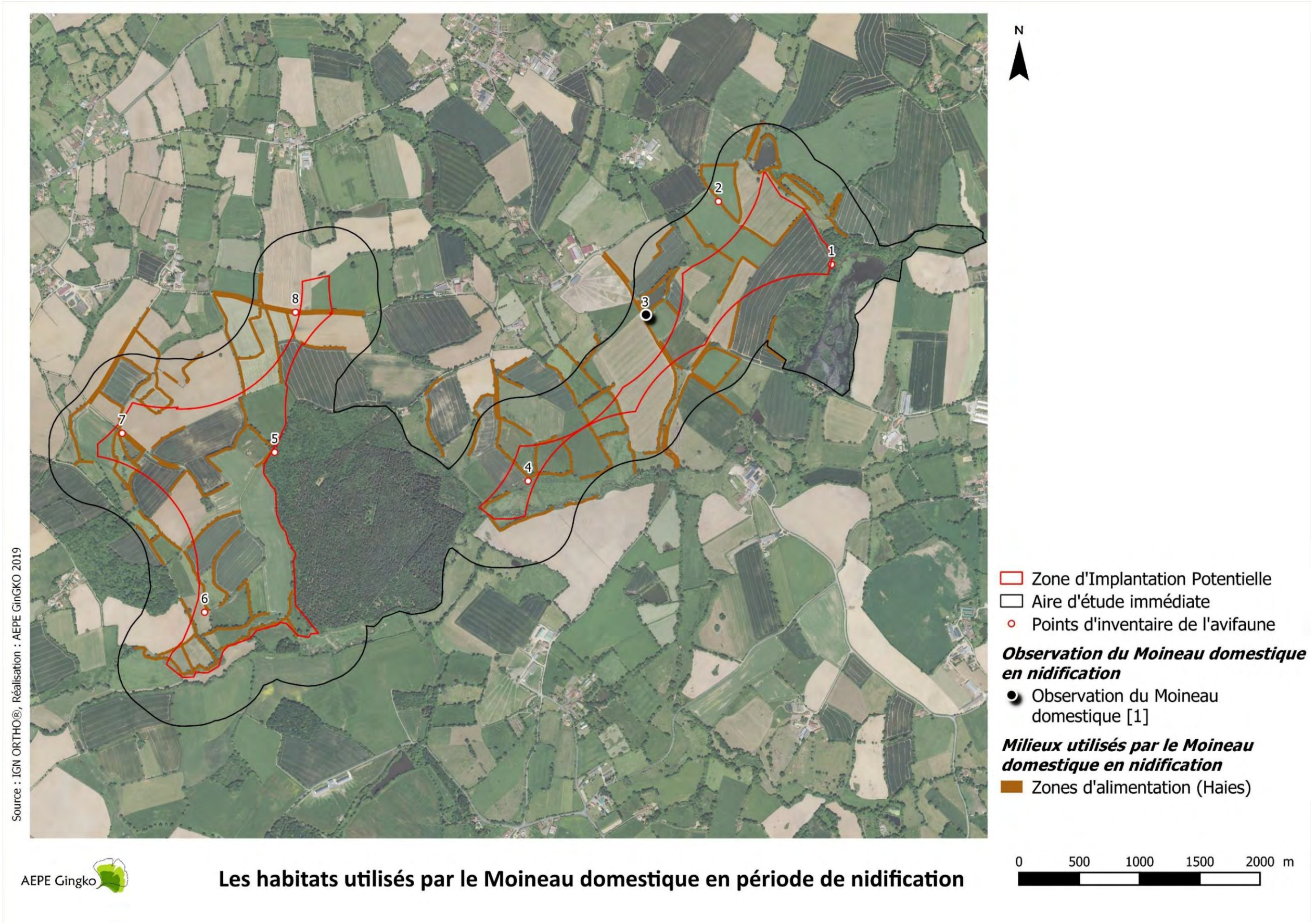


Figure 139 : Les habitats utilisés par le Moineau domestique en nidification au sein de l'aire d'étude immédiate

▪ **La Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)**

Ce columbidé est assez fréquemment rencontré malgré un déclin marqué et continu sur le long terme. De plus, les listes rouges nationale et régionale la considèrent comme « vulnérable ». Elle représente donc un intérêt particulier.

Présentation succincte de l'espèce en période de nidification

La Tourterelle des bois occupe une mosaïque diversifiée d'habitats semi-ouverts de préférence ensoleillés et hétérogènes. Elle se reproduit dans les campagnes riches en haies, buissons, bosquets et arbustes, les jeunes taillis et stades intermédiaires forestiers, les ripisylves, les landes, les garrigues et les maquis partiellement boisés. Elle niche isolément et le nid est placé entre 1,5 et 2,5m de hauteur dans la strate arbustive haute (Issa et Müller (coord.), 2015).

En période de reproduction, la répartition homogène de l'espèce couvre plus de 80% des mailles, à l'exception des massifs montagneux (Issa et Müller coord., 2015).

La reproduction de cet oiseau est rendue très aléatoire à cause de la dégradation de ces habitats de nidification, dont l'intensification des pratiques agricoles (l'arrachage des haies notamment), les fluctuations de la disponibilité alimentaire, ainsi que les prélèvements liés à la chasse.

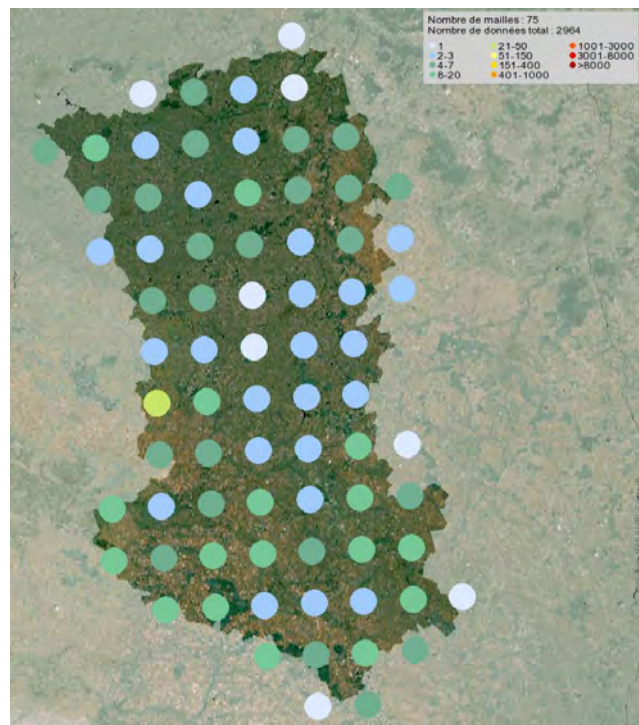


Figure 140 : Répartition de la Tourterelle des bois dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

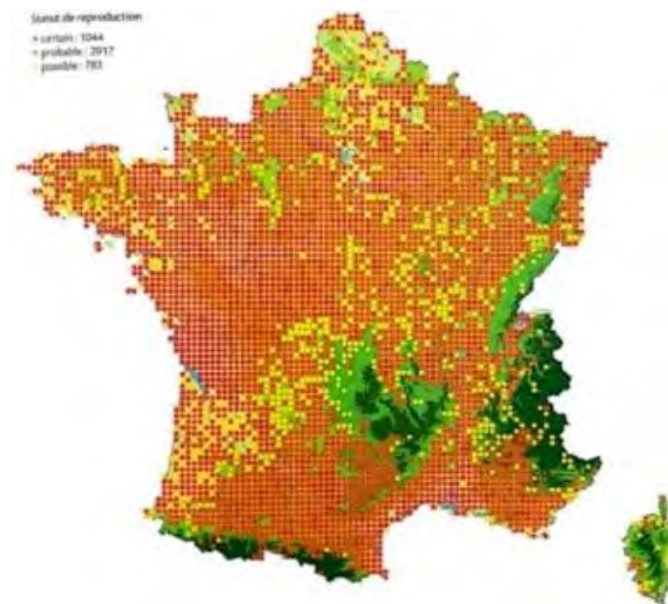


Figure 141 : Répartition de la Tourterelle des bois en période de nidification 2005-2012 (Issa et Muller, 2015)

Sensibilité à l'éolien

Le niveau de sensibilité à l'éolien s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible (MEDDE, 2015) (cf. tableau ci-après). La Tourterelle des bois est faiblement sensible aux risques de collision avec les éoliennes. Par ailleurs, 5 cas de mortalité ont été recensés en France jusqu'à maintenant (Dürr, 2019).

Tableau 49 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2019)	Nombre de couples nicheurs en France (INPN, 2014)	Niveau de sensibilité à l'éolien
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	5	439 000	1

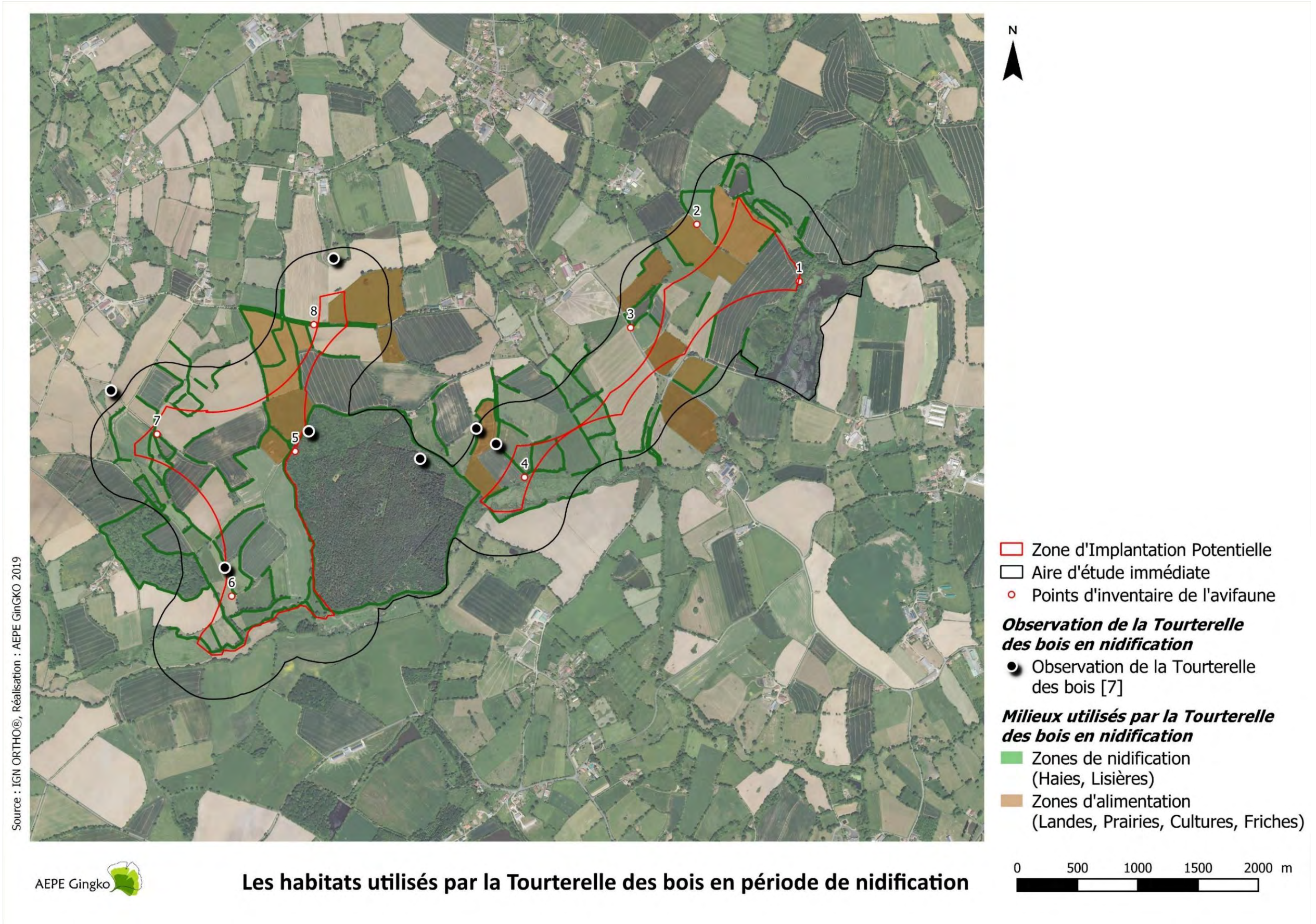


Figure 142 : Les habitats utilisés par la Tourterelle des bois en nidification sur l'aire d'étude immédiate

▪ **Le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)**

Le Vanneau huppé est un limicole qui n'est pas protégé au niveau national et dont la chasse est autorisée. Néanmoins, même s'il est classé « en préoccupation mineure » sur la liste rouge française, il est jugé comme « vulnérable » sur la liste régionale. De plus, il est considéré comme espèce déterminante pour les ZNIEFF de Poitou-Charentes.

Présentation succincte de l'espèce en période de nidification

L'espèce fréquente en toute saison des milieux cultivés et prairiaux ouverts, situés en plaine et/ou en zone humide. En période de reproduction, trois types d'habitats sont privilégiés : la prairie humide pâturée, avec une strate herbacée inférieure à 5cm de hauteur, les cultures céréalières de printemps, disposant de plages de terre nue, et les bords de plans d'eau à végétation rase ou clairsemée.

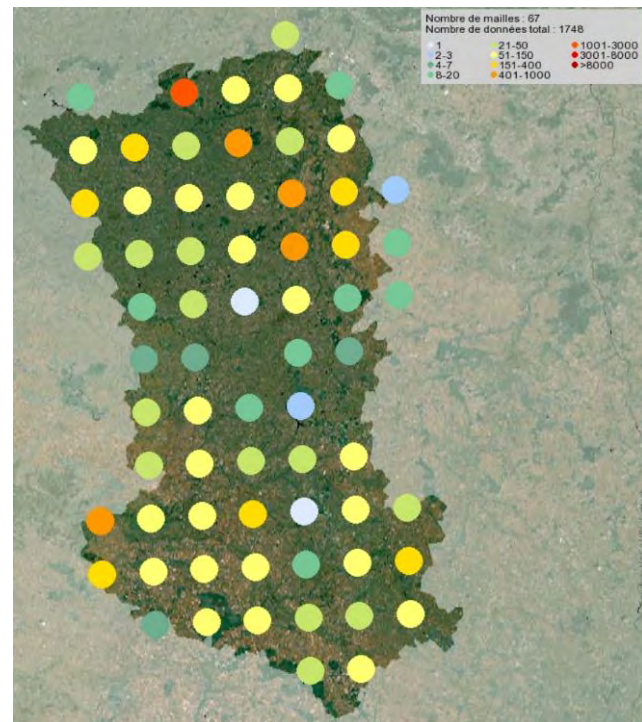


Figure 143 : Répartition du Vanneau huppé dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

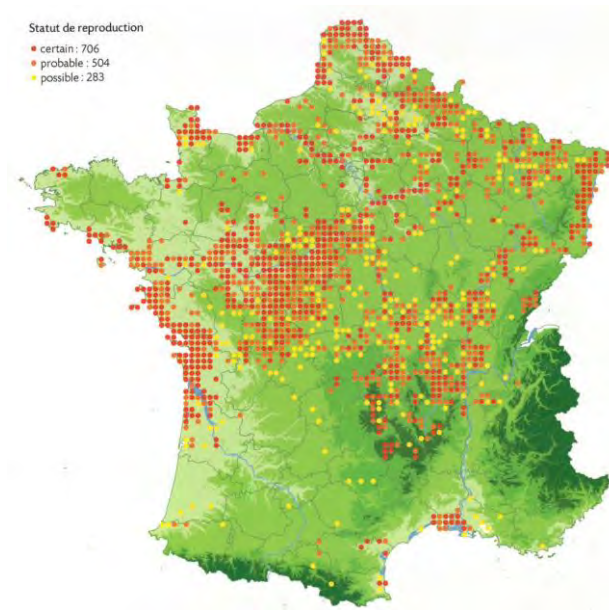


Figure 144 : Répartition du Vanneau huppé en période de nidification 2005-2012 (Issa et Muller, 2015)

Population locale en période de nidification

Un groupe d'une dizaine d'individus a été observé en vol en direction des prairies humides au nord-ouest de la ZNIEFF « étang de Courberive ». L'espèce utilise possiblement cette zone pour sa nidification.

Sensibilité à l'éolien

Le niveau de sensibilité à l'éolien s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4, 0 étant peu sensible et 4 très sensible (MEDDE, 2015) (cf. tableau ci-après). Le Vanneau huppé est faiblement sensible aux risques de collision avec les éoliennes. Par ailleurs, seulement 2 cas de mortalité ont été recensés en France jusqu'à maintenant (Dürr, 2019).

Tableau 50 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en France (2019)	Nombre de couples nicheurs en France (INPN, 2014)	Niveau de sensibilité à l'éolien
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	2	15 000	0

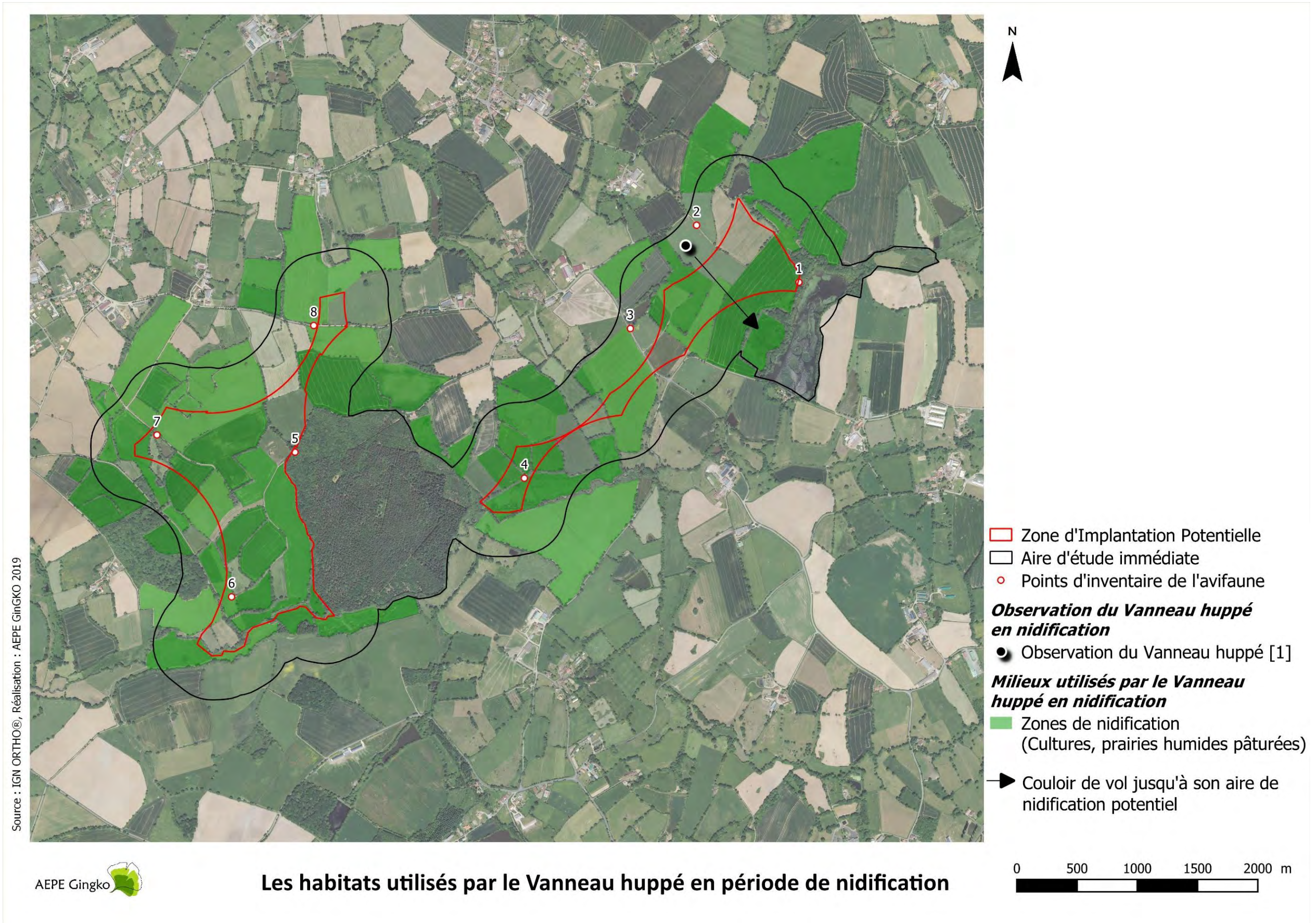


Figure 145 : Habitats utilisés par le Vanneau huppé en période nidification

VI.2.4.3 La synthèse des enjeux pour l'avifaune

VI.2.4.3.1 Les enjeux de conservation des habitats

Les enjeux de conservation des habitats pour l'avifaune sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- la patrimonialité des espèces
- et leur sensibilité à la destruction de leur habitat sur le périmètre immédiat et ses abords directs.

VI.2.4.3.1.1 L'indice de patrimonialité

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce en fonction des différents outils de bioévaluation existants : la directive européenne Oiseaux, l'arrêté du 29 octobre 2009 (protection nationale) ainsi que les listes rouges ou documents équivalents aux niveaux national et régional.

La note finale de cet indice correspond à l'addition de la note « Directive Oiseaux », de la note « Protection nationale » et de la moyenne des notes « Liste Rouge nationale » et « Liste Rouge régionale (ou document équivalent) ». S'il n'y a pas de Liste Rouge régionale, seule la Liste Rouge nationale est considérée. Cette note peut varier de 0 à 5.

Tableau 51 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité

Directive Oiseaux	Protection nationale	Listes rouges ou équivalents*
Inscrite à l'annexe I = 1	Protégée = 1	EN ou CR = 3
Non inscrite à l'annexe I = 0	Non protégée = 0	VU ou V ou G2 = 2
/	/	NT = 1
/	/	LC ou DD ou NA ou NE = 0

Niveaux de menace des listes rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).

Attention, pour une même espèce, l'indice de patrimonialité peut changer en fonction de la période à laquelle elle a été observée. En effet, les listes rouges attribuent des niveaux de menace par période : nidification, hivernage ou de passage (migration). Par exemple, le Bruant jaune aura un indice de patrimonialité de 2,5 en période de nidification et de seulement 1 en période d'hivernage (calcul détaillé dans le tableau suivant).

Tableau 52 : Exemple du calcul de l'indice de patrimonialité pour le Bruant jaune

Période	Espèce	Directive Oiseaux	Protection nationale	Listes rouges France/Poitou-Charentes	Note finale
Nidification	Bruant jaune	Non = 0	Oui = 1	VU/NT = (2+1)/2 = 1,5	2,5
Hivernage	Bruant jaune	Non = 0	Oui = 1	NA/n.e. = (0+0)/2 = 0	1

VI.2.4.3.1.2 La sensibilité locale à la destruction des habitats

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de sensibilité de chaque espèce face à la destruction de ses habitats sur le périmètre immédiat et ses abords directs. Les habitats utilisés par chaque espèce sont ainsi classés selon leur fonction (nidification, alimentation, halte migratoire...) et leur abondance sur le site. Ainsi, un habitat de reproduction très peu abondant sur le périmètre immédiat présentera une plus forte sensibilité qu'un simple habitat d'alimentation omni présent.

La note finale de cet indice correspond donc à l'addition de la note « Utilisation du site » et de la note « Abondance des habitats sur le site ». Elle peut varier de 0 à 5.

Tableau 53 : Notes utilisées pour le calcul de la sensibilité locale à la destruction des habitats

Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site
Nidification certaine ou probable = 3	Peu abondant = 2
Nidification possible = 2	Moyennement abondant = 1
Alimentation ou Halte migratoire = 1	Très abondant = 0
Vol en transit ou Migration active = 0	/

Par exemple, si le Bruant jaune a été noté nicheur certain sur un périmètre immédiat où son habitat de nidification, les haies arbustives, sont très abondantes. La note finale de sensibilité sera donc de 3 (3+0) pour cet habitat de nidification.

Autre exemple, le Busard Saint-Martin a été noté comme s'alimentant en hiver sur un périmètre immédiat où son habitat d'alimentation, les cultures et prairies, sont très abondants. La note finale de sensibilité sera donc de 1 (1+0) pour cet habitat d'alimentation hivernal.

Tableau 54 : Exemple de calcul de la sensibilité locale à la destruction des habitats

Période	Espèce	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Note finale
Nidification	Bruant jaune	Nidification certaine = 3	Très abondant (haies arbustives) = 2	5
Hivernage	Busard Saint-Martin	Alimentation en hiver = 1	Très abondant (cultures et prairies) = 0	1

VI.2.4.3.1.3 Le niveau d'enjeu des habitats

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la sensibilité locale des habitats, permet d'obtenir un niveau d'enjeu de conservation des habitats pour chaque espèce patrimoniale. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats les plus sensibles pour l'Avifaune à l'échelle du projet. Le tableau ci-après illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 55 : Enjeux de conservation des habitats pour l'avifaune patrimoniale – Tableau de croisement des indices de patrimonialité et de sensibilité à la destruction des habitats

		Sensibilité locale à la destruction des habitats					
		0	1	2	3	4	5
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Moyen
	2,5 ou 3	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Moyen	Fort
	3,5 ou 4	Très faible	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Fort
	4,5 ou 5	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Fort	Très fort

Tableau 56 : Calcul des enjeux de conservation des habitats pour l'avifaune patrimoniale

Période	Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité locale à la destruction des habitats			Enjeu de conservation des habitats utilisés
		Directive Oiseaux	Protection nationale	Listes rouges*	Note	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Note	
		Annexe I=1	Non protégée=0 ; Protégée=1	LC,DD,NA,NE=0 ; NT=1 ; VU/G2=2 ; EN/CR/G1=3		Nidif. prob./cert.=3 ; Nidif. poss.=2 ; Alim/Halte=1 ; Passage/MA=0	Peu abondant=2 ; Moyennement abondant=1 ; Très abondant=0		
Hivernage	Aigrette garzette	Annexe I	Protégé	LC/LC	2	Alimentation	Moyennement abondant	2	Très faible
	Alouette lulu	Annexe I	Protégé	LC/NT	2,5	Alimentation	Très abondant	1	Très faible
	Busard Saint-Martin	Annexe I	Protégé	LC/NT	2,5	Alimentation	Très abondant	1	Très faible
	Grande aigrette	/	/	NT	0,5	Halte	Moyennement abondant	2	Très faible
	Martin-pêcheur d'Europe	Annexe I	Protégé	VU/NT	3,5	Alimentation	Peu abondant	2	Modéré
Migration	Alouette lulu	Annexe I	Protégé	LC/NT	2,5	Alimentation	Très abondant	1	Très faible
	Busard des roseaux	Annexe I	Protégé	NT/VU	3,5	Passage	Très abondant	0	Très faible
	Busard Saint-Martin	Annexe I	Protégé	LC/NT	2,5	Passage	Très abondant	0	Très faible
	Faucon émerillon	Annexe I	/	/	1	Passage	Très abondant	0	Très faible
	Grande Aigrette	/	/	NT	0,5	Alimentation	Moyennement abondant	2	Très faible
	Martin-pêcheur d'Europe	Annexe I	Protégé	VU/NT	3,5	Alimentation	Peu abondant	3	Modéré
Nidification (Espèces « prioritaires »)	Aigrette garzette	Annexe I	Protégé	LC/LC	2	Probable	Peu abondant	5	Modéré
						Alimentation	Moyennement abondant	2	Très faible
	Alouette lulu	Annexe I	Protégé	LC/NT	2,5	Possible	Très abondant	2	Très faible
	Bruant jaune	/	Protégé	VU/NT	2,5	Certaine	Très abondant	3	Faible
						Alimentation	Très abondant	1	Très faible
	Faucon crécerelle	/	Protégé	NT/NT	2	Certaine	Moyennement abondant	4	Faible
						Alimentation	Très abondant	1	Très faible
Milan noir	Annexe I	Protégé	LC	2	Possible	Moyennement abondant	3	Très faible	
					Alimentation	Très abondant	1	Très faible	

Période	Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité locale à la destruction des habitats			Enjeu de conservation des habitats utilisés
		Directive Oiseaux	Protection nationale	Listes rouges*	Note	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Note	
		Annexe I=1	Non protégée=0 ; Protégée=1	LC,DD,NA,NE=0 ; NT=1 ; VU/G2=2 ; EN/CR/G1=3		Nidif. prob/cert.=3 ; Nidif. poss.=2 ; Alim/Halte=1 ; Passage/MA=0	Peu abondant=2 ; Moyennement abondant=1 ; Très abondant=0		
	Œdicnème criard	Annexe I	Protégé	LC/NT	2,5	Possible	Très abondant	2	Très faible
	Pie-grièche écorcheur	Annexe I	Protégé	NT/NT	3	Possible	Très abondant	2	Très faible
						Alimentation	Très abondant	1	Très faible
	Tarier pâtre	/	/	NT/NT	1	Probable	Moyennement abondant	4	Très faible
						Alimentation	Très abondant	1	Très faible
Nidification (Espèces « secondaires »)	Alouette des champs	/	/	NT/VU	1,5	Nidification possible	Très abondant	2	Très faible
	Chardonneret élégant	/	Protégé	VU/NT	2,5	Nidification possible	Moyennement abondant	3	Faible
						Alimentation	Très abondant	1	Très faible
	Chouette effraie	/	Protégé	LC/VU	2	Alimentation	Très abondant	1	Très faible
	Fauvette des jardins	/	Protégé	NT/NT	2	Possible	Très abondant	2	Très faible
	Fauvette grisette	/	Protégé	LC/NT	1,5	Possible	Très abondant	2	Très faible
	Gallinule poule-d'eau	/	/	LC/NT	2	Possible	Peu abondant	4	Faible
	Grand cormoran	/	Protégé	LC/VU	0,5	Possible	Peu abondant	4	Très faible
	Grive draine	/	/	LC/NT	2,5	Possible	Moyennement abondant	3	Faible
						Alimentation	Peu abondant	3	Faible
	Hirondelle de fenêtre	/	Protégé	NT/NT	2	Alimentation	Très abondant	1	Très faible
	Hirondelle rustique	/	Protégé	NT/NT	2	Alimentation	Très abondant	1	Très faible
	Linotte mélodieuse	/	Protégé	VU/NT	1,5	Possible	Peu abondant	4	Faible
						Alimentation	Peu abondant	3	Très faible
	Martinet noir	/	Protégé	NT/NT	2	Alimentation	Très abondant	1	Très faible
Moineau domestique	/	Protégé	LC/NT	0,5	Alimentation	Très abondant	1	Très faible	
Tourterelle des bois	/	/	VU/VU	2	Probable	Moyennement abondant	4	Faible	
					Alimentation	Peu abondant	3	Très faible	
Vanneau huppé	Annexe II	/	LC/VU	2	Possible	Très abondant	2	Très faible	

*Listes rouges : moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale ou document équivalent. S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des enjeux de conservation pour les différents habitats d'espèces. Ces enjeux sont localisés sur les cartes ci-après.

Tableau 57 : Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats pour l'avifaune patrimoniale

Enjeu de conservation	Espèces patrimoniales concernées	Période concernée	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Niveau de l'enjeu
Conservation des haies	Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois	Nidification	Lieu de nidification	Habitat très répandu (20,55 km)	Faible
	Effraie des clochers, Moineau domestique		Zone d'alimentation		Très faible
	Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre		Poste de chant		Faible
Conservation des boisements	Aigrette garzette	Hivernage	Lieu de repos	67 ha (17% de l'occupation du sol)	Très faible
	Grande aigrette	Migration	Halte		Très faible
	Aigrette garzette, Grive draine, Milan noir	Nidification	Lieu de nidification		Modéré
	Alouette lulu		Zone d'alimentation		Modéré
Conservation des prairies	Alouette lulu	Hivernage	Lieu de repos et de chasse	Habitat très répandu 79 ha (21 % de l'occupation du sol)	Très faible
		Migration	Lieu de repos et de chasse		Très faible
	Alouette des champs, Alouette lulu, Œdicnème criard, Vanneau huppé	Nidification	Lieu de nidification		Très faible
	Bruant jaune, Chardonneret élégant, Effraie des clochers, Faucon crécerelle, Grive draine, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois		Lieu de chasse		Très faible
Conservation des friches et des jachères	Busard des roseaux, Busard St-Martin, Faucon émerillon	Migration	Lieu de chasse	0,01 ha	Très faible
	Fauvette grisette, Linotte mélodieuse	Nidification	Lieu de nidification		Très faible
	Bruant jaune, Chardonneret élégant, Effraie des clochers, Faucon crécerelle, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois		Zone d'alimentation		Très faible
Conservation des milieux ouverts	Alouette lulu, Busard St-Martin	Hivernage	Lieu de repos et de chasse	Habitat très répandu 197 ha (51% de l'occupation du sol)	Très faible
	Alouette lulu, Busard des roseaux, Busard St-Martin, Faucon émerillon	Migration	Lieu de repos et de chasse		Très faible
	Alouette lulu, Alouette des champs	Nidification	Lieu de nidification		Très faible
	Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Effraie des clochers, Faucon crécerelle, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Vanneau huppé		Lieu d'alimentation		Très faible
Conservation des milieux humides	Aigrette garzette, Grande aigrette, Martin-pêcheur d'Europe	Hivernage	Lieu de chasse	Habitat moyennement répandu 40 ha (soit 10% de l'occupation du sol)	Faible
	Busard des roseaux, Busard St-Martin, Faucon émerillon, Grande aigrette, Martin-pêcheur d'Europe	Migration	Lieu de chasse		Modéré
	Gallinule poule d'eau, Grand cormoran	Nidification	Lieu de nidification		Faible
	Aigrette garzette		Lieu de chasse		Très faible
Conservation des ripisylves	Martin-pêcheur d'Europe	Hivernage	Lieu de repos et de chasse	6 km de cours d'eau	Faible
		Migration	Lieu de repos et de chasse		Modéré
	Fauvette des jardins, Martin-pêcheur d'Europe	Nidification	Lieu de nidification		Très faible

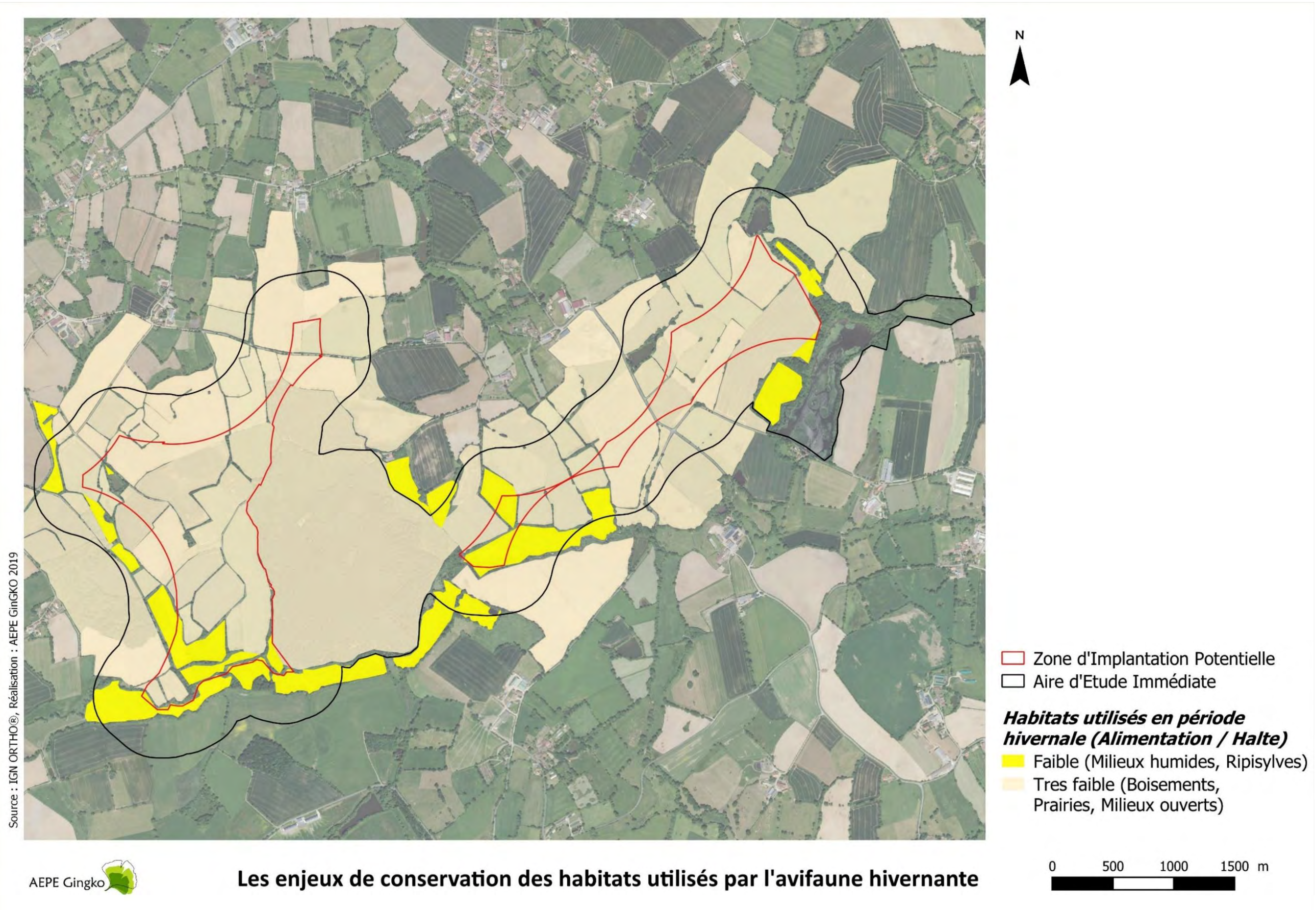
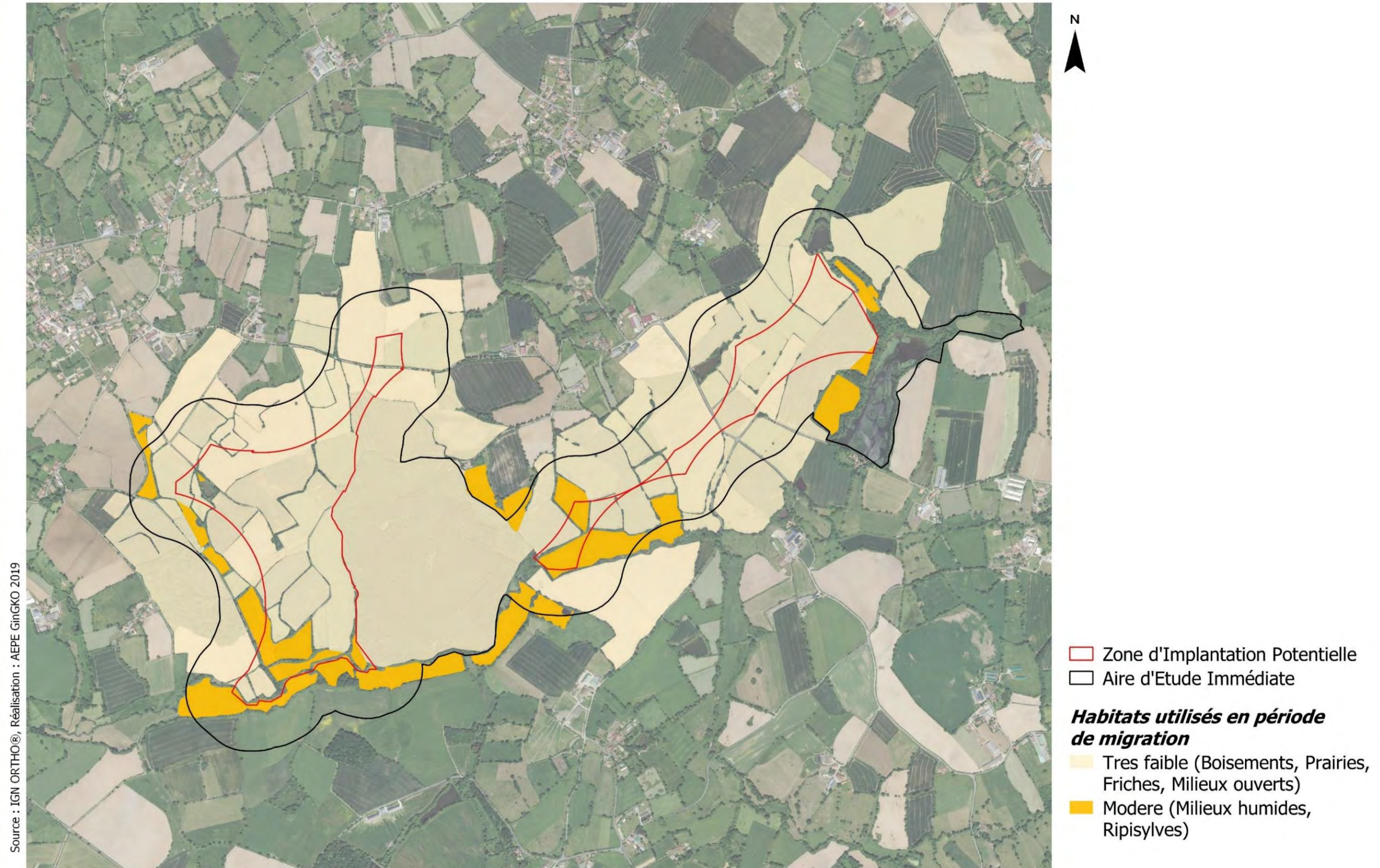


Figure 146 : Les enjeux de conservation des habitats pour l'avifaune hivernante sur l'aire d'étude immédiate



Les enjeux de conservation des habitats utilisés par l'avifaune migratrice

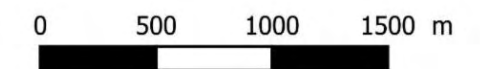


Figure 147 : Les enjeux de conservation des habitats concernant l'avifaune migratrice sur l'aire d'étude immédiate

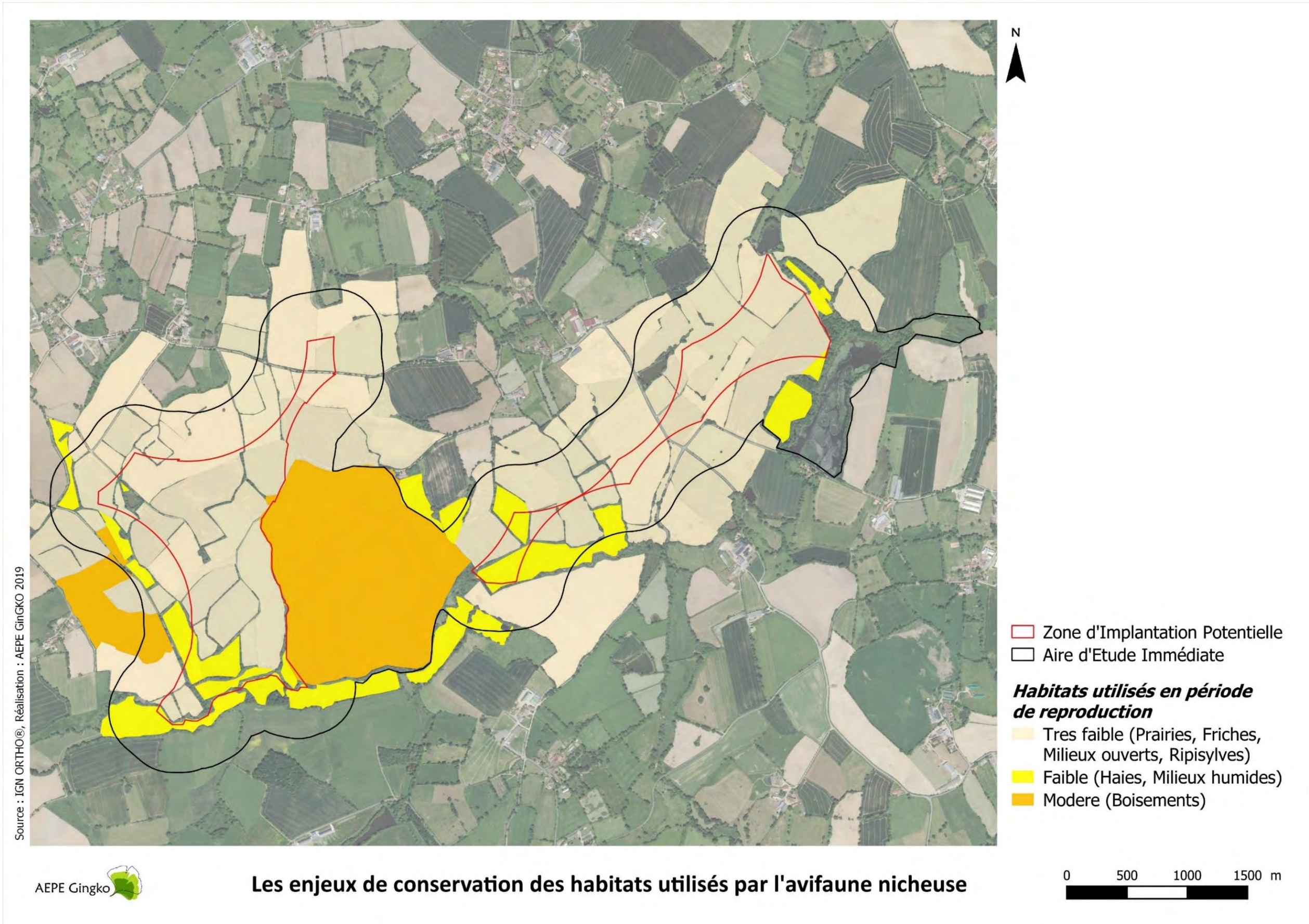


Figure 148 : Les enjeux de conservation des habitats concernant l'avifaune nicheuse sur l'aire d'étude immédiate

VI.2.4.3.2 Les enjeux de vulnérabilité à la mortalité éolienne

Les enjeux de vulnérabilité à la mortalité éolienne sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- la patrimonialité des espèces
- et leur sensibilité à la mortalité éolienne

Le mode de calcul de l'indice de patrimonialité est le même que dans la partie précédente « les enjeux de conservation des habitats ». Il s'appuie sur les outils de bioévaluation que sont l'annexe I de la Directive Oiseaux, la protection nationale et les listes rouges nationale et régionale. La note de cet indice de patrimonialité varie entre 0 et 5.

Quant à la sensibilité à la mortalité éolienne, le calcul s'appuie sur « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), document reconnu par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE) via la décision du 23 novembre 2015. Un niveau de sensibilité à l'éolien (mortalité) a été défini pour chaque espèce. Il s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne et sur le nombre de couples nicheurs estimés en Europe. Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4.

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la sensibilité à la mortalité éolienne, permet d'obtenir un niveau de vulnérabilité à la mortalité éolienne pour chaque espèce patrimoniale. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les espèces patrimoniales les plus vulnérables face aux collisions avec des éoliennes. Le tableau suivant illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 58 : Enjeux de vulnérabilité aux collisions éoliennes pour l'Avifaune patrimoniale – Tableau de croisement des indices de patrimonialité et de sensibilité à la mortalité éolienne

		Sensibilité à l'éolien (collisions) (FEE & SER, 2015)				
		0	1	2	3	4
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Moyen
	2,5 ou 3	Très faible	Très faible	Faible	Moyen	Fort
	3,5 ou 4	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
	4,5 ou 5	Faible	Moyen	Fort	Très fort	Très fort

Tableau 59 : Calcul de la vulnérabilité à la mortalité éolienne pour l'avifaune patrimoniale

Période	Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité			Sensibilité à l'éolien		Vulnérabilité à l'éolien
		Directive Oiseaux	Protection nationale	Listes rouges*	Note	Note	
Hivernage	Aigrette garzette	Annexe I	Protégé	NA	2	1	Très faible
	Alouette lulu	Annexe I	Protégé	NA	2	1	Très faible
	Busard St-Martin	Annexe I	Protégé	NA	2	2	Très faible
	Grande aigrette	Annexe I	/	LC	1	/	Très faible
	Marin-pêcheur d'Europe	Annexe I	Protégé	NA	2	0	Très faible
Migration	Alouette lulu	Annexe I	Protégé	NA	2	1	Très faible
	Busard des roseaux	Annexe I	Protégé	NA	2	0	Très faible
	Busard St-Martin	Annexe I	Protégé	NA	2	2	Très faible
	Faucon émerillon	Annexe I	/	/	1	2	Très faible
	Grande aigrette	/	/	LC	1	/	Très faible
	Martin-pêcheur d'Europe	Annexe I	Protégé	/	2	0	Très faible
Nidification (espèces « prioritaires »)	Aigrette garzette	Annexe I	Protégé	LC/LC	2	1	Très faible
	Alouette lulu	Annexe I	Protégé	LC/NT	2,5	1	Très faible
	Bruant jaune	/	Protégé	VU/NT	2,5	0	Très faible
	Faucon crécerelle	/	Protégé	NT/NT	2	3	Faible
	Milan noir	Annexe I	Protégé	LC/LC	2	3	Faible
	Œdicnème criard	Annexe I	Protégé	LC/NT	2,5	2	Faible
	Pie-grièche écorcheur	Annexe I	Protégé	NT/NT	3	0	Très faible
Tarier pâtre	/	/	NT/NT	1	/	Très faible	
Nidification (espèces « secondaires »)	Alouette des champs	/	/	NT/VU	1,5	0	Très faible
	Chardonneret élégant	/	Protégé	VU/NT	2,5	0	Très faible
	Chouette effraie	/	Protégé	LC/VU	2	2	Très faible
	Fauvette des jardins	/	Protégé	NT/NT	2	0	Très faible
	Fauvette grissette	/	Protégé	LC/NT	1,5	0	Très faible
	Gallinule poule-d'eau	/	/	LC/NT	0,5	1	Très faible
	Grand cormoran	/	Protégé	LC/VU	2	1	Très faible
	Grive draine	/	/	LC/NT	0,5	1	Très faible
	Linotte mélodieuse	/	Protégé	VU/NT	2,5	0	Très faible
	Moineau domestique	/	Protégé	LC/NT	1,5	0	Très faible
	Tourterelle des bois	/	/	VU/VU	2	1	Très faible

*Listes rouges : moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale ou document équivalent. S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée

VI.2.4.3.2.1 Les enjeux liés aux risques de collision en période d'hivernage

En période hivernale, les cinq espèces patrimoniales fréquentant le site d'étude ne sont pas vulnérables à la mortalité éolienne. Le peuplement avifaunistique hivernant ne présente pas d'enjeu de risque de collision particulier.

VI.2.4.3.2.2 Les enjeux liés aux risques de collision en période de migration

En période de migration, les six espèces patrimoniales fréquentant le site d'étude ne sont pas vulnérables à la mortalité éolienne. Le peuplement avifaunistique migrateur ne présente pas d'enjeu de risque de collision particulier.

VI.2.4.3.2.3 Les enjeux liés aux risques de collisions en période de nidification

Durant la période de nidification, les enjeux les plus importants concernent le Faucon crécerelle, le Milan noir et l'Œdicnème criard, et ils sont « faibles ».

Le Faucon crécerelle est présent sur une grande partie du site et cette espèce est fortement sensible à l'éolien lors de ses actions de chasse. Or, tout le site, hormis les boisements, peut servir pour l'alimentation de ce rapace. L'enjeu, bien que « faible », concerne donc la plus grande partie du site.

Le Milan noir a été observé de manière sporadique sur le site, en activité de chasse. Espèce sensible à l'éolien en nidification mais aussi en chasse, l'époque de la moisson des céréales va représenter la période où le Milan peut afficher une vulnérabilité plus élevée de par sa présence plus régulière au-dessus des parcelles moissonnées pour s'alimenter. En outre, le Milan noir est très opportuniste et mobile lorsqu'il recherche sa nourriture. Ainsi, le risque de collision pour ce rapace est faible sur l'ensemble du site durant la moisson, et très faible sur le reste de la période de reproduction.

L'Œdicnème criard niche potentiellement sur la partie Ouest du site. Néanmoins, son comportement de vol limite les risques de mortalité. En effet, à la différence des autres limicoles dont les parades nuptiales sont l'occasion de manifestations visuelles spectaculaires, l'Œdicnème a surtout développé ses capacités vocales, plus adaptées à la communication nocturne. L'espèce n'est donc pas sensible en période de nidification. De plus, en cas de danger, l'œdicnème préfère courir avec rapidité sur ses hautes pattes jaunes plutôt que de voler. Les risques sont cependant plus grands lors des rassemblements post-nuptiaux qui peuvent regrouper des centaines d'individus. Néanmoins, l'absence de rassemblements postnuptiaux permet de relativiser ce niveau de risque qui est donc très faible en période de nidification et de migration post-nuptiale.

VI.2.4.3.3 Les enjeux liés au dérangement de l'avifaune

En phase chantier

En phase chantier, le risque de dérangement est uniquement lié à la période de nidification, durant laquelle les espèces patrimoniales sont les plus sensibles, et qui s'étend du 1er avril au 1er août. Le risque est directement lié à la proximité directe des zones de travaux avec les secteurs de nidification des espèces patrimoniales. Il s'agit donc en priorité des secteurs boisés situés au centre du site et des prairies humides qui présentent un enjeu pour de nombreuses espèces d'oiseaux nicheuses.

Durant les autres périodes, aucune sensibilité particulière au dérangement - de nature à remettre en cause le bon état de conservation des populations - n'est avérée sur le site.

En phase exploitation

En phase exploitation, le site ne présente pas de sensibilité particulière au dérangement.

VI.2.4.3.4 La conclusion pour l'avifaune

Les nombreuses sessions d'inventaires réalisées dans le cadre de cet état initial ont permis d'avoir une bonne vision d'ensemble du cortège avifaunistique utilisant le site d'étude (diversité spécifique, type d'activité...). Les cortèges des oiseaux de bocage et de milieux humides typiques du Poitou-Charentes sont présents.

L'enjeu le plus fort (« enjeu modéré ») concerne le Martin-pêcheur d'Europe et l'Aigrette garzette, et la conservation de leurs habitats de reproduction. Le Martin-pêcheur d'Europe se cantonne au cours d'eau et à sa ripisylve, tandis que l'Aigrette garzette utilise le site pour transiter entre l'étang de Courberive (ZNIEFF) situé à l'Est du site, ainsi que les prairies humides et les boisements situés au Sud et à l'Ouest.

La présence de ces taxons amène à la définition d'enjeux de conservation des habitats utilisés pour la nidification, mais également d'enjeux liés à la vulnérabilité de ces espèces face aux éoliennes

Néanmoins, même si les enjeux sont à prendre en compte dans le cadre de ce dossier, ils ne sont pas de nature à reconsidérer le projet éolien. Ainsi, une fois que les impacts pressentis du projet seront mis en avant, des mesures seront à proposer, en appliquant la démarche « éviter, réduire, compenser (ERC) », afin de s'assurer que le projet ne remettra pas en cause le bon état de conservation des populations d'oiseaux locales.

VI.2.5 Les chiroptères

VI.2.5.1 Les résultats concernant les chiroptères

VI.2.5.1.1 La diversité spécifique

Les 10 sessions d’inventaires et les différentes méthodes utilisées ont permis d’identifier 19 espèces de chiroptères, mais certains sont restés indéterminés. Toutes les espèces sont protégées aux niveaux national et européen, et la plupart sont également déterminantes ZNIEFF en Poitou-Charentes.

Quatre espèces de chiroptères présentent un intérêt particulier de par leur statut de conservation menacé au niveau régional :

- Le Minioptère de Schreibers, considéré comme « en danger critique » sur la Liste rouge régionale, et comme « vulnérable » sur la liste rouge nationale ;
- Le Murin de Daubenton, considéré comme « en danger » sur la Liste rouge régionale, et comme « peu préoccupant » sur la Liste rouge nationale ;
- La Noctule commune, considérée comme « vulnérable » sur les listes rouges régionale et nationale ;
- Et le Grand rhinolophe, considéré comme « vulnérable » sur la Liste rouge régionale et comme « peu préoccupant » au niveau national.

Tableau 60 : Les espèces de Chiroptères recensées au sein du périmètre d'étude

Nom vernaculaire	Nom Latin	Protection européenne	Protection nationale	Liste rouge France	Liste Rouge Poitou-Charentes	ZNIEFF Poitou-Charentes
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe II, IV	Oui	LC	LC	Oui
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe II, IV	Oui	LC	LC	Oui
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Annexe II, IV	Oui	LC	VU	Oui
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Annexe II, IV	Oui	VU	CR	Oui
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Annexe IV	Oui	LC	LC	Oui
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Annexe II, IV	Oui	LC	LC	Oui
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Annexe IV	Oui	LC	LC	/
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	Annexe II, IV	Oui	NT	NT	Oui
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	Annexe IV	Oui	LC	EN	Oui
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Annexe IV	Oui	LC	LC	Oui
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	Oui	VU	VU	Oui
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	Oui	NT	NT	Oui
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	Oui	LC	LC	Oui
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Annexe IV	Oui	LC	LC	Oui
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexe II, IV	Oui	LC	NT	Oui
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	Oui	NT	NT	/
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	Oui	LC	NT	Oui
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	Oui	NT	NT	Oui
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	Oui	NT	NT	/

Une diversité de 19 espèces de chiroptères peut être jugée comme élevée en Poitou-Charentes. En effet, la diversité spécifique à l'échelle de la région s'élève à 26 espèces, et 19 espèces dans le département des Deux-Sèvres, selon le Plan Régional d'Actions en faveur des chiroptères (PRAC Poitou-Charentes, 2016).

La chauve-souris la plus fréquemment rencontrée sur le site d'étude est la Pipistrelle commune (78% des contacts), répertoriée à chaque session d'inventaire et sur l'ensemble des points. La Pipistrelle de Kuhl a elle aussi été contactée lors de chaque session et elle représente la deuxième espèce la plus contactée avec 5% des contacts.

En plus de ces taxons, 3 espèces ont été contactées durant plus de la moitié des sessions dont la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échanquées et le Murin de Daubenton. Ces espèces ont de fortes affinités forestières : le Murin de Daubenton transite entre les forêts et les plans d'eau, tandis que le Murin à oreilles échanquées et le la Barbastelle d'Europe apprécient les fortes densités en haies associées aux milieux forestiers.

Aucun gîte à chiroptères n'a été découvert malgré les recherches hivernales. Il y a cependant un potentiel de présence de gîtes arboricoles au sein de certains vieux arbres du site (bois de Pugny, boisement à l'Est de l'aire étude). La présence des espèces forestières précédemment citées (la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échanquées et le Murin de Daubenton) accentue cette probabilité.

VI.2.5.1.2 La mesure de l'activité

Tableau 61 : La diversité en Chiroptères en fonction des points d'écoute

Espèces	Écoute active								Écoute passive				
	A	B	C	D	E	F	G	H	EP_A	EP_B	ELO	EL50	EL100
Barbastelle d'Europe	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	x
Chiroptère indéterminé	x				x	x	x	x	x			x	x
Grand murin		x		x	x				x		x		x
Grand rhinolophe	x	x							x		x	x	x
Groupe des Noctules/Sérotines	x	x			x	x		x	x	x	x	x	x
Groupe des Pipistrelles/Minioptères	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
Minioptère de Schreibers	x			x	x				x		x		
Murin à moustaches		x							x		x	x	x
Murin à oreilles échancrées	x	x	x				x		x	x	x	x	x
Murin d'Alcathoe							x			x	x	x	
Murin de Bechstein	x		x	x					x		x	x	x
Murin de Daubenton	x	x					x	x	x	x	x	x	
Murin de Natterer									x				
Murin indéterminé	x	x	x		x		x		x	x	x	x	
Noctule commune	x								x	x	x	x	x
Noctule de Leisler									x	x		x	x
Oreillard gris					x			x	x	x	x	x	
Oreillard indéterminé								x		x			
Oreillard roux								x			x	x	x
Petit rhinolophe									x				
Pipistrelle commune	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pipistrelle de Kuhl	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Pipistrelle de Nathusius	x	x			x			x	x		x	x	x
Sérotine commune	x	x						x	x	x	x	x	x
Nombre d'espèce par points d'écoute	11	10	5	5	6	6	4	7	18	10	16	15	13

Les points d'inventaires favorables aux chiroptères sont en bleu (haies multistrates) et en vert (boisements), les milieux moins favorables sont en orange (haies arbustives) et les milieux défavorables en jaune (openfield).
 NB : Le nombre d'espèces par points d'écoute ne comprend que les espèces identifiées avec certitude.

Le tableau ci-dessus et la carte ci-après permettent de mettre en évidence que la diversité enregistrée est hétérogène sur l'ensemble du site d'étude, avec un seul point en écoute active où 11 espèces ont été recensées (le point A, le maximum pour l'écoute active) et le point G dénombre 4 espèces (le minimum).

En revanche en écoute passive, le maximum d'espèces contactées sur le point EP_A est de 18 espèces et le point EP_B dénombre seulement 10 espèces.

VI.2.5.1.2.1 Points d'écoute active

L'écoute active, effectuée lors de 10 passages, a permis d'inventorier 16 espèces sur les 19 retrouvées au total sur le site d'étude.

Tableau 62 : Nombre de contact moyen par heure par écoute active sur l'ensemble des sessions d'inventaires pondéré par le coefficient de détectabilité des espèces

Point d'écoute	A	B	C	D	E	F	G	H
Habitat	Lisière de boisement	Lisière de haie multistrates	Lisière de haie multistrates	Lisière de haie arbustive	Lisière de haie arbustive	Lisière de boisement	Lisière de haie arbustive	Openfield
Barbastelle d'Europe	2,0	13,0	1,0		1,0	23,0		7,0
Chiroptère indéterminé	0,6				2,4	0,6	0,6	2,4
Grand murin		1,0		101,2	1,0			
Grand rhinolophe	3,0	1,5						
Groupe des Noctules/Sérotines	2,4	5,4			1,2	0,6		2,4
Groupe des Pipistrelles/Minioptères	2,4		1,2	1,2	13,2	3,0	0,6	10,8
Minioptère de Schreibers	2,3			0,8		0,8		
Murin à moustaches		3,0						
Murin à oreilles échancrées	7,5	3,8	9,4				1,9	
Murin d'Alcathoe						1,5		
Murin de Bechstein	1,5		1,5	1,5				
Murin de Daubenton	4,5	3,0				3,0		1,5
Murin indéterminé	2,4	5,4	0,6		1,2		1,2	
Noctule commune	0,2							
Oreillard gris					1,5			0,8
Oreillard indéterminé							0,6	
Oreillard roux							0,8	
Pipistrelle commune	296,4	163,2	127,8	11,4	28,8	91,2	94,2	111,6
Pipistrelle de Kuhl	15,6	12,6	4,2	8,4	40,2	28,8	5,4	31,8
Pipistrelle de Nathusius	0,6	1,2			1,8			1,2
Sérotine commune	1,5	3,5						2,0
Nombre total de contacts enregistrés	343	217	146	124	92	152	105	171

Les points d'inventaires favorables aux chiroptères sont en bleu (haies multistrates) et en vert (boisements), les milieux moins favorables sont en orange (haies arbustives) et les milieux défavorables en jaune (openfield).

L'activité chiroptérologique la plus importante relevée se trouve au niveau du point A avec 343 contacts/heure (activité pondérée par les coefficients de détectabilité des espèces). Cette très forte activité peut s'expliquer par la proximité à la fois d'un étang et d'un boisement. La conjonction de ces éléments permet de fortes concentrations d'insectes et rend donc très attractif ce secteur pour les chiroptères. Les points B, C et F présentaient également des activités intéressantes, comprises entre 146 et 217 contacts. Cela peut s'expliquer par leur situation en lisière de haies multistrates.

En outre, les points d'écoute active ont permis de recenser le Minioptère de Schreibers, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune, soit 4 des 6 espèces considérées comme particulièrement impactées par les éoliennes. Ces chauves-souris se retrouvent principalement sur les milieux les plus favorables.

À l'inverse, les points D, E, et G présentent des activités plus faibles, comprises entre 92 et 124 contacts/heure. Cette moindre activité peut s'expliquer par la situation de ces points :

- le point D et E sont proches d'une lisière mais elle est arbustive et entourée de milieux ouverts,
- et le point G est situé dans un milieu bocager avec un point d'eau à proximité, mais la lisière étudiée est arbustive et peu intéressante par rapport aux autres haies immédiates connectées.

Les résultats sont donc plutôt cohérents avec l'écologie des espèces et du paysage, à l'exception du point H, situé en milieu ouvert dans une parcelle cultivée en maïs, et où l'on a dénombré 171 contacts/heure. Cependant, ce nombre est surtout lié à la présence de la Pipistrelle commune, qui devait être en chasse au niveau de ce point. L'émergence des insectes au niveau des cultures peut parfois attirer les espèces opportunistes comme celle-ci, et donc faire augmenter le nombre d'enregistrements sur un point. En effet, pour les autres espèces l'activité reste globalement faible.

Tableau 63 : Activité chiroptérologique pondérée par point d'écoute active et par type d'habitat

Point d'écoute	Habitat détaillé	Activité par point d'écoute	Type d'habitat	Activité par type d'habitat
A	Allée forestière à proximité d'un étang	343	Lisière de boisement	247,5
F	Chemin en bordure de boisement	152		
B	Chemin bordé de 2 haies multistrates situé en bordure d'étang	217	Lisière de haie multistrate	182
C	Lisière de haie à proximité d'un plan d'eau artificiel	146		
D	Lisière de haie arbustive entre des parcelles cultivées	124	Lisière de haie arbustive	107
E	Lisière de haie arbustive dans une prairie humide	92		
G	Chemin bordé de 2 haies arbustives au milieu de cultures	105		
H	En pleine parcelle cultivée (maïs)	171	Openfield	171

Les points d'inventaires favorables aux chiroptères sont en bleu (haies multistrates) et en vert (boisements), les milieux moins favorables sont en orange (haies arbustives) et les milieux défavorables sont en jaune (openfield).

Effectivement, en regardant précisément l'activité par type d'habitat, les points situés en lisière de haie arbustive (moins favorables) présentent les activités les moins importantes (en moyenne 107 contacts/heure), tandis que les points situés en lisière de boisement et de haie multistrates présentent les activités les plus importantes, avec respectivement des moyennes de 247,5 et 182 contacts/heure.

Ainsi, les activités chiroptérologiques les plus importantes relevées sur les points d'écoute concernent bien des points d'écoute situés à proximité de sources de nourriture et au niveau d'éléments paysagers jouant le rôle de corridors de déplacement, c'est-à-dire les lisières de haies multistrates et de boisements, d'autant plus lorsqu'elles sont situées à proximité de points d'eau.

Tableau 64 : Pourcentage de contact moyen par heure par écoute active sur l'ensemble des sessions d'inventaires pondéré par le coefficient de détectabilité des espèces

Point d'écoute	A	B	C	D	E	F	G	H	Total
Espèces	Lisière de boisement	Lisière de haie multistrate	Lisière de haie multistrate	Lisière de haie arbustive	Lisière de haie arbustive	Lisière de boisement	Lisière de haie arbustive	Openfield	
Barbastelle d'Europe	1%	6%	1%		1%	15%		4%	3%
Chiroptère indéterminé	0,2%				3%	0,4%	1%	1%	0,5%
Grand murin		0,5%		81%	1%				8%
Grand rhinolophe	1%	1%							0,3%
Groupe des Ncotules/Sérotines	1%	2%			1%	0,4%		1%	1%
Groupe des Pipistrelles/Minioptères	1%		1%	1%	14%	2%	1%	6%	2%
Minioptère de Schreibers	1%			1%		0,5%			0,3%
Murin à moustaches		1%							0,2%
Murin à oreilles échancrées	2%	2%	6%				2%		2%
Murin d'Alcathoe						1%			0,1%
Murin de Bechstein	0,4%		1%	1%					0,3%
Murin de Daubenton	1%	1%				2%		1%	1%
Murin indéterminé	1%	2%	0,4%		1%		1%		1%
Noctule commune	0,04%								0,01%
Oreillard gris					2%			0,4%	0,2%
Oreillard indéterminé							1%		0,04%
Oreillard roux							1%		0,1%
Pipistrelle commune	86%	75%	88%	9%	31%	60%	90%	65%	68%
Pipistrelle de Kuhl	5%	6%	3%	7%	44%	19%	5%	19%	11%
Pipistrelle de Nathusius	0,2%	1%			2%			1%	0,4%
Sérotine commune	0,4%	2%						1%	1%

Enfin, concernant la part des espèces inventoriées, la Pipistrelle commune est de loin l'espèce la plus abondante (68 %). La Pipistrelle de Kuhl (11 %), le Grand murin (8 %) et la Barbastelle d'Europe (3 %) sont ensuite les espèces les plus inventoriées, tandis que les autres espèces présentent des abondances inférieures à 2% des contacts.

Malgré l'abondance de la Pipistrelle commune, deux points d'écoute affichent peu d'enregistrements pour cette espèce. En effet, le point D a une activité très faible pour la Pipistrelle commune mais une activité importante pour le Grand murin (81 %). Pour le point E, l'activité chiroptérologique est partagée entre la Pipistrelle de Kuhl (44% des contacts) et la Pipistrelle commune (31 %).

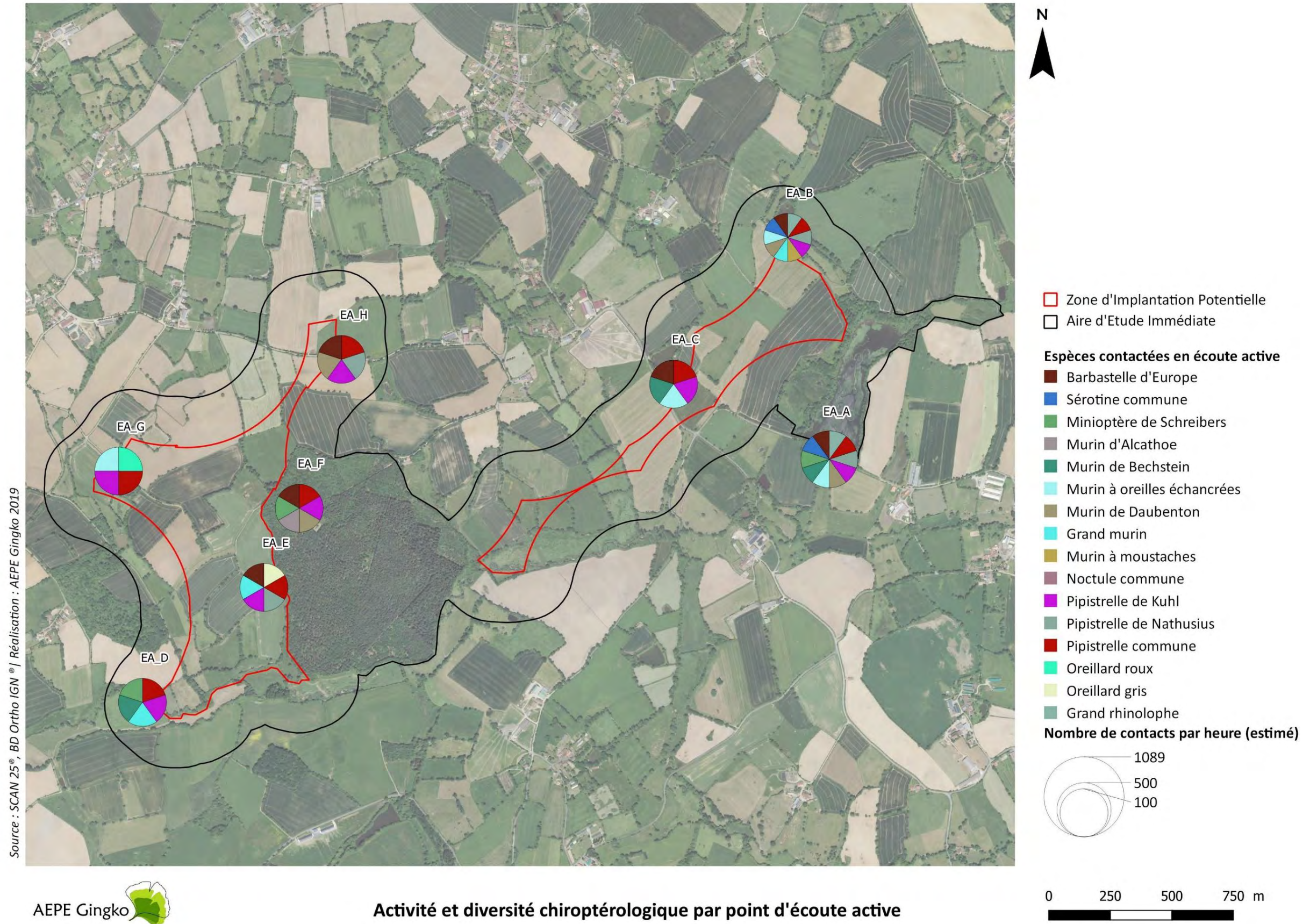


Figure 149 : La diversité spécifique en Chiroptères par points d'écoute active pondérée par la fréquence d'activité

VI.2.5.1.2.2 Points d'écoute passive

L'écoute passive, effectuée sur une nuit complète à trois reprises, a permis de dénombrer les 19 espèces identifiées sur la zone d'étude, soit 3 espèces de plus que la méthode par écoute active. Les 3 nouvelles espèces sont :

- Le Murin de Natterer, capté à de multiples reprises, principalement en juin, sur les différents points d'écoute sauf sur le point B, situé en plein milieu d'une parcelle cultivée en maïs,
- La Noctule de Leisler, retrouvée durant les 3 soirées d'inventaires, principalement sur le point B. Cette espèce vole à haute altitude, elle est par conséquent sensible aux collisions avec des éoliennes.
- Et le Petit rhinolophe, espèce ubiquiste présente dans toute la France, qui privilégie les forêts et les corridors de haies pour chasser. Il est présent sur tous les points d'écoute sauf sur le point B, situé en milieu défavorable.

Pour rappel, 5 points d'écoute ont été suivis durant les 3 principales périodes d'activité des chiroptères : en avril (reprise d'activité et migration), en juin (mise bas) et en septembre (accouplement et migration). Les 2 objectifs de ces écoutes sont :

- La recherche de nouvelles espèces non inventoriées lors des écoutes actives ;
- L'analyse de l'effet de la lisière forestière sur l'activité des chiroptères.

Pour ce type de points d'écoute, l'activité a été mesurée en contacts par nuit, qui ont été pondérés par les coefficients de détectabilité des espèces. En effet, il n'est pas envisageable de comparer les activités en contacts/heure relevées en écoute active ou passive, sachant que l'activité est généralement plus importante en début de nuit (Barataud, 2015). Ainsi, les activités mesurées pour les écoutes actives (réalisées en début de nuit) seraient plus élevées que les écoutes passives (réalisées sur une nuit entière).

Le point EP_A, situé le long d'une lisière multistratée entre 2 zones humides (étang et mare) a permis de dénombrer plus d'espèces (18 espèces) que le point EP_B (10 espèces) situé dans une parcelle cultivée en maïs. De plus, l'étude de l'effet lisière a permis de mettre en évidence, une diminution du nombre d'espèces contactées passant de 16 espèces à proximité de la lisière, à 14 espèces à 50m et seulement 12 espèces à 100m.

Aussi, certaines espèces n'ont été contactées que dans les milieux favorables (EP_A et ELO), comme notamment le Minoptère de Schreibers, le Murin de Bechstein, le Grand Murin et le Grand rhinolophe. Le Murin de Bechstein est l'espèce forestière par excellence, il n'est pas étonnant de l'avoir contacté uniquement en milieu forestier. Le Minoptère de Schreibers est une espèce que l'on retrouve souvent dans les haies, et le Grand murin est une espèce plutôt forestière, mais ces 2 espèces peuvent aussi utiliser les milieux mixtes, à partir du moment où la densité en haies, prairies et forêts est suffisante, ce qui est le cas sur ce site d'étude. Le Grand rhinolophe est lui aussi une espèce qui va aimer les mosaïques d'habitat avec des forêts, des prairies et des haies. De plus, il apprécie les élevages extensifs riches en insectes coprophages.

Ces résultats sont confirmés par le nombre de contacts, qui est plus important dans les milieux favorables (EP_A et ELO) et qui diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la lisière : 1 270 contacts/heure le long de la lisière, seulement 95 contacts à 50m et 56 contacts à 100m. Ce résultat est en accord avec plusieurs études (Mitchell-Jones et Carlin, 2014 ; Kelm, 2014) et avec les autres analyses des effets lisière que nous avons pu réaliser dans l'Ouest de la France.

Point d'écoute	EP_A	EP_B	ELO	EL50	EL100
Intérêt de l'habitat	Très favorable	Peu favorable	Très favorable	Défavorable	Peu favorable
Barbastelle d'Europe	12	2	78	7	1
Chiroptère indéterminé	5			4	1
Grand murin	5		1	1	
Grand rhinolophe	1		2		
Groupe des Noctules/Sérotines	4	1	1	1	1
Groupe des Pipistrelles/Minioptères	5		5	1	2
Minioptère de Schreibers	2		1		
Murin à moustaches	1		1		1
Murin à oreilles échancrées	11	2	4	1	
Murin d'Alcathoe		1	1	1	
Murin de Bechstein	3				
Murin de Daubenton	8	2	1	1	1
Murin de Natterer	1		4	1	2
Murin indéterminé	26	4	7	4	5
Noctule commune	1	1		1	1
Noctule de Leisler	1	3			
Oreillard gris	2	4	3	5	4
Oreillard indéterminé		1	1	1	
Oreillard roux	3		1	1	1
Petit rhinolophe	1		1	1	1
Pipistrelle commune	1434	16	1027	56	32
Pipistrelle de Kuhl	99	9	135	9	6
Pipistrelle de Nathusius	8		2	2	1
Sérotine commune	5	3	1	2	1
Nombre de contacts/nuit	1634	44	1270	95	56
Nombre d'espèces	18	10	16	14	12

Les points d'inventaires favorables aux chiroptères sont en bleu (haies multistratées) et en vert (boisements), les milieux moins favorables sont en orange (haies arbustives) et les milieux défavorables en jaune (openfield).

En terme quantitatif, l'effet lisière montre une chute brutale de l'utilisation des milieux lorsqu'ils deviennent ouverts. Cela s'explique parfaitement sur ce site d'étude qui possède de nombreuses haies et donc de nombreux corridors et territoires de chasse. La forte présence de ces milieux favorables permet aux chiroptères d'utiliser exclusivement ces habitats denses et riches en proies. Les éventuelles destructions de ces haies pourraient alors avoir des conséquences relativement importantes.

Tableau 65 : Nombre de contact moyen par nuit par écoute active sur l'ensemble des sessions d'inventaires

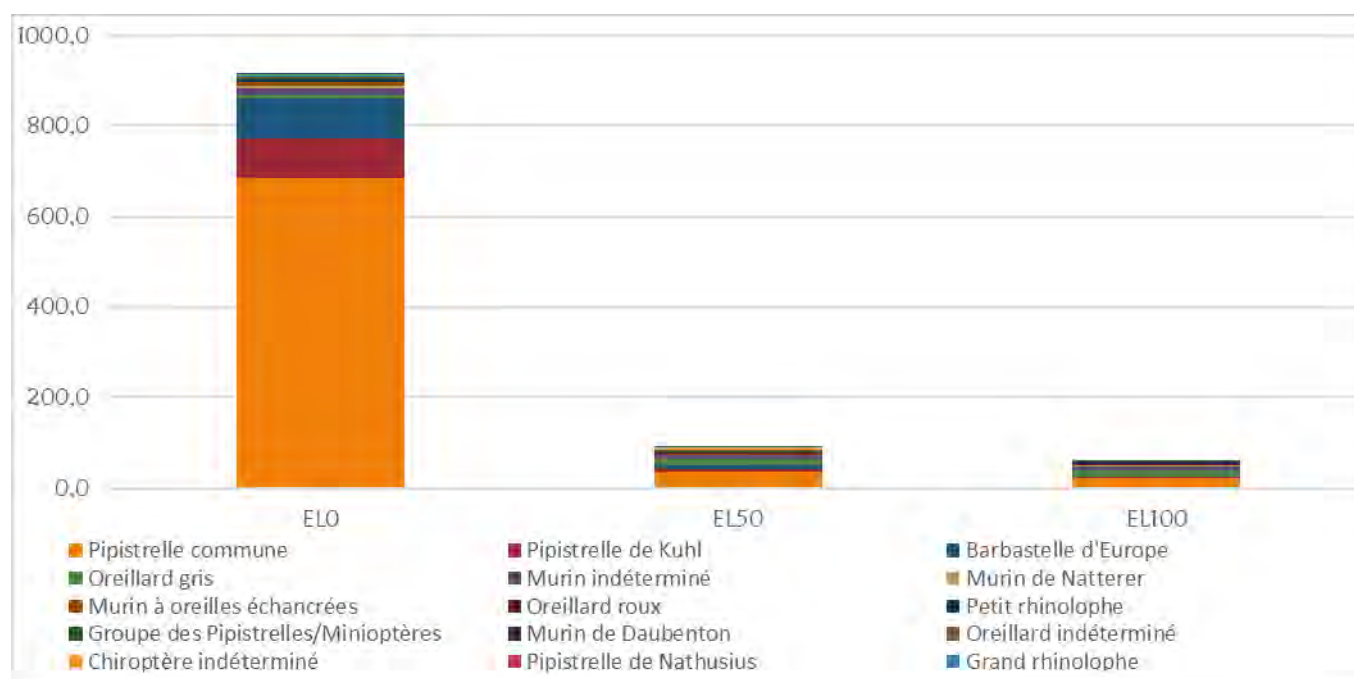


Figure 150 : L'analyse de l'effet des lisières sur l'aire d'étude

Lorsque l'on regarde la proportion de contacts enregistrés dans les milieux favorables (EP_A et ELO), sur le nombre de contacts total, on remarque que certaines espèces y sont essentiellement enregistrées (Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune et Grand rhinolophe). Seuls le Murin d'Alcathoe, la Noctule de Leisler, la Noctule commune et l'Oreillard gris sont retrouvés principalement dans des milieux peu favorables. Effectivement, les Noctules ont un comportement de vol qui les autorisent à s'affranchir des corridors écologiques, et l'Oreillard gris est une espèce ubiquiste qui s'est très bien adaptée aux milieux ouverts. Comme précédemment, seul le comportement du Murin d'Alcathoe est plus difficile à comprendre mais seulement 3 contacts ont été enregistrés et 1 seul en milieu réellement défavorable ce qui explique en partie les résultats obtenus. De plus, c'est une espèce récemment décrite (2001) et encore méconnue sur laquelle peu de données existent.

Les résultats du tableau ci-après montrent l'intérêt écologique du site, très favorable aux chiroptères. Seules les espèces ubiquistes, ou s'affranchissant des corridors en pratiquant le haut vol, sont contactées dans des milieux défavorables aux chiroptères, à savoir les milieux ouverts de grande taille. Cela démontre le bon état de l'écosystème local au regard des chiroptères.

Tableau 66 : Pourcentage de contacts spécifiques en milieu très favorable en écoute passive

Nom Français	Pourcentage de contact en milieu très favorable
Grand rhinolophe	100%
Minioptère de Schreibers	100%
Pipistrelle commune	96%
Barbastelle d'Europe	94%
Grand murin	91%
Pipistrelle de Kuhl	91%
Murin à oreilles échancrées	88%
Murin de Bechstein	88%
Groupe des Pipistrelles/Minioptères	79%
Pipistrelle de Nathusius	79%
Murin de Daubenton	75%
Murin indéterminé	73%
Petit rhinolophe	71%
Murin de Natterer	69%
Groupe des Noctules/Sérotines	68%
Murin à moustaches	67%
Oreillard roux	64%
Sérotine commune	52%
Chiroptère indéterminé	50%
Noctule de Leisler	29%
Oreillard gris	29%
Oreillard indéterminé	25%
Noctule commune	20%
Murin d'Alcathoe	0%

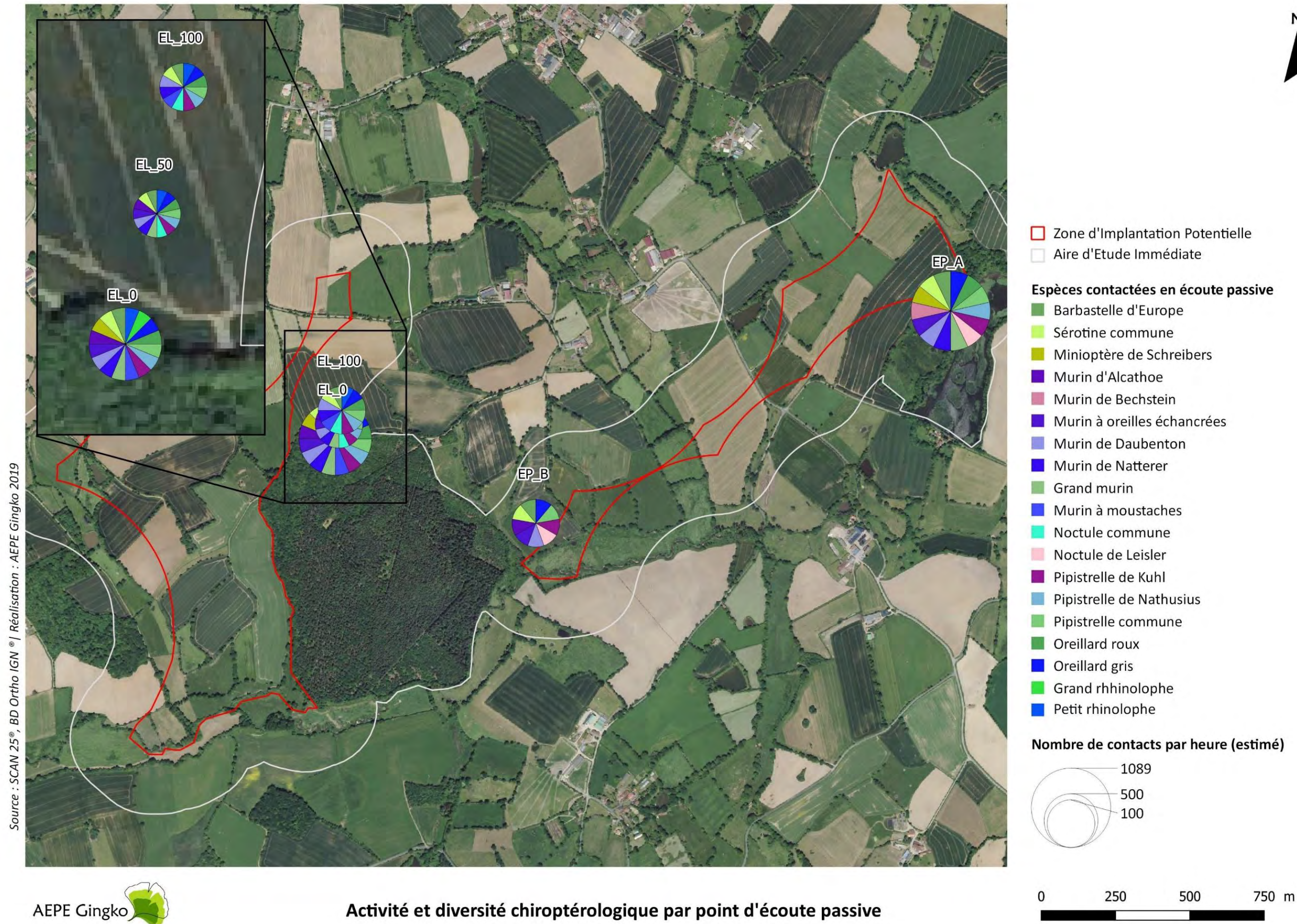


Figure 151 : La diversité spécifique en Chiroptères par points d'écoute passive pondérée par la fréquence d'activité

VI.2.5.1.3 Inventaire des chiroptères en altitude (Bureau d'études Altifaune)

VI.2.5.1.3.1 Présentation sommaire du site

Le projet de parc éolien se situe à Pugno (79). Le contexte agricole est principalement constitué de grandes cultures et de quelques éléments paysages structurants, ici des haies discontinues et quelques bosquets aux alentours.



Figure 152 : Dispositif d'enregistrement sur le mât télescopique

VI.2.5.1.3.2 Durées des enregistrements

Au total de 2427 heures d'enregistrement ont été réalisées sur 206 nuits du 20/03/2019 au 11/10/2019.

Tableau 67 : Durées d'enregistrement

Durée d'enregistrement		Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Total
Nombre de nuits	Hauteur	12	30	31	30	31	31	30	11	206
Nombre d'heures	Hauteur	163,00	371,47	336,80	302,07	324,02	365,22	403,80	160,98	2427,35

VI.2.5.1.3.3 Effectifs et diversité

Lors des 2 427 heures d'enregistrement réalisées au sol en 2019 lors des 206 nuits, 86 064 contacts de 15 espèces et de 4 groupes d'espèces de chiroptères, la détermination n'ayant pu être faite jusqu'au taxon ont été enregistrés. L'activité brute globale est relativement forte avec 35 contacts/heure sur l'ensemble du suivi.

Tableau 68 : Synthèse des données brutes

Espèce ou groupe d'espèces	Nombre de contacts	Activité	Part
Barbastelle d'Europe	3619	1,4908	4,21%
Chiroptère indéterminé	91	0,0375	0,11%
Grand Rhinolophe	5	0,0021	0,01%
Murin à moustaches	1	0,0004	0,00%
Murin à oreilles échancrées	1	0,0004	0,00%
Murin de Bechstein	1	0,0004	0,00%
Murin de Natterer	1	0,0004	0,00%
Murin toutes espèces	3271	1,3475	3,80%
Noctule commune	53	0,0218	0,06%
Noctule de Leisler	128	0,0527	0,15%
Oreillard gris	1	0,0004	0,00%
Oreillard roux	1	0,0004	0,00%
Oreillard sp.	872	0,3592	1,01%
Pipistrelle commune	44373	18,2793	51,56%
Pipistrelle de Kuhl	33271	13,7059	38,66%
Pipistrelle de Nathusius	1	0,0004	0,00%
Pipistrelle pygmée	1	0,0004	0,00%
Sérotine commune	339	0,1396	0,39%
Sérotule	34	0,0140	0,04%
Total général	86064	35,4538	100,00%
Durée (h)	2427,35		
Diversité	19		

La pipistrelle commune représente pratiquement 51,5 % des contacts et la pipistrelle de Kuhl 38,6 % de l'ensemble des contacts. La barbastelle représente 4,2 % et la sérotine 0,4 % des contacts. Plusieurs espèces de murins, d'oreillards et de noctules ont été contactées. Parmi les rhinolophes, seul le grand rhinolophe a été contacté (5 contacts).

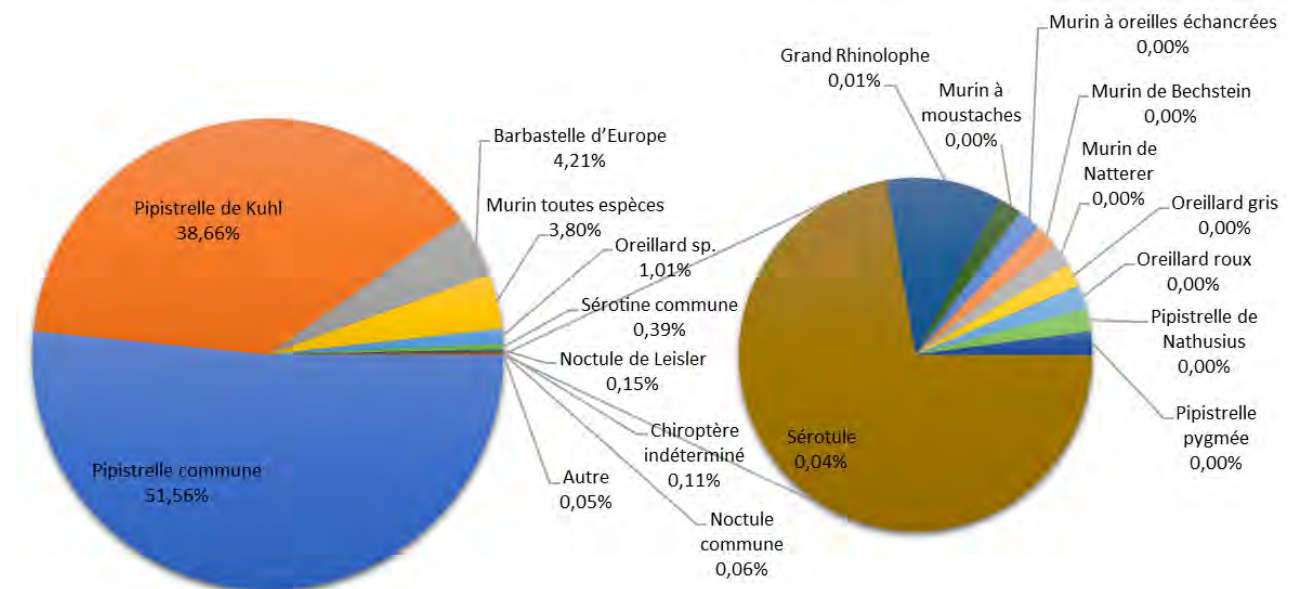


Figure 153 : Répartition des contacts par espèces ou groupes d'espèces

VI.2.5.1.3.4 Répartition mensuelle des contacts

Sur le site, l'activité globale est marquée par une relative faible activité en début d'année, par un pic en juin avec 102,5 contacts/heure enregistrés et par une activité qui reste soutenue de juillet à octobre.

Tableau 69 : Répartition mensuelle des contacts

Espèce ou groupe d'espèces	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Total
Barbastelle d'Europe	58	18	69	88	268	606	1461	1051	3619
Chiroptère indéterminé	2	2	4	19	15	10	34	5	91
Grand Rhinolophe				1	4				5
Murin à moustaches						1			1
Murin à oreilles échancrées						1			1
Murin de Bechstein		1							1
Murin de Natterer							1		1
Murin toutes espèces	103	93	167	331	647	710	499	721	3271
Noctule commune	4	4	7	13	6	8	9	2	53
Noctule de Leisler	3	1	10	53	20	6	21	14	128
Oreillard gris					1				1
Oreillard roux					1				1
Oreillard sp.	6	1	66	105	109	193	256	136	872
Pipistrelle commune	474	136	3965	14789	7938	7344	7026	2701	44373
Pipistrelle de Kuhl	119	77	1716	15478	4163	7648	2508	1562	33271
Pipistrelle de Nathusius	1								1
Pipistrelle pygmée							1		1
Sérotine commune			6	98	132	82	20	1	339
Sérotule	2			6	10		13	3	34
Total	772	333	6010	30981	13314	16609	11849	6196	86064
Durée (h)	163,00	371,47	336,80	302,07	324,02	365,22	403,80	160,98	2427,35
Activité	4,74	0,90	17,84	102,56	41,09	45,48	29,34	38,49	35,46
Diversité	10	9	9	11	13	11	12	10	19

Cette activité notée en juin est probablement en relation avec la présence de potentiels arbres gîtes à proximité et de terrains favorables à la chasse pour la pipistrelle commune et la pipistrelle de Kuhl. Les suivis au sol doivent permettre de préciser ces potentialités.

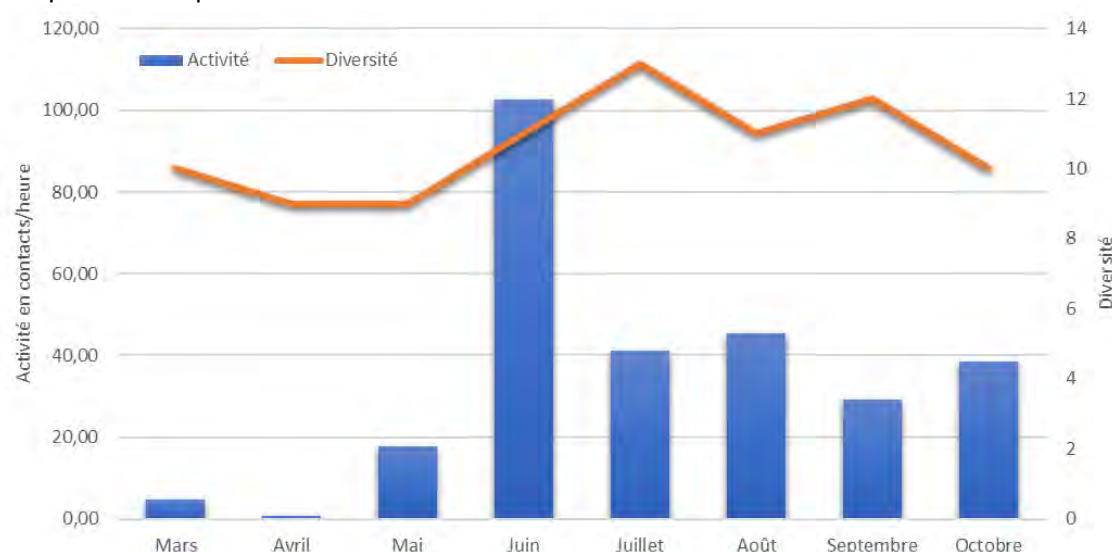


Figure 154 : Activité mensuelle

VI.2.5.1.3.5 Répartition horaire des contacts

Sur la période d'étude, plus de la moitié des contacts a été enregistrée lors des 3èmes heures après le coucher du soleil et pratiquement 71 % des contacts a été enregistrés lors des 5èmes heures après le coucher du soleil.

Tableau 70 : Répartition horaire des contacts

Espèce ou groupe d'espèces	-1-0	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	Total
Barbastelle d'Europe	22	343	494	353	376	378	391	401	269	279	207	80	26	3619
Chiroptère indéterminé	1	7	16	14	16	3	6	6	12	4	4	2		91
Grand Rhinolophe						5								5
Murin à moustaches			1											1
Murin à oreilles échancrées						1								1
Murin de Bechstein							1							1
Murin de Natterer									1					1
Murin toutes espèces	15	247	412	421	397	293	327	398	456	223	66	11	5	3271
Noctule commune	3	30	4	3	3	3		4	1				2	53
Noctule de Leisler	2	21	60	11	5	7	6	2	3		5	1	5	128
Oreillard gris						1								1
Oreillard roux							1							1
Oreillard sp.	9	52	99	99	122	110	103	84	93	62	21	16	2	872
Pipistrelle commune	791	5711	9715	6911	4611	3914	4317	4871	2444	399	359	248	82	44373
Pipistrelle de Kuhl	174	5491	8052	4593	3442	2762	2950	3342	1991	316	128	22	8	33271
Pipistrelle de Nathusius				1										1
Pipistrelle pygmée			1											1
Sérotine commune	3	127	96	35	25	27	12	9	5					339
Sérotule		7	5	5	6	7			4					34
Total	1020	12036	18955	12446	9003	7511	8114	9117	5278	1284	790	380	130	86064
Part des contacts	1,19%	13,98%	22,02%	14,46%	10,46%	8,73%	9,43%	10,59%	6,13%	1,49%	0,92%	0,44%	0,15%	100%
Part des contacts cumulés	1,19%	15,17%	37,19%	51,66%	62,12%	70,84%	80,27%	90,86%	97,00%	98,49%	99,41%	99,85%	100%	

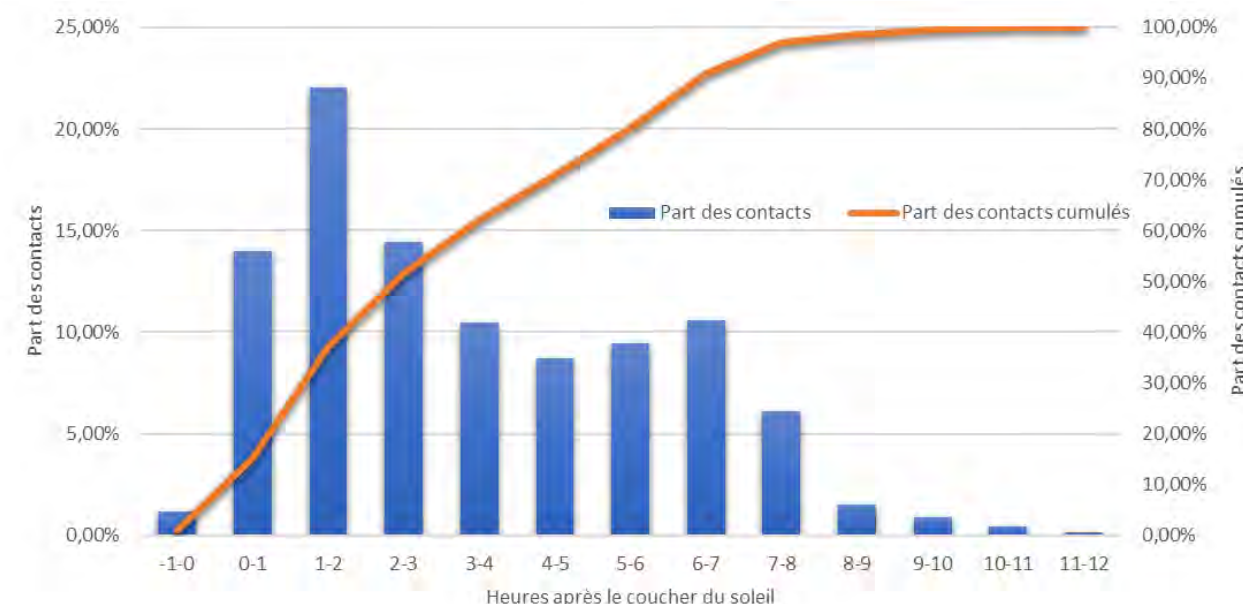


Figure 155 : Répartition horaire des contacts en hauteur

VI.2.5.1.3.6 Niveaux d'activité

En l'absence de référentiels d'activité des chiroptères reconnus au niveau national, l'évaluation des niveaux d'activité a été réalisée à partir des référentiels Vigie-Chiro (MNHN).

Les tableaux suivants présentent le niveau d'activité calculé pour les espèces présentes à partir du référentiel d'activité de Vigie-Chiro (cumul des contacts par nuit pour le protocole « point fixe »).

Tableau 71 : Évaluation du niveau d'activité au sol des espèces présentes

Espèce ou groupe d'espèces	Référentiel Vigie-chiro			Niveaux d'activité sur 206 nuits				
	Q25 %	Q75 %	Q98%	Présence	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Barbastelle d'Europe	1	15	406	70,87%	3,88%	40,78%	26,21%	
Grand Rhinolophe	1	3	6	0,97%	0,49%		0,49%	
Murin à moustaches	2	6	100	0,49%	0,49%			
Murin à oreilles échancrées	1	3	33	0,49%	0,49%			
Murin de Bechstein	1	4	9	0,49%	0,49%			
Murin de Natterer	1	4	77	0,49%	0,49%			
Noctule commune	3	11	174	15,05%	14,08%	0,97%		
Noctule de Leisler	2	14	185	18,45%	12,62%	5,34%	0,49%	
Oreillard sp.	1	8	64	66,50%	5,83%	45,63%	15,05%	
Pipistrelle commune	24	236	1 400	84,47%	8,25%	42,23%	33,01%	0,97%
Pipistrelle de Kuhl	17	191	1 182	80,10%	11,17%	41,75%	25,73%	1,46%
Pipistrelle de Nathusius	2	13	45	0,49%	0,49%			
Pipistrelle pygmée	10	153	999	0,49%	0,49%			
Sérotine commune	2	9	69	31,07%	12,62%	13,59%	4,85%	

Tableau 72 : Niveau d'activité en fonction de l'activité mesurée

Niveau d'activité	
Activité ≤ Q25 %	Faible
Q25 % < Activité ≤ Q75 %	Modéré
Q75 % < Activité ≤ Q98 %	Fort
Activité > Q98 %	Très fort

La Pipistrelle commune et la pipistrelle de Kuhl ont un taux de présence supérieur à 80 % des nuits et présentent un niveau d'activité globalement modéré à fort et ponctuellement très fort.

La Barbastelle et les Oreillards fréquentent très régulièrement le site avec des taux de présence respectivement de 71 % et de 66 % et présentent un niveau d'activité globalement modéré, ponctuellement fort.

La Sérotine commune fréquente le site régulièrement (31 % des nuits) et présente une activité globalement faible à modérée et ponctuellement forte (10 nuits).

La Noctule commune et la Noctule de Leisler fréquentent le site occasionnellement (15 à 18 % des nuits) et présentent une activité globalement faible, ponctuellement modérée à forte pour cette dernière.

Les autres espèces fréquentent rarement le site (taux de présence inférieurs à 1 % des nuits) et présentent des niveaux d'activité faibles, sauf pour le grand rhinolophe qui présente une activité forte 1 nuit.

VI.2.5.1.3.7 Niveau d'enjeu des espèces présentes

Le niveau d'enjeu régional est évalué dans un premier temps en fonction des statuts de conservation et de protection de l'espèce. Dans un second temps, il est pondéré pour obtenir un enjeu local. Cette pondération par espèce repose sur l'écologie, la date d'observation et le niveau de fréquentation du site (taux de présence et niveau d'activité) qui traduit de l'importance de ce dernier pour l'espèce.

La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl présentent un enjeu régional modéré en raison de leurs statuts défavorables (NT) et un enjeu local fort en raison de leur présence très fréquente sur site et de leur niveau d'activité modéré à fort.

La Sérotine commune présente un enjeu régional modéré en raison de son statut défavorable (NT) et un enjeu local modéré en raison de sa présence régulière sur site et de son activité globalement faible à modérée et ponctuellement forte (10 nuits).

Le Grand rhinolophe, malgré son statut régional très défavorable (VU), présente un enjeu local faible en raison de sa présence avérée lors de 2 nuits.

Le Murin de Bechstein, la noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius présentent un enjeu régional modéré en raison de leur statut défavorable en Poitou-Charentes et un enjeu local faible en raison de leur faible taux de présence sur le site et/ou de leur faible activité enregistrée.

Les autres espèces de chiroptères présentent un niveau d'enjeu local qualifié à minima de faible en raison de leur statut de protection réglementaire en France et de leur inscription à minima à l'annexe 4 de la directive « Habitats ».

Tableau 73 : Niveau d'enjeu des chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts							Niveau d'enjeu		
		PC*	LRF	LRE	LRM	PN	DH	Région**	Régional	Pondération	Local
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	LC	VU	NT	PN2	DH2-DH4	Assez commun	Faible	Fréquente et activité modérée	Modéré
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	VU	LC	NT	LC	PN2	DH2-DH4	Commun	Modéré	Très rare sur site	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun	Faible	Très rare sur site	Faible
M. à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	LC	LC	LC	PN2	DH2-DH4	Assez commun	Faible	Très rare sur site	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	NT	VU	NT	PN2	DH2-DH4	Assez rare	Modéré	Très rare sur site	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	VU	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun	Faible	Très rare sur site	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	VU	VU	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun	Modéré	Peu fréquente et activité faible	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	NT	LC	LC	PN2	DH4	Assez rare	Modéré	Peu fréquente et activité faible	Faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun	Faible	Fréquents et activité modérée	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez rare	Faible		Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	NT	LC	LC	PN2	DH4	Commun	Modéré	Très fréquente et activité modérée à forte	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	NT	LC	LC	LC	PN2	DH4	Assez commun	Modéré	Très fréquente et activité modérée à forte	Fort
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	NT	LC	LC	PN2	DH4	Très rare	Modéré	Très rare sur site	Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	DD	LC	LC	LC	PN2	DH4	Très rare	Faible	Très rare sur site	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT	NT	LC	LC	PN2	DH4	Commun	Modéré	Régulière et activité faible à modérée	Modéré

*Liste rouge des mammifères du Poitou-Charentes (2018) ; **Plan régional d'actions (2013-2017)

□ Très faible □ Faible □ Modéré □ Fort □ Très fort

VI.2.5.1.3.8 Niveau de sensibilité des espèces présentes

Sensibilité liée au comportement de vol

Le classement des espèces présentes en plusieurs groupes permet de mieux appréhender le risque de mortalité par collision ou par barotraumatisme :

- Les espèces de bas vol évoluent près du sol, parfois en milieux encombrés, comme les sous-bois, et regroupent la barbastelle, la plupart des murins et des rhinolophes ;
- Les espèces de lisières utilisent essentiellement les éléments structurants du paysage pour évoluer du sol à environ 50 m de hauteur (ponctuellement plus haut) et regroupent les oreillards, la pipistrelle commune, la pipistrelle de Kuhl et la pipistrelle pygmée, ainsi que la sérotine commune ;
- Les espèces de haut vol évoluent en hauteur parfois importantes et regroupent les noctules, le molosse de Cestoni et le vespère de Savi ;
- Les espèces migratrices qui évoluent en hauteur lors de leurs migrations ou de leurs transits pour se rendre dans leurs gîtes ou à leurs zones de chasse regroupent le minioptère de Schreibers et la pipistrelle de Nathusius.

Évaluation de la sensibilité au risque de mortalité

Le niveau de sensibilité est donné à titre indicatif pour l'ensemble des espèces détectées, toutes ne volant pas à hauteur de pale. L'activité prise en compte ne reflète donc pas l'activité en hauteur. Seule une étude en continu à hauteur de nacelle pourrait permettre une évaluation précise de la sensibilité pour le cortège enregistré en hauteur.

Le niveau de sensibilité de la pipistrelle commune et de la pipistrelle de Kuhl est jugé fort au regard des données d'activité recueillies à 20 m de haut et des cas de mortalités avérés sur les parcs éoliens français. Néanmoins, cette sensibilité doit être précisée pour l'activité en hauteur.

La pipistrelle de Nathusius et la pipistrelle pygmée en raison d'une mortalité significative mais de leur présence rare sur le site présentent un niveau de sensibilité modéré.

Le niveau de sensibilité des autres espèces de chiroptères est globalement faible.

Tableau 74 : Niveau de sensibilité des espèces présentes sur site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'enjeu local	Mortalité France 2019	Niveau de sensibilité	
				Pondération*	Locale
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Modéré	4	Fréquente, activité modérée et peu sensible	Faible
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Faible	0	Très rare sur site et peu sensible	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Faible	1	Très rare sur site et peu sensible	Faible
M. à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Faible	3	Très rare sur site et peu sensible	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Faible	1	Très rare sur site et peu sensible	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Faible	0	Très rare sur site et peu sensible	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Faible	104	Peu fréquente, activité faible et sensible	Faible
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Faible	153	Peu fréquente, activité faible et sensible	Faible
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	Modéré	0	Fréquents, activité modérée, peu sensible	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Fort	979	Très fréquente, activité modérée à forte, très sensible	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Fort	219	Très fréquente et activité modérée à forte, sensible	Fort
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Faible	260	Très rare sur site, sensible	Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Faible	176	Très rare sur site, sensible	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré	29	Régulière, activité faible à modérée, peu sensible	Faible

*La pondération est basée sur les données de fréquentation du site à 20 m (l'activité prise en compte ne reflète pas l'activité en hauteur)

Très faible < 10 cas
 Faible 10 à 99 cas
 Modéré 100 à 199 cas
 Fort 200 à 500 cas
 Très fort > 500 cas

VI.2.5.1.3.9 Conclusions concernant l'inventaire des chiroptères en altitude

Avec 2 4727 heures d'enregistrement réalisées sur la période du 20/03/2019 au 11/10/2019, le suivi permet d'avoir une bonne vision de l'activité des chiroptères sur le site. L'activité brute globale est relativement forte avec 35 contacts/heure sur l'ensemble du suivi.

Sur le site, l'activité globale est marquée par une relative faible activité en début d'année, par un pic en juin et reste soutenue de juillet à octobre.

Sur la période d'étude, plus de la moitié des contacts a été enregistrée lors des 3èmes heures après le coucher du soleil et pratiquement 71 % des contacts a été enregistrés lors des 5èmes heures après le coucher du soleil.

Au regard des niveaux d'utilisation du site (fréquence et activité), ce dernier apparaît comme important pour la barbastelle, les oreillards, la pipistrelle commune et la pipistrelle de Kuhl. Ces 2 dernières espèces, présentent au regard de leur niveau d'activité à 20 m, une forte sensibilité au risque de collision.

Afin d'évaluer plus justement la sensibilité des chiroptères à hauteur de pale, il est conseillé de réaliser une campagne d'enregistrements en hauteur.

VI.2.5.1.3.10 Préconisations émises suite à l'inventaire des chiroptères en altitude

Mises en drapeau des pales

Lorsque les éoliennes ne produisent pas d'électricité ou lorsqu'elles sont régulées, la mise en drapeau des pales permet de réduire le risque de mortalité des chiroptères.

Régulation des éoliennes lors de conditions de vol favorables aux chiroptères

Lorsque les conditions de vol des chiroptères sont optimales (températures douces, vents faibles et absence de pluie), la régulation des éoliennes permet de réduire le risque de mortalité.

La corrélation des données météorologiques et des résultats d'un suivi à hauteur de nacelle permettrait de proposer des patterns de régulation en vue de l'arrêt programmé des aérogénérateurs reposant sur la conjonction de plusieurs paramètres météorologiques et temporels.

Tableau 75 : Exemple de conditions d'arrêt des éoliennes en faveur des chiroptères

Niveau de régulation	Période		Température	Vitesse du vent	Nébulosité / humidité (H) / précipitations	Coucher du soleil		Lever du soleil	
	Début	Fin				Début	Durée	Fin	Durée
Faible	15 avril	15 octobre	> 11 °C	< 6 m/s	Ciel clair / air sec (H < 30 %) / sans pluie	- 15 mn	2 h	+15 mn	1 h
Modéré	1 ^{er} avril	1 ^{er} novembre	> 9 °C	< 7 m/s	Ciel clair à nuageux / air sec à humide (H < 60 %) / sans pluie	-30 mn	2 h 30	+30 mn	1 h 30
Fort	15 mars	15 novembre	> 7 °C	< 8 m/s	Ciel clair à nuageux / air sec à humide (H > 0 %) / avec pluie fine ou averse	-45 mn	3 h	+45 mn	2 h

En l'absence de données météorologiques et de données d'activité à hauteur de nacelle, aucune régulation adaptée ne peut être proposée.

VI.2.5.2 Les enjeux concernant les chiroptères

VI.2.5.2.1 Les espèces patrimoniales

VI.2.5.2.1.1 Barbastelle d'Europe (Barbastella barbastellus)

La Barbastelle d'Europe est un chiroptère inscrit, comme toutes les chauves-souris de France, à l'annexe IV de la Directive Faune Flore, mais aussi à l'annexe II de cette même directive. Elle est également protégée au niveau national et les listes rouges nationale et régionale la classe en « préoccupation mineure ». De plus, ses populations sont en augmentation (PNA, 2016).

Écologie générale

Habitats favorables : Elle fréquente les milieux forestiers divers assez ouverts, tout comme ceux liés à l'agriculture traditionnelle avec d'anciennes haies et des lisières et se maintient parfois dans des paysages dégradés.

Gîtes d'hiver : On la trouve dans les caves voutées, les ruines, les souterrains, l'entrée des grottes, les tunnels ferroviaires. Parfois des individus isolés, ou en petit nombre sont découverts derrière les volets, ou sous les écorces décollées des arbres.



Figure 156 : Barbastelle d'Europe

Site de mise-bas (été) : Elle se loge presque toujours contre le bois transformé ou non par l'homme. En forêt, elle peut gîter à très faible hauteur tout comme en haut des canopées. Elle peut s'installer dans les chablis ou sous les écorces décollées des arbres vivants ou morts, ce qui constitue son gîte préférentiel avec une première place pour les écorces des chênes morts même d'assez petit diamètre. Ses autres gîtes favoris sont situés dans les bâtiments, le plus souvent agricoles mais toujours contre du bois.

Territoires de chasse : Les milieux forestiers sont déterminants pour la chasse, tout comme les zones humides ou agricoles bordées de haies hautes ou épaisses. L'espèce est inféodée aux milieux ouverts entrecoupés d'une végétation dense et bien structurée. Possédant un régime alimentaire très spécialisé (90% de papillons nocturnes), elles chassent sous les canopées entre 7 et 10 m et au-dessus des frondaisons ou bien se déplace de manière linéaire le long des plantations, des chemins forestiers, des lisières ou des clairières ouverts mais à de plus faibles hauteurs (Arthur et al, 2015).

Répartition

En France, l'espèce est bien représentée à l'exception de la partie nord du pays, ainsi que dans le sud-est, au niveau du pourtour méditerranéen. La Barbastelle est très commune dans les Deux-Sèvres.

Population locale

La Barbastelle d'Europe est l'une des espèces les plus contactées, principalement en période automnale sur le site d'étude, et le plus souvent en lisière de haies, y compris dans les écoutes passives pour « l'effet lisière ». Cette espèce, qui favorise les milieux boisés pour se déplacer et se nourrir, bénéficie de nombreux milieux favorables sur la zone, et qui sont bien connectés entre eux.



Légende

- Espèce actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée (moins de 5 données)
- Espèce actuellement rare ou assez rare
- Espèce peu commune ou localement commune
- Espèce assez commune à très commune
- Espèce présente mais mal connue
- Espèce disparue ou non retrouvée sur la zone
- Espèce absente, n'ayant jamais été trouvée

Figure 157 : Répartition de la Barbastelle d'Europe en France (Source : Arthur & Lemaire, Biotope, 2015)

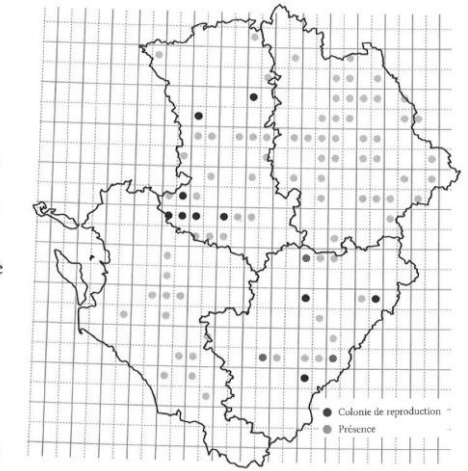


Figure 158 : Répartition de la Barbastelle d'Europe entre 1985 et 2008 en Poitou-Charentes (PCN, 2011)

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

Utilisant des gîtes arboricoles toute l'année, la Barbastelle d'Europe est fortement sensible à la destruction de ses gîtes en raison de la présence de vieux arbres sur le site (haies et boisements). Sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre étant donnée l'abondance des boisements et haies localement.

Mortalité

En phase de travaux, son risque de mortalité est uniquement lié à l'abattage potentiel d'arbres à cavités qui seraient occupées par l'espèce.

En phase exploitation, les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont rares pour cette espèce de vol bas étroitement liée à la strate arborée lors de ses transits et ses activités de chasse. La station ornithologique de Brandebourg recense depuis 2002 les cas de mortalité par collision avec des éoliennes en Europe. Cet inventaire est bien évidemment non exhaustif. Concernant la Barbastelle d'Europe, seulement 6 cas de mortalité ont été recensés de 2002 à 2018 en Europe dont 4 en France (Dürr, 2019). Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), document reconnu par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE), un niveau de sensibilité à l'éolien (mortalité) a été défini pour chaque espèce. Il s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne (état des lieux de juin 2012). Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4. Le niveau de sensibilité à l'éolien de la Barbastelle d'Europe a été défini à 1 sur 4.

Tableau 76 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	6	0,06	1

VI.2.5.2.1.2 Le *Minioptère de Schreibers* (*Miniopterus schreibersii*)

Le *Minioptère de Schreibers* est une chauve-souris inscrite, comme toutes les chauves-souris de France, à l'annexe IV de la Directive Faune Flore ainsi qu'à l'annexe II de cette même directive. Protégé au niveau français, il est aussi inscrit sur les listes rouges nationale et régionale en « quasi-menacé ». De plus, ses populations sont en déclin (PNA, 2016).

Écologie générale

Habitats favorables : Espèce cavernicole intimement liée aux zones karstiques (Arthur et al, 2015).

Site d'hibernation : Milieux souterrains naturels et artificiels.

Site de mise-bas (été) : Milieux souterrains naturels et artificiels (lorsqu'il n'y a pas de grilles).

Territoires de chasse : Il peut chasser sur un rayon d'action d'environ une trentaine de kilomètres dans des mosaïques d'habitats, des lisières, des zones humides et même des zones éclairées artificiellement.

Répartition

Le *Minioptère de Schreibers* est seulement présent dans quelques départements sur la moitié sud du territoire national, et il est très rare dans les Deux-Sèvres.

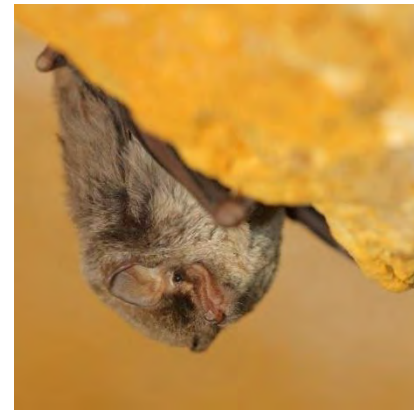


Figure 159 : *Minioptère de Schreibers* (© L. Rouschmeyer)

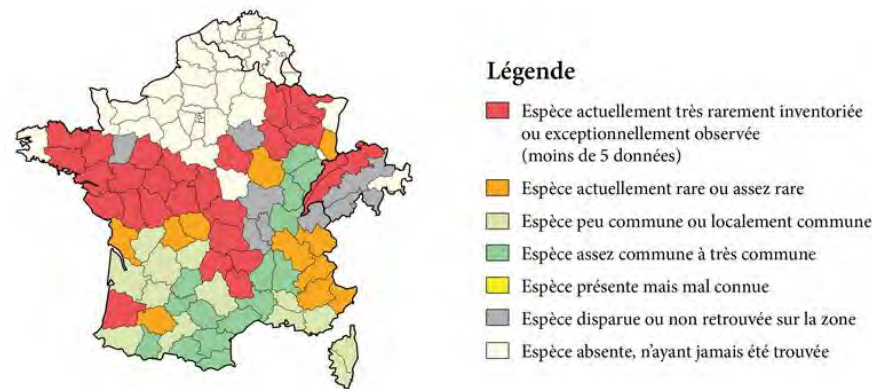


Figure 160 : Répartition du *Minioptère de Schreibers* en France (Arthur & Lemaire, Biotope, 2015)

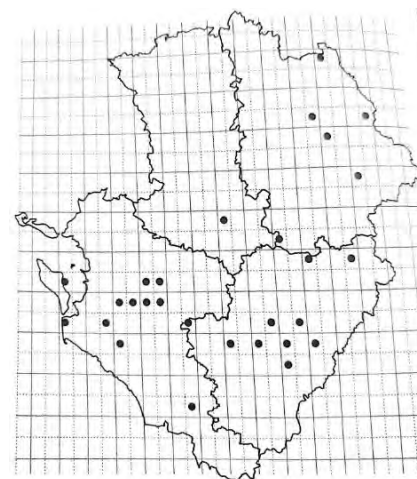


Figure 161 : Répartition du *Minioptère de Schreibers* en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gailledrat, 2011)

Population locale

Le *Minioptère de Schreibers* a été contacté sur 5 points d'écoute (4 en milieux très favorables et 1 en lisière de haie arbustive), principalement en période automnale. Cette espèce parcourt des distances très importantes chaque nuit et peut traverser de grandes zones dépourvues d'éléments boisés. Ses habitats de chasse étant les lisières, les mosaïques d'habitats et les zones éclairées artificiellement, il bénéficie de nombreux milieux favorables sur la zone.

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

Utilisant des gîtes cavernicoles toute l'année, le *Minioptère de Schreibers* n'est pas sensible à leur destruction sur le site d'étude. De plus, sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation est faible grâce à la taille importante de son domaine vital et ses capacités d'éloignements des corridors pourvus d'éléments boisés.

Mortalité

En phase travaux, le risque de mortalité est faible en raison de l'absence de gîtes souterrains sur le site.

En phase exploitation, les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont importants pour cette espèce capable de vol haut pour chasser le plancton aérien. La station ornithologique de Brandebourg recense depuis 2002 les cas de mortalité par collision avec des éoliennes en Europe. Cet inventaire est bien évidemment non exhaustif. Concernant le *Minioptère de Schreibers*, seulement 13 cas de mortalité ont été recensés de 2002 à 2019 en Europe dont 7 en France (Dürr, 2019). Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), document reconnu par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE), un niveau de sensibilité à l'éolien (mortalité) a été défini pour chaque espèce. Il s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne (état des lieux de juin 2012). Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4. Le niveau de sensibilité à l'éolien de le *Minioptère de Schreibers* a été défini à 1 sur 4.

Tableau 77 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	13	0,1	1

VI.2.5.2.1.3 Le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)

Le Murin d'Alcathoe est un chiroptère inscrit, comme toutes les chauves-souris de France, à l'annexe IV de la Directive Faune Flore. Cette espèce est protégée au niveau français et la liste rouge française la classe « vulnérable ». Au niveau régional, elle est classée « en danger critique ».

Écologie générale

Habitats favorables : Espèce forestière associée à une forte concentration de zones humides. Elle peut aussi être présente dans des massifs forestiers plus secs ou du bocage fermé (Arthur et al, 2015).

Site d'hibernation : Cavités arboricoles.

Site de mise-bas : Cavités arboricoles.

Territoires de chasse : Majoritairement contacté dans la végétation dense et au-dessus des milieux humides, le Murin d'Alcathoe possède un domaine vital très restreint (environ 800m autour de son gîte).



Figure 162 : Murin d'Alcathoe (© M. Ruedi)

Répartition

Le Murin d'Alcathoe est une des dernières espèces de chiroptères découvertes en France. Depuis une dizaine d'années, les connaissances sur sa répartition se sont fortement améliorées. L'espèce semble bien présente dans le Grand Ouest, dans la région Bourgogne-Franche-Comté et les départements limitrophes du Sud et de l'Est. Moins présente dans le reste du pays, il reste néanmoins des zones où l'espèce est moins connue (du Loiret au Lot et Garonne). Il est localement commun.

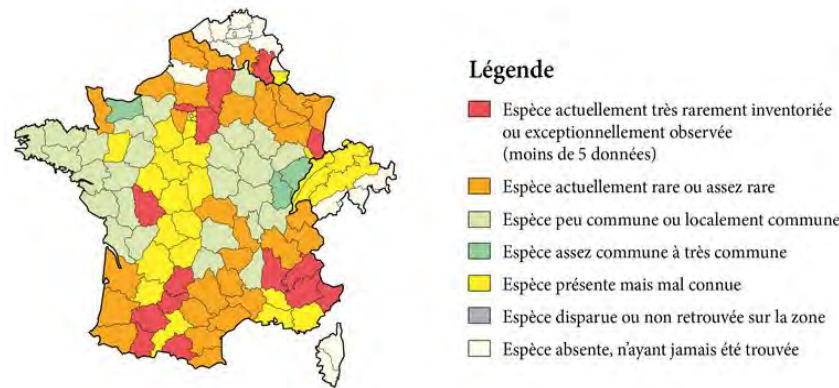


Figure 163 : Répartition du Murin d'Alcathoe en France (Arthur & Lemaire, Biotope, 2015)



Figure 164 : Répartition du Murin d'Alcathoe en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gailledrat, 2011)

Population locale

Le Murin d'Alcathoe est présent sur les points d'écoute à proximité du bois de Pugny. Son domaine vital étant très restreint, l'espèce doit gîter dans le bois de Pugny. Malgré la présence de nombreux milieux favorables seul ce boisement a permis de contacter l'espèce.

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

Utilisant des gîtes arboricoles toute l'année, le Murin d'Alcathoe est sensible à la destruction des vieux arbres présents sur le site. Sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation est modérée vue la faible taille de son domaine vital mais l'abondance des boisements et des milieux humides.

Mortalité

En phase travaux, il peut utiliser des gîtes arboricoles en estivage et en hivernage. Le Murin d'Alcathoe présente un risque de mortalité si des vieux arbres sont abattus.

En phase exploitation, les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont faibles pour cette espèce qui comme les autres murins de petite taille vole proche de la végétation. La station ornithologique de Brandebourg recense depuis 2002 les cas de mortalité par collision avec des éoliennes en Europe. Cet inventaire est bien évidemment non exhaustif. Concernant le Murin d'Alcathoe, aucun cas de mortalité n'a été recensé de 2002 à 2019 en Europe (Dürr, 2019). Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), document reconnu par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE), un niveau de sensibilité à l'éolien (mortalité) a été défini pour chaque espèce. Il s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne (état des lieux de juin 2012). Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4. Le niveau de sensibilité à l'éolien du Murin d'Alcathoe a été défini à 0 sur 4.

Tableau 78 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	-	-	0

VI.2.5.2.1.4 Le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*)

Le Murin à oreilles échanquées est un chiroptère inscrit, comme toutes les chauves-souris de France, à l'annexe IV de la Directive Faune Flore ainsi qu'à l'annexe II de cette même directive et il est protégé au niveau national. Néanmoins, les listes rouges française et régionale le considère en « préoccupation mineure » et ses populations sont en augmentation (PNA, 2016).

Écologie générale

Habitats favorables : Milieux boisés feuillus, lisières, prés, vergers, étabels

Site d'hibernation : Souterraines naturels et artificiels (grottes, carrières, mines et caves de grande dimension). Cette espèce détient le record de durée d'hibernation pour une espèce européenne.

Site de mise-bas (été) : Bâtiments.

Territoires de chasse : Il cherche les milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, les grands arbres isolés ou les petits îlots de végétation proches du gîte, les parcs et jardins, les vergers et accessoirement les prairies et pâtures entourées de hautes haies, les bords de rivière bordés de saules, d'aulnes ou de chênes, les landes boisées (Arthur et al, 2015).



Figure 165 : Murin à oreilles échanquées (AEPE-Gingko)

Répartition

Le Murin à oreilles échanquées est une espèce très étudiée en Europe. Il est bien présent en France, hormis en Bretagne, dans le Massif central et les Alpes. Il est localement commun dans les Deux-Sèvres.

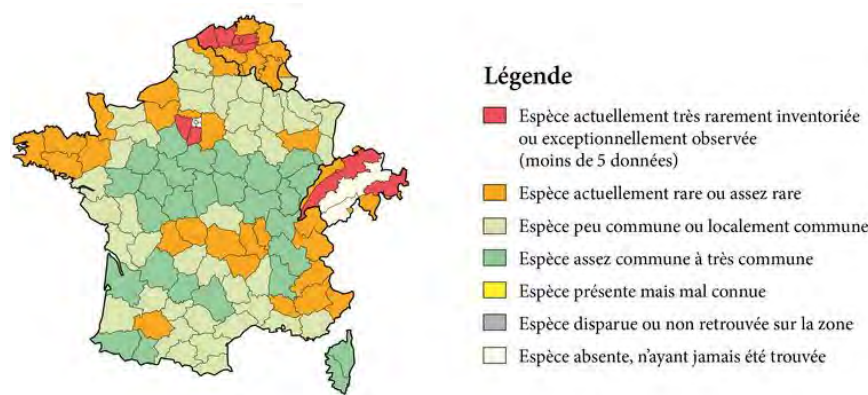


Figure 166 : Répartition du Murin à oreilles échanquées en France (Source : Arthur et al, 2015)

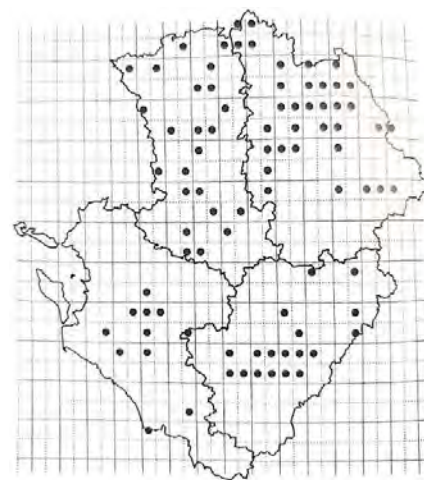


Figure 167 : Répartition du Murin à oreilles échanquées en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gaillardat, 2011)

Population locale

Le Murin à oreilles échanquées a été contacté à de nombreuses reprises sur le site d'étude. Cette espèce, qui favorise les milieux boisés pour se déplacer et se nourrir, a été contactée dans les boisements, bien représentés sur toute la zone.

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

Les mâles pouvant utiliser des gîtes arboricoles en estivage, le Murin à oreilles échanquées est sensible à la destruction de ses gîtes en raison de la présence de vieux arbres sur le site d'étude. En revanche, sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre étant donnée l'abondance des milieux forestiers localement.

Mortalité

Bien que les gîtes de mise bas soient majoritairement situés dans les combles ou en cavités souterraines, il existe un risque de mortalité pour les mâles en estivage si des vieux arbres sont abattus lors des travaux.

Les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont rares pour cette espèce chassant et se déplaçant proche de la végétation (Arthur et Lemaire, 2009). La station ornithologique de Brandebourg a recensé seulement 5 cas de mortalité entre 2002 et 2019 en Europe dont 3 en France (Dürr, 2019, www.lugv.brandenburg.de). Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), le niveau de sensibilité à l'éolien du Murin à oreilles échanquées a été défini à 1 sur 4.

Tableau 79 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	5	0,05	1

VI.2.5.2.1.5 Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

Le Murin de Bechstein est une chauve-souris inscrite, comme tous les chiroptères de France, à l'annexe IV de la Directive Faune Flore ainsi qu'à l'annexe II de cette même directive, et il est protégé au niveau national. De plus, les listes rouges nationale et régionale le considère comme « quasi-menacé », et il est classé « espèce prioritaire » par le Plan National d'Actions pour les Chiroptères 2016-2025.

Écologie générale

Habitats favorables : Considérée comme l'espèce la plus typiquement forestière, elle montre une nette préférence pour les massifs anciens de feuillus (Arthur et al, 2015).

Gîtes d'hiver : En hiver, le Murin de Bechstein est ubiquiste. Une importante partie des populations est suspectée d'hiberner au sein des arbres creux.

Site de mise-bas (été) : Il est essentiellement présent en gîte arboricole dans des cavités naturelles de toutes essences.



Figure 168 : Murin de Bechstein(© D. Nill)

Territoires de chasse : Même s'il n'habite pas exclusivement en forêt, c'est là qu'il chassera le plus volontiers. Il apprécie particulièrement les éclaircies des vieilles futaies, les peuplements denses de hêtres avec régénération naturelle et les zones aux strates diversifiées bien structurées sous les canopées. Il fréquente moins les forêts mixtes à dominance de résineux, les forêts cathédrales sans sous étage et l'enrésinement monospécifique.

Répartition

Le Murin de Bechstein est rencontré principalement sur la moitié ouest du pays (Arthur et al, 2015). Sa répartition est clairsemée dans la région Poitou-Charentes mais il semble localement commun dans les Deux-Sèvres (Prévost et Gailledrat, 2011).

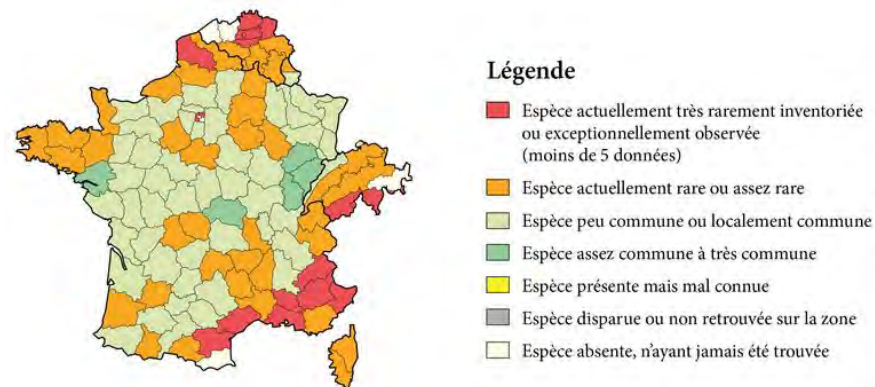


Figure 169 : Répartition du Murin de Bechstein en France (Source : Arthur et Lemaire, 2015)

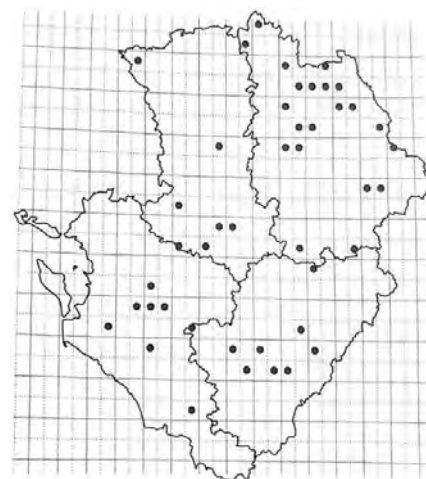


Figure 170 : Répartition du Murin de Bechstein en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gailledrat, 2011)

Population locale

Le Murin de Bechstein a été enregistré sur 4 points d'écoute, principalement dans des milieux favorables. Toutefois, cette espèce typiquement forestière a été très peu contactée, notamment sur les points en lisière de boisement (1 seul contact sur le point A, 0 contact sur le point F et 0 contact sur l'effet lisière à 0m).

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

Pouvant utiliser des gîtes arboricoles toute l'année, le Murin de Bechstein est sensible à la destruction de ses gîtes du fait de la présence de vieux arbres sur le site (haies et boisements). Sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre en raison de l'abondance des boisements localement.

Mortalité

Le risque de mortalité en phase de travaux peut être élevé pour le Murin de Bechstein si des arbres à cavités sont abattus.

Les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont modérés pour cette espèce chassant et se déplaçant proche de la végétation (Arthur et Lemaire, 2009). La station ornithologique de Brandebourg n'a recensé qu'un seul cas de mortalité entre 2002 et 2018 en Europe. Celui-ci a été trouvé en France en Champagne-Ardenne (Dürr, 2019, www.lugv.brandenburg.de). Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), le niveau de sensibilité à l'éolien du Murin de Bechstein a été défini à 1 sur 4.

Tableau 80 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	1	0,01	1

VI.2.5.2.1.6 Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)

Le Murin de Daubenton est inscrit, comme tous les chiroptères de France, à l'annexe IV de la Directive Faune Flore et est protégé au niveau national. La liste rouge nationale le classe en « préoccupation mineure » mais la liste rouge régionale le considère « en danger ».

Écologie générale

Habitats favorables : Cette chauve-souris est associée à des plans d'eau comme les lacs, étangs, mares, rivières et canaux, principalement en plaine, en particulier dans les zones boisées. Il semble éviter les eaux saumâtres. On trouve les colonies sous des ponts ou dans des bâtiments, mais également dans des trous dans les arbres, toujours proches de l'eau voire même dans des souterrains, des grottes, caves et mines.

Site d'hivernation : Milieux souterrains naturels et artificiels, cavités arboricoles.

Site de mise-bas (été) : Cavités arboricoles, niochis, joints de dilatation des ponts, drains. De manière générale, les sites de reproduction, comme les sites de repos, sont situés à quelques dizaines ou quelques centaines de mètres du cours d'eau le plus proche.

Territoires de chasse : Pour chasser, le Murin de Daubenton utilise préférentiellement des plans d'eau calmes, souvent au voisinage de zones boisées, car l'abondance d'insectes dont il se nourrit y est positivement corrélée. Il repère essentiellement ses proies à la surface de l'eau en volant à très faible hauteur (Arthur et al, 2015).

Répartition

L'aire de répartition de ce Murin couvre toute la France. Il est considéré comme commun sur presque l'ensemble du territoire français et est couramment observé en Poitou-Charentes (Prévost et Gailledrat, 2011).

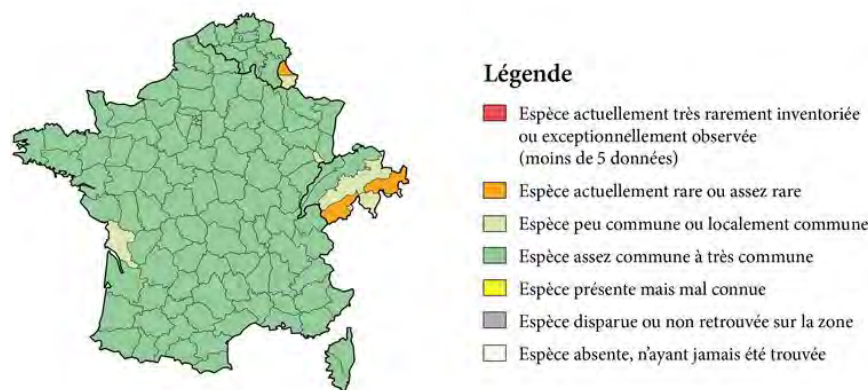


Figure 172 : Répartition du Murin de Daubenton en France (Source : Arthur et Lemaire, 2009)



Figure 171 : Murin de Daubenton (@ C. Fourrey)

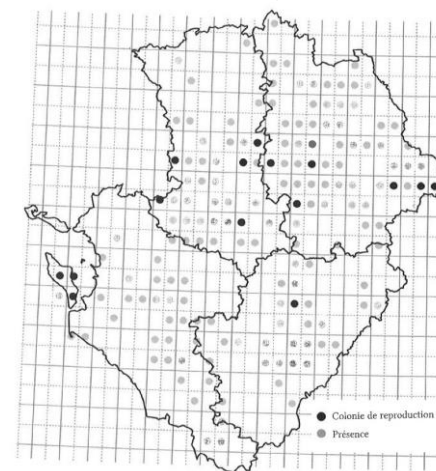


Figure 173 : Répartition du Murin de Daubenton en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gailledrat, 2011)

Population locale

Le Murin de Daubenton a été contacté à de nombreuses reprises sur le site d'étude, principalement à l'automne, en lisière de boisements et de haies multistrates. De manière générale, cette espèce affectionne les milieux forestiers proches de zones humides. L'aire d'étude offre donc des milieux favorables à cette espèce dans sa partie centrale (bois de Pugny) et Est.

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

Pouvant utiliser des gîtes arboricoles en estivage comme en hivernage, le Murin de Daubenton est donc sensible à la destruction de ses gîtes étant donnée la présence de vieux arbres sur le site. Sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre en raison de l'abondance des boisements et la présence de plusieurs étangs localement.

Mortalité

En phase travaux, il peut utiliser des gîtes arboricoles en estivage et en hivernage. Le Murin de Daubenton présente un risque de mortalité si des vieux arbres sont abattus.

En phase exploitation, les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont modérés pour cette espèce chassant et se déplaçant proche de la végétation (Arthur et Lemaire, 2009). La station ornithologique de Brandebourg n'a recensé que 9 cas de mortalité entre 2002 et 2018 en Europe (Dürr, 2019, www.lugv.brandenburg.de). Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), le niveau de sensibilité à l'éolien du Murin de Daubenton a été défini à 1 sur 4.

Tableau 81 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	9	0,1	1

VI.2.5.2.1.7 Le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)

Le Murin de Natterer est inscrit, comme tous les chiroptères de France, à l'annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore et est protégé au niveau national. Les listes rouges nationale et régionale le classent « en préoccupation mineure ».

Écologie générale

Habitats favorables : C'est une espèce initialement forestière qui fréquente aussi les milieux agricoles extensifs mais qui s'est bien adaptée à la vie urbaine.

Site d'hibernation : Souterrains naturels et artificiels (en solitaire).

Site de mise-bas (été) : Bâtiments (linteaux), cavités arboricoles, ponts

Territoires de chasse : Il exploite une grande diversité de territoires même s'il préfère les massifs anciens de feuillus et parcourt les allées forestières et les lisières (Arthur et al, 2015).

Répartition

L'espèce est commune sur l'ensemble du continent et se répartit sur tout le territoire sauf en Corse, où elle n'a pas été retrouvée malgré d'importants efforts de prospection. Dans les Deux-Sèvres, l'espèce est localement présente.



Figure 174 : Murin de Natterer

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

Le Murin de Natterer utilise des gîtes souterrains en hivernage mais il diversifie ses gîtes en été. Cette chauve-souris montre un net attrait pour le confinement que ce soit dans les arbres, les bâtiments, les ponts ou les falaises. Pouvant utiliser des gîtes arboricoles en estivage, le Murin de Natterer est donc sensible à la destruction des vieux arbres sur le site. Sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre du fait de l'abondance des boisements.

Mortalité

En phase travaux, il peut utiliser des gîtes arboricoles en estivage. Le Murin de Natterer présente un risque de mortalité si des vieux arbres sont abattus.

En phase exploitation, les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont très rares pour cette espèce chassant et se déplaçant proche de la végétation (Arthur et Lemaire, 2009). La station ornithologique de Brandebourg n'a recensé que 2 cas de mortalité entre 2002 et 2019 en Europe (Dürr, 2019, www.lugv.brandenburg.de). Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), le niveau de sensibilité à l'éolien du Murin de Natterer a été défini à 0 sur 4.

Tableau 82 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2	0,02	0

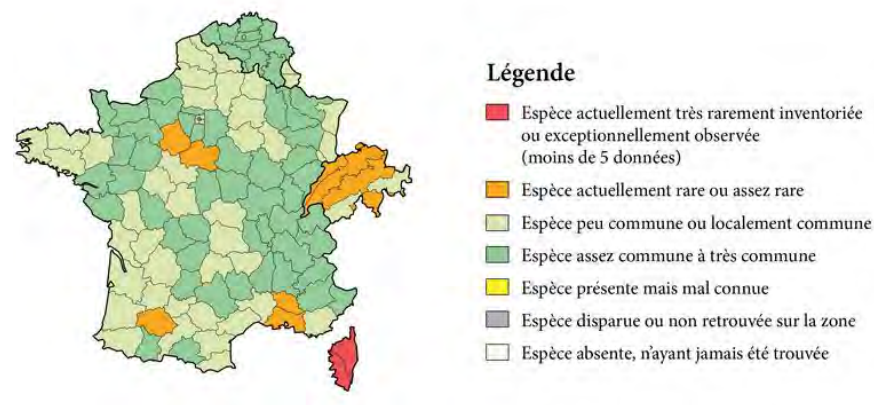


Figure 175 : Répartition du Murin de Natterer en France (Source : Arthur et Lemaire, 2009)



Figure 176 : Répartition du Murin de Natterer en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gailledrat, 2011)

Population locale

Le Murin de Natterer a été contacté seulement en écoute passive. Il est présent dans tous les milieux sauf au niveau du point EP_B, situé dans un secteur défavorable. Les contacts ont été plus fréquents en lisière de boisement (notamment le point ELO). Malgré son adaptation à la vie urbaine, le Murin de Natterer préfère les massifs de feuillus anciens et les milieux agricoles extensifs, c'est-à-dire plutôt les zones situées dans la partie centrale (bois de Pugny) et Est du site d'étude.

VI.2.5.2.1.8 La Noctule commune (*Nyctalus noctula*)

La Noctule commune est inscrite, comme tous les chiroptères de France, à l'annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore et est protégée au niveau national. Les listes rouges nationale et régionale la classe « vulnérable ». De plus, cette espèce est considérée comme « espèce prioritaire » sur le Plan National d'Actions pour les chiroptères 2016-2025.

Écologie générale

Habitats favorables : C'est une espèce initialement forestière mais qui s'est bien adaptée à la vie urbaine. La présence de la Noctule commune est également liée à la proximité de l'eau.

Site d'hibernation : Cavités arboricoles, disjointements (dans les bâtiments, ponts, rochers, grottes)

Site de mise-bas (été) : Arbres, bâtiments (coffres de stores, les bardages en bois ou en ardoises), nichoirs

Territoires de chasse : Elle exploite une grande diversité de territoires qu'elle survole le plus souvent à haute altitude : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres et halos de lumière au-dessus des villes et des villages (Arthur et al, 2015).

Répartition

En France, l'espèce est commune dans tout le centre-ouest, plus rare au sud et sur le littoral, de la Bretagne au Pas-de-Calais. L'espèce est peu commune dans les Deux-Sèvres (Arthur et Lemaire, 2015).



Figure 177 : Noctule commune (© De Stefaneo)

Population locale

La Noctule commune a été contactée à plusieurs reprises sur le site d'étude mais de manière isolée et seulement en écoute passive. Bien que la zone offre des milieux favorables, cette espèce n'a été retrouvée que ponctuellement sur des milieux ouverts avec un comportement de transit.

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

La Noctule commune utilise des gîtes arboricoles et des bâtiments en estivage comme en hivernage. Cette espèce est donc sensible à la destruction des vieux arbres présents sur le site d'étude. Sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre grâce à l'abondance des boisements et la présence de milieux humides localement.

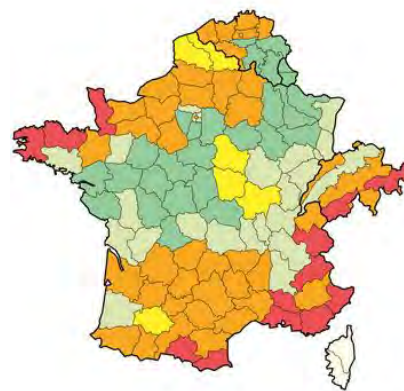
Mortalité

En phase travaux, il peut utiliser des gîtes arboricoles en estivage. La Noctule commune présente un risque de mortalité si des vieux arbres sont abattus.

En phase exploitation, les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont très importants pour cette espèce chassant et se déplaçant à haute altitude (Arthur et Lemaire, 2009). La station ornithologique de Brandebourg a recensé que 1 538 cas de mortalité entre 2002 et 2019 en Europe dont 104 proviennent de parcs éoliens français (Dürr, 2019, www.lugv.brandenburg.de). Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), le niveau de sensibilité à l'éolien la Noctule commune a été défini à 4 sur 4.

Tableau 83 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	1 538	14,7	4



Légende

- Espèce actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée (moins de 5 données)
- Espèce actuellement rare ou assez rare
- Espèce peu commune ou localement commune
- Espèce assez commune à très commune
- Espèce présente mais mal connue
- Espèce disparue ou non retrouvée sur la zone
- Espèce absente, n'ayant jamais été trouvée

Figure 178 : Répartition de la Noctule commune en France (Source : Arthur et Lemaire, 2009)

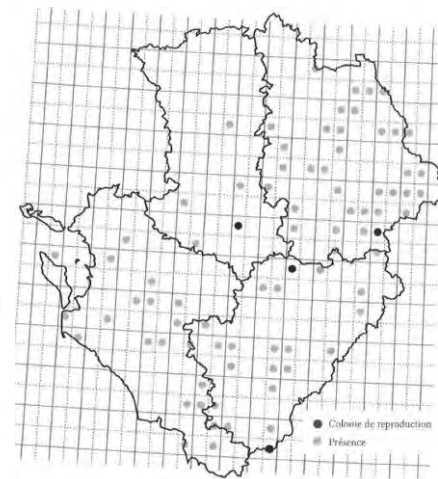


Figure 179 : Répartition de la Noctule commune en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gailledrat, 2011)

VI.2.5.2.1.9 La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

La Noctule de Leisler est la plus petite des Noctules. Elle est inscrite, comme tous les chiroptères de France, à l'annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore et est protégée au niveau national. Les listes rouges française et nationale la classe « quasi-menacée » mais ses populations sont en déclin. De plus, cette espèce est considérée comme « espèce prioritaire » sur le Plan National d'Actions pour les chiroptères 2016-2025. Une des principales menaces identifiées pour cette espèce est l'impact des éoliennes (PNA, 2016).



Figure 180 : Noctule de Leisler (© A. Alberdi)

Écologie générale

Habitats favorables : C'est une espèce forestière avec une nette préférence pour les massifs à essences caduques assez ouverts comme les châtaigneraies, les chênaies, mais elle fréquente aussi les bois de résineux. Elle recherche également la proximité des milieux humides.

Site d'hibernation : Cavités arboricoles.

Site de mise-bas (été) : Cavité arboricole (préférence pour les feuillus et les gîtes en hauteur), nichoirs, bâtiments (isolation des toitures, sous la couverture d'un chien-assis), corniche disjointe de pont.

Territoires de chasse : Ils sont très variés mais la Noctule de Leisler chasse principalement dans les forêts caduques ouvertes et les boisements divers avec de grands et vieux arbres, au-dessus des eaux calmes même fortement eutrophisées, des étangs forestiers, des rivières, des fleuves et des lacs. Au sein des villages et des villes, on la détecte là où les éclairages concentrent les essaimages d'insectes.

Répartition

La Noctule de Leisler se trouve en abondance sur une grande moitié Est et Sud du pays, mais elle est localement commune dans les Deux-Sèvres.

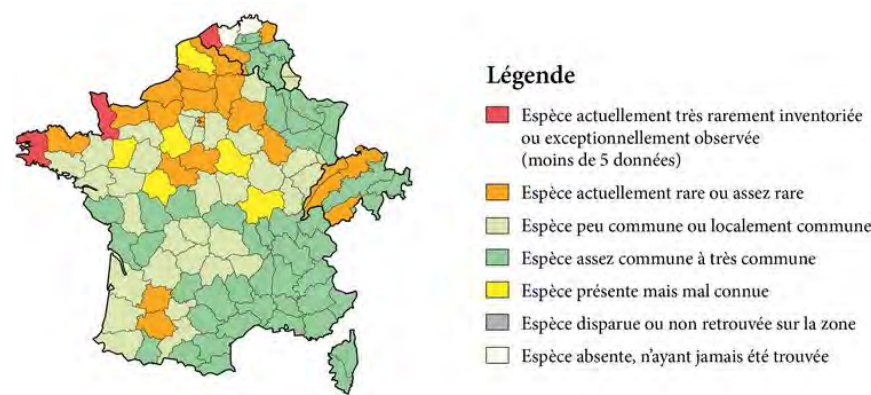


Figure 181 : Répartition de la Noctule de Leisler en France (Source : Arthur et Lemaire, 2009)

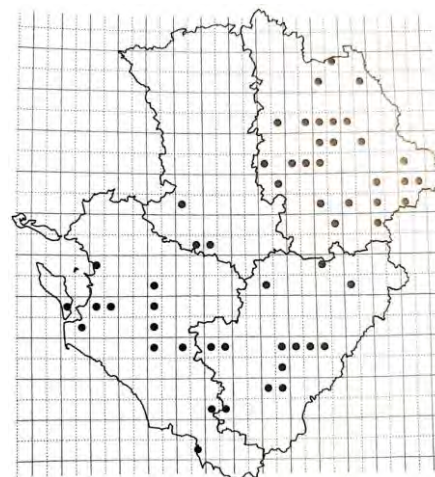


Figure 182 : Répartition de la Noctule de Leisler en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gailledrat, 2011)

Population locale

Cette espèce a été contactée durant les 3 périodes (sortie d'hibernation, mise-bas, accouplement/migration), uniquement en écoute passive. La zone d'étude offre des milieux favorables à cette Noctule, avec l'alternance de boisements et de milieux humides sur le sud et l'est du site. Comme pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler était plus présente dans les milieux défavorables mais de manière ponctuelle.

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

La Noctule de Leisler utilise des gîtes arboricoles et des bâtiments en estivage comme en hivernage. Cette espèce est donc sensible à la destruction de ses gîtes étant donnée la présence de vieux arbres sur le site. Sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre en raison de l'abondance des boisements et la présence de milieux humides localement.

Mortalité

En phase travaux, il peut utiliser des gîtes arboricoles en estivage. La Noctule commune présente un risque de mortalité si des vieux arbres sont abattus.

En phase exploitation, les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont très importants pour cette espèce chassant et se déplaçant à haute altitude (Arthur et Lemaire, 2009). La station ornithologique de Brandebourg a recensé que 711 cas de mortalité entre 2002 et 2019 en Europe dont 153 proviennent de parcs éoliens français (Dürr, 2019, www.lugv.brandenburg.de). Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), le niveau de sensibilité à l'éolien la Noctule de Leisler a été défini à 3 sur 4.

Tableau 84 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	711	6,8	3

VI.2.5.2.1.10 L'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)

L'Oreillard gris est, comme tous les chiroptères de France, inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore et est protégé au niveau national. Les listes rouges nationale et régionale le classent en « préoccupation mineure ».

Écologie générale

Habitats favorables : Il s'agit d'une chauve-souris de plaine, présente également en montagne et dans les vallées tièdes. Commune dans les milieux agricoles traditionnels, les villages mais aussi dans les zones urbanisées riches en espaces verts.

Site d'hibernation : Milieux souterrains naturels et artificiels (en solitaire), cavités arboricoles.

Site de mise-bas (été) : Bâtiments.

Territoires de chasse : Il prospecte tous types de milieux ouverts mais favorise les forêts de résineux mélangés à sous-étage encombrés et les vergers (Arthur et al, 2015).

Répartition

Cette espèce est connue dans toutes les régions françaises et elle est localement commune dans les Deux-Sèvres (Arthur, 2015 ; Prévost et Gailledrat, 2011).



Figure 183 : Oreillard gris (© J. Dekker)

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

L'Oreillard gris est une espèce anthropophile qui gîte dans des bâtiments en estivage comme en hivernage. Cette espèce n'est pas sensible à la destruction de ses gîtes en raison de l'absence de bâtiments sur le site. Sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation est aussi faible vu son caractère opportuniste pour le choix de ses milieux de chasse.

Mortalité

En phase travaux, le risque de mortalité est faible pour cette espèce en raison de l'absence de gîtes anthropophiles sur l'aire d'étude immédiate.

En phase exploitation, les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont rares pour cette espèce chassant et se déplaçant plutôt proche de la végétation (Arthur et Lemaire, 2009). La station ornithologique de Brandebourg a recensé que 9 cas de mortalité entre 2002 et 2019 en Europe mais aucun ne provient de parcs éoliens français (Dürr, 2019, www.lugv.brandenburg.de). Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), le niveau de sensibilité de l'Oreillard gris a été défini à 1 sur 4.

Tableau 85 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	9	0,9	1

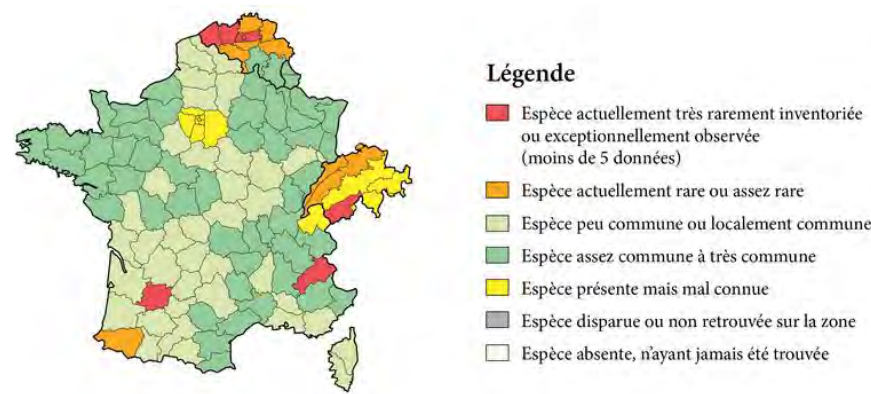


Figure 184 : Répartition de l'Oreillard gris en France (Source : Arthur et Lemaire, 2009)

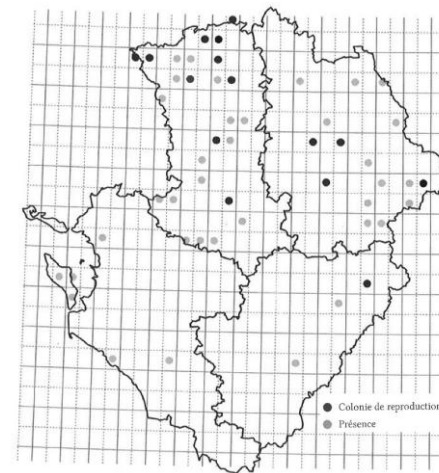


Figure 185 : Répartition de l'Oreillard gris en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gailledrat, 2011)

Population locale

L'Oreillard gris a été contacté sur tout le site en septembre, durant la période d'accouplement, et quasi-exclusivement en écoute passive pour « l'effet lisière ». Cette espèce ubiquiste utilise tous les milieux présents sur le site.

VI.2.5.2.1.11 L'Oreillard roux (*Plecotus auritus*)

L'Oreillard roux est une chauve-souris qui est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore, comme tous les chiroptères de France et qui est protégé au niveau français. Les listes rouges nationale et régionale le classent en « préoccupation mineure ».

Écologie générale

Habitats favorables : Flexible et pionnière, cette espèce colonise les milieux forestiers et les vallées alluviales. Il est inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune/Flore.

Site d'hibernation : Milieux souterrains naturels et artificiels, cavités arboricoles

Site de mise-bas (été) : Il apprécie particulièrement les combles pour gîter en été ainsi que les cavités d'arbres et les nichoirs.

Territoires de chasse : Son territoire ne dépasse pas les 3km. Il parcourt les vergers, les lisières et les forêts denses à la recherche de proies à capturer en vol ou sur le feuillage (comportement typique de cette espèce).



Figure 186 : Oreillard roux (© J. Aihartza)

Répartition

En France, elle est bien présente mais est localement commune dans les Deux-Sèvres.



- Légende**
- Espèce actuellement très rarement inventoriée ou exceptionnellement observée (moins de 5 données)
 - Espèce actuellement rare ou assez rare
 - Espèce peu commune ou localement commune
 - Espèce assez commune à très commune
 - Espèce présente mais mal connue
 - Espèce disparue ou non retrouvée sur la zone
 - Espèce absente, n'ayant jamais été trouvée

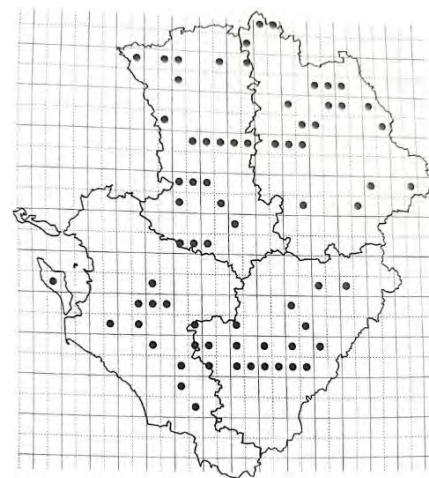


Figure 187 : Répartition de l'Oreillard roux en France (Source : Arthur et Lemaire, 2009)

Figure 188 : Répartition de l'Oreillard roux en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gailledrat, 2011)

Population locale

L'Oreillard roux a été contacté ponctuellement et principalement à l'automne. Cette espèce, qui favorise les ligneux denses pour se déplacer et se nourrir, bénéficie de nombreux milieux favorables sur la zone d'étude mais elle n'a été retrouvée que sur un 1/3 des points d'écoute. Cependant, ses territoires de chasse sont très restreints si la nourriture est suffisamment abondante. Sur le site, les individus semblent se cantonner aux boisements où ils gîtent et aux milieux favorables qui en sont les plus proches.

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

L'Oreillard roux utilise des gîtes arboricoles et des bâtiments en estivage et préfère les cavités en hivernage. Cette espèce est donc sensible à la destruction de ses gîtes du fait de la présence de vieux arbres sur le site. Sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre au vu de l'abondance des boisements et des haies.

Mortalité

En phase travaux, le risque de mortalité est faible pour cette espèce compte tenu de l'absence de gîtes anthropophiles sur l'aire d'étude immédiate.

En phase exploitation, les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont rares pour cette espèce chassant et se déplaçant proche de la végétation (Arthur et Lemaire, 2009). La station ornithologique de Brandebourg a recensé 8 cas de mortalité entre 2002 et 2019 en Europe mais aucun ne provient de parcs éoliens français (Dürr, 2019, www.lugv.brandenburg.de). Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), le niveau de sensibilité à l'éolien l'Oreillard roux a été défini à 1 sur 4.

Tableau 86 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	8	0.8	1

VI.2.5.2.1.12 *Le Petit rhinolophe (Rhinolophus hipposideros)*

Cette chauve-souris est inscrite, comme tous les chiroptères, à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore mais il est aussi inscrit en annexe II de cette même directive. De plus, elle est protégée au niveau national. Sur la liste rouge française, elle est classée « en préoccupation mineure » et « Quasi-menacée » sur la liste régionale. Le Petit rhinolophe est une espèce déterminante ZNIEFF en Poitou-Charentes et une espèce prioritaire dans le cadre du Plan National d'Actions Chiroptères. Il est à noter que ses populations sont en augmentation (PNA, 2016).

Écologie générale

Habitats favorables : Cette espèce colonise les plaines et remonte jusque dans les vallées chaudes de moyenne montagne. Elle est tout de même liée aux forêts de feuillus ou mixtes, petites ou grandes, à la proximité de l'eau. Il est inscrit à l'annexe II et à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune/Flore.

Site d'hibernation : Milieux souterrains naturels et artificiels (hiverne en groupe lâche ou isolé)

Site de mise-bas (été) : Il apprécie particulièrement les combles pour gîter en été mais utilise aussi le reste des bâtiments jusqu'à la cave.

Territoires de chasse : 90% des territoires de chasse sont inclus dans un rayon de 2,5km. Elle montre un choix très sélectif quant à ses axes de transits ou ses places d'accrochage. Elle utilise préférentiellement des alignements arborés, des haies ou des longs murs pour se connecter aux milieux de chasse, et utilise les mêmes chaque nuit.



Figure 189 : Petit rhinolophe (© C. Fourrey)

Répartition

En France, elle est assez commune dans la partie Centre et Sud-Ouest et est bien présente dans les Deux-Sèvres (Arthur, 2009).

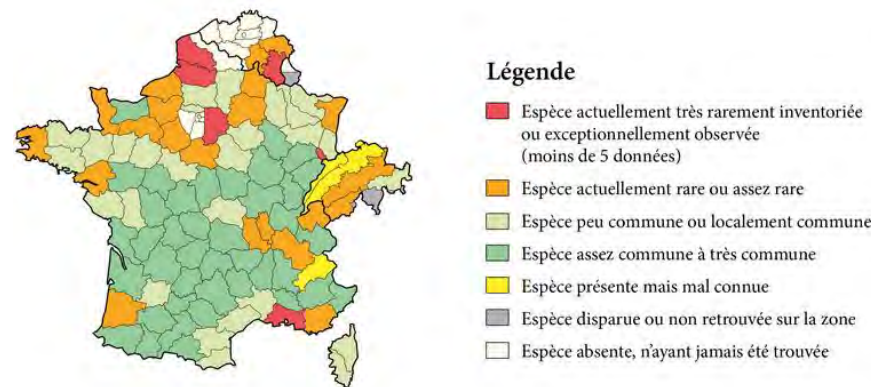


Figure 190 : Répartition du Petit rhinolophe en France (Source : Arthur et Lemaire, 2009)

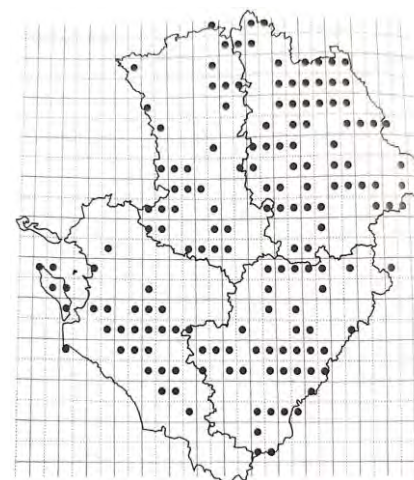


Figure 191 : Répartition du Petit rhinolophe en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gailledrat, 2011)

Population locale

Le Petit rhinolophe a été contacté durant les 3 périodes, seulement sur les écoutes passives, pour le test de l'effet de lisière. Pourtant, cette espèce utilise les réseaux de haies qui sont très abondants sur le site mais elle est très difficile à détecter (distance maximale : 5 mètres) ce qui explique en partie le peu de contacts enregistrés.

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

Le Petit rhinolophe utilise les bâtiments en estivage et préfère les cavités souterraines en hivernage. Cette espèce n'est pas sensible à la destruction de ses gîtes en raison de l'absence de bâtiments et de souterrains sur le site. Sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation pourrait être moindre du fait de l'abondance des haies localement, mais les travaux de Pinaud (Pinaud, 2018) ont montré que la destruction de plus de 38m de linéaire de haies pouvait rompre totalement la connectivité entre 2 haies. La conservation de ces milieux est donc à prendre en compte, que ce soit pour le Petit rhinolophe, étudié par Pinaud, mais aussi transposable aux autres espèces de Chiroptères.

Mortalité

En phase travaux, le risque de mortalité est faible pour cette espèce étant donné l'absence de gîtes anthropophiles ou de souterrains sur l'aire d'étude immédiate.

En phase exploitation, les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont rares pour cette espèce dont la caractéristique est de chasser et de se déplacer au ras du sol. (Arthur et Lemaire, 2009). La station ornithologique de Brandebourg n'a pas recensé un seul cas de mortalité entre 2002 et 2019 en Europe (Dürr, 2019, www.lugv.brandenburg.de). Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), le niveau de sensibilité à l'éolien du Petit rhinolophe a été défini à 1 sur 4.

Tableau 87 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	-	-	1

VI.2.5.2.1.13 *Le Grand rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)*

Le Grand rhinolophe est un chiroptère inscrit, comme toutes les chauves-souris de France, à l'annexe IV de la Directive Faune Flore mais il est aussi inscrit à l'annexe II de cette même directive et il est protégé au niveau national. La liste rouge nationale le classe en « préoccupation mineure » et la liste rouge régionale le considère « Vulnérable ». De plus, ses populations sont en augmentation (PNA, 2016).

Écologie générale

Habitats favorables : Cette espèce recherche des milieux mixtes et semi-ouverts à forte diversité d'habitats, formés de boisements de feuillus, d'herbages en lisière de bois ou bordés de haies, pâturés par des bovins, voire des ovins et de ripisylves, landes, friches, vergers pâturés, jardins... Il fréquente peu ou pas du tout les plantations de résineux, les cultures (maïs) et les milieux ouverts sans arbres. La fréquentation des habitats semble varier selon les saisons et les régions.

Site d'hibernation : Cavités souterraines

Site de mise-bas (été) : Bâtiments (combles chauds). L'espèce est très fidèle aux gîtes de reproduction et d'hivernage, en particulier les femelles, les mâles ayant un comportement plus erratique.

Territoires de chasse : Sa technique de chasse est très particulière, caractéristique de son système d'écholocation et de sa morphologie alaire. Les individus s'accrochent à une branche, la tête en bas, pour chasser à l'affût. Les milieux de chasse privilégiés par l'espèce sont les pâtures entourées de haies hautes et denses. Il chasse divers gros insectes (papillons de nuit, bousiers, tipules, hannetons...) soit en vol très proche du sol ou de la végétation, soit à l'affût perché dans la végétation. Dans les prairies intensives, l'entomofaune est peu diversifiée mais la production de tipules, proie-clé, est forte. Le pâturage par les bovins est très positif par diversification de structure de la végétation et apport de fèces, qui favorisent le développement d'insectes coprophages. Le Grand Rhinolophe chasse habituellement dans un rayon de 2,5km autour du gîte (Arthur & Lemaire, 2009).

Répartition

En France, elle est assez commune hormis dans le Nord de la France et la Provence (Arthur, 2009).

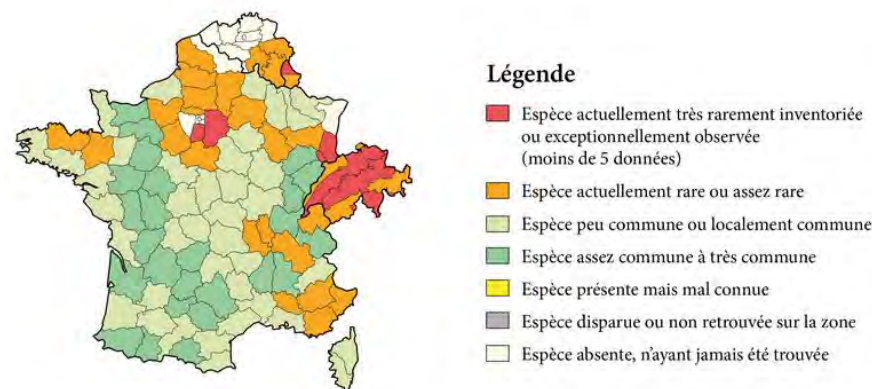


Figure 192 : Répartition du Grand rhinolophe en France (Source : Arthur et Lemaire, 2009)

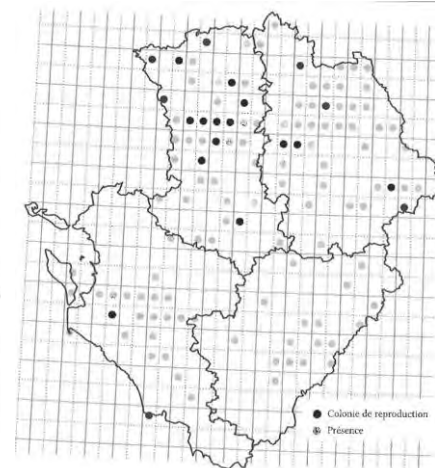


Figure 193 : Répartition du Grand rhinolophe en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gailledrat, 2011)

Population locale

Le Grand rhinolophe a été contacté en écoutes active et passive sur les 3 points à l'Est du site au niveau des boisements longeant les plans d'eau ainsi qu'une fois en lisière du bois de Pugny. L'espèce est principalement présente sur le site en septembre durant la période d'accouplement.

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

Utilisant des gîtes anthropophiles à l'été et souterrains à l'hiver, cette espèce ne présente aucune sensibilité quant à la destruction de ses gîtes sur le site. Le Grand Rhinolophe présente cependant une sensibilité à la destruction de ses habitats d'alimentation (prairies pâturées associées à un réseau bocager) en raison de la faible abondance de ces milieux localement.

Mortalité

Il n'existe pas de risque de mortalité pour cette espèce en phase travaux du fait de l'absence de gîtes anthropophile ou souterrain sur l'aire d'étude immédiate.

Les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont très rares pour cette espèce exploitant les premiers mètres du sol, de la végétation ou de l'eau pour se déplacer et chasser (Arthur et Lemaire, 2009). La station ornithologique de Brandebourg recense depuis 2002 les cas de mortalité par collision avec des éoliennes en Europe. Cet inventaire est bien évidemment non exhaustif. Concernant le Grand Rhinolophe, seulement 1 cas de mortalité a été recensé de 2002 à 2018 en Europe et aucun en France (Dürr, 2019, www.lugv.brandenburg.de). Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), le niveau de sensibilité à l'éolien du Grand rhinolophe a été défini à 1 sur 4.

Tableau 88 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Grand rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	1	0,01	1

VI.2.5.2.1.14 La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

Cette Pipistrelle très commune est inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore, comme toutes les chauves-souris de France, et elle est protégée au niveau national. Les listes rouges nationale et régionale la considèrent « quasi-menacée ». Une des menaces qui pèsent sur ces populations étant l'impact des éoliennes. De plus, c'est une espèce prioritaire pour le Plan National d'Actions Chiroptères 2016-2025 et ses populations sont en diminution (DHFF, 2019).

Écologie générale

Habitats favorables : Elle s'installe dans tous les milieux et c'est l'une des dernières espèces à survivre au cœur des capitales européennes ou dans les océans de monoculture céréalière.

Gîtes d'hiver : Bâtiments non chauffés aux isolations ou aux toitures accessibles, les greniers frais, les fissures des abris sous roche, les lézardes de mur et de rochers, les tunnels, les cavités d'arbres. Apprécie tout particulièrement les églises.

Site de mise-bas (été) : Essentiellement dans des gîtes fortement anthropiques comme les maisons, les granges, les garages, les immeubles...

Territoires de chasse : Chasse partout où il peut y avoir des insectes mais avec préférence pour les milieux humides, rivières, étangs, lacs. Fortement attirée par les insectes autour des éclairages publics (Arthur et al, 2015).



Figure 194 : Pipistrelle commune (© C. Rousseau)

Répartition

Son aire de répartition couvre toute la France et elle est considérée « commune » sur l'ensemble du territoire français (Arthur et al, 2015). De plus, elle est indubitablement l'espèce la plus fréquemment rencontrée en Poitou-Charentes en période d'activité (Prévost et Gailledrat, 2011).

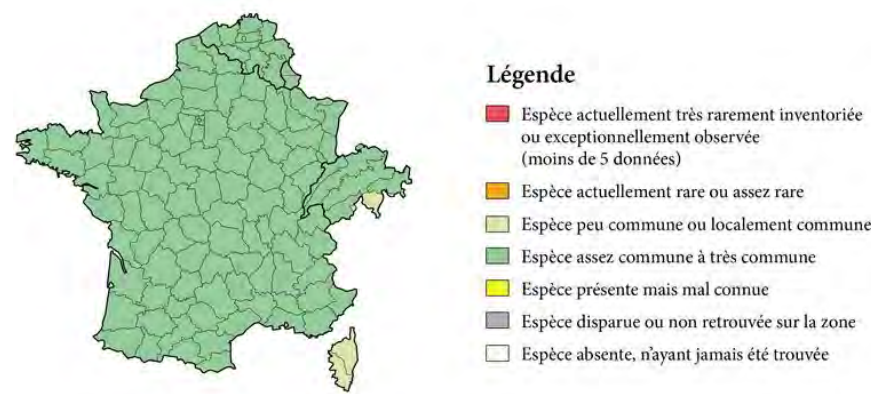


Figure 195 : Répartition de la Pipistrelle commune en France (Source : Arthur et Lemaire, 2009)

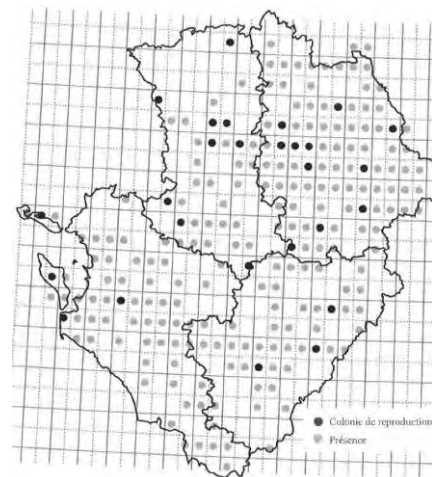


Figure 196 : Répartition de la Pipistrelle commune en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gailledrat, 2011)

Population locale

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus fréquemment rencontrée sur le site d'étude, retrouvée sur tous les points d'inventaires à chaque passage. De plus, la majorité des contacts (78%) sont liées à cette espèce. Les individus ont régulièrement été contactés en transit ou bien en chasse.

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile qui gîte dans des bâtiments en estivage comme en hivernage. Cette espèce n'est pas sensible à la destruction de ses gîtes en raison de l'absence de bâtiments sur le site. Sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation est aussi faible vu son caractère opportuniste pour le choix de ses milieux de chasse.

Mortalité

En phase travaux, le risque de mortalité est faible pour cette espèce grâce à l'absence de gîtes anthropophiles ou de souterrains sur l'aire d'étude immédiate.

En phase exploitation, les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont très fréquents pour cette espèce qui chasse et surtout se déplace à des hauteurs élevées (Arthur et Lemaire, 2009). La station ornithologique de Brandebourg a recensé 2 362 cas de mortalité entre 2002 et 2019 en Europe dont 979 cas en France soit 41% des mortalités de Pipistrelle commune (Dürr, 2019). La responsabilité de la France est donc très importante pour cette espèce. De plus, cela représente 22,5 % des mortalités dues aux éoliennes en Europe. Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), le niveau de sensibilité à l'éolien de la Pipistrelle commune a été défini à 4 sur 4.

Tableau 89 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	2 362	22,5	4

VI.2.5.2.1.15 La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)

La Pipistrelle de Kuhl est une chauve-souris commune qui est inscrite, comme tous les chiroptères, à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore et est protégée au niveau national. La liste rouge nationale la classe « en préoccupation mineure » et la liste régionale la considère « quasi-menacée ». Son statut est donc plus dégradé au niveau régional. Néanmoins, ses populations sont en augmentation.

Écologie générale

Habitats favorables : Considérée comme l'une des chauves-souris les plus anthropophiles du continent, elle est aussi bien présente dans les petites agglomérations que dans les grandes villes. Rare en milieu forestier fermé.

Gîtes d'hiver : Elle hiberne dans tous types de bâtiments et colonise parfois les caves et les fissures de falaise.

Site de mise-bas (été) : Elle choisit en priorité les bâtiments et est rarement contactée en forêt.

Territoires de chasse : Ils recouvrent ceux des Pipistrelles commune et pygmée. Elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés ou les zones humides, et elle montre une nette attirance pour les villages et les villes où elle chasse dans les parcs, les jardins et le long des rues, attirée par les éclairages publics.



Figure 197 : Pipistrelle de Kuhl (© M. Podany)

Répartition

L'espèce est présente dans presque toute la France mais est plus rare voire absente au nord-est (Arthur, 2009). En Poitou-Charentes, c'est dans la Vienne que la Pipistrelle de Kuhl est majoritairement rencontrée (Prévost et Gailledrat, 2011).

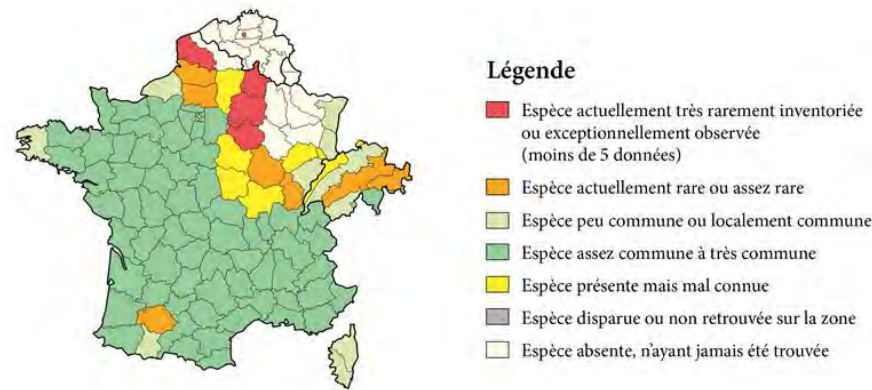


Figure 198 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl en France (Source : Arthur et Lemaire, 2009)



Figure 199 : Répartition de la Pipistrelle de Kuhl en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gailledrat, 2011)

Population locale

La Pipistrelle de Kuhl est la deuxième espèce la plus fréquemment rencontrée sur le site avec 7,4% des contacts. On la retrouve également sur tous les points d'inventaire du site. Les individus ont régulièrement été contactés en transit ou bien en chasse.

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

La Pipistrelle de Kuhl est une espèce anthropophile qui gîte dans des bâtiments en estivage comme en hivernage. Cette espèce n'est pas sensible à la destruction de ses gîtes au vu de l'absence de bâtiments sur le site. Sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation est aussi faible étant donnée l'ubiquité en termes de milieux pour la chasse.

Mortalité

En phase travaux, le risque de mortalité est faible pour cette espèce compte tenu de l'absence de gîtes anthropophiles ou de souterrains sur l'aire d'étude immédiate.

En phase exploitation, les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont très fréquents pour cette qui chasse et surtout se déplace à des hauteurs élevées (Arthur et Lemaire, 2009). La station ornithologique de Brandebourg a recensé 469 cas de mortalité entre 2002 et 2019 en Europe dont 219 cas en France (Dürr, 2019). Avec 47% des mortalités de Pipistrelle de Kuhl la responsabilité de la France est donc très importante pour cette espèce. Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), le niveau de sensibilité à l'éolien de la Pipistrelle de Kuhl a été défini à 3 sur 4.

Tableau 90 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	469	4,5	3

VI.2.5.2.1.16 La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice qui est inscrite, comme tous les chiroptères de France, à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore et qui est protégée au niveau national. Ses listes rouges national et régionale la considèrent « quasi-menacée ». Une des principales menaces est l'impact aux éoliennes. Néanmoins, la tendance de ses populations n'est pas connue. C'est aussi une espèce prioritaire pour le Plan National d'Actions Chiroptères.

Écologie générale

Habitats favorables : Chauve-souris forestière de plaine, elle fréquente les milieux boisés diversifiés mais riches en plans d'eau, mares ou tourbières. En période de migration, elle se fait plus présente le long des fleuves et des grandes rivières.

Gîtes d'hiver : Elle n'est pas cavernicole. Ses gîtes hivernaux naturels se situent dans les cavités arboricoles, les fissures et les décolllements d'écorce. Elle colonise indifféremment les saules, les tilleuls, les robiniers, les chênes, les épicéas et s'installe aussi dans les nichoirs.



Figure 200 : Pipistrelle de Nathusius

Site de mise-bas (été) : Étant de petite taille, elle est capable de coloniser de très nombreux gîtes arboricoles. Elle investit très facilement les nichoirs.

Territoires de chasse : En été et pendant la migration, ses terrains de chasse témoignent de sa forte attirance pour les massifs boisés, les haies, les peuplements de bouleaux, les lisières. Les zones humides sont elles aussi essentielles.

Répartition

L'espèce est plutôt rare sur l'ensemble de la France sauf sur les départements côtiers (Arthur et al, 2015), mais sa présence a été établie avec certitude dans les 4 départements du Poitou-Charentes (Prévost et Gailledrat, 2011).

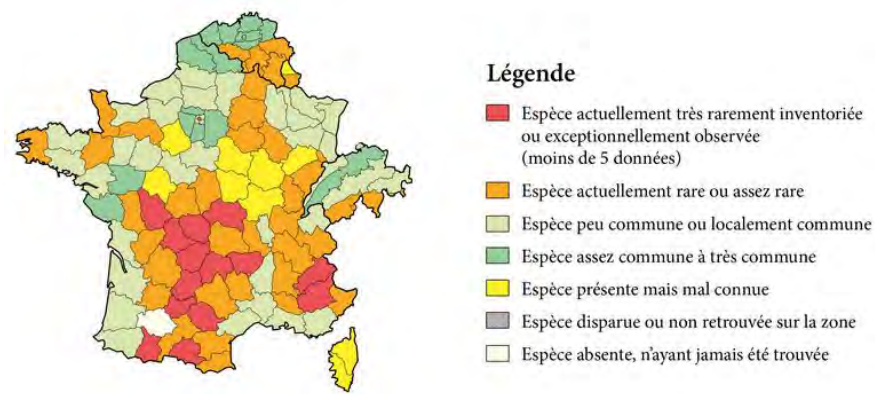


Figure 201 : Répartition de la Pipistrelle de Nathusius en France (Source : Arthur et Lemaire, 2009)

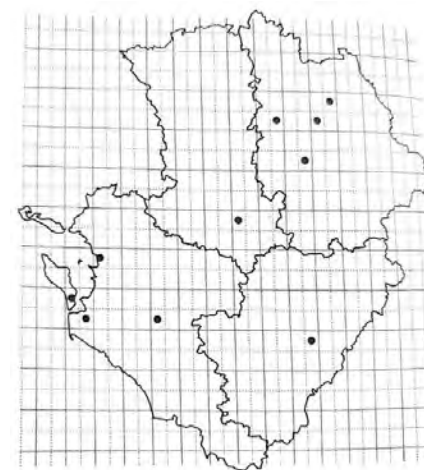


Figure 202 : Répartition de la Pipistrelle de Nathusius en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gailledrat, 2011)

Population locale

La Pipistrelle de Nathusius a été rencontrée sur plus de la moitié des points d'écoute, mais les contacts, en écoute passive, ainsi que les points A et B en écoute active, ont tous été enregistrés en septembre, durant la période de migration. Il est donc probable que cette espèce fortement forestière utilise seulement la zone comme lieu de transit.

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce forestière qui gîte dans des cavités arboricoles en estivage comme en hivernage. Cette espèce est donc sensible à la destruction de ses gîtes, de par le fait de la présence de vieux arbres sur le site. Sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre en raison de l'abondance des boisements et des haies.

Mortalité

En phase travaux, elle peut utiliser des gîtes arboricoles en estivage. Elle présente donc un risque de mortalité si des vieux arbres sont abattus.

En phase exploitation, les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont très fréquents pour cette espèce qui chasse à moins de 20 mètres de hauteur mais peut monter à plus de 40 en transit et même 50 mètres en migration (Arthur et Lemaire, 2009). La station ornithologique de Brandebourg a recensé 1 564 cas de mortalité entre 2002 et 2019 en Europe dont 260 cas en France (Dürr, 2019). Avec 47% des cas de mortalité la responsabilité de la France est donc très importante pour cette espèce. Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), le niveau de sensibilité à l'éolien de la Pipistrelle de Nathusius a été défini à 4 sur 4.

Tableau 91 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1 564	15	4

VI.2.5.2.1.17 La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

Cette chauve-souris discrète est inscrite, comme tous les chiroptères de France, à l'annexe IV de la Directive Habitat Faune Flore. Les listes rouges nationale et régionale la classent comme « quasi-menacée ». Elle est aussi inscrite « espèce prioritaire » pour le Plan National d'Actions Chiroptères.

Écologie générale

Habitats favorables : Chauve-souris de plaine, elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes quels qu'ils soient.

Site d'hibernation : Dans les anfractuosités diverses, entre isolation et toitures, appentis, églises ou greniers frais.

Site de mise-bas (été) : Bâtiments.



Figure 203 : Sérotine commune (© R. Harding)

Territoires de chasse : La Sérotine commune fait preuve d'une grande flexibilité dans le choix de ses habitats de chasse. Elle préfère les milieux ouverts mixtes et affectionne le bocage, les prairies, les zones humides, les lisières et les allées de sous-bois, les parcs et jardins, les vergers et les éclairages urbains (Arthur et al, 2015).

Répartition

La Sérotine commune est une espèce qui comme son nom l'indique est très commune et se rencontre sur tout le territoire national (Prévost et Gailledrat, 2011).

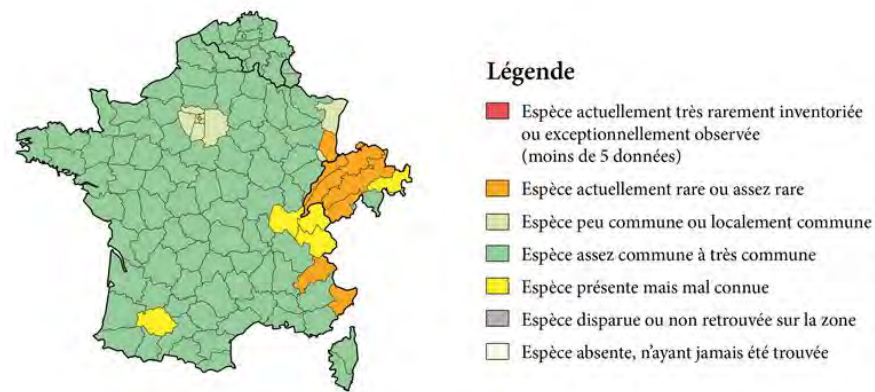


Figure 204 : Répartition de la Sérotine commune en France (Source : Arthur et Lemaire, 2009)



Figure 205 : Répartition de la Sérotine commune en Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 (Source : Prévost et Gailledrat, 2011)

Population locale

La Sérotine commune a été contactée sur tous les points à l'Est du bois de Pugny, ainsi que sur l'effet lisière. Les contacts ont principalement eu lieu durant la période de mise-bas, ce qui semblerait indiquer que l'espèce gîte dans les bâtiments à proximité. En outre, elle utilise préférentiellement les lisières de haies et de boisements pour chasser.

Sensibilité face aux éoliennes

Destruction des habitats

C'est une espèce de milieux mixtes qui gîte dans des bâtiments en estivage comme en hivernage. Elle n'est pas sensible à la destruction de ses gîtes en raison de l'absence de bâtiments sur le site. En outre, sa sensibilité à la destruction des habitats d'alimentation est moindre en raison de l'abondance des milieux ouverts mixtes et des haies sur la zone d'étude.

Mortalité

En phase travaux, le risque de mortalité est faible pour cette espèce étant donnée l'absence de gîtes anthropophiles sur l'aire d'étude immédiate.

En phase exploitation, les risques de collision avec une éolienne en fonctionnement sont fréquents pour cette espèce qui peut chasser à plus de 25-40 mètres de hauteur lorsqu'il y a peu de végétation. La station ornithologique de Brandebourg a recensé 116 cas de mortalité entre 2002 et 2019 en Europe dont 29 cas en France (Dürr, 2019). Avec 25% des cas de mortalité la responsabilité de la France est donc importante pour cette espèce. Dans le cadre du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), le niveau de sensibilité à l'éolien de la Sérotine commune a été défini à 3 sur 4.

Tableau 92 : Niveaux de sensibilité aux collisions éoliennes (MEDDE, 2015)

Nom vernaculaire	Nom latin	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Pourcentage de mortalité européenne	Niveau de sensibilité à l'éolien
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	116	1,1	3

VI.2.5.2.2 Les habitats utilisés par les chiroptères sur le périmètre immédiat

VI.2.5.2.2.1 Guildes écologiques

Des guildes écologiques d'espèces peuvent être définies en fonction de leurs grands habitats de chasse et de leurs gîtes d'été privilégiés (Barataud, 2015). Voici ci-dessous, les guildes pour les espèces identifiées lors des inventaires, et leur répartition au sein des types d'habitats disponibles.

Tableau 93 : Types d'habitats utilisés par les espèces en général et sur le site d'étude

Habitat de chasse	Niveau de spécialisation alimentaire	Espèces inventoriées	Contact par grands types d'habitat sur le site d'étude	
			Lisière de haies et de boisements	Zone cultivée ouverte
Forestier	Spécialiste	Barbastelle d'Europe	X	X
		Murin à oreilles échancrées	X	X
		Grand murin	X	
		Oreillard gris	X	X
		Oreillard roux	X	X
		Grand rhinolophe	X	
		Petit rhinolophe	X	X
	Ubiquiste	Murin de Bechstein	X	
		Murin à moustaches	X	
		Murin d'Alcathoe	X	X
Lisière	Spécialiste	Minioptère de Schreibers	X	
	Ubiquiste	Sérotine commune	X	X
		Pipistrelle commune	X	X
		Pipistrelle de Nathusius	X	X
		Murin de Natterer	X	X
Cours d'eau	Spécialiste	Murin de Daubenton	X	X
Aérien	Ubiquiste	Noctule de Leisler	X	X
		Noctule commune	X	X

Certaines espèces, comme la Sérotine commune, les Pipistrelles, les Noctules et certains Murins (Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton) ont été observées dans chaque type d'habitats présents sur le site (haies, boisements, milieux ouverts). Ces espèces sont ubiquistes et d'une manière générale, les peuplements de ces espèces sont plus importants, et font preuve d'une plus grande adaptabilité.

D'autres espèces, comme la Barbastelle d'Europe, les Oreillards, le Petit rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées, sont plus forestières et circulent sur le site de manière diffuse. L'alternance de milieux favorables et défavorables peut expliquer ce phénomène. Néanmoins, même si des individus ont été contactés dans des milieux défavorables cela reste à la marge, l'activité se concentre sur les lisières de boisements et les haies multistrates.

Le secteur boisé au centre du site est le secteur le plus favorable à la chasse des chiroptères, les chauves-souris apprécient chasser le long des lisières, connectées par des haies multistrates et arborées, à d'autres milieux favorables (boisement à l'Ouest du site, ripisylve au Sud et milieux humides à l'Est et au Sud-Ouest. Le site d'étude fait partie du réservoir de biodiversité « milieux bocagers » mais aucun corridor de déplacement significatif des

chiroptères n'a été mis en évidence. Il n'y a pas non plus de connexions avec d'autres réservoirs ou corridors régionaux.

VI.2.5.2.2.2 Gîtes

Concernant les gîtes d'estivage (mise-bas ou repos principalement pour les mâles), il existe trois guildes distinctes parmi les 19 espèces recensées :

Tableau 94 : Guildes d'espèces concernant l'utilisation des gîtes d'estivage

Espèces « anthropophiles »	Espèces « forestières »	Espèces « cavernicoles »
Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Oreillard gris Sérotine commune	Barbastelle d'Europe Grand murin Murin à moustaches Murin à oreilles échancrées Murin d'Alcathoe Murin de Bechstein Murin de Daubenton Murin de Natterer Pipistrelle de Nathusius Noctule commune Noctule de Leisler Oreillard roux	Minioptère de Schreibers Petit Rhinolophe Grand rhinolophe Grand murin

Au sein de l'aire immédiate, aucun gîte de mise bas, d'estivage ou d'hibernation n'a été identifié. Cependant, il est très difficile d'observer les gîtes arboricoles. On ne peut donc pas exclure la présence de gîtes potentiels au sein des quelques bois, possédant en partie des arbres assez âgés pour avoir des troncs d'un diamètre conséquent et/ou parfois creux (cf. figure ci-dessous). Certaines espèces comme la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées le Murin de Daubenton ou l'Oreillard roux, présentes sur le site, sont plus susceptibles d'occuper des gîtes arboricoles (Pénicaud et al, 2000).



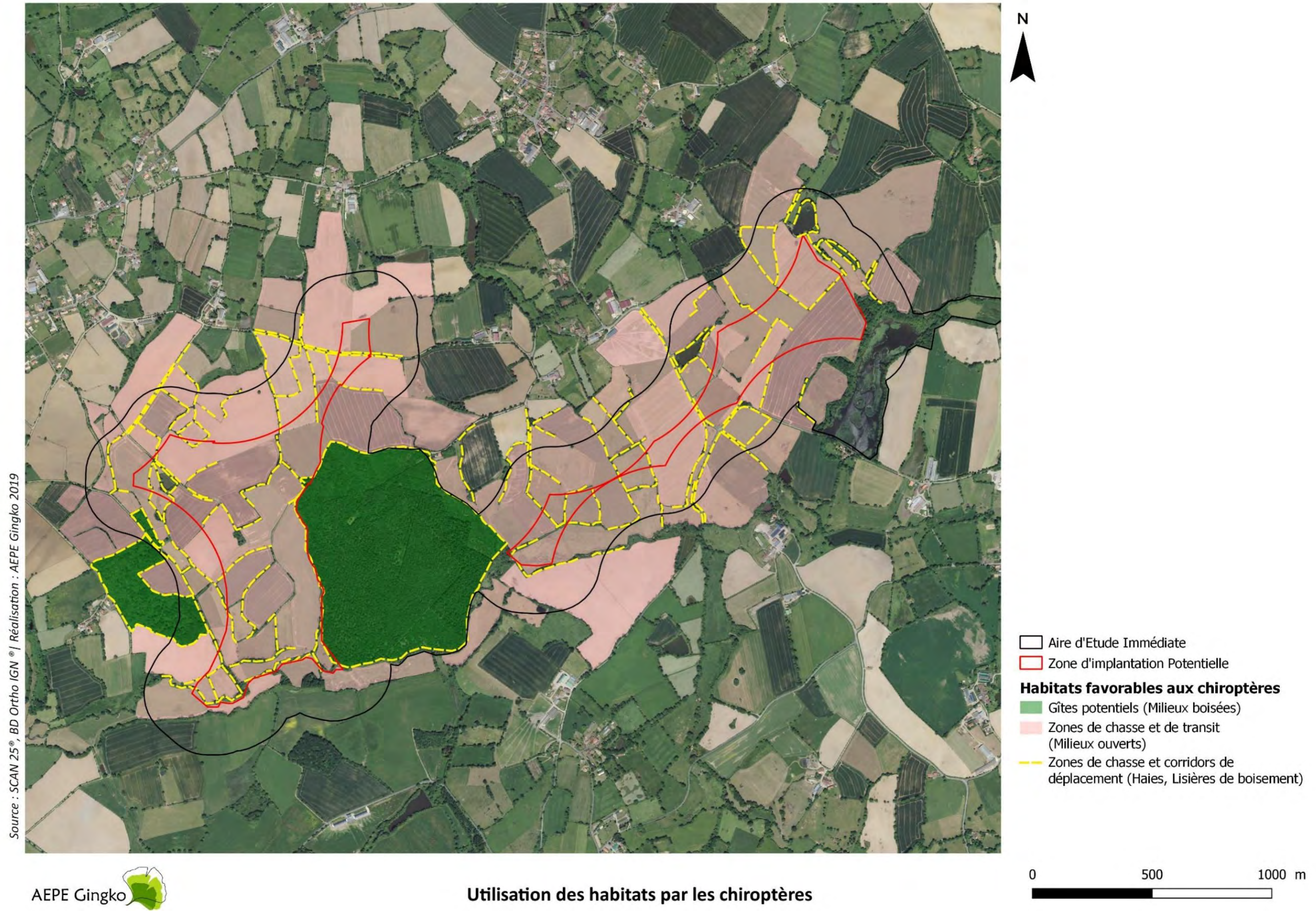
Figure 206 : Exemple d'arbres favorables aux Chiroptères avec fissures ou gélivures (Pénicaud et al, 2000)

VI.2.5.2.2.3 Habitats de chasse et corridors de déplacement

L'ensemble des lisières de boisements ainsi que les haies, en particulier multistrates, sont utilisées par toutes les espèces de Chiroptères pour chasser et se déplacer.

Les milieux humides, souvent plus riches en insectes, sont aussi des zones appréciées des Chiroptères, et tout particulièrement du Murin de Daubenton, pour chasser.

Globalement sur l'aire d'étude immédiate, les fréquences d'activité sont modérées (cf. analyses Vigie-chiro et Annexe 5 du volet naturel de l'étude d'impact - Évaluation de l'activité par point d'écoute passif selon le référentiel d'activité du protocole point fixe Vigie-Chiro) et l'ensemble de la zone est fréquentée par les chauves-souris. Néanmoins, l'activité est plus importante dans des milieux jugés comme favorables aux Chiroptères (lisières de haies et de boisements) contrairement aux milieux ouverts (prairies et cultures). Cela est dû à la forte densité en haies et à leur très bonne connectivité. Ces corridors sont à préserver au maximum et les travaux de Pinaud (Pinaud, 2018) ont montré que la destruction de plus de 38m de linéaire de haies pouvait rompre totalement la connectivité entre 2 haies. La conservation de ces milieux est donc à prendre en compte, que ce soit pour le Petit rhinolophe, étudié par Pinaud, mais est aussi transposable aux autres espèces de Chiroptères.



AEPE Gingko 

Figure 207 : L'utilisation des habitats par les chiroptères

VI.2.5.2.2.4 Types de vol

Enfin, dans le cadre d'un projet éolien, un regroupement par type de vol peut être réalisé (Arthur & Lemaire, 2009). On peut alors distinguer :

- Les espèces de vol bas comprenant les Murins, l'Oreillard gris et la Barbastelle d'Europe. Ces espèces à faible intensité d'émission chassent proche du sol ou du feuillage des arbres.
- Les espèces de vol intermédiaire comprenant les Pipistrelles, le Minioptère de Schreibers et la Sérotine commune. Ces espèces à intensité d'émission moyenne sont des opportunistes s'adaptant aux émergences des différentes familles d'insectes. Évoluant la majorité du temps à hauteur de végétation (entre 0 et 20 m), elles peuvent cependant évoluer plus haut lorsque les conditions permettent aux insectes de monter en hauteur (au-dessus de l'eau, ascendances thermiques, vents faibles)
- Les espèces de haut vol en période de migration ou de transit comprenant la Pipistrelle de Nathusius. En phase de chasse cette espèce évolue principalement comme les autres pipistrelles en-dessous de 20 m de hauteur (espèces de vol intermédiaire). Elles vont par contre évoluer en plein ciel lors des phases de migration et de transit.
- Les espèces de haut vol comprenant toutes les espèces de Noctules. Ces grandes espèces à très forte intensité d'émission chassent régulièrement et migrent en plein ciel jusqu'à plus de 100 mètres de hauteur.

Tableau 95 : Ventilation des espèces inventoriées en fonction des types de vol

Type de vol	Espèces inventoriées
Espèces de vol bas	Barbastelle d'Europe
	Oreillard gris
	Oreillard roux
	Murin à oreilles échancrées
	Murin à moustaches
	Murin d'Alcathoe
	Murin de Bechstein
	Murin de Daubenton
	Murin de Natterer
	Grand murin
	Grand rhinolophe
	Petit Rhinolophe
	Espèces de vol intermédiaire
Pipistrelle de Kuhl	
Minioptère de Schreibers	
Sérotine commune	
Espèces de haut vol en période de migration	Pipistrelle de Nathusius
Espèces de haut vol	Noctule commune
	Noctule de Leisler

Les trois espèces de haut vol ont donc été inventoriées : la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Le reste du cortège de Chiroptères inventoriés est plus typique d'un vol bas ou intermédiaire. Il semble y avoir une sensibilité particulière sur le site concernant la Pipistrelle de Nathusius puisque l'activité enregistrée est importante durant la migration sur le point EP_A à l'Est du site d'étude. Elle a été contactée sur de nombreux points mais ceux-ci présentent une activité sporadique. Seul le point EP_A montre une activité durant les trois sessions d'inventaire qui augmente durant la période d'accouplement/migration.

La Noctule commune et la Noctule de Leisler ont été contactées de manière sporadique. De plus, le nombre de contacts est très faible, ce qui indique une activité isolée. Les individus semblent donc en transit sur la zone d'étude.

Par ailleurs, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius sont parmi les chiroptères les plus sensibles à l'éolien, et la conservation du Minioptère de Schreibers est menacée au niveau régional. De plus, la Pipistrelle de Nathusius et le Minioptère de Schreibers sont reconnus sensibles à l'éolien majoritairement durant leur migration. Des mesures devront donc être prises pour limiter les risques sur ces taxons.

Le Minioptère de Schreibers a été contacté principalement durant la période d'accouplement/migration. Cette espèce peut effectuer des migrations de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres. Au vu du faible nombre de contact, le site ne semble pas constituer un couloir de migration mais cela ne peut être exclu sans étude plus poussée, des mesures devront donc être prises pour limiter les risques lors de la migration de cette espèce.

Enfin, les Pipistrelles communes et de Kuhl sont les espèces les plus fréquemment retrouvées dans la majeure partie du territoire français, sauf dans le nord-est. Ubiquistes, elles se retrouvent dans tous les types de milieux. Néanmoins, malgré cette abondance au niveau géographique ainsi que dans leurs effectifs, ces espèces sont les plus menacées par les éoliennes car elles représentent 27% des mortalités dues aux aérogénérateurs (Durr, 2019).

VI.2.5.2.3 La synthèse des enjeux pour les chiroptères

VI.2.5.2.3.1 Les enjeux de conservation des habitats

Les enjeux de conservation des habitats pour l'avifaune sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- la patrimonialité des espèces
- et leur sensibilité à la destruction de leur habitat sur le périmètre immédiat et ses abords directs.

L'indice de patrimonialité

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce en fonction des différents outils de bioévaluation existants : la Directive Européenne Habitats-Faune-Flore, l'arrêté du 23 avril 2007 (protection nationale) ainsi que les Listes Rouges ou documents équivalents aux niveaux national et régional. La note finale de cet indice correspond à l'addition de la note « Directive Habitats-Faune-Flore », de la note « Protection nationale » et de la moyenne des notes « Liste Rouge nationale » et « Liste Rouge régionale (ou document équivalent) ». S'il n'y a pas de Liste Rouge régionale, seule la Liste Rouge nationale est considérée. Cette note peut varier de 0 à 5.

Tableau 96 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité des Chiroptères

Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale	Listes Rouges ou équivalents*
Inscrite à l'annexe II = 1	Protégée = 1	EN ou CR = 3
Non inscrite à l'annexe II = 0	Non protégée = 0	VU = 2
/	/	NT = 1
/	/	LC ou DD ou NA ou NE = 0

Niveaux de menace des listes rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).

Tableau 97 : Exemple du calcul de l'indice de patrimonialité pour le Grand Murin et la Pipistrelle commune en Poitou-Charentes

Espèce	Annexe II directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale	Listes Rouges France/Poitou-Charentes	Note finale
Grand Murin	Oui = 1	Oui = 1	LC/LC = (0+0)/2 = 0	2
Pipistrelle commune	Non = 0	Oui = 1	NT/NT = (1+1)/2 = 1	2

La sensibilité locale à la destruction des habitats

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de sensibilité de chaque espèce face à la destruction de ses habitats sur le périmètre immédiat et ses abords directs. Les habitats utilisés par chaque espèce sont ainsi classés selon leur fonction (gîte connu, gîte potentiel, zone de transit et de chasse) et leur abondance sur le site. Ainsi, un gîte connu et très localisé sur le périmètre immédiat présentera une plus forte sensibilité que des haies, corridors de déplacement, abondantes sur le site.

La note finale de cet indice correspond donc à l'addition de la note « Utilisation du site » et de la note « Abondance des habitats sur le site ». Elle peut varier de 0 à 5.

Tableau 98 : Notes utilisées pour le calcul de la sensibilité locale à la destruction des habitats pour les Chiroptères

Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site
Gîte d'été ou d'hiver connu = 3	Peu abondant = 2
Gîte d'été ou d'hiver potentiel = 2	Moyennement abondant = 1
Zone de chasse et/ou de transit = 1	Très abondant = 0

Par exemple, le Grand Murin a été identifié en transit sur un périmètre immédiat où les corridors de déplacement qu'il utilise, les haies et les lisières boisées, sont très abondantes. Par ailleurs, aucun gîte potentiel n'est présent sur le périmètre immédiat pour cette espèce. La note de sensibilité sera donc de 1 (1+0) pour cet habitat de déplacement.

Autre exemple, un gîte de Pipistrelle commune a été identifié dans un ancien bâtiment très localisé sur un périmètre immédiat. La note de sensibilité sera donc de 5 (3+2) pour ce gîte connu.

Tableau 99 : Exemples de calculs de la sensibilité à la destruction des habitats pour les Chiroptères

Espèce	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Note finale
Grand Murin	Chasse = 1	Très abondant (haies et lisières) = 1	2
Pipistrelle commune	Chasse = 1	Très abondant (haies et lisières) = 1	2

Le niveau d'enjeu des habitats

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la sensibilité locale des habitats, permet d'obtenir un niveau d'enjeu de conservation des habitats pour chaque espèce patrimoniale. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats les plus sensibles pour les Chiroptères à l'échelle du projet. Le tableau suivant illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 100 : Enjeux de conservation des habitats pour les Chiroptères - Croisement de la patrimonialité et de la sensibilité à la destruction des habitats

		Sensibilité locale à la destruction des habitats				
		1	2	3	4	5
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Moyen
	2,5 ou 3	Très faible	Très faible	Faible	Moyen	Fort
	3,5 ou 4	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
	4,5 ou 5	Faible	Moyen	Fort	Très fort	Très fort

Tableau 101 : Calcul des enjeux de conservation des habitats pour les Chiroptères

Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité locale à la destruction des habitats			Enjeu de conservation des habitats utilisés
	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale (arr. 23/04/07)	Listes rouges LRF/LRR*	Note	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Note	
	Annexe II&IV=1 Annexe IV=0	Non protégée=0 ; Protégée=1	LC,NA,NE=0 ; NT/DD=1 ; VU=2 ; EN/CR=3		Gîte hiver/été=3 ; Gîte potentiel=2 ; Chasse/Transit=1	Peu abondant=2 ; Moyennement abondant=1 ; Très abondant=0		
Barbastelle d'Europe	Annexe II et IV	Oui	LC/LC	2	Gîte potentiel	Moyennement abondant	3	Faible
					Chasse	Très abondant	1	Très faible
Sérotine commune	Annexe IV	Oui	NT/NT	2	Chasse	Très abondant	1	Très faible
Minioptère de Schreibers	Annexe II et IV	Oui	VU/CR	4,5	Migration	Très abondant	1	Faible
Murin d'Alcathoe	Annexe IV	Oui	LC/LC	1	Gîte potentiel	Moyennement abondant	3	Très faible
					Chasse	Moyennement abondant	2	Très faible
Murin de Bechstein	Annexe II et IV	Oui	NT/NT	3	Gîte potentiel	Moyennement abondant	3	Faible
					Chasse	Moyennement abondant	2	Faible
Murin à oreilles échancrées	Annexe II et IV	Oui	LC/LC	2	Chasse	Très abondant	1	Très faible
Murin de Daubenton	Annexe IV	Oui	LC/EN	2,5	Gîte potentiel	Moyennement abondant	3	Faible
					Chasse	Très abondant	3	Très faible
Grand murin	Annexe II et IV	Oui	LC/LC	2	Chasse	Très abondant	1	Très faible
Murin à moustaches	Annexe IV	Oui	LC/LC	1	Gîte potentiel	Moyennement abondant	3	Très faible
					Chasse	Très abondant	1	Très faible
Murin de Natterer	Annexe IV	Oui	LC/LC	1	Gîte potentiel	Moyennement abondant	3	Très faible
					Chasse	Très abondant	1	Très faible
Noctule de Leisler	Annexe IV	Oui	NT/NT	2	Gîte potentiel	Moyennement abondant	3	Faible
					Chasse	Très abondant	1	Très faible
Noctule commune	Annexe IV	Oui	VU/VU	3	Gîte potentiel	Moyennement abondant	3	Faible
					Chasse	Très abondant	2	Faible

Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité locale à la destruction des habitats			Enjeu de conservation des habitats utilisés
	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale (arr. 23/04/07)	Listes rouges LRF/LRR*	Note	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Note	
	Annexe II&IV=1 Annexe IV=0	Non protégée=0 ; Protégée=1	LC,NA,NE=0 ; NT/DD=1 ; VU=2 ; EN/CR=3		Gîte hiver/été=3 ; Gîte potentiel=2 ; Chasse/Transit=1	Peu abondant=2 ; Moyennement abondant=1 ; Très abondant=0		
Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV	Oui	LC/NT	1,5	Chasse	Très abondant	1	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	Oui	NT/NT	2	Gîte potentiel	Moyennement abondant	3	Faible
					Chasse	Très abondant	2	Très faible
Pipistrelle commune	Annexe IV	Oui	NT/NT	2	Chasse	Très abondant	1	Très faible
Oreillard roux	Annexe IV	Oui	LC/LC	1	Gîte potentiel	Moyennement abondant	3	Très faible
					Chasse	Moyennement abondant	2	Très faible
Oreillard gris	Annexe IV	Oui	LC/LC	1	Chasse	Moyennement abondant	2	Très faible
Grand rhinolophe	Annexe II et IV	Oui	LC/VU	3	Chasse	Très abondant	1	Très faible
Petit rhinolophe	Annexe II et IV	Oui	LC/NT	2,5	Chasse	Très abondant	1	Très faible

*Listes rouges : moyenne entre la Liste rouge nationale (LRN) et la Liste rouge régionale (LRR) ou document équivalent. S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des enjeux de conservation pour les différents habitats d'espèces. Ces enjeux sont localisés sur les cartes ci-après.

Tableau 102 : Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats pour les Chiroptères

Enjeu de conservation	Espèces patrimoniales concernées	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Niveau de l'enjeu
Conservation des boisements et haies avec de vieux sujets	Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Daubenton, Oreillard roux, Oreillard gris, Noctule commune, Grande noctule, Murin de Natterer, Petit rhinolophe	Gîtes potentiels	Environ 67ha sur le site soit 17% de l'occupation du sol	Faible
Conservation des corridors principaux (haies multistrates connectées, lisières de boisements)	Toutes espèces	Corridors de déplacement et zones de chasse	Environ 8,8km de linéaire de haies multistrates et 5,3km de linéaire de lisières	Faible
Conservation des corridors secondaires	Espèces de vol bas et intermédiaire	Corridors de déplacement et zones de chasse	Environ 3km de linéaire de haies arbustives	Faible

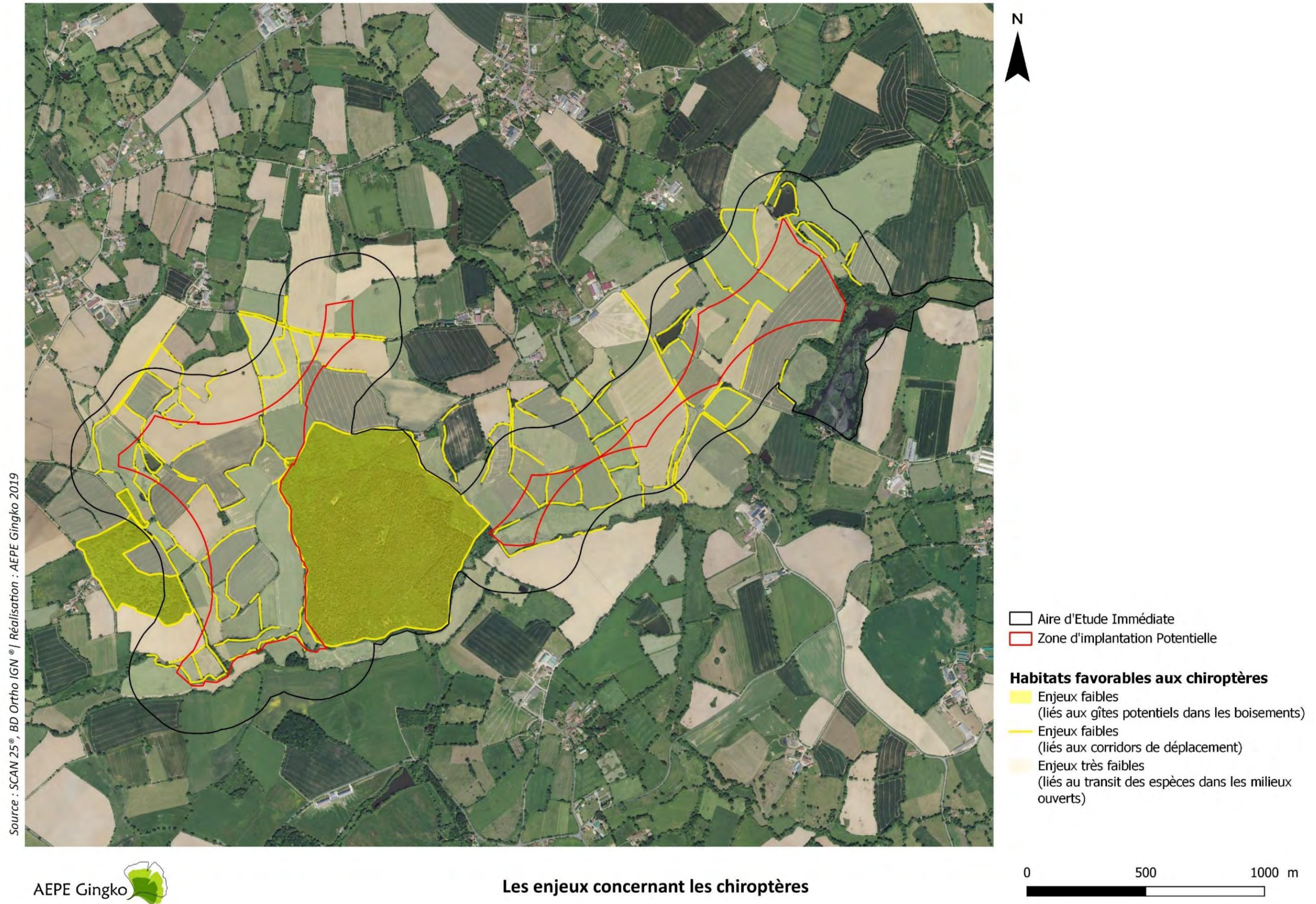


Figure 208 : Les enjeux de conservation des habitats pour les chiroptères

VI.2.5.2.3.2 Les enjeux de vulnérabilité à la mortalité éolienne

Les enjeux de vulnérabilité à la mortalité éolienne sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- la **patrimonialité des espèces**
- et leur **sensibilité à la mortalité éolienne**

Le mode de calcul de l'**indice de patrimonialité** est le même que dans la partie précédente « les enjeux de conservation des habitats ». Il s'appuie sur les outils de bioévaluation que sont l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore, la protection nationale et les listes rouges nationale et régionale. La note de cet indice de patrimonialité varie entre 0 et 5.

Quant à la **sensibilité à la mortalité éolienne**, le calcul s'appuie sur « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (FEE & SER, 2015), document reconnu par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE) via la décision du 23 novembre 2015. Un niveau de sensibilité à l'éolien (mortalité) a été défini pour chaque espèce. Il s'appuie sur le nombre de cas de mortalité recensés en Europe par collision éolienne ou barotraumatisme (Eurobats, 2012). Les niveaux de sensibilité varient de 0 à 4.

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la sensibilité à la mortalité éolienne, permet d'obtenir un **niveau de vulnérabilité à la mortalité éolienne** pour chaque espèce patrimoniale. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les espèces patrimoniales les plus vulnérables face aux collisions avec des éoliennes. Le tableau suivant illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 103 : Enjeux de vulnérabilité aux collisions éoliennes pour les Chiroptères – Tableau de croisement des indices de patrimonialité et de sensibilité à la mortalité éolienne

		Sensibilité à l'éolien (collisions et barotraumatisme) (FEE & SER, 2015)				
		0	1	2	3	4
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Moyen
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Faible	Moyen	Fort
	2,5 ou 3	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Fort
	3,5 ou 4	Faible	Moyen	Fort	Fort	Fort
	4,5 ou 5	Moyen	Fort	Fort	Fort	Fort

Tableau 104 : Calcul de l'indice de vulnérabilité à la mortalité éolienne pour les Chiroptères

Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité à l'éolien	Indice de vulnérabilité à la mortalité éolienne (collision ou barotraumatisme)
	Directive Habitats-Faune-Flore	Protection nationale (arr. 23/04/07)	Listes rouges*	Note	Note	
	Annexe II&IV=1 ; Annexe IV=0	Non protégée=0 ; Protégée=1	LC,NA,NE=0 ; NT/DD=1 ; VU=2 ; EN/CR=3			
Barbastelle d'Europe	Annexe II et IV	Oui	LC/LC	2	1	Très faible
Sérotine commune	Annexe IV	Oui	NT/NT	2	3	Modéré
Minioptère de Schreibers	Annexe II et IV	Oui	VU/CR	4,5	1	Fort
Murin d'Alcathoe	Annexe IV	Oui	LC/LC	1	/	Très faible
Murin de Bechstein	Annexe II et IV	Oui	NT/NT	3	1	Faible
Murin à oreilles échan-crées	Annexe II et IV	Oui	LC/LC	2	1	Très faible
Murin de Daubenton	Annexe IV	Oui	LC/EN	2,5	1	Faible
Grand murin	Annexe II et IV	Oui	LC/LC	2	1	Très faible
Murin à moustaches	Annexe IV	Oui	LC/LC	1	1	Très faible
Murin de Natterer	Annexe IV	Oui	LC/LC	1	/	Très faible
Noctule de Leisler	Annexe IV	Oui	NT/NT	2	3	Modéré
Noctule commune	Annexe IV	Oui	VU/VU	3	4	Fort
Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV	Oui	LC/NT	1,5	3	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	Oui	NT/NT	2	4	Fort
Pipistrelle commune	Annexe IV	Oui	NT/NT	2	4	Fort
Oreillard roux	Annexe IV	Oui	LC/LC	1	1	Très faible
Oreillard gris	Annexe IV	Oui	LC/LC	1	1	Très faible
Grand rhinolophe	Annexe II et IV	Oui	LC/VU	3	1	Faible
Petit rhinolophe	Annexe II et IV	Oui	LC/NT	2,5	/	Très faible

*Listes rouges : moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale ou document équivalent. S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée

7 espèces de chiroptères présentent des enjeux importants. Parmi eux, **le Minioptère de Schreibers est considéré comme fortement vulnérable à la mortalité éolienne**. Toutefois, il n'est que très peu impacté par le fonctionnement des éoliennes (Dürr, 2019), mais il est vulnérable à la disparition de ses habitats, en raison des menaces qui pèsent sur ses populations. Le risque de collision ou de barotraumatisme pour cette espèce est alors à relativiser.

Pour les 5 autres espèces, l'installation d'éoliennes pourrait impacter leurs populations locales. Néanmoins, pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, leurs techniques de chasse sont assez opportunistes. Les zones de lisière restent leur milieu de chasse principal. C'est donc au niveau de ces milieux que l'enjeu sera le plus fort, et des mesures devront être prises pour y limiter au maximum le risque d'impact.

Ensuite, la Noctule commune est une espèce ubiquiste qui semble privilégier les milieux ouverts, et au vu du peu de données récoltées, elle n'utilise le site qu'en transit. Les enjeux peuvent donc également être nuancés pour cette espèce, d'autant plus que la bibliographie disponible pour cette espèce tend à démontrer que les individus les plus touchés sont les femelles gestantes et non les individus en transit.

De même, la Noctule de Leisler est elle aussi peu contactée sur l'aire d'étude, mais la bibliographie n'indique pas de distinction entre des individus migrateurs et reproducteurs sur le site. Le risque de collision reste alors modéré pour cette espèce, qui fréquente tout de même le site de manière très ponctuelle.

Enfin, la Pipistrelle de Nathusius est, comme les Noctules retrouvées sur le site, en transit de manière sporadique sur la zone. L'impact est donc très limité sur le secteur.

Pour conclure sur les chiroptères, la majorité des espèces connues à l'échelle départementale ont été contactées sur le site, et les 5 espèces généralement les plus touchées par les éoliennes sont présentes.

Les zones qui représentent les plus forts enjeux concernant le risque de collision sont les boisements, les haies, les plans d'eau et les zones de lisières (0 à 10 m). Ces milieux représentent un enjeu fort (en rouge sur la carte en page suivante). Les zones de lisières situées entre 10 et 50 m des haies, des boisements etc... sont classées en enjeux moyens (en orange sur la carte). Les zones de lisières entre 50 et 100 m sont jugées comme faibles, c'est-à-dire avec un risque de collision limité. Les zones de lisière au-delà de 100 m, sont considérées sans risque pour les Chiroptères.

Par conséquent, une fois que les impacts pressentis du projet seront mis en avant, des mesures seront à proposer, en appliquant la démarche « éviter, réduire, compenser (ERC) », afin de s'assurer que le projet ne remettra pas en cause le bon état de conservation des populations locales, et notamment durant la période de migration, où l'activité chiroptérologique est la plus forte.

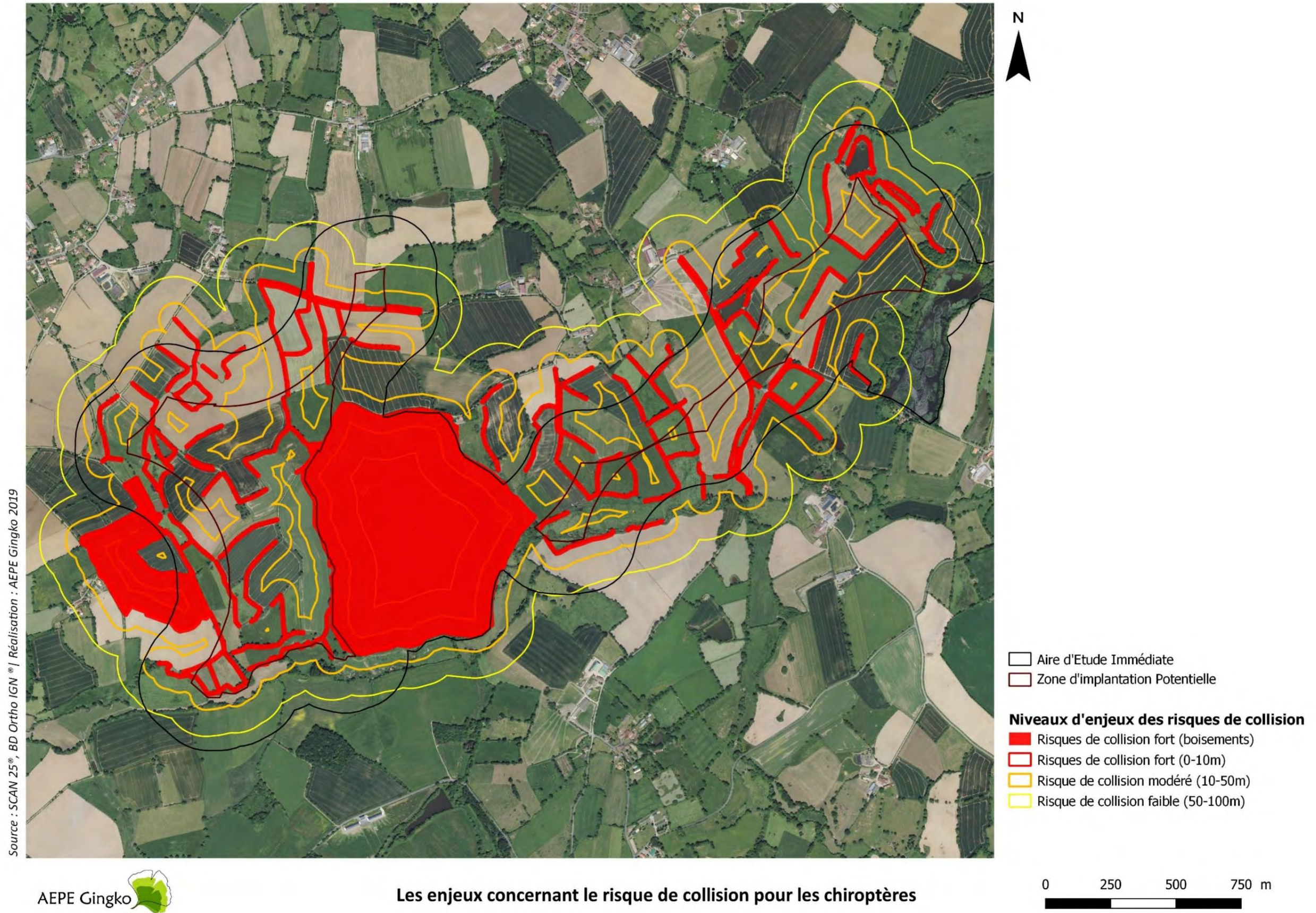


Figure 209 : Enjeux de vulnérabilité à la mortalité par collision éolienne ou barotraumatisme pour les Chiroptères

VI.2.6 Les autres groupes faunistiques

VI.2.6.1 Les invertébrés

VI.2.6.1.1 Les résultats concernant les invertébrés

Sur l'aire d'étude immédiate, 37 espèces d'insectes ont été relevées. Deux espèces sont protégées au niveau européen et français, l'Agrion de Mercure et le Grand capricorne. De plus, 4 espèces sont inscrites sur la liste régionale dans un état peu favorable : l'Aeschne affine, l'Argus bleu et le Criquet ensanglanté sont classés « quasi-menacé » tandis que le Conocéphale des roseaux est considéré « en danger d'extinction ».

En outre, 4 de ces espèces sont déterminantes ZNIEFF en Poitou-Charentes : l'Agrion de Mercure, l'Argus bleu, le Conocéphale des roseaux et le Criquet ensanglanté, même si cette classification ne représente pas un statut de protection ou une indication de menace.

Tableau 105 : Liste des espèces d'invertébrés recensées sur l'aire d'étude immédiate

Nom Français	Nom Latin	Protection européenne	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Poitou-Charentes	ZNIEFF Poitou-Charentes
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Annexe II	Article 3	LC	NT	Oui
Aeschne affine	<i>Aeshna affinis</i>	/	/	LC	NT	/
Aeschne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	/	/	LC	LC	/
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	/	/	LC	LC	/
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	/	/	LC	LC	/
Argus bleu	<i>Plebejus argus</i>	/	/	LC	NT	Oui
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	/	/	LC	LC	/
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	/	/	LC	LC	/
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	/	/	LC	LC	/
Conocéphale des roseaux	<i>Conocephalus dorsalis</i>	/	/	/	EN	Oui
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula nitidula</i>	/	/	/	LC	/
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i>	/	/	/	LC	/
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	/	/	/	NT	Oui
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	/	/	LC	LC	/
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Annexe II, IV	Article 2	/	/	/
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris sylvestris</i>	/	/	/	LC	/
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	/	/	LC	LC	/
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	/	/	LC	LC	/
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	/	/	LC	LC	/
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	/	/	/	LC	/
Moro-sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	/	/	/	/	/
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	/	/	LC	LC	/
Nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	/	/	LC	LC	/
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea caerulea</i>	/	/	/	LC	/
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	/	/	LC	LC	/
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>	/	/	LC	LC	/
Pennipatte bleuâtre	<i>Platycnemis pennipes</i>	/	/	LC	LC	/
Petit Nacré	<i>Issoria lathonia</i>	/	/	LC	LC	/
Petit Sylvain	<i>Limnitis camilla</i>	/	/	LC	LC	/

Nom Français	Nom Latin	Protection européenne	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge Poitou-Charentes	ZNIEFF Poitou-Charentes
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	/	/	LC	LC	/
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	/	/	LC	LC	/
Souci	<i>Colias crocea</i>	/	/	LC	LC	/
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	/	/	LC	LC	/
Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	/	/	LC	LC	/
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	/	/	LC	LC	/
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	/	/	LC	LC	/
	<i>Meloe sp. (proscarabeus ou violaceus)</i>	/	/	/	/	/

Espèces en bleu dans le tableau : espèces patrimoniales prioritaires pour la période concernée.

Espèces en vert dans le tableau : espèces patrimoniales à priorité secondaire pour la période concernée.

Niveaux de menace des Listes Rouges (LR) nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).

VI.2.6.1.1.1 L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

VI.2.6.1.1.2 L'Aeschne affine (*Aeshna affinis*)

Écologie générale

Cette espèce se reproduit dans les eaux courantes claires et bien oxygénées avec une végétation hygrophile abondante. Ses habitats typiques sont les petites rivières, les ruisseaux, les rigoles, les fossés, les suintements et les fontaines. La ponte se fait dans la partie immergée des plantes aquatiques comme le Cresson de fontaine. Le développement larvaire dure une vingtaine de mois soit deux hivers. La larve supporte mal l'assèchement et le gel, elle est également assez sensible à la pollution organique. Les adultes sont observés d'avril à novembre dans le sud.

Répartition

Cet agrion est présent uniquement dans l'ouest de l'Europe et en Afrique du Nord. Il est largement distribué et même localement commun en France et dans la péninsule ibérique jusqu'à 700 m d'altitude. L'Agrion de Mercure est plus rare et moins abondant dans la partie nord et est de son aire de répartition, malgré une tendance à l'augmentation.

Écologie générale

Cette libellule se reproduit de préférence dans les eaux stagnantes permanentes ou temporaires, peu profondes, ensoleillées et fortement envahies par la végétation. Elle occupe également les eaux courantes à débit lent. Les femelles pondent dans la végétation fraîche, en décomposition ou dans la vase. Dans certaines conditions, les adultes effectuent de véritables migrations vers le nord. Les adultes sont observés de mai à octobre dans le sud.

Répartition

Espèce d'affinité méditerranéenne, elle peut être observée dans une grande partie de l'Europe et jusqu'en Asie mineure. En France elle est présente en plaine sur une majorité du territoire mais elle est plus abondante dans le sud.

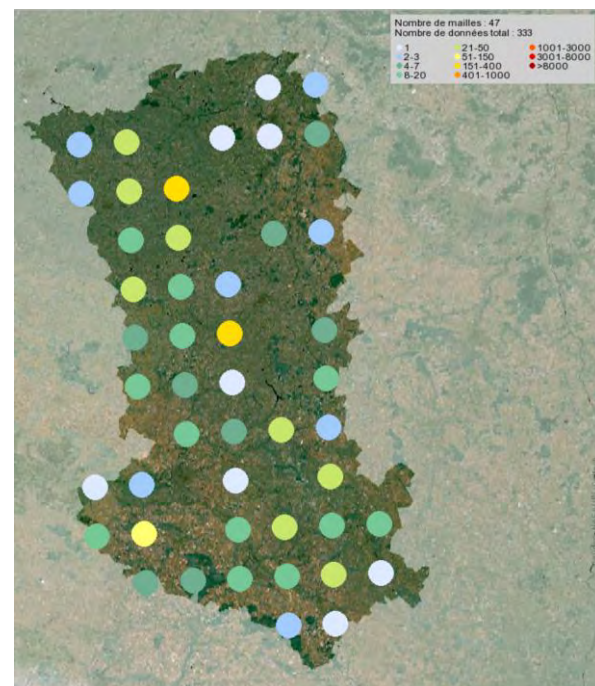


Figure 210 : Répartition de l'Agrion de Mercure dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

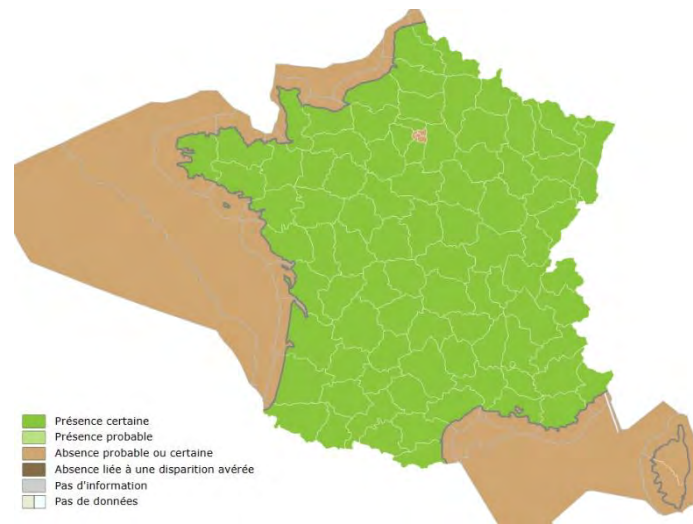


Figure 211 : Répartition de l'Agrion de Mercure en France (Source : INPN, 2019)

Habitat sur le périmètre immédiat

L'Agrion de Mercure a été observé le 24 juin dans une petite mare, presque à sec et utilisée pour l'abreuvement des vaches, dans une parcelle pâturée à l'Ouest du site. Il semble affilier à ce secteur sur la zone d'étude.

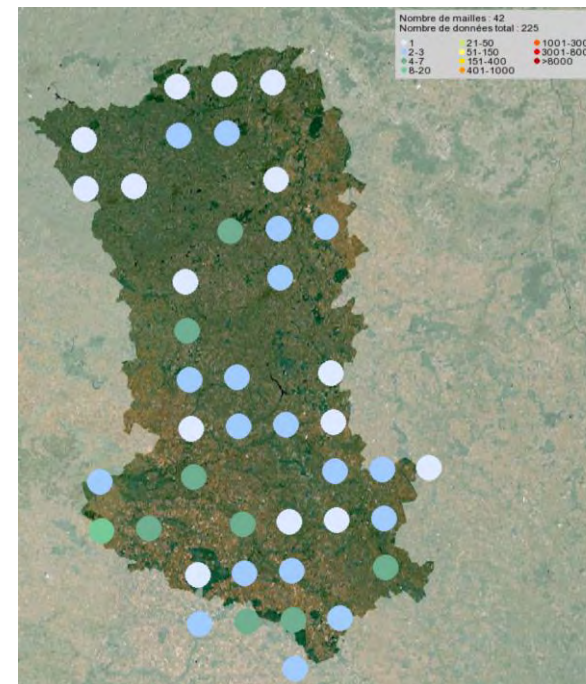


Figure 212 : Répartition de l'Aeschne affine dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

Habitat sur le périmètre immédiat

L'Aeschne affine a été retrouvée à moins de 1km d'un cours d'eau à débit lent favorable à sa reproduction. L'individu a été observé le 25 juin, en chasse dans une prairie à végétation basse, à proximité du point 5. Lors de l'inventaire du 16 juillet, une autre libellule a été observée, sur le même secteur, avec le même comportement de chasse. L'individu n'a pas pu être identifié avec certitude mais il semblait s'agir d'une Aeschne affine de nouveau. L'espèce semble donc être affiliée à cette partie stricte du site d'étude.



Figure 213 : Répartition de l'Aeschne affine en France (Source : INPN, 2019)

VI.2.6.1.1.3 L'Argus bleu ou Azuré commun (*Plebejus argus*)

Écologie générale

L'espèce a plusieurs générations par an. La chenille hivernante achève son développement au printemps au dépend de diverses Fabacées. La chrysalide se trouve au sol où elle est souvent transportée par des fourmis dans leur fourmière. Les femelles pondent leurs œufs isolément sur la face supérieure des feuilles de la plante hôte. La chenille de dernier stade et la chrysalide sécrètent des substances sucrées très appréciées des fourmis. Les adultes peuvent être observés de mars à novembre.

Répartition

L'espèce est présente en Europe et en Asie tempérée. Elle est observée jusqu'à plus de 2 200 m d'altitude. On la rencontre dans de multiples milieux herbacés.

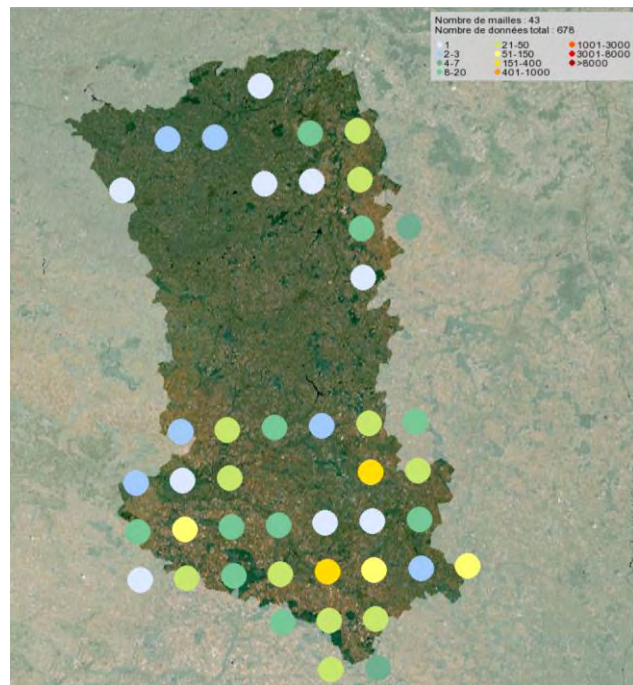


Figure 214 : Répartition de l'Argus bleu dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

Habitat sur le périmètre immédiat

L'Argus bleu a été observé en septembre au nord dans un de plus grands milieux ouverts du site. Il peut fréquenter tous les types d'habitats similaires de la zone d'étude.

VI.2.6.1.1.4 Le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*)

Écologie générale

Cette espèce est exigeante sur la qualité de son habitat. Elle affectionne les milieux humides et plus particulièrement les bords des cours d'eau évoluant parmi la végétation des berges (Roseaux, Joncs, Scirpes, Choins et Laïches). La dégradation de tous les milieux en fait ainsi une espèce particulièrement vulnérable. Les imagos se montrent entre juillet et septembre (Sardet, Roesti et Braud, 2006).

Répartition

Le Conocéphale des roseaux est connu de tous les pays de l'Europe occidentale. Plutôt septentrionale, il se raréfie au fur et à mesure que l'on se déplace vers le Sud.

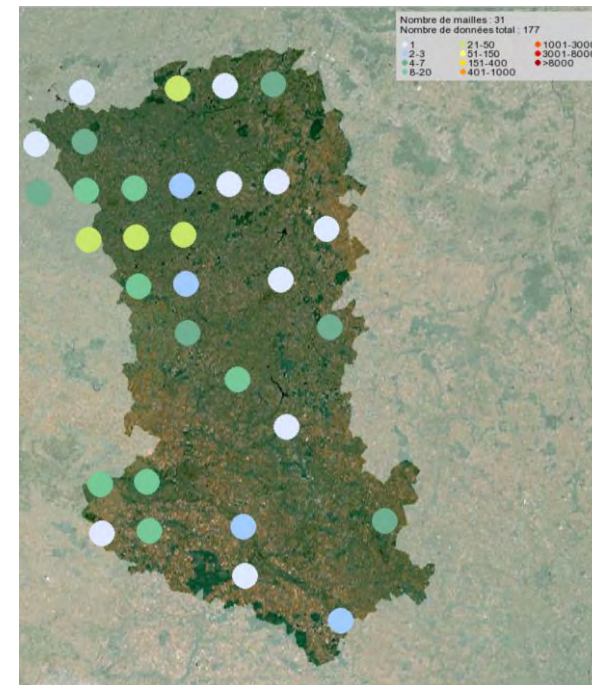


Figure 216 : Répartition du Conocéphale des roseaux dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

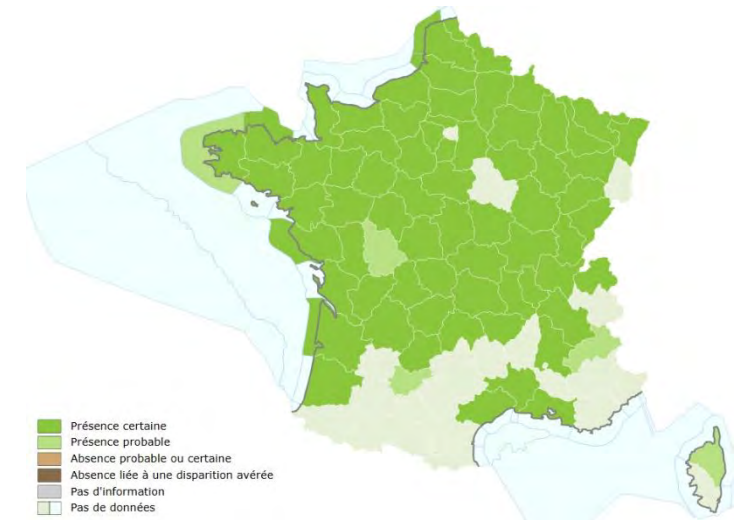


Figure 217 : Répartition du Conocéphale des roseaux en France (Source : INPN, 2019)

Habitat sur le périmètre immédiat

Ce Conocéphale a été observé le 11 septembre, dans la zone humide à l'Est du site à proximité d'une mare. Il semble ne fréquenter que ce secteur au sein de l'aire d'étude.

VI.2.6.1.1.5 *Le Criquet ensanglanté (Stethophyma glossum)*

VI.2.6.1.1.6 *Le Grand capricorne (Cerambyx cerdo)*

Écologie générale

Le Criquet ensanglanté se retrouve dans les prairies humides, les marais, les tourbières et les fossés de 0 à 2700m d'altitude (Sardet, Roesti & Braud, 2015). Cette espèce a beaucoup décliné, victime du drainage, de l'assèchement et de la destruction de ses biotopes. Les imagos se montrent entre juillet et octobre (Bellmann & Luquet, 2006).

Répartition

C'est une espèce très commune sur tout le territoire excepté dans quelques départements du Sud-Ouest (Lot et Garonne, Gers, et Tarn et Garonne) ainsi que dans le Sud-Est (Var, Vaucluse) et la Corse.

Écologie générale

Les adultes de Grand Capricorne ont des mœurs plutôt nocturnes (actifs dès le crépuscule). Pendant la journée, ils se réfugient sous l'écorce ou les cavités des arbres. Les larves sont xylophages et se nourrissent principalement de chênes. Elles consomment le bois sénescents et dépérissant.

Le développement de l'espèce s'échelonne sur 3 ans. Les œufs sont déposés isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres, du mois de juin au début du mois de septembre. À la fin du dernier stade larvaire, la larve construit une galerie ouverte vers l'extérieur puis une loge nymphale qu'elle obture avec une calotte calcaire. Ce stade se déroule à la fin de l'été ou en automne et dure 5 à 6 semaines. Les adultes restent à l'abri de la loge nymphale durant l'hiver. La période de vol des adultes est de juin à septembre.

Le Grand Capricorne est une espèce principalement de plaine. Ce Cérambycidae peut être observé dans tous types de milieux comportant des chênes relativement âgés, des milieux forestiers bien sûr, mais aussi des arbres isolés en milieux parfois très anthropisés (parcs urbains, alignement de bord de route) (INPN, 2004).

Répartition

C'est une espèce principalement méridionale, très commune dans le sud du pays. Elle se raréfie au fur et à mesure que l'on remonte vers le nord de la France et de l'Europe, où l'espèce subsiste principalement dans quelques forêts anciennes, dans des sites où se pratique une activité sylvo pastorale, ou dans de vieux réseaux bocagers (INPN, 2004). Il est présent partout en Poitou-Charentes, son abondance étant corrélée à celle des vieux Chênes.

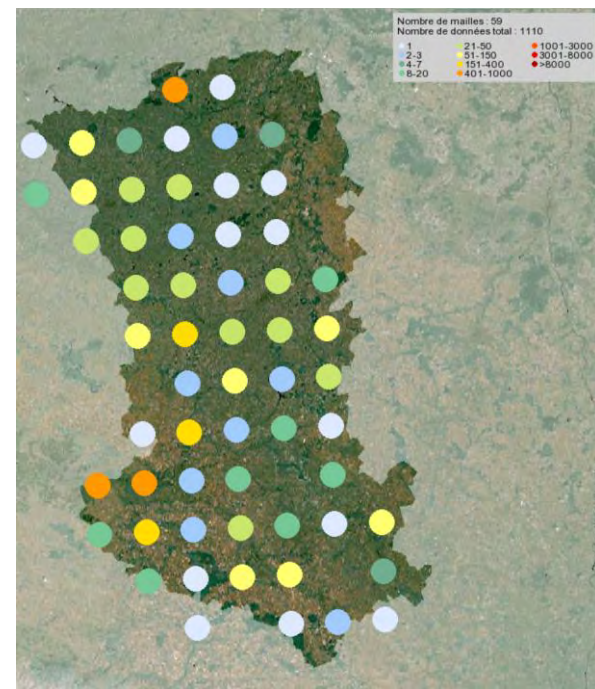


Figure 218 : Répartition de l'Argus bleu dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)



Figure 219 : Répartition de l'Argus bleu en France (Source : INPN, 2019)

Habitat sur le périmètre immédiat

Des individus ont été observés en septembre dans les prairies humides de l'Est du site. Le Criquet ensanglanté peut fréquenter tous les milieux similaires sur la zone d'étude.

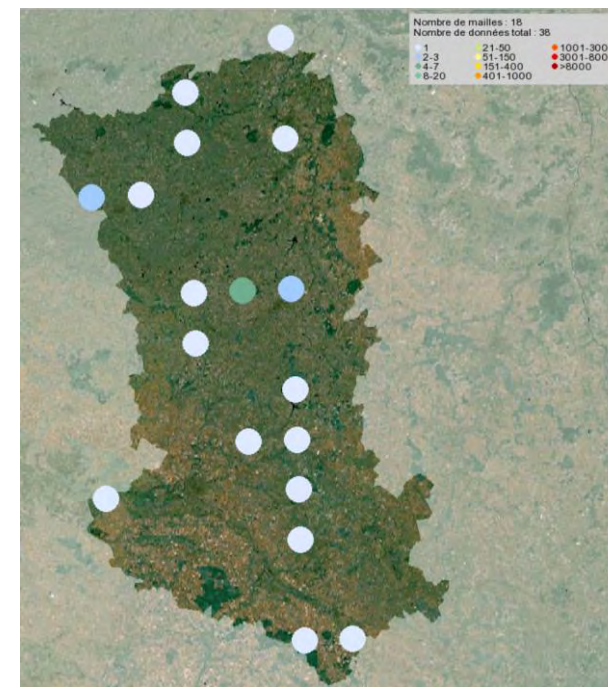


Figure 220 : Répartition du Grand Capricorne dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

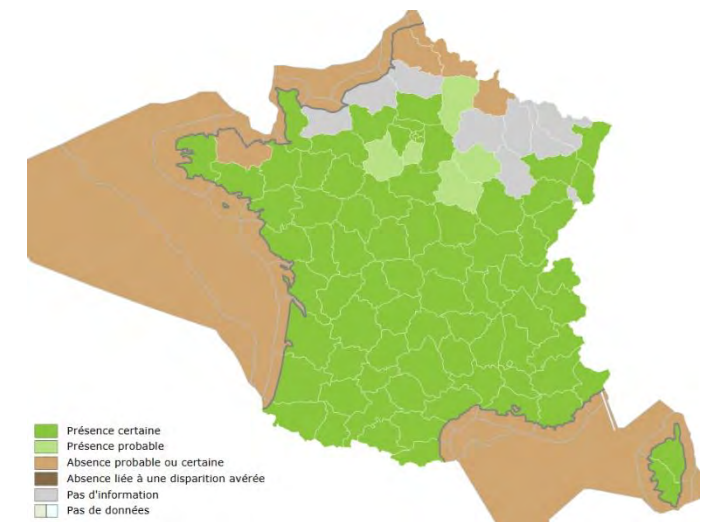


Figure 221 : Répartition du Grand Capricorne en France (Source : INPN, 2019)

Habitat sur le périmètre immédiat

Des traces de présence du Grand Capricorne ont été relevées au niveau d'un arbre couché, localisé en limite sud de la zone d'étude. Les traces étaient assez anciennes, mais la présence de l'espèce est avérée sur le site. Toutes les haies arborescentes, composées de chênes assez anciens et/ou sénescents, sont donc susceptibles d'accueillir l'espèce.

VI.2.6.1.2 Les enjeux concernant les invertébrés

Au regard des espèces observées et de leurs statuts de protection ou de menace, 3 insectes présentent un niveau d'enjeu fort et les 3 autres des niveaux moindres, car elles ne sont considérées que comme « quasi-menacées » sur la liste rouge régionale. Parmi les 3 espèces à enjeux forts, il y a un coléoptère (le Grand capricorne), un orthoptère (le Conocéphale des roseaux) et un odonate (l'Agrion de Mercure). Ces espèces appartiennent à 3 groupes taxonomiques différents, ce qui induit des cycles de vie, des besoins et des menaces très divergents.

L'enjeu est donc fort pour les cours d'eau qui hébergent l'Agrion de Mercure, l'Aeshne affine et le Conocéphale des roseaux, **ainsi que pour les vieux arbres** qui accueillent le Grand Capricorne. Des mesures particulières seront par ailleurs à mettre en place si des arbres concernés par cet enjeu se retrouvent impactés par le projet.

Les prairies humides attenantes aux cours d'eau possèdent un **enjeu modéré** car elles sont favorables au Criquet ensanglanté. Enfin, les milieux herbacés favorables à l'Argus bleu, et les plans d'eau, favorables à l'Aeschne affine et au Criquet ensanglanté, possèdent des **enjeux faibles** car ils sont très abondants sur le secteur.

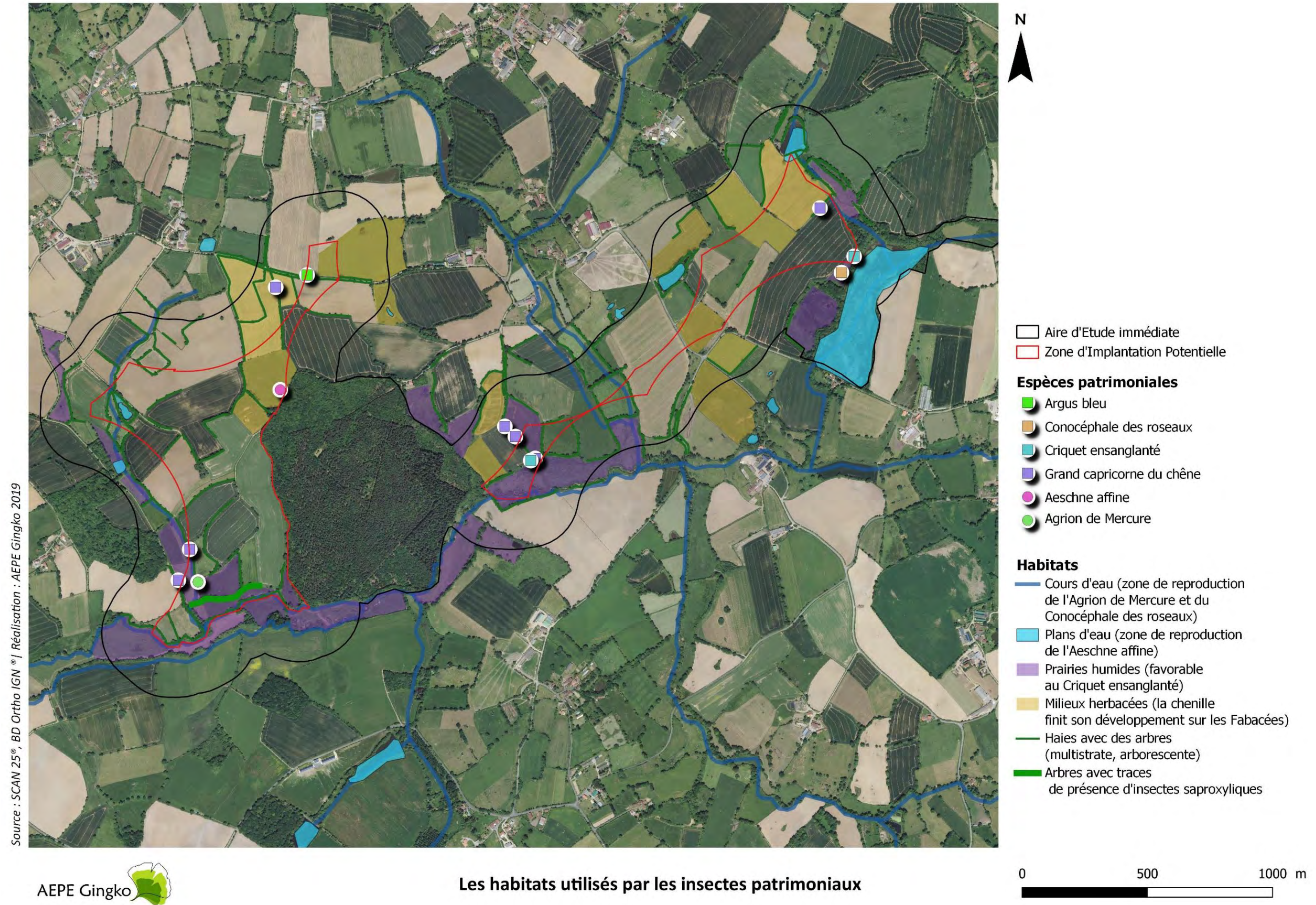
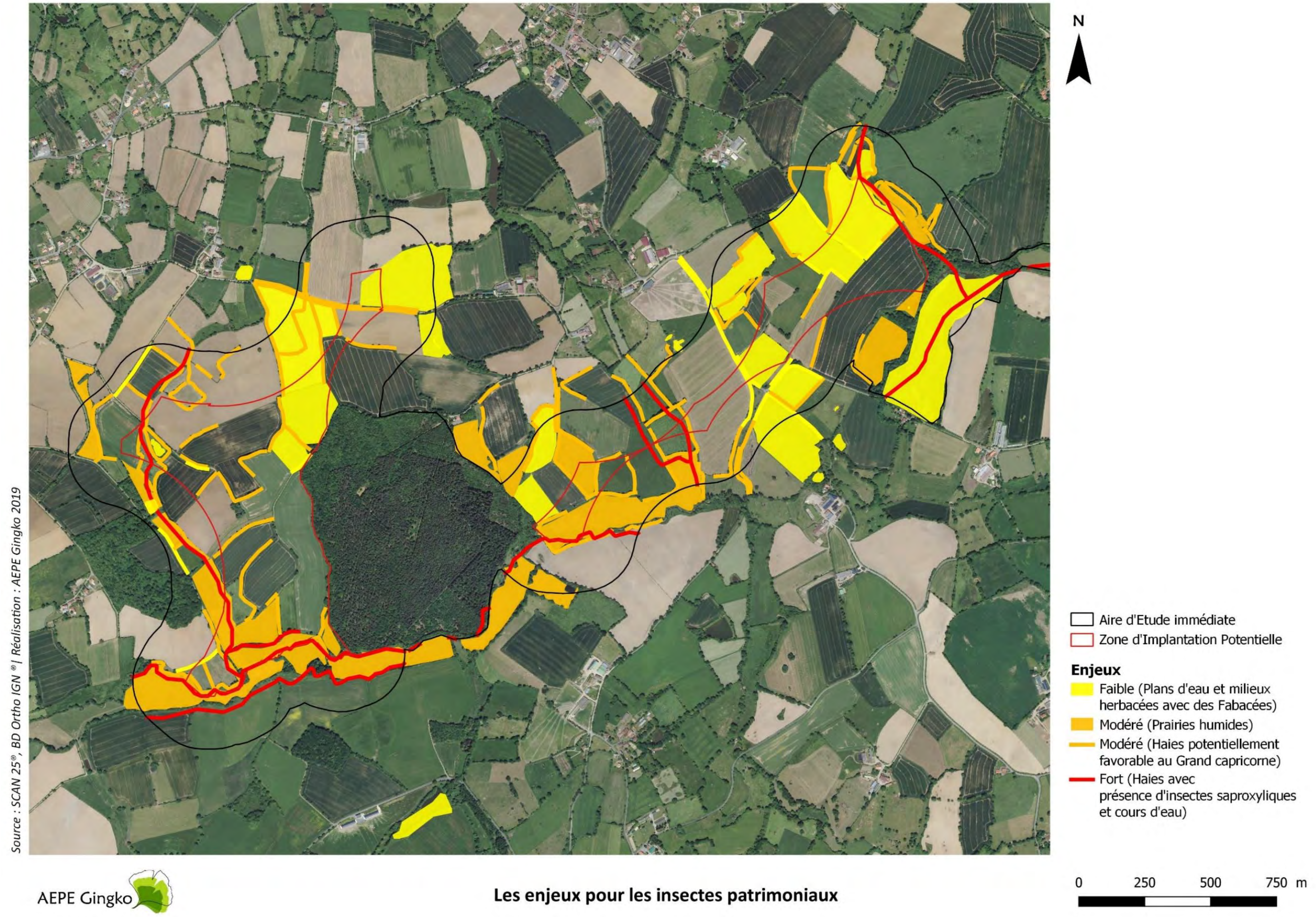


Figure 222 : Insectes patrimoniaux retrouvés sur l'aire d'étude et les habitats associés à ces espèces



AEPE Gingko

Les enjeux pour les insectes patrimoniaux

Figure 223 : Les enjeux pour les insectes patrimoniaux

VI.2.6.2 Les amphibiens

VI.2.6.2.1 Les résultats concernant les amphibiens

Sur l'aire d'étude immédiate, 6 espèces d'amphibiens ont été relevées. De plus, une grenouille brune n'a pu être identifiée avec certitude mais la Grenouille agile a été relevée durant les inventaires, il est donc fortement probable que la Grenouille brune indéterminée soit une Grenouille agile. Il est à noter qu'une espèce du complexe des Grenouilles vertes a été observé mais la Grenouille de Lesson, la Grenouille rieuse et la Grenouille verte ne sont pas différenciables autrement que par le croisement de critères morphologiques, acoustiques et de tests génétiques. Étant dans l'impossibilité de discriminer sur le terrain, l'identification n'est pas allée plus loin que le complexe des Grenouilles vertes.

Tableau 106 : Liste des espèces d'Amphibiens recensées sur l'aire d'étude immédiate

Nom Français	Nom Latin	Protection européenne	Protection nationale	Liste rouge France (2015)	Liste rouge Poitou-Charentes (2016)	ZNIEFF Poitou-Charentes
Complexe des Grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp.</i>	/	/	/	/	/
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	/
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	/	/	/	/	/
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	/	Article 3	LC	LC	/
Xénope lisse	<i>Xenopus laevis</i>	/	Annexe 1	NA	NA	/
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	/	Article 3	LC	LC	/
Rainette arboricole	<i>Hyla arborea</i>	Annexe IV	Article 2	NT	NT	Oui

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).
 En bleu et gras : les espèces considérées « patrimoniales prioritaires ».
 En rouge et gras : les espèces invasives devant faire l'objet de méthodes de lutttes appropriées.

Parmi les espèces inventoriées, 4 sont protégées au niveau national, à savoir le Triton palmé, la Salamandre tachetée, ainsi que la Grenouille agile et la Rainette arboricole qui ont aussi leurs habitats de protéger.

Il est également à noter qu'une espèce invasive a été observée : le Xénope lisse. En cas d'intervention sur la mare contenant cette espèce invasive, des mesures seront à prendre.

VI.2.6.2.1.1 La Grenouille agile (*Rana dalmatina*)

Écologie générale

Ses biotopes habituels sont les forêts de feuillus ou les vallées fluviales dans lesquelles la biodiversité végétale est encore abondante. Les zones humides et les prairies constituent aussi des zones fréquentées. Les pontes sont déposées en eau calmes ou stagnantes (mares, marais, étangs, ornières, prairies inondables...), sont toujours fixées à un support immergé et sont réparties isolément (Lescure & Massary, 2012).

Répartition

En France, on la rencontre sur une majeure partie du territoire, à l'exception des zones de montagne et du pourtour méditerranéen (Duguet et al, 2003). L'espèce est donc assez bien représentée à l'échelle nationale, ainsi que dans le département des Deux-Sèvres.

Observations sur l'aire immédiate

Des adultes ont été observés au mois de septembre 2018, sur une mare à proximité du bois de Pugny. Lors des sessions du mois de mars suivant, 4 pontes ont été retrouvées sur ces mêmes mares, attestant donc une reproduction certaine sur ce site. Durant sa phase terrestre, l'espèce doit probablement coloniser le bois de Pugny.



Figure 224 : Grenouille agile (© C. Fourrey, AEPE-Gingko)

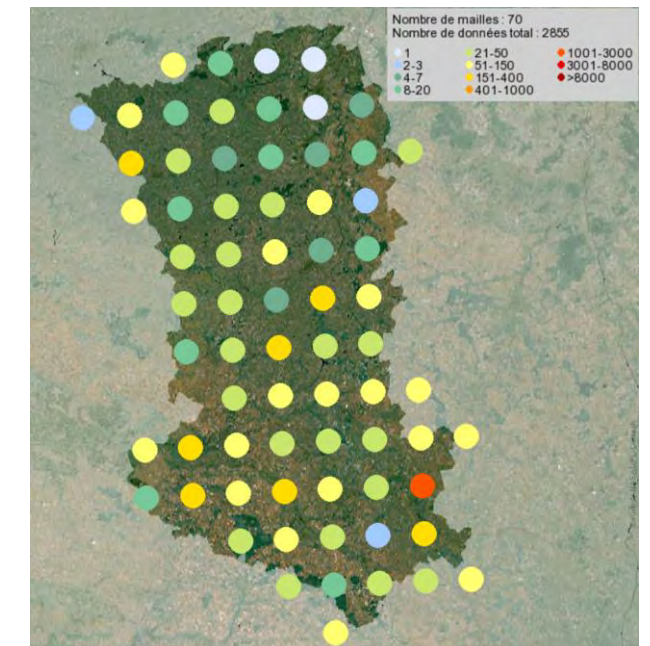


Figure 225 : Répartition de la Grenouille agile dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

VI.2.6.2.1.2 La Rainette verte (*Hyla arborea*)

VI.2.6.2.1.3 La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)

Écologie générale

La Rainette arboricole ou Rainette verte, est une espèce de plaine, occupant typiquement des collections d’eaux calmes bien ensoleillées et de préférence sans poissons (mares abreuvoirs, étangs temporaires, boires riches en végétation aquatique...), entourées de prairies humides et de milieux forestiers (Lescure et Massary, 2012). C’est une espèce tardive, dont la période d’activité s’étend de fin avril à août.

Répartition

L’espèce est présente sur les deux tiers sud du pays. Cependant, elle se raréfie de manière dramatique dans plusieurs régions de France. La régression est plus marquée au nord et à l’est (Lescure et al, 2012). À l’échelle des Deux-Sèvres, l’espèce est bien présente.

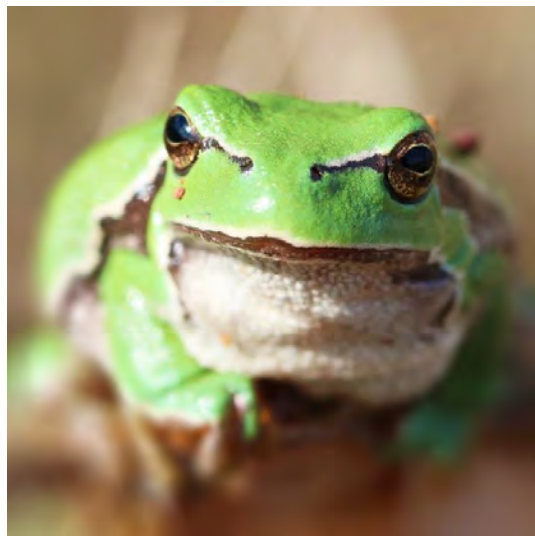


Figure 226 : Rainette verte (© C. Fourrey, AEPE-Gingko)

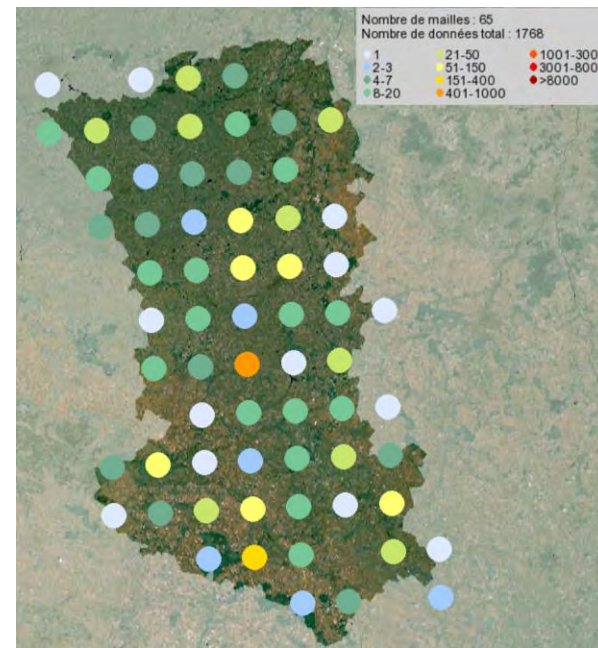


Figure 227 : Répartition de la Rainette verte dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

Observations sur l’aire immédiate

Des Rainettes vertes ont été contactées au chant lors des sorties nocturnes des mois de mai et de juin, dans 3 secteurs du site d’étude. Il est probable que l’espèce se reproduise aux niveaux des étangs et mares proches de là où elle a été observée, et qu’elle utilise les milieux boisés aux alentours pour hiverner.

Il est à noter qu’à 9,2km du site d’étude, la ZNIEFF « Les sources de la Sèvre Nantaise » accueille la Rainette verte, tout comme la ZNIEFF « Les sources du Thouet », située à aussi une dizaine de kilomètres.

Écologie générale

La Salamandre tachetée privilégie les boisements de feuillus ou mixtes, mais elle est quasiment absente des forêts de résineux (Lescure et Massary., 2012). Presque qu’exclusivement terrestre, elle aime les contextes humides rarement éloignés de l’eau. Nocturne, elle se cache en journée dans des anfractuosités au frais (sous les pierres, souches, branches, écorces ou à l’intérieur de galeries de rongeurs). Ovovivipare, la femelle dépose ses larves entre l’automne et le printemps dans des points d’eau divers : ruisseaux lents, flaques, mares, ornières, fossés.

Son activité est nocturne et se déroule de février-mars à octobre-novembre, mais peut également avoir lieu en décembre-janvier selon la douceur des températures hivernales. Elle hiverne le reste du temps, seule ou en groupe, dans les mêmes abris que ceux utilisés en période d’activité, à savoir sous des pierres, dans divers trous (terrier de rongeurs, trou de taupe etc.) ou dans des cavités de bois morts. Les accouplements ont lieu en milieu terrestre ; la femelle met bas entre janvier-février et mai jusqu’à une cinquantaine de petites larves qu’elle dépose dans l’eau en une seule ou plusieurs fois, après une période de gestation de plusieurs mois débutée en été. L’adulte s’alimente de toutes sortes d’invertébrés trouvés au sol (coléoptères, chenilles, vers de terre...) ; les larves, très voraces, sont opportunistes et consomment des invertébrés aquatiques pour l’essentiel, mais peuvent aussi être cannibales.

Répartition

En France, on la rencontre dans quasiment tout le pays mis à part les grandes plaines agricoles de Charente, Beauce, Champagne et les garrigues de la Provence. À l’échelle du département, les données de Salamandre tachetée sont majoritairement réparties au Sud-Est mais l’espèce est présente sur la maille d’étude.

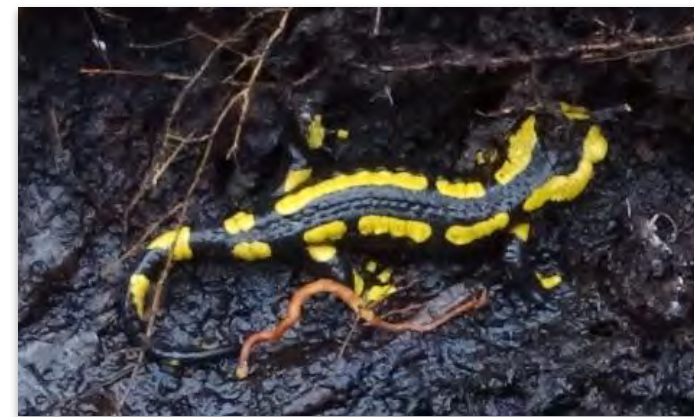


Figure 228 : Salamandre tachetée (© AEPE-Gingko)

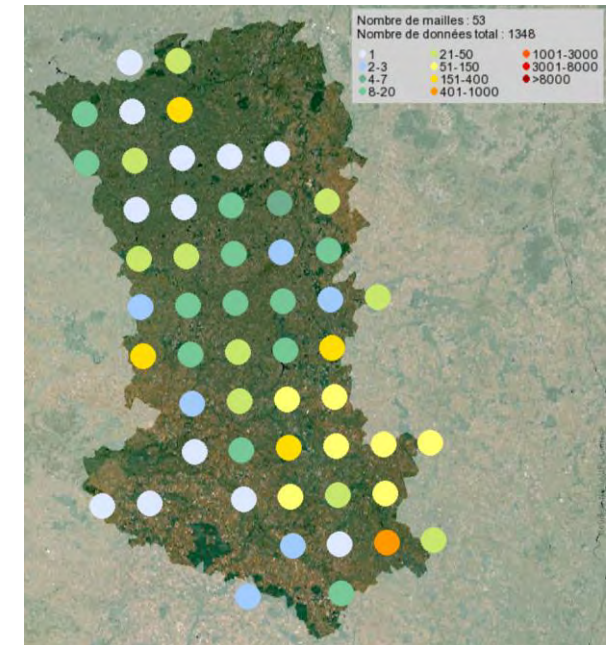


Figure 229 : Répartition de la Salamandre tachetée dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

Observations sur l’aire immédiate

Des larves de Salamandre tachetée ont été retrouvées dans une mare dans la partie humide du Sud-Ouest de la zone d’étude. Il est fort probable que l’espèce, une fois adulte, fréquente les milieux boisés proches et les haies multistrates environnantes.

VI.2.6.2.1.4 *Le triton palmé (Lissotriton helveticus)*

Écologie générale

Le Triton palmé est une espèce relativement peu exigeante en termes d'habitats aquatiques. Il est capable d'évoluer dans une gamme assez diverse de plans d'eau stagnants ou à courant lent. Ainsi, fossés, ornières, mares, rivières et petits ruisseaux lents sont autant d'habitats favorables pour le Triton palmé, en particulier si ces plans d'eau sont bien fournis en végétation aquatique et situés à proximité de zones boisées terrestres. Cependant, il montre une préférence pour des eaux de bonne qualité ou très peu polluées. En phase terrestre, le Triton palmé apprécie fortement les haies et les lisières de boisements (Legros & Puissauve, 2015). Il se nourrit surtout de crustacés et larves d'insectes aquatiques.

Répartition

En France, le Triton palmé est présent sur l'ensemble du pays mis à part de la Corse, du Var, des hauts massifs alpins et d'une partie des Landes (Lescure & Massary., 2012).



Figure 230 : Triton palmé (© AEPE-Gingko)

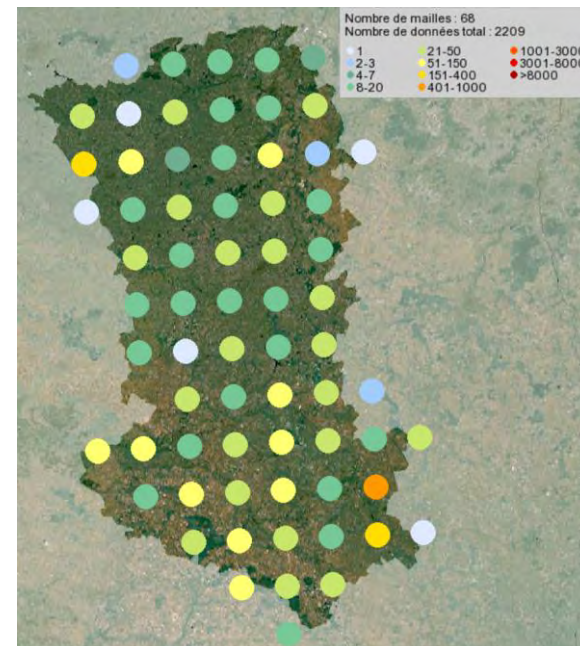


Figure 231 : Répartition de la Grenouille agile dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

Observations sur l'aire immédiate

Des Tritons palmés adultes ont été observés lors des inventaires de mars et avril sur les deux grandes zones humides du site d'étude : au Nord-Est, à proximité de l'étang classé ZNIEFF, et sur une mare du secteur Sud-Ouest de la zone.

VI.2.6.2.2 *Les enjeux concernant les amphibiens*

Parmi les 4 espèces patrimoniales d'amphibiens, toutes nécessitent au minimum la présence d'eaux calmes pour leur reproduction, et la présence de boisements de feuillus pour leur phase hivernale terrestre. Les mares avec des observations d'amphibiens, ainsi que les autres mares présentes dans les secteurs humides auront un enjeu fort en raison du statut de protection des espèces. Toutefois, certaines mares observées sont assez anthropisées, elles sont donc peu favorables à la reproduction des individus, et elles auront plutôt un enjeu qualifié de modéré.

Les secteurs boisés les plus proches des mares et présentant des peuplements anciens sont particulièrement favorables à l'hivernage des individus, l'enjeu est alors considéré comme modéré. De plus, au vu du contexte local, les forêts de feuillus sont moyennement abondantes sur le secteur, l'enjeu peut alors être considéré comme faible pour les boisements distants des mares de plus de 400m (Ficetola et al, 2009). De la même manière, les haies sont aussi des secteurs exploitables par les amphibiens lors de leur phase terrestre. Boissinot (2007) indique que la distance moyenne de dispersion est d'environ 154m. C'est ce chiffre qui est utilisé ici pour discriminer les haies à enjeux modérés des haies à enjeux faibles (cf. deuxième carte qui suit).

Enfin, les cours d'eau peuvent être favorables au Crapaud épineux s'ils sont situés à moins de 750m d'une zone humide, mais l'enjeu de conservation est faible pour les habitats de cette espèce, non protégée à l'échelle nationale, mais sûrement suite à l'actualisation des classifications taxonomiques, non suivie par une mise à jour de l'arrêté de protection du 19 novembre 2009.

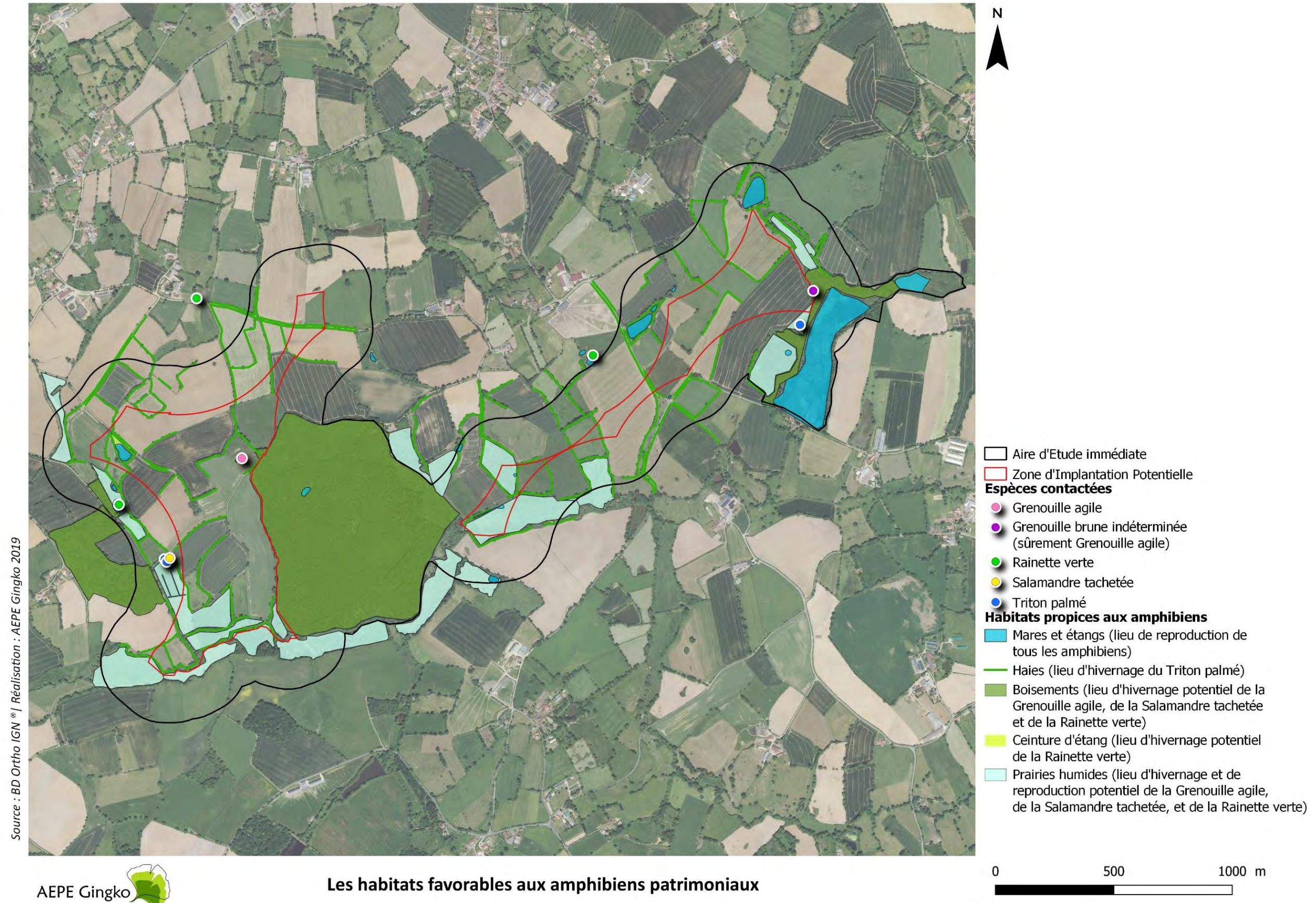
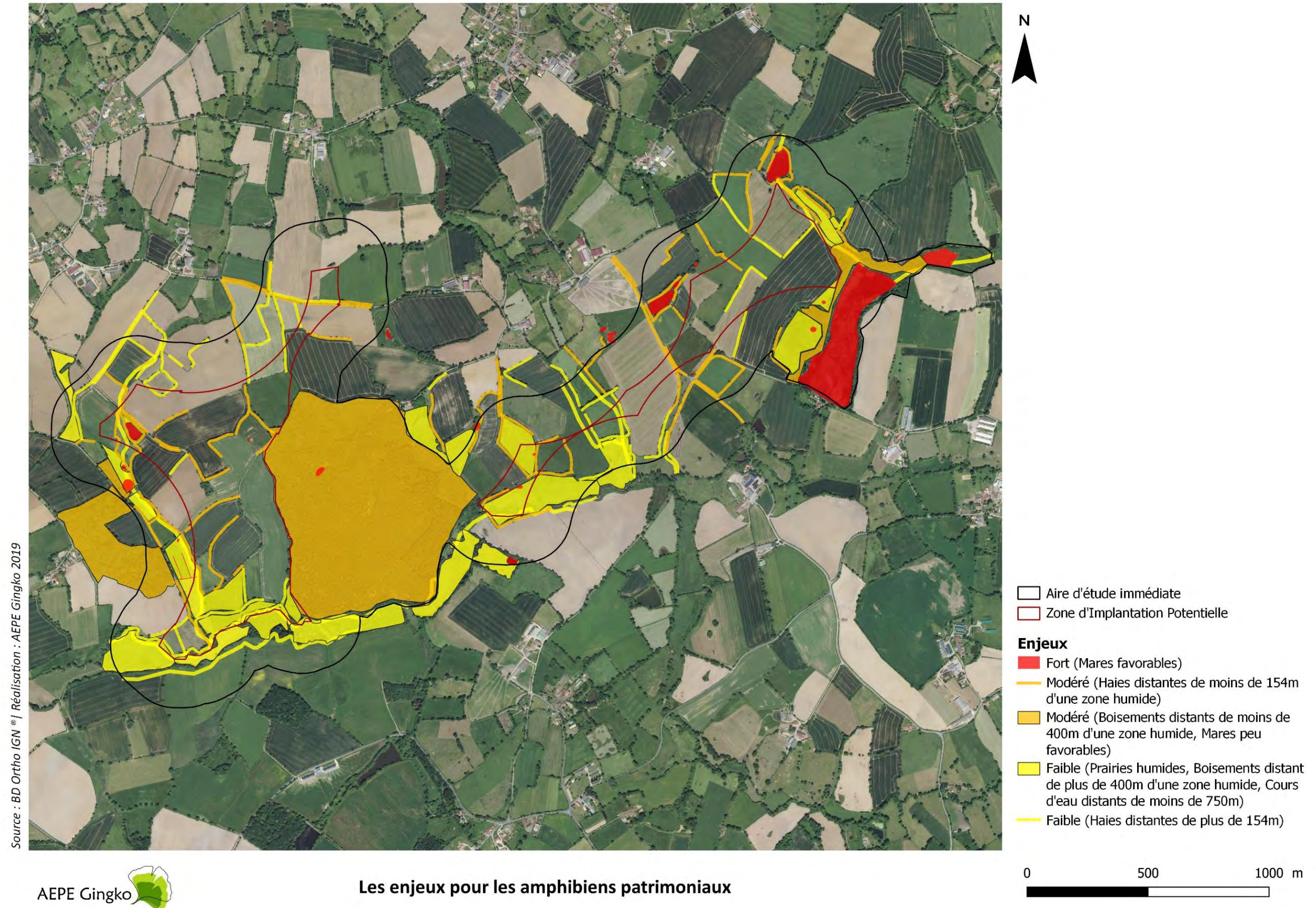


Figure 232 : Les amphibiens patrimoniaux contactés sur l'aire d'étude et les habitats associés à ces espèces



AEPE Gingko 

Les enjeux pour les amphibiens patrimoniaux

Figure 233 : Les habitats à enjeux pour les amphibiens patrimoniaux

VI.2.6.2.3 Focus sur le Xénope lisse : espèce invasive

Écologie générale

Le Xénope lisse (*Xenopus laevis*) est une espèce opportuniste disposant d'un fort potentiel reproducteur, ses pontes pouvant atteindre plusieurs milliers d'œufs. Il atteint sa maturité sexuelle à huit mois et il est capable de se reproduire durant une large période du cycle annuel. C'est une espèce très mobile qui peut se déplacer de 200 m en 48 heures, traversant une rivière, un bois dense, une route et une carrière (Measey, 1998). Cette espèce constitue des populations parfois très denses et occupe quasi systématiquement les milieux aquatiques stagnants, des mares envahies par la végétation aux étangs fraîchement creusés et empoisonnés (Fouquet, 2001 & 2002). L'analyse stomacale de quelques individus (les femelles peuvent atteindre 220 g) a montré qu'il consomme poissons et invertébrés.



Figure 234 : Xénope lisse observé sur le site (© AEPE-Gingko)

C'est une espèce invasive qui constitue en France un risque majeur pour l'environnement par sa capacité à générer de graves perturbations écologiques (Thirion et Fouquet, 2003). Des mesures seront donc à prendre en cas de travaux sur les milieux où il a été observé. De nombreux travaux sont en cours, notamment par l'Université d'Angers et le Parc Naturel Régional Loire Anjou Touraine pour mettre en place un suivi de la colonisation et des protocoles d'éradication de l'espèce.

Répartition

Originaire d'Afrique et plus précisément des zones de savane comprises entre, au sud, la République d'Afrique du Sud et, au nord, le Kenya, l'Ouganda, la République Démocratique du Congo et le Cameroun (Anonyme, 2002). En France, la première mention de la présence de Xénopes remonte à la découverte de quelques stations dans le nord des Deux-Sèvres par Bernard Canteau (Fouquet, 2001). Un ancien centre d'élevage d'animaux destinés au Centre National de la Recherche Scientifique, situé à Bouillé-Saint-Paul dans l'Argentonnais, serait à l'origine de leur introduction involontaire au début des années 1990 (Claude Nottebaert, comm. pers., 2001). Depuis, la présence de Xénopes a été signalée dans douze communes du nord des Deux-Sèvres et du sud du Maine et Loire notamment, de part et d'autre d'affluents de la Loire.

Observations sur l'aire immédiate

Une dizaine d'individus ont été retrouvés, en avril 2019, sur une mare au centre de la zone, à proximité du cours d'eau Ouine. La propagation de l'espèce sur d'autres secteurs de l'aire d'étude devra à tout prix être évitée, et l'éradication des individus pourra également être envisagée.

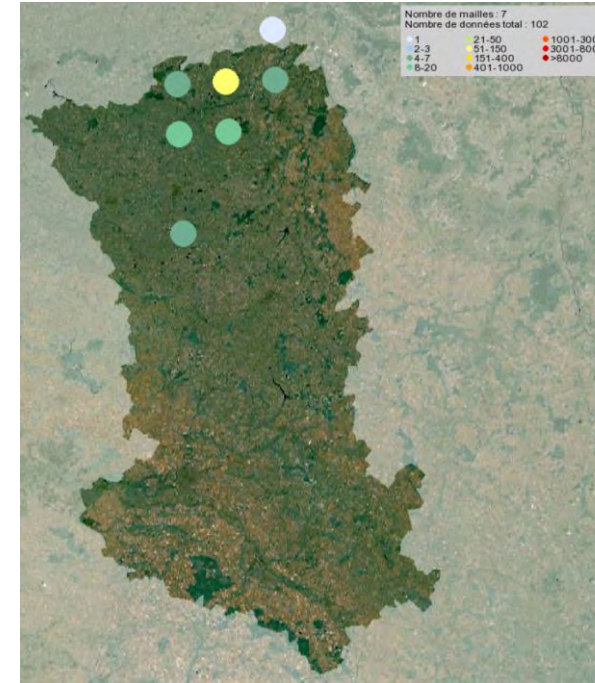


Figure 235 : Répartition du Xénope lisse dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

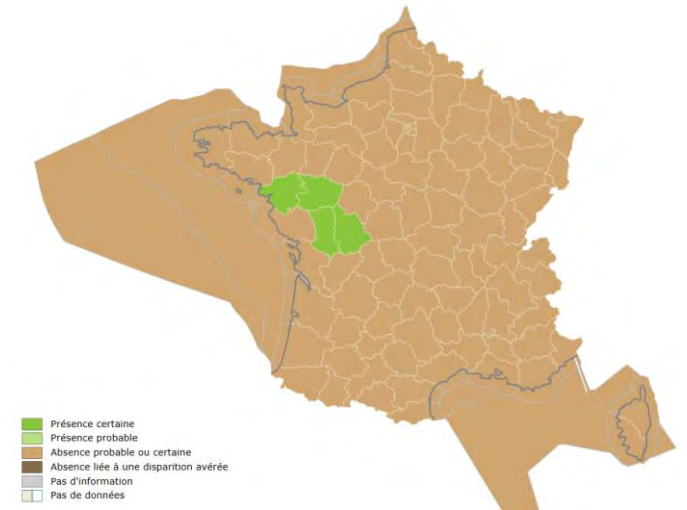
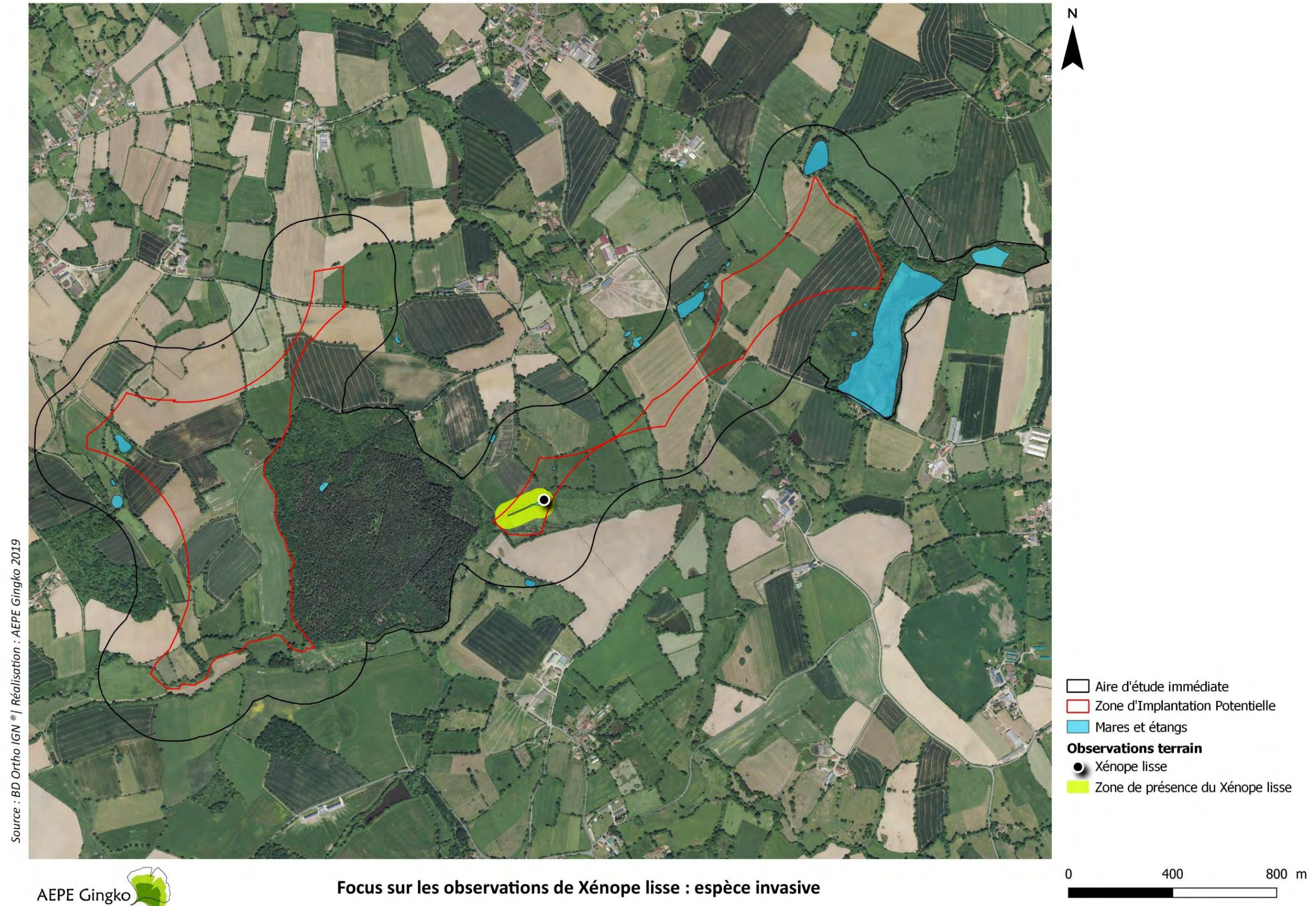


Figure 236 : Répartition du Xénope lisse en France (Source : INPN, 2019)



AEPE Gingko 

Focus sur les observations de Xénope lisse : espèce invasive

Figure 237 : Mise en évidence de la présence d'une espèce invasive, le Xénope lisse

VI.2.6.3 Les reptiles

VI.2.6.3.1 Les résultats concernant les reptiles

Les inventaires initiés en septembre 2018 et poursuivis d’avril à août 2019, ont permis de recenser seulement 2 espèces de reptiles parmi les 15 espèces régionales. Le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies sont protégés aux niveaux européen et national. En outre, les listes rouges nationale et régionale considèrent ces espèces en « préoccupation mineure ».

Tableau 107 : Liste des reptiles recensés sur l'aire d'étude immédiate

Nom Français	Nom Latin	Protection européenne	Protection nationale	Liste Rouge France (2015)	Liste Rouge Poitou-Charentes (2016)	ZNIEFF Poitou-Charentes
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	/
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	Annexe IV	Article 2	LC	LC	/

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée). En bleu et gras : les espèces considérées « patrimoniales prioritaires », en vert et gras : les espèces « patrimoniales secondaires » dont les enjeux sont moins élevés en raison de leur classement moins inquiétant sur les listes rouges et en noir les espèces à moindres enjeux.

Ces 2 espèces sont relativement ubiquistes et préfèrent, comme la majorité des reptiles, les milieux secs, qui sont très peu retrouvés sur le site.

VI.2.6.3.1.1 Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Écologie générale

Le Lézard des murailles est principalement diurne, il se chauffe souvent au soleil. Il habite les vieux murs, les tas de pierres, les rochers, les carrières, les terrils, les souches et apprécie spécialement les rails ou les quais de gares peu fréquentés. Il hiverne d’octobre à mars, mais dans l’ouest et le sud les mâles restent actifs toute l’année. Le lézard des murailles est plus urbain que les autres espèces. Le lézard des murailles est menacé par la destruction de son habitat : fragmentation écologique et anthropique, les incendies de forêt, les pesticides et l’aménagement des voies ferrées désaffectées en piste cyclable (Lescure et Massary (coords), 2012).

Répartition

En France, le Lézard des murailles est présent quasiment partout en France sauf en Corse.

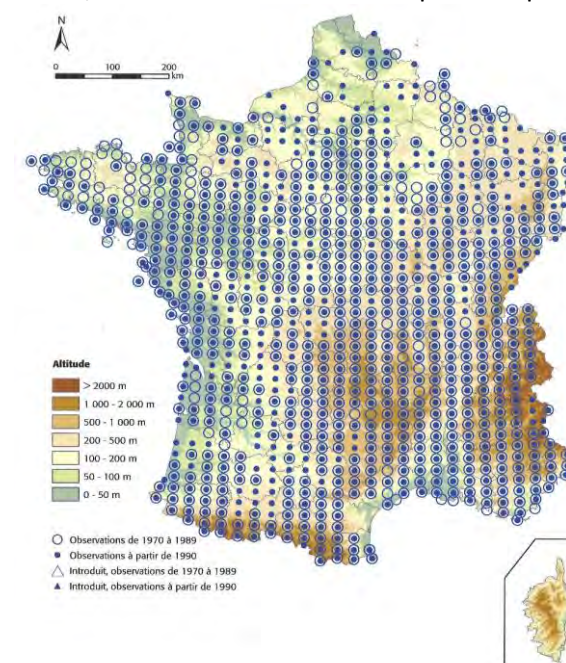


Figure 238 : Répartition du Lézard des murailles en France (Lescure et Massary, 2012)

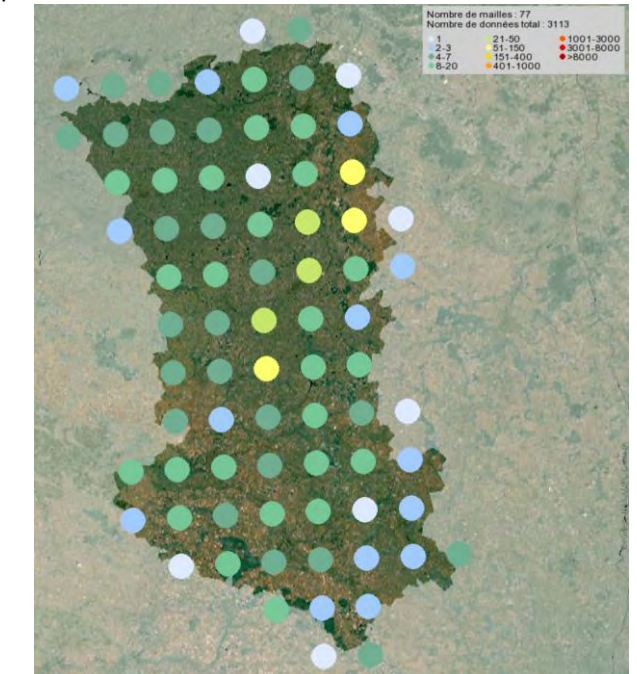


Figure 239 : Répartition du Lézard des murailles dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

Habitats sur la zone d'étude

Un seul individu a été observé, en mars, sur le point d’inventaire n°2. L’ensemble des haies et des bords de champs de l’aire d’étude immédiate sont favorables au Lézard des murailles, qui est une espèce assez ubiquiste même s’il préfère les milieux secs, cela peut d’ailleurs expliquer pourquoi il n’a été retrouvé qu’au Nord-Est du site d’étude sur une partie surélevé et sèche.

VI.2.6.3.1.2 Le Lézard vert (*Lacerta bilineata*)

Écologie générale

Le Lézard à deux raies, est dépendant d'un couvert végétal assez épais. C'est une espèce thermophile et inféodée aux milieux bien exposés au soleil : pieds de haies, lisières des forêts, clairières, prairies et talus. Il peut grimper dans les buissons et les arbres ainsi que nager. Le lézard à 2 raies est un animal diurne. Il hiberne d'octobre à avril dans un terrier de rongeur sous une roche ou un amas de végétaux (Lescure et Massary (coords), 2012).

Répartition

Le Lézard à deux raies est assez répandu en France. L'espèce est moyennement répandue dans le département des Deux-Sèvres

VI.2.6.3.2 Les enjeux concernant les reptiles

Le Lézard à deux raies a été observé au sein d'une haie, entre une route et un étang, dans une zone qui ne peut pas être impactée par le projet. Quant au Lézard des murailles, il a été retrouvé en limite de l'aire d'étude immédiate, à 300m des premiers bâtiments.

Néanmoins, la densité du maillage de haies est une composante qui influence la richesse spécifique en reptiles, ainsi que la probabilité de présence de certaines espèces, comme le Lézard vert (Boissinot et al, ONCFS, 2013). La zone d'étude se situe dans un secteur bocager assez bien préservé, offrant tout de même des milieux favorables aux reptiles, étant donné qu'ils sont généralement régulièrement observés en lisières de haies. Par conséquent, des enjeux concernent ces espèces et la conservation des habitats qui leur sont favorables sur l'aire d'étude : les lisières de haies et de boisements. Ces enjeux sont jugés faibles en raison de l'abondance des milieux dans ce contexte paysager très bocager.

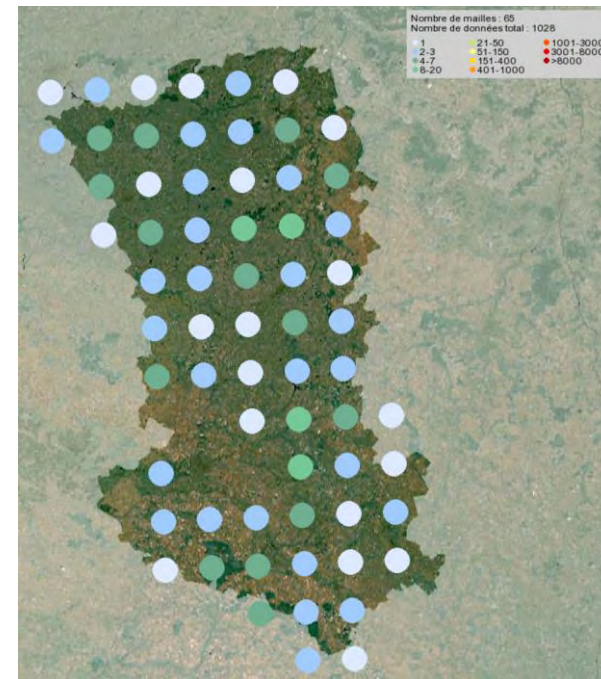
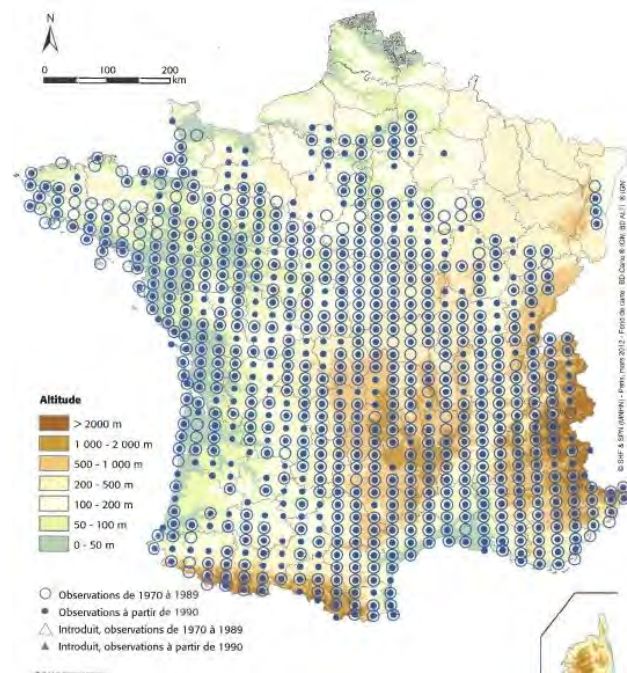
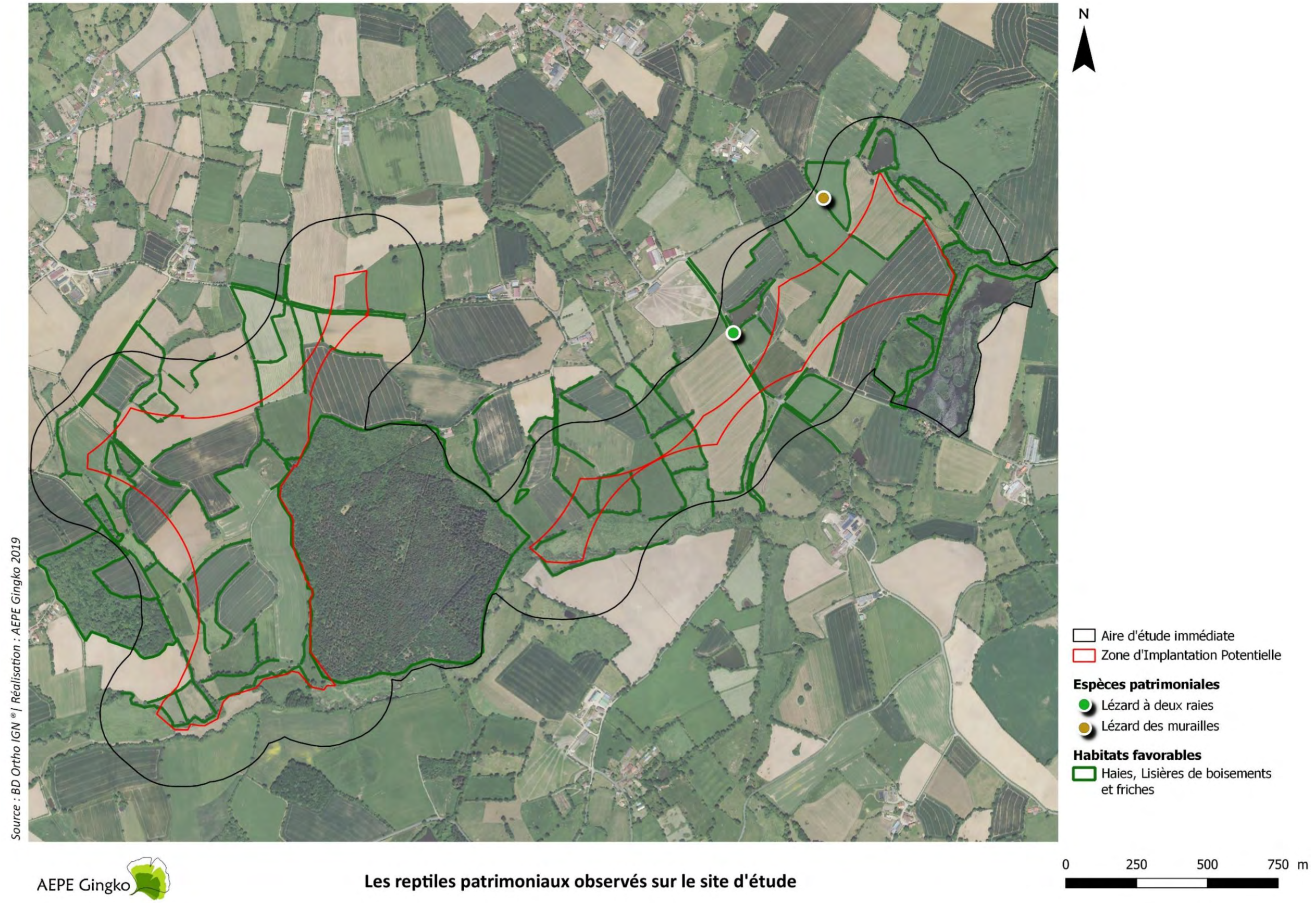


Figure 240 : Répartition du Lézard des murailles en France (Lescure et Massary, 2012)

Figure 241 : Répartition du Lézard des murailles dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

Habitats sur la zone d'étude

Le Lézard à deux raies occupe les bords de chemins et lisières de haies, et il évite les milieux trop humides. Sur le site, ce reptile a été observé en juin dans une haie.



AEPE Gingko 

Les reptiles patrimoniaux observés sur le site d'étude

Figure 242 : Les reptiles patrimoniaux inventoriés sur le site d'étude

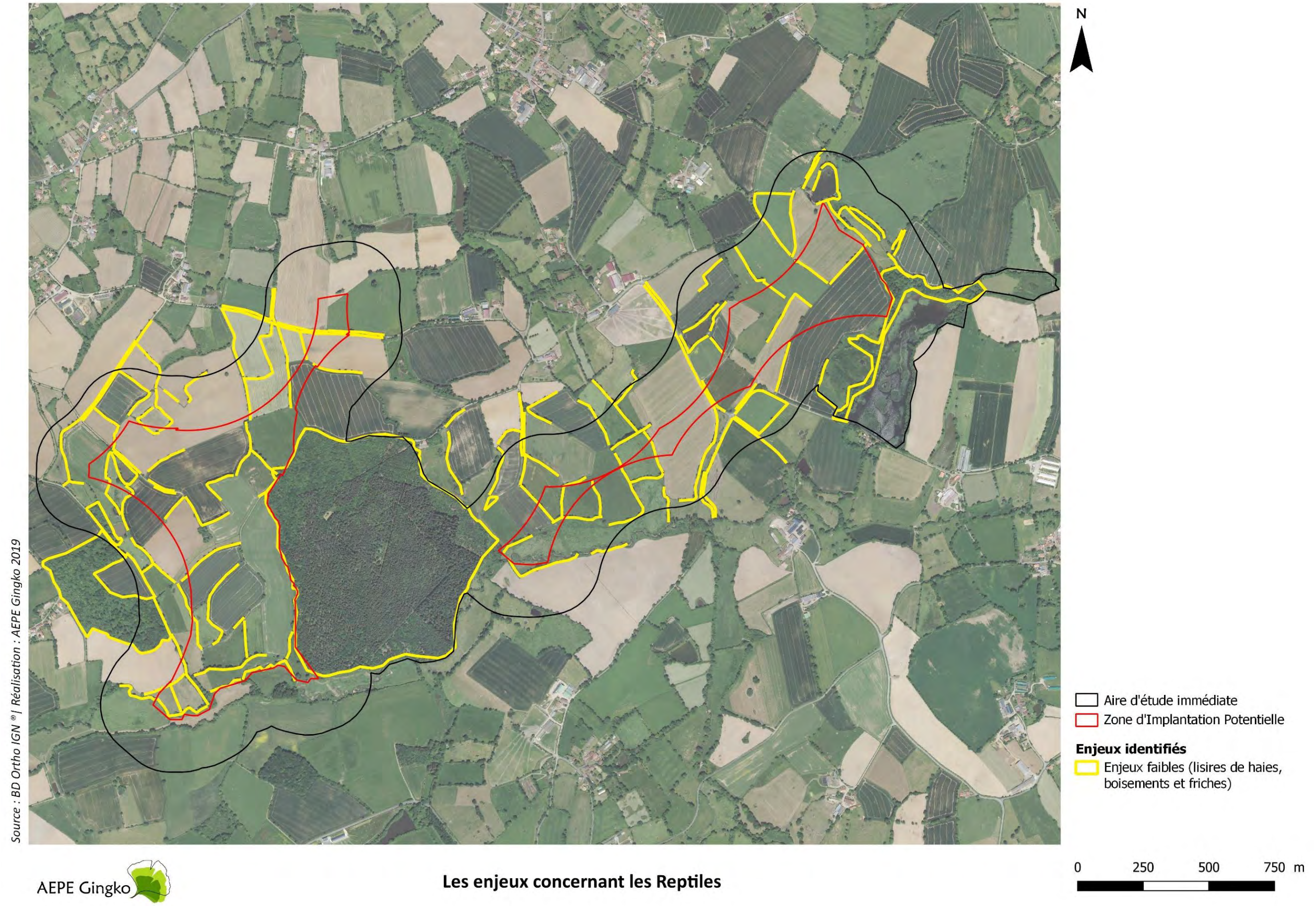


Figure 243 : Les enjeux concernant les reptiles sur le site d'étude

VI.2.6.4 Les mammifères terrestres

VI.2.6.4.1 Les résultats concernant les mammifères terrestres

Les inventaires des mammifères terrestres ont permis de recenser 9 espèces dont 3 patrimoniales et 1 espèce invasive. L'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe sont protégés au niveau national mais leur classement sur les listes rouges les considère en « préoccupation mineure ». Le Lapin de garenne, bien que non protégé au niveau national est classé « quasi-menacé » sur les listes rouges nationale et régionale.

Nom Français	Nom Latin	Protection européenne	Protection nationale	Liste rouge France Mammifères (2009)	Liste rouge Poitou-Charentes Amphibiens et Reptiles (2016)	ZNIEFF Poitou-Charentes
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	/	Article 2	LC	LC	/
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	/	/	NT	NT	/
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	/	Annexe 2 (Espèces invasives)	NA	NA	/
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	/	/	LC	LC	/
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	/	/	LC	LC	/
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	/	/	LC	LC	/
Blaireau	<i>Meles meles</i>	/	/	LC	LC	/
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	/	/	LC	LC	/
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	/	Article 2	LC	LC	/

Niveaux de menace des listes rouges nationale et régionale : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée). En bleu et gras : les espèces considérées « patrimoniales prioritaires », en vert et gras : les espèces « patrimoniales secondaires » dont les enjeux sont moins élevés en raison de leur classement moins inquiétant sur les listes rouges et en noir les espèces à moindres enjeux.

VI.2.6.4.1.1 Le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)

Écologie générale

Le Lapin affectionne les milieux où il peut trouver simultanément des zones de couverts (ronces, landes, haies...) et des zones d'alimentation (prairies rases, cultures), le tout sur un terrain meuble et drainant, lui permettant de creuser son terrier. Il a une activité essentiellement crépusculaire et nocturne. Le jour, il est peu actif et reste généralement dans son terrier ou abrité dans des gîtes installés dans des herbes hautes ou des buissons (GMB, 2015).

Répartition

L'espèce est très bien représentée sur tout le territoire national, à l'exception d'une partie de la Meurthe-et-Moselle et du nord des Vosges. Elle est également connue dans tout de le département de la Charente.



Figure 244 : Lapin de garenne (© C. Fourrey, AEPE-Gingko)

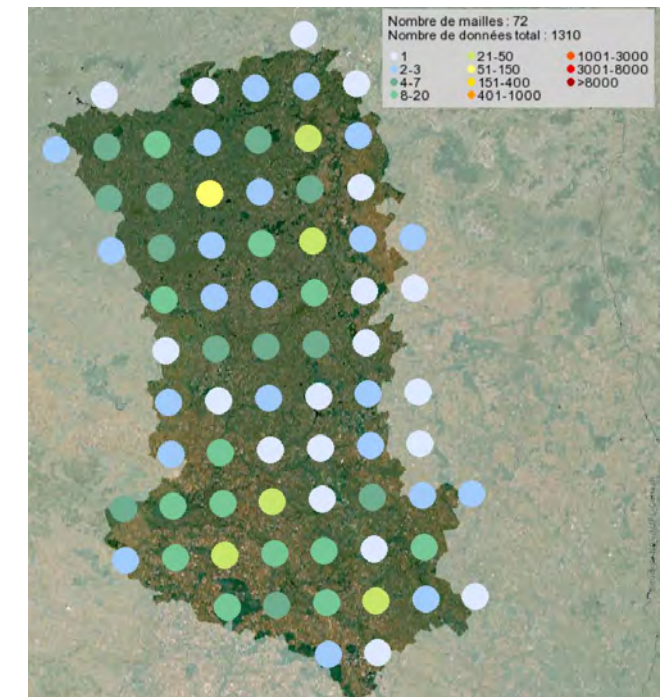


Figure 245 : Répartition du Lapin de garenne dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

Habitats sur la zone d'étude

Plusieurs individus ont été observés en mai, juin et septembre sur le même point d'inventaire, dans une prairie humide pâturée, à proximité d'une culture.

VI.2.6.4.1.2 L'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*)

Écologie générale

L'Écureuil est inféodé aux grands arbres dans lesquels il peut installer son nid à la fourche d'une grosse branche. On le rencontre donc dans les bois, le bocage et les grands parcs urbains, avec une préférence pour les boisements mixtes matures (Prévost et Gailledrat, 2011). De mœurs diurnes et n'hibernant pas, l'Écureuil peut être observé toute l'année, avec une activité maximale en hiver, moment où la recherche de nourriture est primordiale, et au printemps, période d'élevage des jeunes.

Répartition

L'espèce est bien représentée sur tout le territoire national, ainsi que dans les 4 départements du Poitou-Charentes, même si, étant lié aux arbres, son absence des zones qui en sont dépourvues comme les grandes plaines céréalières de la Vienne, ne serait pas étonnante (Prévost et Gailledrat, 2011). Il semble cependant commun dans le département (Faune Deux-Sèvres).



Figure 246 : Écureuil roux (© C. Fourrey, AEPE-Gingko)

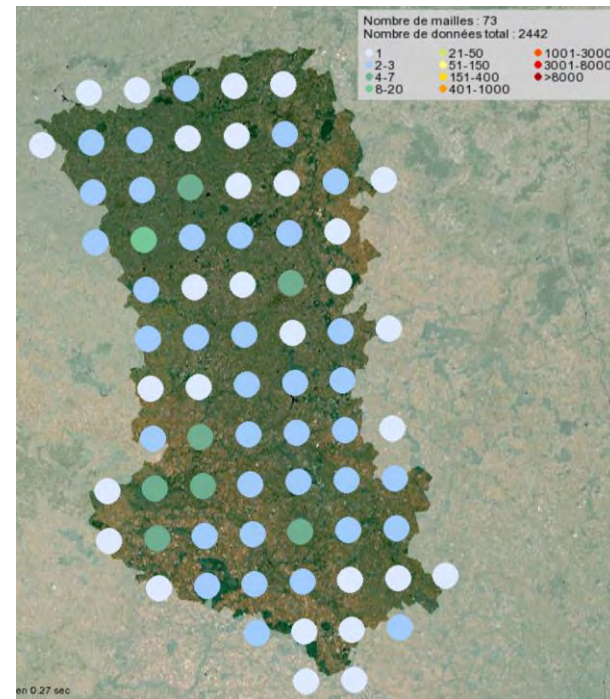


Figure 247 : Répartition de l'Écureuil roux dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

VI.2.6.4.1.3 Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)

Écologie générale

Le Hérisson d'Europe cherche les milieux qui lui permettent de trouver des refuges diurnes au sec, souvent situés dans des haies, des ronciers ou des tas de branches mais il a aussi besoin de milieux ouverts pour ses chasses nocturnes. Il privilégie donc les milieux de type pelouses ou prairies (GMB, 2015). Il est surtout actif au crépuscule et la nuit et est observable du printemps à l'automne lorsque la température dépasse les 10 degrés (Haffner et Savouré-Soubelet, 2015).

Répartition

Il est présent en Europe de l'Ouest et se retrouve dans des habitats très variés. Il fréquente aussi bien la ville que la campagne à condition qu'il puisse trouver des abris et de la nourriture (insectes, escargots...). Cette espèce est très commune partout en France ainsi que dans le département des Deux-Sèvres. La maille contenant le site d'étude possède le plus de données dans le département.



Figure 248 : Hérisson d'Europe (© P. Gourdain)

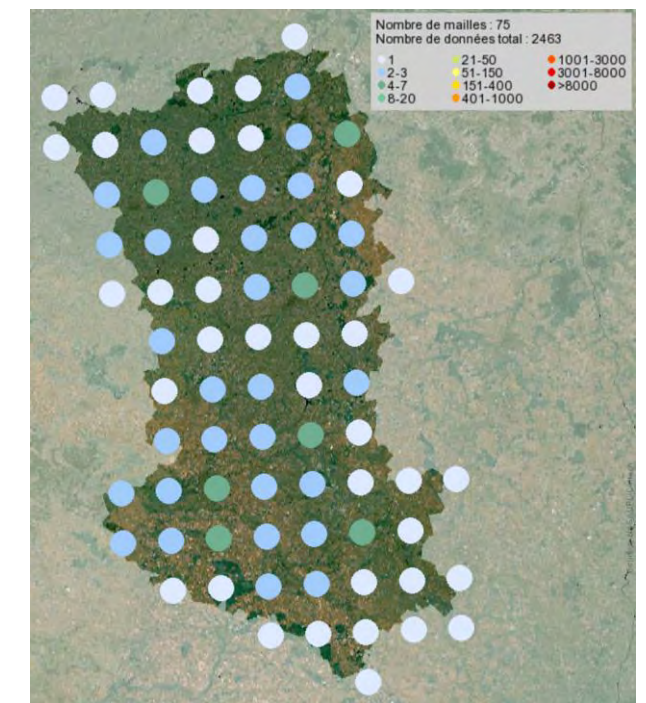


Figure 249 : Répartition du Hérisson d'Europe dans les Deux-Sèvres entre 2010 et 2019 (Faune Deux-Sèvres, 2019)

Habitats sur la zone d'étude

Espèce typiquement forestière, tous les boisements (de résineux ou de feuillus) disponibles sur l'aire d'étude immédiate et ses alentours peuvent être fréquentés par l'Écureuil roux même si l'espèce n'a été observée qu'à 2 reprises en septembre et décembre, durant des périodes plus propices à un effort d'échantillonnage de ces espèces (activité des autres groupes moindres).

Habitats sur la zone d'étude

Des individus ont été observés au mois de juin dans la zone et dans les hameaux situés aux alentours.

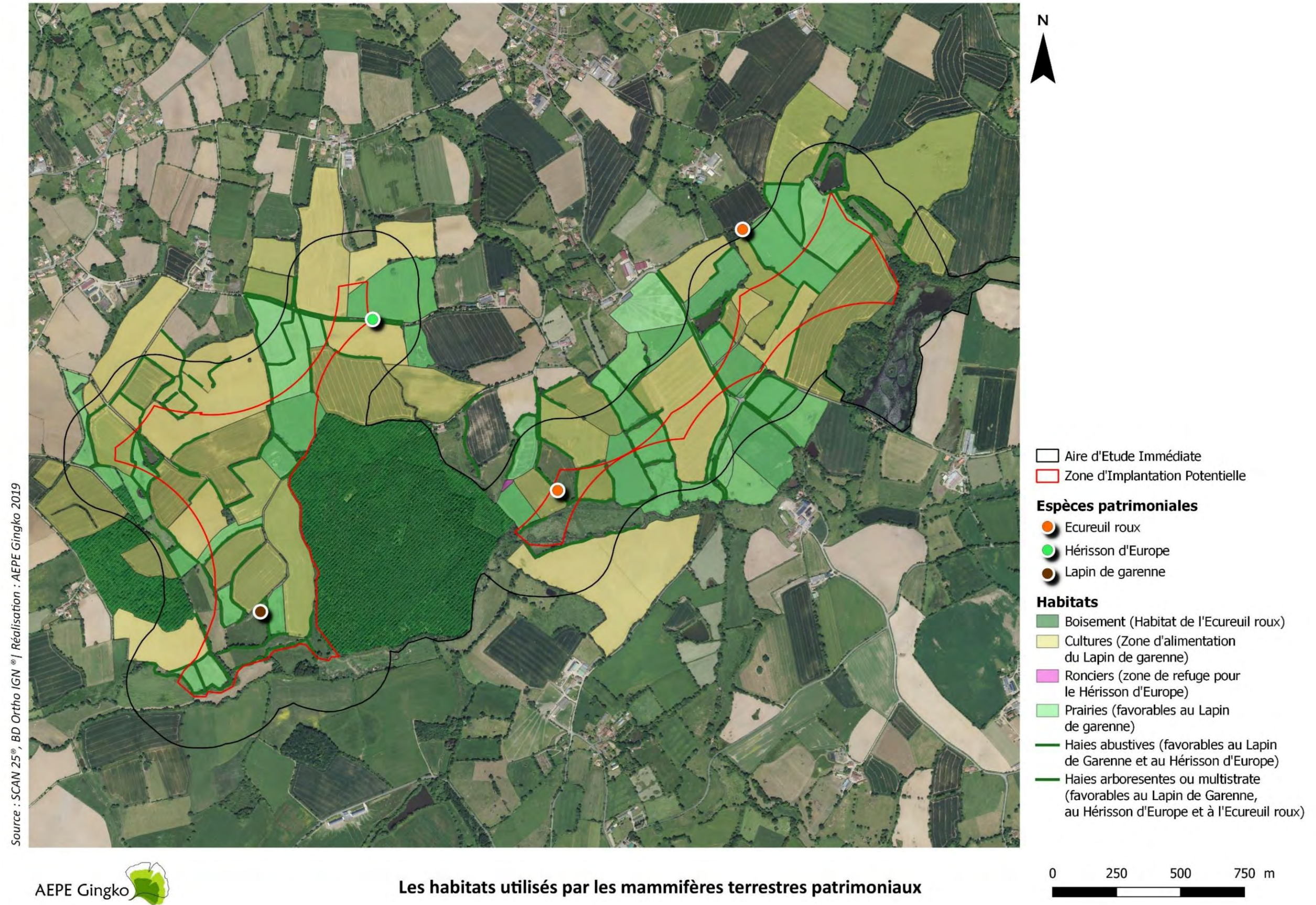


Figure 250 : Les mammifères terrestres patrimoniaux inventoriés sur le site d'étude et les habitats d'intérêt pour ces espèces

VI.2.6.4.2 Les enjeux concernant les mammifères terrestres

Les espèces de mammifères terrestres observées sont communes et les enjeux de conservation les concernant, identifiés sur la zone d'étude, sont limités. Ils vont se rapporter aux boisements favorables à l'Écureuil roux, aux prairies et cultures exploitables par le Lapin de Garenne, et surtout aux haies, qui sont propices à ces 3 mammifères terrestres considérés comme patrimoniaux. Ces dernières vont donc être estimées à enjeu modéré, en raison du statut de protection de l'Écureuil et du Hérisson, tandis que les milieux ouverts vont présenter un enjeu de conservation faible.

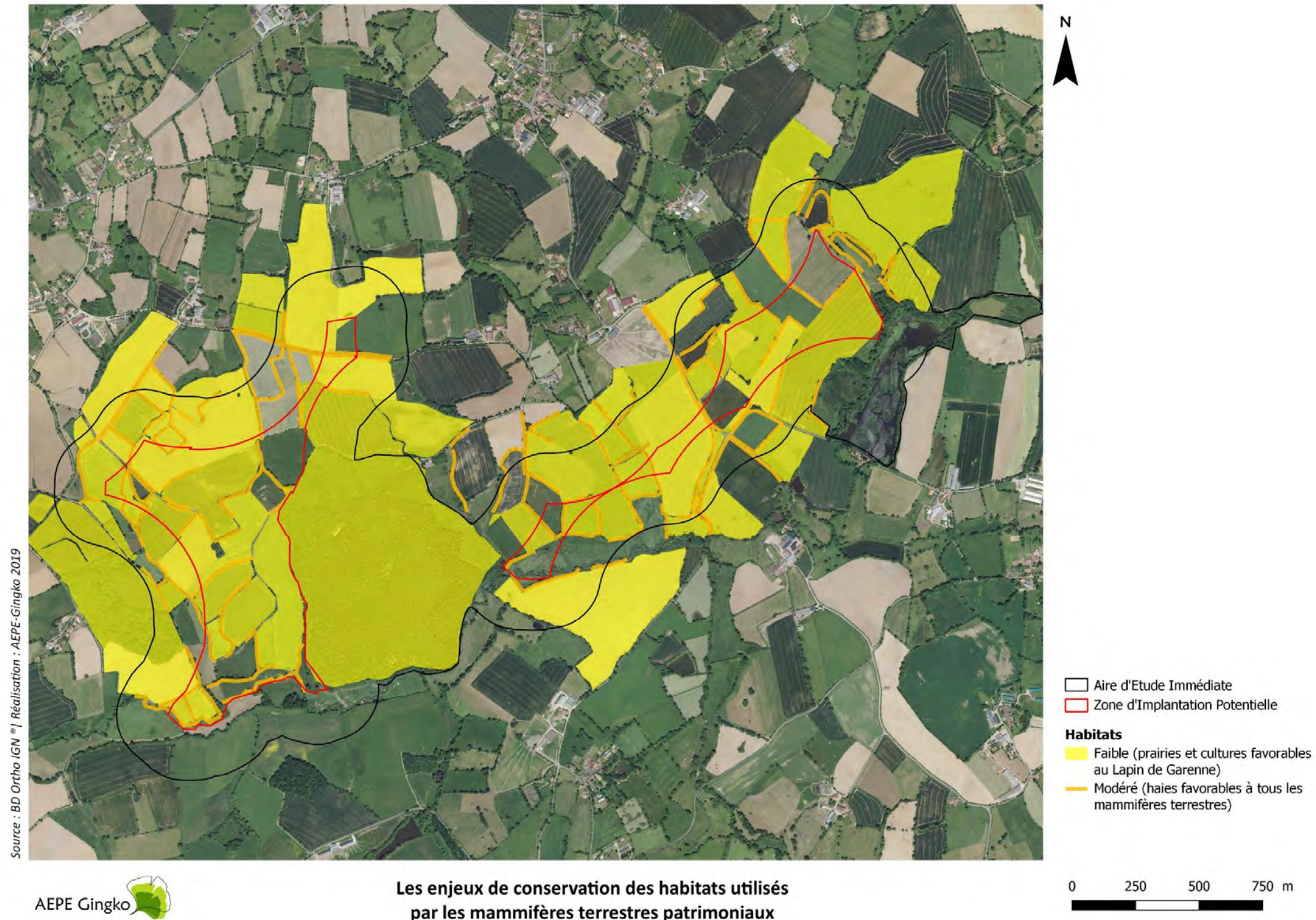


Figure 251 : Les habitats à enjeux pour les mammifères terrestres patrimoniaux

VI.2.6.5 *La synthèse des enjeux pour les autres groupes faunistiques*

Tableau 108 : Hiérarchisation des enjeux de conservation des habitats pour les autres groupes faunistiques

Enjeu de conservation	Espèces patrimoniales concernées	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Niveau de l'enjeu
Conservation des cultures	Lapin de Garenne	Zone d'alimentation	Très abondant	Faible
Conservation des prairies	Lapin de Garenne	Zone d'alimentation	Très abondant	Faible
Conservation des boisements	Grenouille agile, Salamandre tachetée, Rainette verte	Lieu d'hivernage	Très abondant	Faible
	Écureuil roux	Lieu de reproduction et d'alimentation		
Conservation des prairies humides	Criquet ensanglanté, Grenouille agile, Salamandre tachetée, Rainette verte	Zone d'alimentation	Moyennement abondant	Faible
Conservation des haies	Amphibiens	Gîtes en phase terrestre	Très abondant	Modéré
	Hérisson d'Europe	Refuges diurnes		
	Grand capricorne, Reptiles	Lieu de reproduction		
Conservations des vieux arbres	Grand Capricorne	Lieu de reproduction	Peu abondant	Fort
Conservation des mares	Aeschne affine, Amphibiens	Lieu de reproduction	Peu abondant	Fort
Conservation des cours d'eau	Agrion de Mercure, Aeschne affine, Conocéphale des roseaux	Lieu de reproduction	Moyennement abondant	Fort

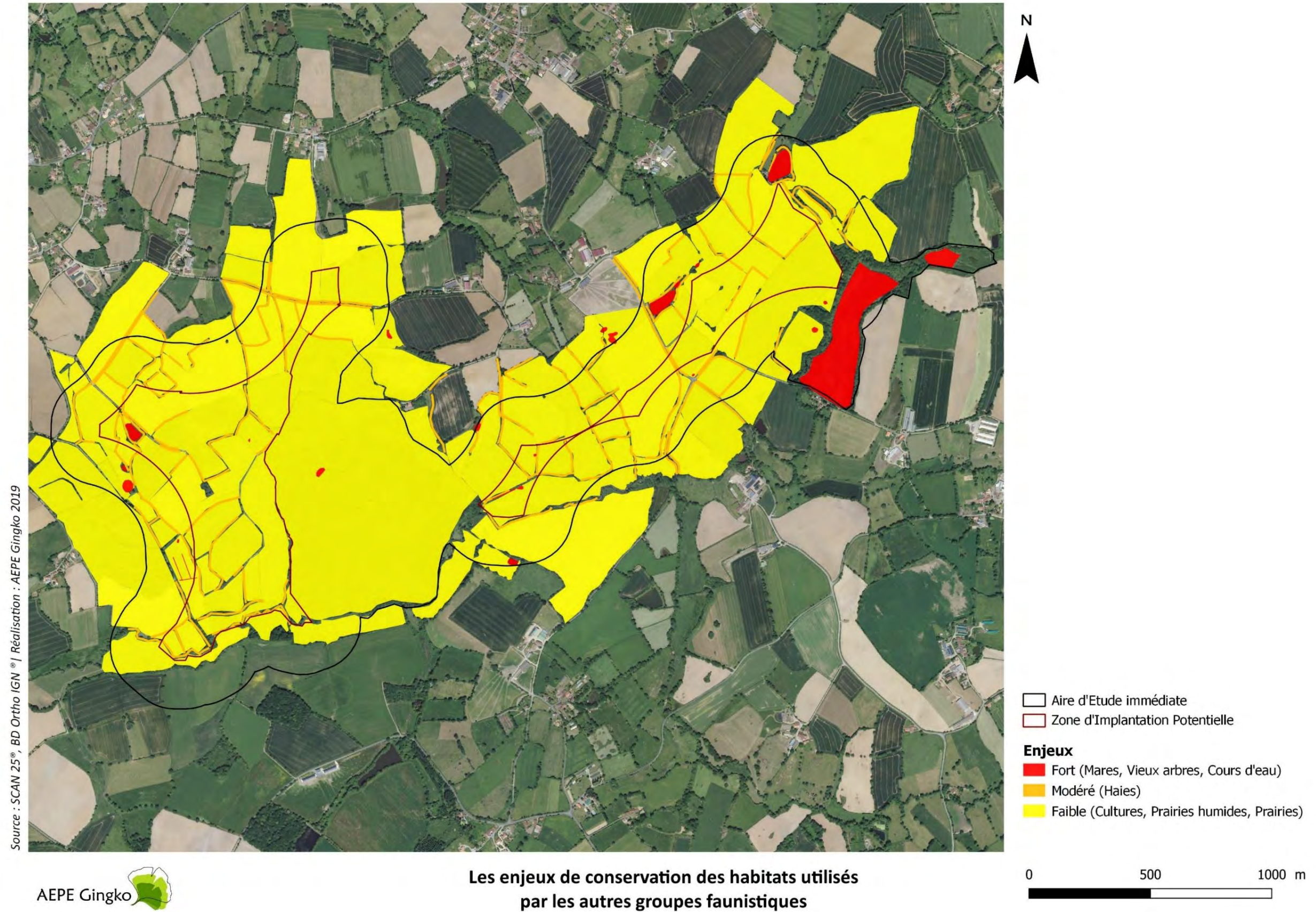


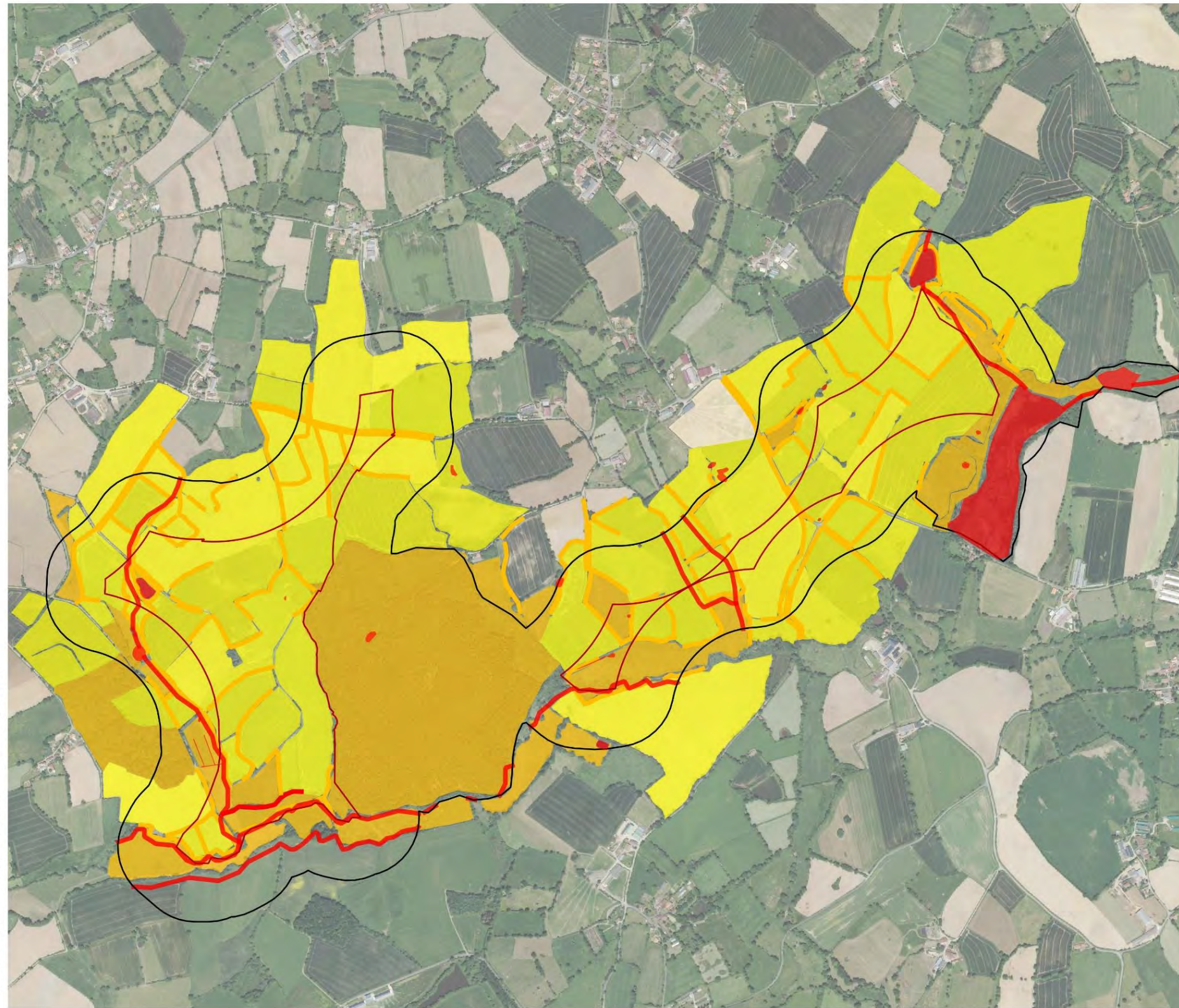
Figure 252 : Enjeux de conservation des habitats pour les autres groupes faunistiques

VI.2.7 La synthèse des enjeux sur les milieux naturels

Tableau 109 : Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

	Enjeu identifié à l'état initial	Espèces ou habitats patrimoniaux concernés	Niveau de l'enjeu
Flore et habitat	Conservation des prairies fauchées	Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques	Faible
Zones humides	Conservation des zones humides à bonne fonctionnalité écologique	Mares, prairies et boisements humides	Modéré
Avifaune	Conservation des haies arbustives et basses	Bruant jaune, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur	Faible
	Conservation des haies multistrates	Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois	Faible
	Conservation des boisements	Aigrette garzette, Grive draine, Milan noir, Alouette lulu	Modéré
	Conservation des lisières enherbées avec clôtures	Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu	Modéré
	Conservation des arbres isolés et des alignements d'arbres	Alouette lulu	Modéré
	Conservation des milieux humides	Busard des roseaux, Busard St-Martin, Faucon émerillon, Grande aigrette, Martin-pêcheur d'Europe	Modéré
	Conservation des ripisylves	Martin-pêcheur d'Europe	Modéré
Chiroptères	Conservation des zones de gîtes arboricoles potentiels	Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Daubenton, Oreillard roux, Oreillard gris, Noctule commune, Grande noctule, Murin de Natterer, Petit rhinolophe	Faible
	Conservation des corridors principaux	Toutes espèces	Faible
	Recul aux haies et boisements d'au moins 50m	Toutes espèces	Faible
	Recul aux haies et boisements d'au moins 100m	Toutes espèces	Très faible
Autres groupes faunistiques	Conservation des mares	Odonates, Amphibiens	Fort
	Conservation des cultures	Lapin de Garenne	Faible
	Conservation des prairies	Lapin de Garenne	Faible
	Conservation des boisements	Grenouille agile, Salamandre tachetée, Rainette verte, Écureuil roux	Faible
	Conservation des prairies humides	Criquet ensanglanté, Grenouille agile, Salamandre tachetée, Rainette verte	Faible
	Conservation des haies	Amphibiens, Hérisson d'Europe, Grand capricorne, Reptiles	Modéré
	Conservations des vieux arbres	Insectes saproxyliques	Fort
	Conservation des cours d'eau	Odonates, Conocéphale des roseaux	Fort

Source : IGN ORTHO®, Réalisation : AEPE-Gingko 2019



- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'Etude Immédiate
- Niveaux d'enjeux**
- Fort (Mares, Cours d'eau, Arbres anciens)
- Modéré (Zones humides, Boisements, Ripisylves, Haies)
- Faible (Prairies fauchées, Cultures)
- Très faible (Prairies pâturées)



Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

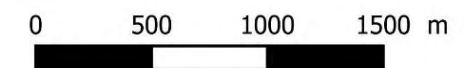


Figure 253 : La synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

VI.3 Milieu humain

VI.3.1 Contexte socio-économique

N'ayant plus accès aux données des anciennes communes de Pugny et Breuil-Bernard en ce qui concerne le contexte socio-économique, l'étude suivante a été basée sur la géographie de la nouvelle commune de Moncutant-sur-Sèvre.

VI.3.1.1 Démographie

Le graphique suivant présente l'évolution démographique de la commune de Moncutant-sur-Sèvre, de 1968 à 2016.

La dynamique démographique est relativement variable et peut être divisée en plusieurs phases :

- De 1968 à 1975 : variation annuelle moyenne de population négative de 0,1 %. La population chute de manière modérée ;
- De 1975 à 1990 : variation annuelle moyenne de la population positive de 0,2 %. La population de la commune croît de manière légèrement plus soutenue qu'elle ne chutait.
- De 1990 à 1999 : taux de croissance annuel moyen négatif de 0,5 %. La chute démographique reprend de nouveau mais environ deux fois moins rapidement.
- De 2006 à 2011 : variation annuelle moyenne de la population positive de 0,8 %. On assiste à une reprise démographique compensant la perte de la période précédente.
- De 2011 à 2016 : variation annuelle moyenne de la population positive de 0,1 %. La tendance démographique tend à se stabiliser.

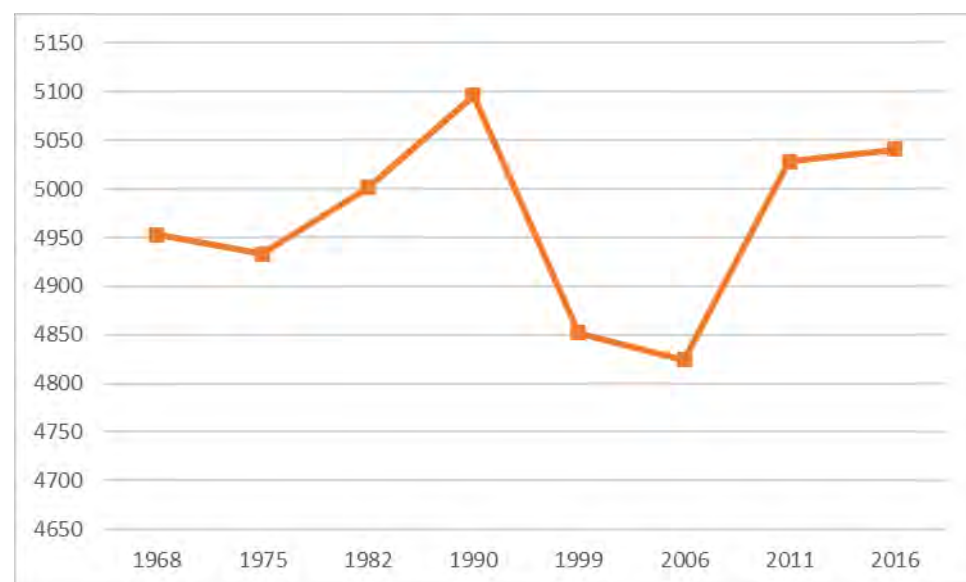


Figure 254 : Évolution de la population à Moncutant-sur-Sèvre (Source : INSEE)

En 2016, la commune de Moncutant-sur-Sèvre comptait 5 041 habitants. En ce qui concerne les évolutions démographiques récentes, la commune de Moncutant-sur-Sèvre connaît une variation positive de sa population. Cette augmentation est due en majeure partie à un solde migratoire positif. Le solde naturel est quasiment nul,

voire négatif. En revanche, au niveau de l'intercommunalité, le solde naturel est positif et vient compenser un solde naturel négatif.

Figure 255 : Caractéristiques générales de la population de la commune de l'AEI (Source : INSEE)

Population	Moncutant-sur-Sèvre	CA du Bocage Bressuirais	Deux-Sèvres	France
Population en 2016	5 041	73 449	374 743	66 361 587
Densité de la population (nombre d'habitants au km ²) en 2016	54,3	55,7	62,5	104,9
Superficie (en km ²)	92,8	1 318,8	5 999,4	632 733,9
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2011 et 2016, en %	0,1	0,4	0,2	0,4
dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2011 et 2016, en %	-0,3	0,2	0	0,4
dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2011 et 2016, en %	0,3	0,1	0,2	0,1
Nombre de ménages en 2016	2 154	30 785	166 059	29 236 888

D'après l'INSEE, en 2016, les classes d'âge les plus nombreuses sont les 45-59 ans pour Moncutant-sur-Sèvre, suivis par les 30-44 ans. Le tableau suivant récapitule les indices de jeunesse et leur évolution entre 2011 et 2016 (rapport des -20 ans sur les +60 ans).

Figure 256 : Indices de jeunesse de la commune concernée par le projet

Commune	IJ en 2011	IJ en 2016
Moncutant-sur-Sèvre	0,80	0,76

L'indice de jeunesse a baissé entre 2011 et 2016. Ces chiffres témoignent d'une population âgée et vieillissante, qui suit le schéma classique au niveau national.

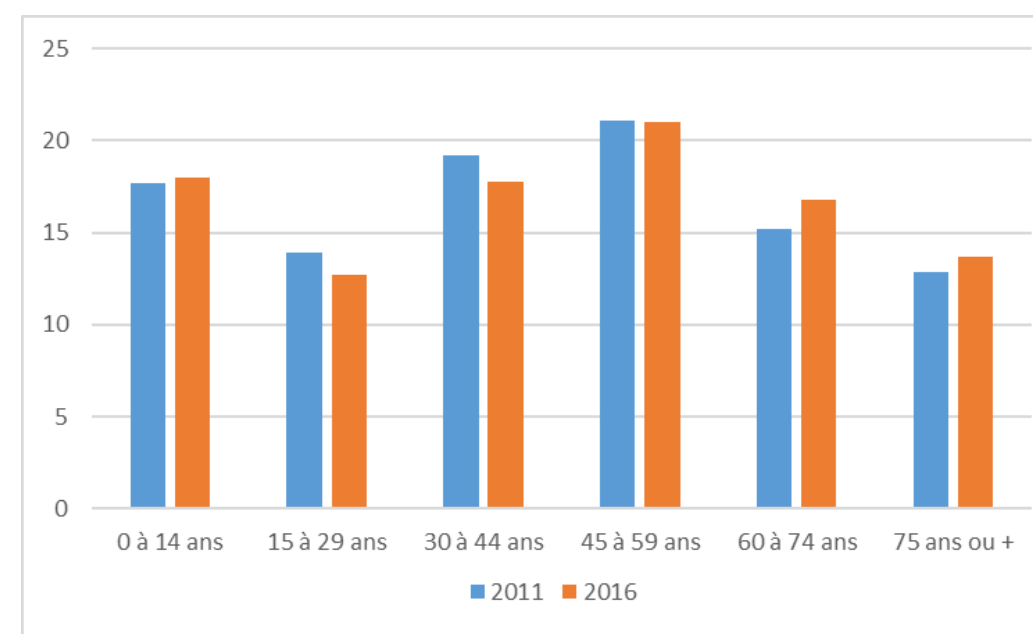


Figure 257 : Évolution de la population par tranche d'âge entre 2011 et 2016 sur les communes concernées par l'AEI (Source : INSEE)

VI.3.1.2 Habitats

La part des résidences principales au sein de la commune de Moncutant-sur-Sèvre a légèrement diminué entre 2011 et 2016, passant de 83,9,9 % à 83,5 %. La part des logements vacants a augmenté significativement passant

de 14,7 % en 2011 à 9,8 % en 2016. Dans la même période, le taux de logements secondaires a baissé, passant de 7,4 % en 2011 à 6,7 % en 2016.

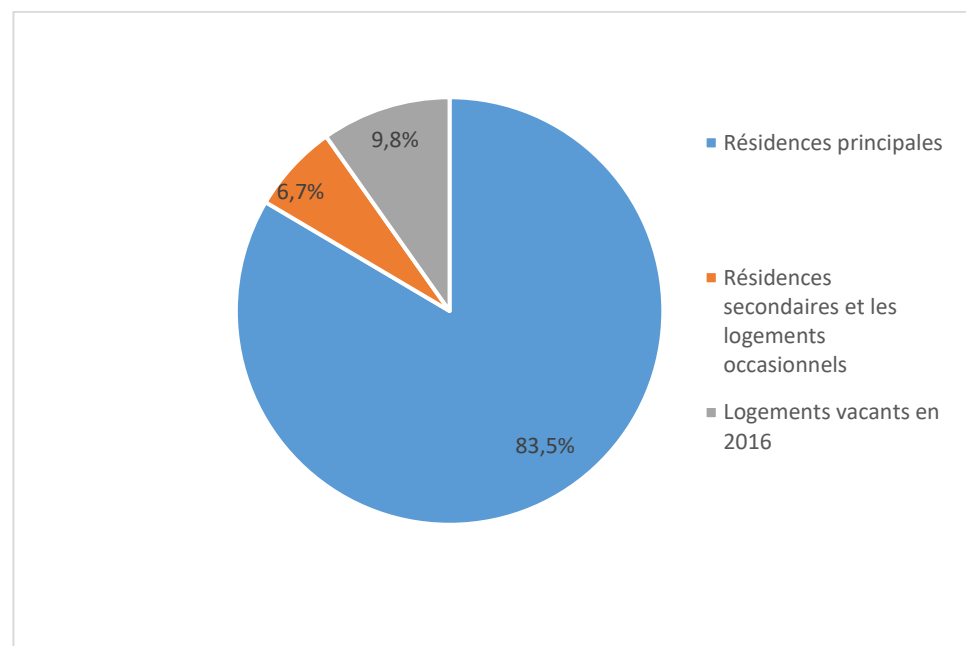


Figure 258 : Catégorisation des logements sur les communes concernées par le projet en 2016 (Source : INSEE)

En ce qui concerne le taux relatif à la part des résidences principales, les tendances entre intercommunalité et département restent similaires, alors qu'elle est un peu inférieure à Moncoutant-sur-Sèvre.

Comparativement aux tendances intercommunales et départementales, le taux de résidence secondaire est bien supérieur à Moncoutant-sur-Sèvre, tandis que cela reste inférieur vis-à-vis des tendances nationales. En ce qui concerne la part des logements vacants, le taux est plus important à Moncoutant-sur-Sèvre comparativement aux tendances départementales et nationales.

Tableau 110 : Répartition du parc de logements pour les communes du projet (source : INSEE)

Logement	Moncoutant-sur-Sèvre	CA du Bocage Bressuirais	Deux-Sèvres	France
Nombre total de logements en 2016	2 579	34 736	192 620	35 535 026
Part des résidences principales en 2016, en %	83,5	88,6	86,2	82,3
Part des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) en 2016, en %	6,7	3,4	4,9	9,6
Part des logements vacants en 2016, en %	9,8	8	8,9	8,1
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2016, en %	73,5	71,9	69,1	57,6

VI.3.1.3 Emploi

En 2016, l'INSEE recense dans la commune concernée par le projet un taux de chômage au sens du BIT qui est inférieur au taux national à la même date (8,8 %). Il a augmenté entre 2011 et 2016 sur cette commune, car il était de 7,5 % à cette date.

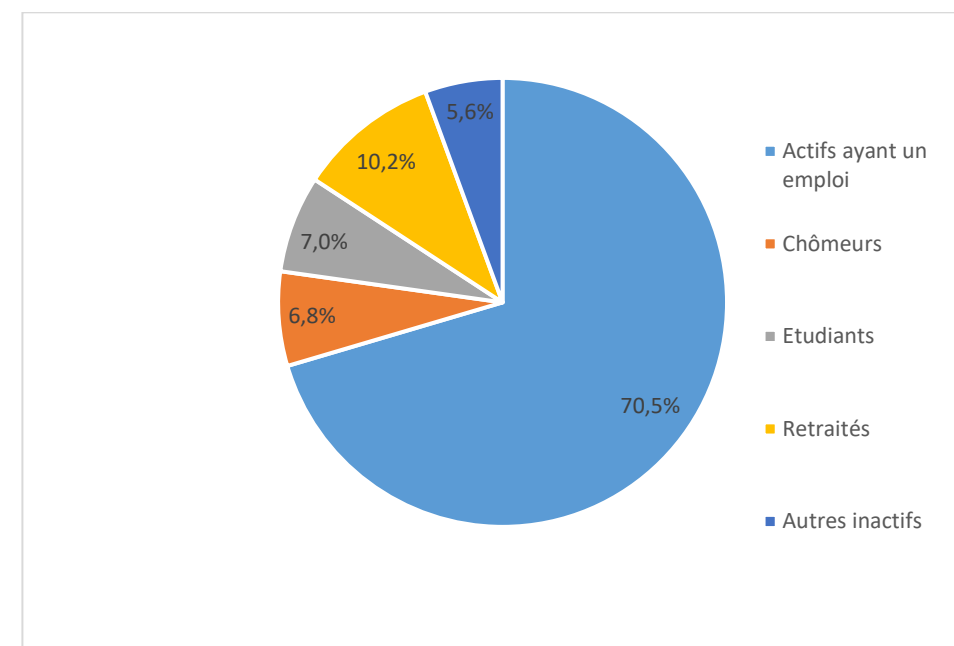


Figure 259 : Population des 15-64 ans par type d'activité sur les communes du projet en 2016 (au sens du BIT) (Source : INSEE)

Le tableau suivant compare les taux de chômage (au sens du recensement) entre la commune de Moncoutant-sur-Sèvre et les échelles supra-communales. Moncoutant-sur-Sèvre connaît un taux de chômage plus faible que les moyennes supra-communales et nationale.

Tableau 111 : Comparaison des taux de chômage au sens du recensement (Source : INSEE)

Emploi - Chômage	Moncoutant-sur-Sèvre	CA du Bocage Bressuirais	Deux-Sèvres	France
Emploi total (salarié et non salarié) au lieu de travail en 2016	2 349	28 475	153 545	26 343 023
dont part de l'emploi salarié au lieu de travail en 2016, en %	85,8	84,3	86,7	86,8
Variation de l'emploi total au lieu de travail : taux annuel moyen entre 2011 et 2016, en %	0,6	-0,1	-0,2	0
Taux d'activité des 15 à 64 ans en 2016	77,3	77,4	76,5	73,8
Taux de chômage des 15 à 64 ans en 2016	8,8	10,5	11,7	14,1

VI.3.1.4 Activités

Le tableau ci-dessous récapitule les caractéristiques des établissements au 31 décembre 2015. Dans la commune de Moncoutant-sur-Sèvre, le secteur du « commerce, transports et services divers » est le plus représenté en termes de nombre d'établissements. En revanche, le secteur de « l'industrie » compte le plus de postes salariés.

Tableau 112 : Établissements actifs et postes salariés par secteur d'activité au 31 décembre 2015 (source : INSEE)

	Établissements actifs
	Postes salariés
	Moncoutant-sur-Sèvre
Agriculture, sylviculture et pêche	26,1 3,5
Industrie	7,3 43,9
Construction	8 7,0
Commerce, transports, services divers	46,1 25,4
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	12,5 20,2

L'INSEE ne recense au 1^{er} janvier 2019 aucun hôtel ou camping. Le tourisme n'apparaît pas comme un enjeu particulièrement important.

Pour une appréciation fine du tourisme sur le territoire, le lecteur pourra se reporter à l'expertise paysagère et patrimoniale dont l'état initial est présenté après la présente partie traitant du milieu humain.

VI.3.2 Utilisations du sol

D'après les données fournies par la base de données européenne Corine Land Cover 2018, l'occupation des sols sur l'aire d'étude immédiate (cf. carte suivante) est caractérisée par une alternance de milieux agricoles et de boisements de feuillus (bois de Pugny). La quasi-totalité de la ZIP se trouve sur des territoires agricoles : des terres arables principalement, ainsi que quelques prairies et systèmes culturaux et parcellaires complexes. La zone de tissu urbain discontinue la plus proche semble correspondre au bourg de la commune déléguée du Breuil-Bernard.

Il s'agit ici de données de cadrage permettant une première approche de l'environnement général du projet, mais devant être affinées par la suite.



Figure 260 : Les parcelles agricoles et le Bois de Pugny de l'AEI (Source : étude paysagère, AEPE Gingko®)

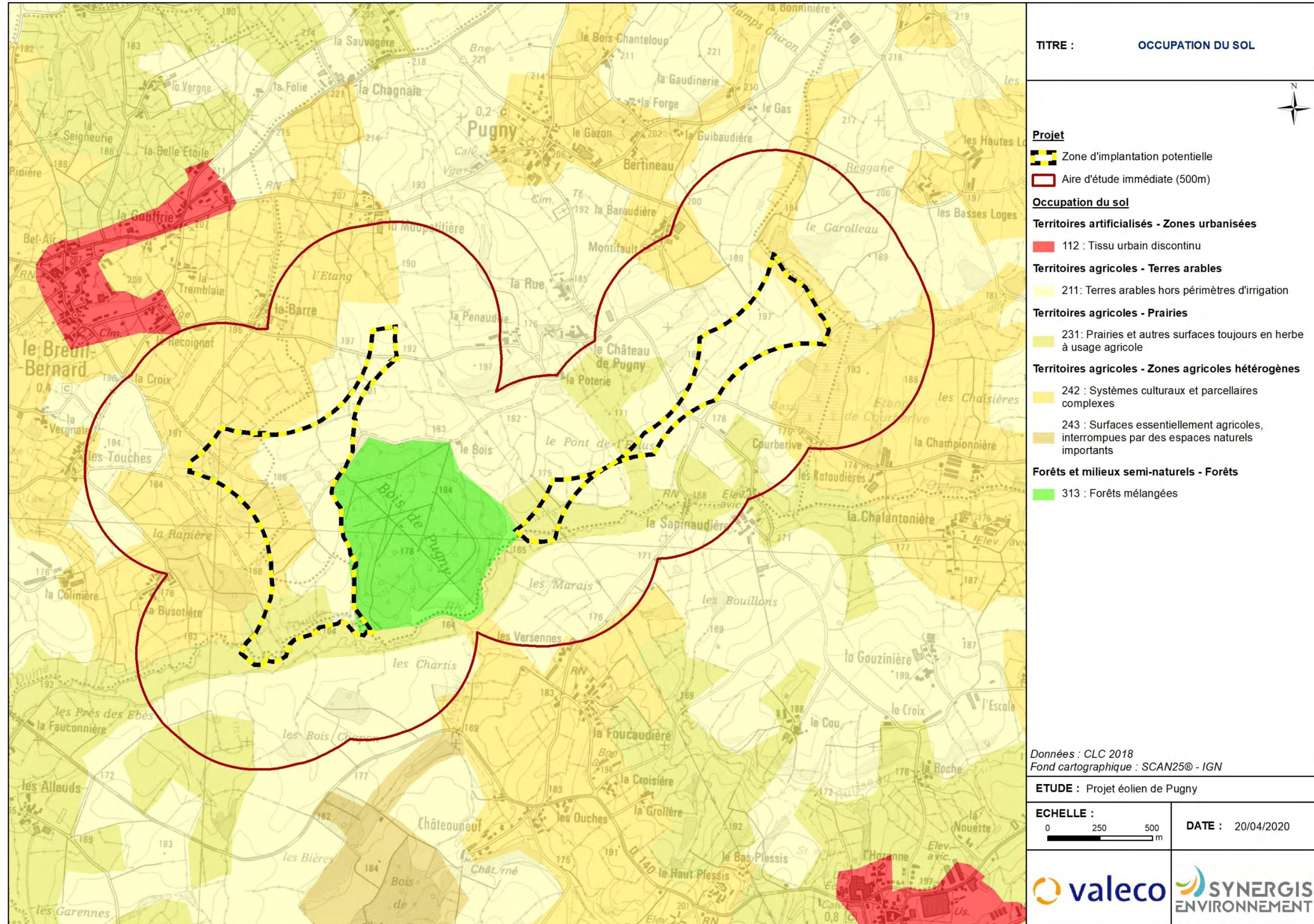


Figure 261 : Occupation du sol de l'aire d'étude immédiate

VI.3.3 Agriculture et sylviculture

VI.3.3.1 Agrosystèmes

La région Nouvelle-Aquitaine est la 1^{ère} région agricole de France et d'Europe : la SAU totale couvre 4,2 millions d'hectares (15 % de la SAU nationale. Le chiffre d'affaires agricole est de 10,5 milliards d'euros, soit 15 % du chiffre national). La région connaît une agriculture diversifiée avec des zones de grandes cultures, des bassins viticoles autour de Bordeaux et de Cognac, et de l'élevage, notamment dans le bocage et dans l'ancienne région Limousin. L'agroalimentaire est le premier secteur industriel régional avec environ 9 500 entreprises employant environ 57 530 salariés. Les produits avec la plus forte valeur ajoutée sont le Cognac, le vin, les produits laitiers et les viandes.

A l'échelle de l'ancienne région Poitou-Charentes, la production agricole représentait en 2010, 5,5 % de la production nationale. Au sein des 22 anciennes régions administratives, il s'agissait de la première région caprine avec 32 % du cheptel national et 45 % des livraisons nationales de lait à l'industrie. Il s'agissait également de la quatrième région d'élevage ovin viande et troisième région cuniculicole. La SAU régionale était de 1,7 millions d'ha en 2010, avec 80 % de terres arables (taux supérieur à la moyenne nationale). Cette SAU était partagée entre 25 400 exploitations. Entre 2000 et 2010, il a été observé un glissement de l'orientation technico-économique des exploitations vers la céréaliculture et les oléoprotéagineux. Cette tendance s'est particulièrement observée dans les zones peu marquées par l'élevage.

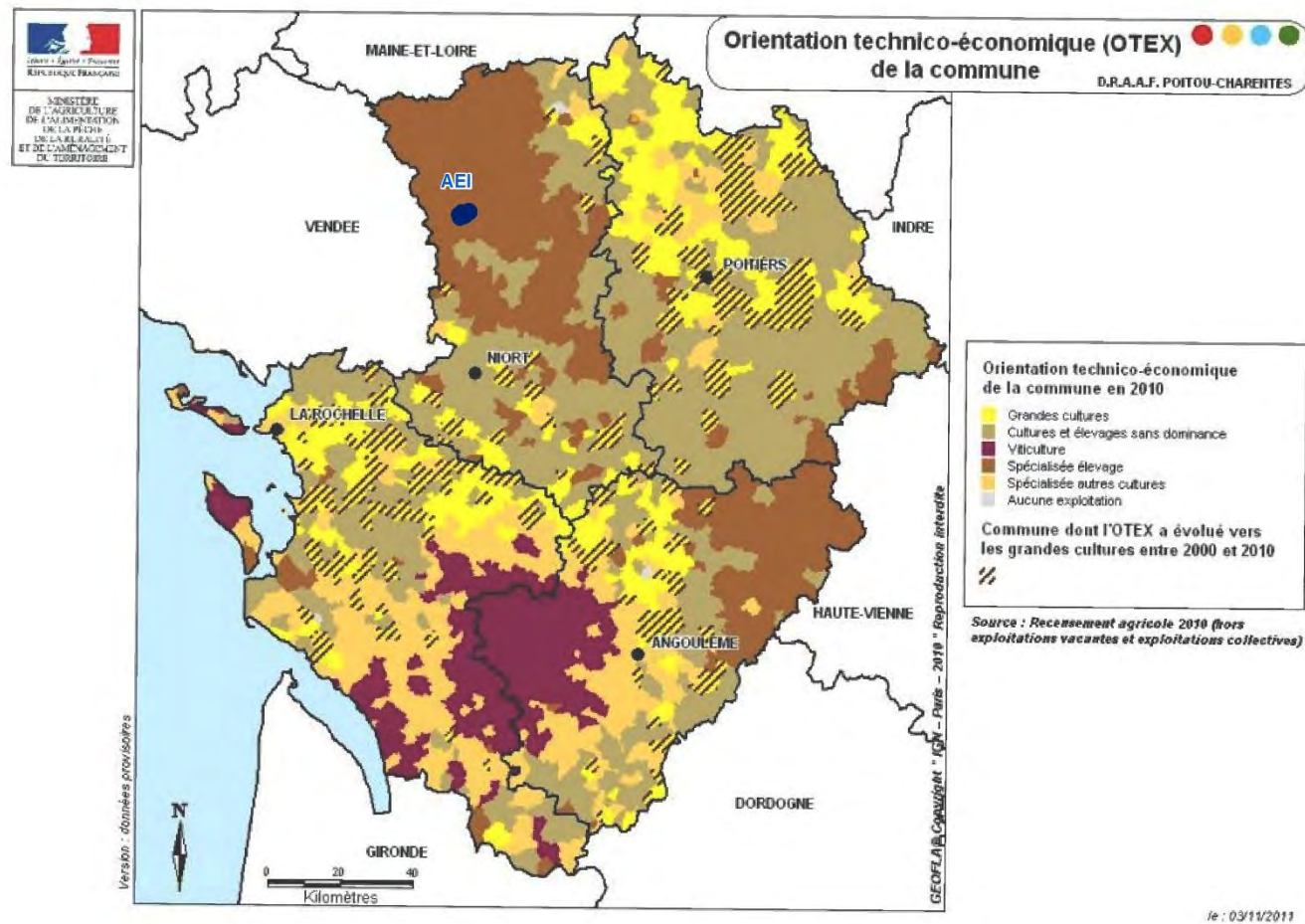


Figure 262 : Orientation technico-économique des communes de Poitou-Charentes (Source : DRAAF PC)

A l'échelle du département des Deux-Sèvres, les agrosystèmes semblent relativement uniformisés. Sur le territoire, les terres assez profondes et craignant l'humidité sont difficiles à exploiter. Ainsi, les cultures fourragères et herbages occupent une place importante dans l'espace agricole dominé par l'élevage (bovin et ovin notamment). L'aire d'étude immédiate est caractérisée par une orientation technico-économique diversifiée puisque composée de cultures et d'élevages sans réelle dominance de l'un ou l'autre de ces secteurs. Due à l'absence de données sur la commune nouvelle de Moncutant-sur-Sèvre, les données exploitées ont été basées sur les communes de Breuil-Bernard et Pugny.

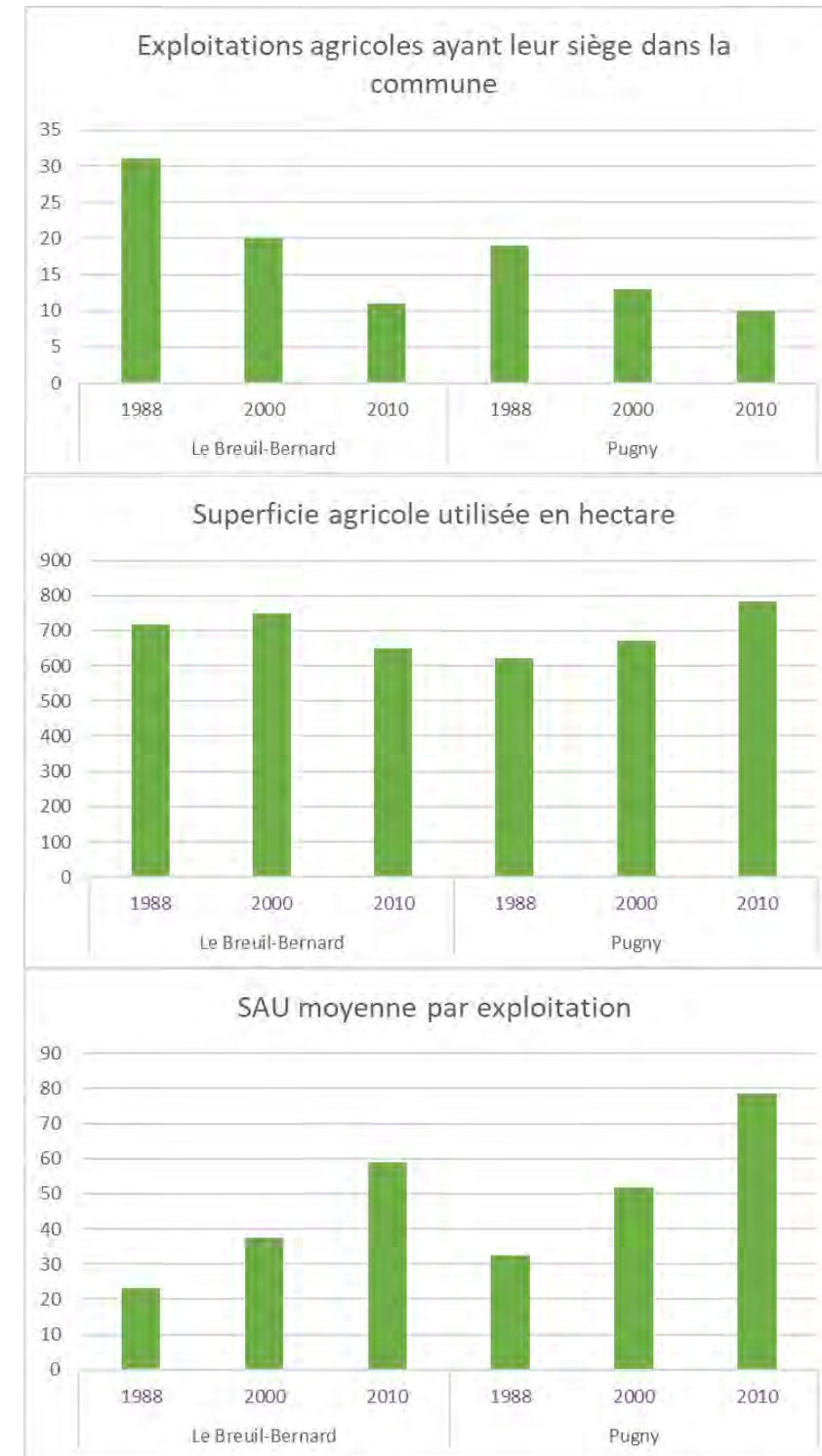


Figure 263 : Données historiques du Recensement Général Agricole (Source : AGRESTE)

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques générales de l'agriculture au sein des communes concernées, du canton et du département associés. Il montre bien la diversité des productions sur le territoire communal.

Figure 264 : Données issues du Recensement Agricole Général 2010

	Pugny	Le Breuil-Bernard	Canton de Cerizay	Deux-Sèvres
Nombre d'exploitations	10	11	366	6 439
Superficie agricole utilisée (ha)	784	649	16 200	450 285
Cheptel (UGB)	1 505	2 382	45 364	607 846
Superficie de terres labourables	667	499	12 114	382 693
Superficie de cultures permanentes	0	0	1	1 931
Superficie toujours en herbe	117	149	4 063	65 354

s : données soumises au secret statistique

Au droit de la zone d'étude, le RPG illustre également ce système agricole complexe voué à la polyculture, ainsi qu'à l'élevage. La carte suivante montre le morcellement du parcellaire sur les communes et la diversité des productions sur le territoire. La figure ci-dessous montre aussi que près de 87 % de l'agriculture de l'AEI est dédiée aux COP.

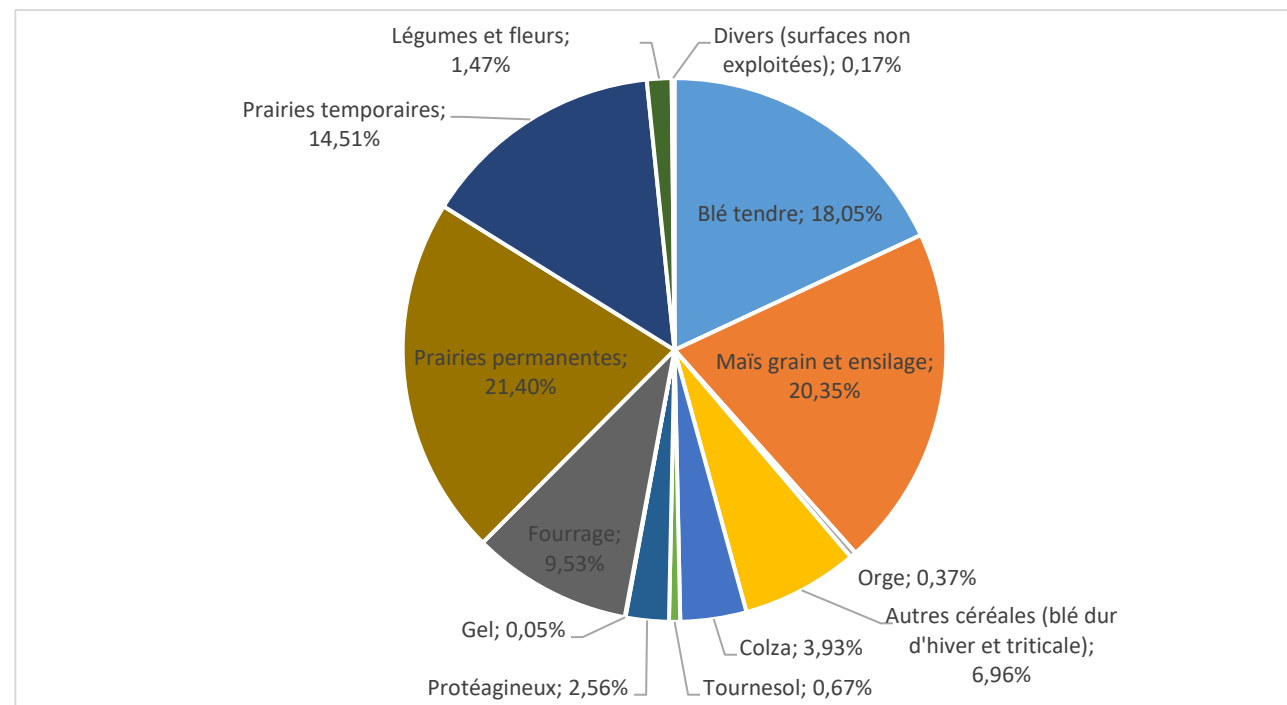


Figure 265 : Assolement sur l'AEI d'après le RPG 2017

VI.3.3.2 Zones Agricoles Protégées (ZAP)

La Zone agricole protégée (ZAP) est un outil créé en 1999 qui permet de protéger durablement les espaces agricoles. Le classement de terrains en ZAP implique en effet une procédure lourde pour leur changement d'utilisation, et s'impose aux documents d'urbanisme en tant que servitude d'utilité publique. L'initiative de lancer une procédure de ZAP peut être prise par les communes ou leurs groupements, mais également par le préfet. Ce dispositif peut être utilement mis en œuvre en complément d'autres outils de stratégie territoriale.

Il n'est pas fait état de zones agricoles protégées sur l'AEI à la date de rédaction de ce document. Ce type de zonage est codifié par l'article L112-2 du Code rural et de la pêche maritime.

VI.3.3.3 Espaces naturels agricoles et périurbains (ENAP)

Pour préserver les espaces périurbains non bâtis, la loi du 23 février 2005 confère aux départements une nouvelle compétence, la protection et l'aménagement des espaces agricoles et naturels périurbains. Ce dispositif a été remplacé, à droit constant, par les « Espaces naturels agricoles et périurbains » par l'ordonnance de recodification du 23 septembre 2015 (articles L.113-15 à L.113-28 du Code de l'urbanisme). Ces périmètres sont instaurés par le Département ou par un EPCI compétent en matière de SCoT avec l'accord de la ou des communes concernées et sur avis de la chambre d'agriculture. Un programme d'action est élaboré par le département ou l'EPCI, il précise les aménagements et les orientations de gestion permettant de favoriser l'exploitation agricole, la gestion forestière ainsi que la préservation et la valorisation des espaces naturels et des paysages. A l'intérieur de ce périmètre, le département ou, avec son accord, une autre collectivité territoriale ou un EPCI, peut réaliser des acquisitions foncières à l'amiable, par expropriation ou de préemption dans certains cas.

Les recherches entreprises n'ont pas permis d'informer de la présence d'espaces naturels agricoles et périurbains sur le périmètre de l'aire d'étude immédiate.

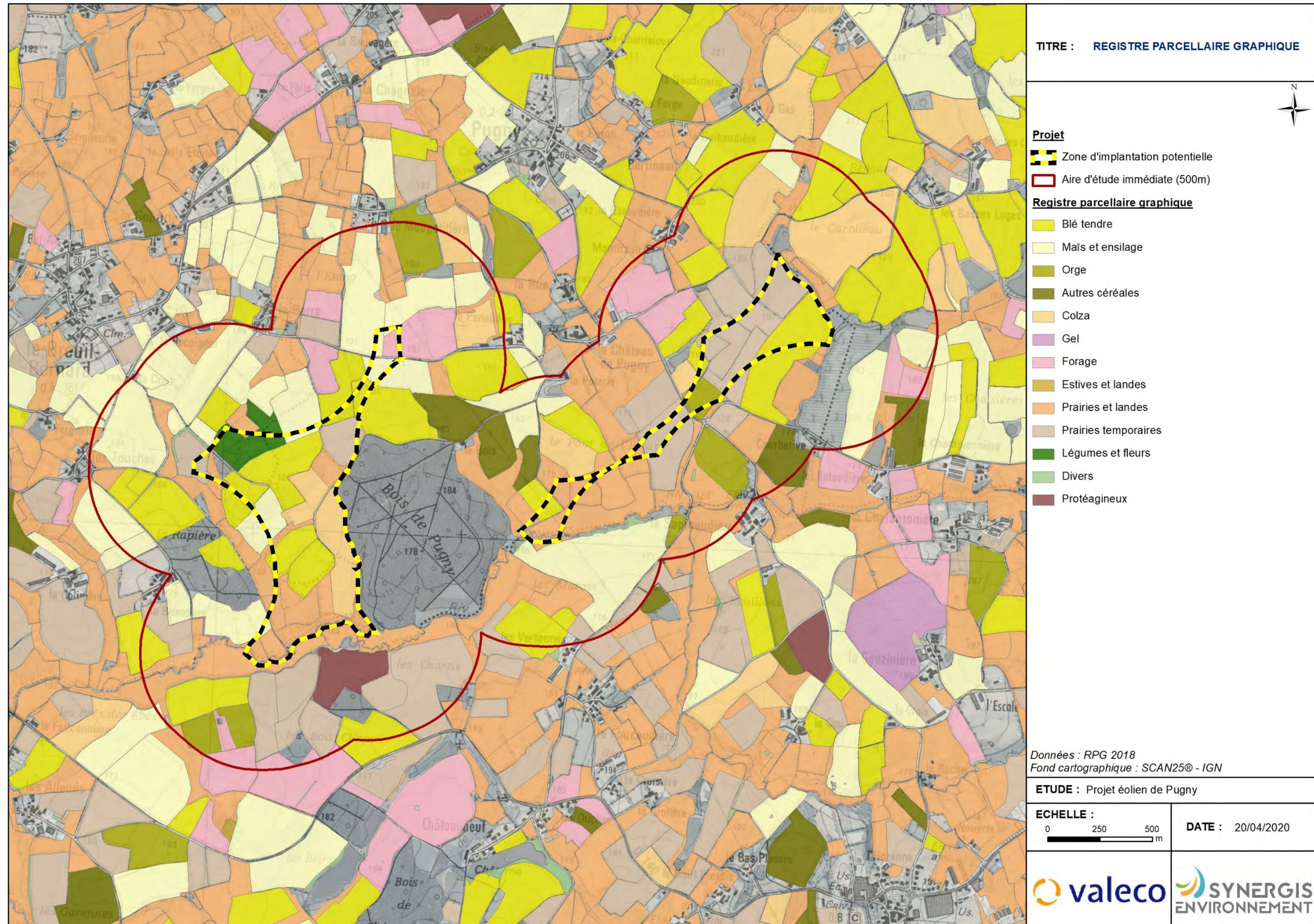


Figure 266 : Registre parcellaire graphique de l'aire d'étude immédiate

VI.3.3.4 Signes d'identification de qualité et de l'origine (SIQO)

La commune de Moncutant-sur-Sèvre n'est pas encore reconnue sur la base de données de l'INAO. Par conséquent, la recherche des SIQO a été réalisée sur les communes de Pugny et Breuil-Bernard.

Grâce à la diversité de leurs activités agricoles, les communes concernées par le projet bénéficient de nombreux classements IGP (Indication Géographique Protégée) et d'AOC/AOP (Appellations d'Origine Contrôlée/Protégée).

Pugny

■ IGP

- | | |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| ● Agneau du Poitou-Charentes | ● Brioche Vendéenne |
| ● Gâche vendéenne | ● Jambon de Bayonne |
| ● Porc de Vendée | ● Porc du Sud-Ouest |
| ● Volailles de Challans | ● Volailles de Vendée |
| ● Val de Loire (blanc, primeur, rosé, rouge) | ● Volailles du Val de Sèvres |
| ● Val de Loire Indre (blanc, gris, primeur, rosé, rouge) | ● Val de Loire Cher (primeur, rosé, rouge) |
| ● Val de Loire Maine-et-Loire (blanc, gris, primeur, rosé, rouge) | ● Val de Loire Marches de Bretagne (blanc, gris, primeur, rosé, rouge) |
| ● Val de Loire Loire-Atlantique (blanc, gris, primeur, rosé, rouge) | ● Val de Loire Pays de Retz (blanc, gris, primeur, rosé, rouge) |
| ● Val de Loire Sarthe (blanc, gris, primeur, rosé, rouge) | ● Val de Loire Vendée (blanc, gris, primeur, rosé, rouge) |
| ● Val de Loire Nièvre (blanc, gris, primeur, rosé, rouge) | ● Val de Loire Allier (blanc, gris, primeur, rosé, rouge) |
| ● Val de Loire Indre-Loire (blanc, gris, primeur, rosé, rouge) | ● Val de Loire Loir-et-Cher (blanc, gris, primeur, rosé, rouge) |
| ● Val de Loire Vienne (blanc, gris, primeur, rosé, rouge) | ● Val de Loire Loiret (blanc, gris, primeur, rosé, rouge) |

■ AOC/AOP

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ● Beurre Charentes-Poitou | ● Beurre des Charentes |
| ● Beurre des Deux-Sèvres | |

Le Breuil-Bernard

■ IGP

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ● Agneau du Poitou-Charentes | ● Porc du Sud-Ouest |
| ● Brioche Vendéenne | ● Val de Loire |
| ● Gâche vendéenne | ● Volailles de Challans |
| ● Jambon de Bayonne | ● Volailles de Vendée |
| ● Porc de Vendée | ● Volailles du Val de Sèvres |

■ AOC/AOP

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ● Beurre Charentes-Poitou | ● Beurre des Charentes |
| ● Beurre des Deux-Sèvres | ● Maine-Anjou |

VI.3.3.5 Sylviculture

La forêt couvre le tiers du territoire régional : le massif de le plus étendu est représenté par les Landes de Gascogne avec plus d'1 million d'hectares plantés à 80 % de pins maritimes, massif le plus étendu d'Europe occidentale. Le Haut Limousin comprend également un taux de boisement important à l'échelle nationale. Les feuillus occupent 62 % de la surface régionale. La forêt est privée à hauteur de 90 %, couvrant 2,6 millions d'hectares répartis entre quelques 250 000 propriétaires. Ce sont environ 10 millions de m³ qui sont récoltés (environ 25 % de la production nationale) qui se répartissent de la façon suivante : 50 % de bois d'œuvre, 40 % de bois d'industrie et 10 % de bois d'énergie.

Le département des Deux-Sèvres est couvert à hauteur de 7 560 ha d'espaces boisés, soit 8 % du territoire. Ce taux de boisement est bien en-dessous du taux moyen national aux alentours de 30 % d'après les campagnes de l'IFN. Les feuillus de toutes natures (futaies, taillis, boisements morcelés) constituent l'essence forestière majoritaire. Le taux de boisement le plus élevé se situera au sud du département des Deux-Sèvres, dans la région des Groies, vers Chef-Boutonne. Les forêts domaniales comme celle de Chizé y sont bien présentes.

Le territoire dans lequel se trouve l'AEI fait partie de la région forestière « les Hauteurs de Gâtine (79.5) » de la SER G 11 « Châtaigneraie du Centre et de l'Ouest » qui en constituent la partie la plus occidentale, et sont quasi enclavées dans la GRECO A au niveau du Bocage vendéen (SER A 30). La forêt y est surtout composée de petits ensembles (bosquets épars et boisements morcelés) et de rares massifs essentiellement feuillus, avec une présence prépondérante des chênes rouvre ou pédonculé et un accompagnement de châtaigniers.

L'AEI se trouve au nord de la forêt domaniale de Secondigny, la forêt publique la plus proche, située à environ 15 km. Au droit de l'AEI, on y retrouve principalement des surfaces agricoles. Le bois de Pugny, situé entre la ZIP « Ouest » et la ZIP « Est », est quant à lui composé d'un mélange de conifères et de feuillus. Selon le porteur de projet, le Bois de Pugny n'est actuellement pas exploité.

VI.3.4 Urbanisation

L'AEI du projet de Pugny se trouve à environ 500 m au sud-est de l'assiette bâtie de Breuil-Bernard, 550 m au sud-ouest de l'assiette bâtie de Pugny et 3 km au sud-est de l'assiette bâtie de Moncoutant-sur-Sèvre, le principal pôle urbain du secteur. Globalement, l'urbanisation est développée le long des principaux axes de circulation : le centre-bourg de Breuil-Bernard le long de la RD19 et le centre-bourg de Pugny...

Plusieurs bâtiments se trouvent à proximité de la ZIP : ce ne sont pas des habitations :

- Au milieu du bois de Pugny, le propriétaire a indiqué qu'il s'agissait d'une cabane chasse ;
- Au lieu-dit « Le Bois », en lisière du bois de Pugny, on retrouve un laboratoire de chasse, d'après l'ancien maire de Pugny ;
- Deux bâtiments en frontière nord-est de la ZIP sont également présents : ce sont des cabanes de pêche.



Figure 267 : Bâti non habité au sein de l'AEI (Source : VALECO)

Concernant les éoliennes :

La loi du 12 juillet 2010, dite loi « Grenelle II », complétée par l'arrêté du 26 août 2011, impose aux parcs éoliens un éloignement minimal de 500 m de toute habitation ou zone destinée à l'habitat. Les bâtiments agricoles ne sont pas concernés par cette réglementation. L'implantation des éoliennes respectera ce recul.

La ZIP a été tracée en longeant le bois de Pugny mais un recul de 500 m vis-à-vis des bâtis à usage d'habitation sera bien respecté.

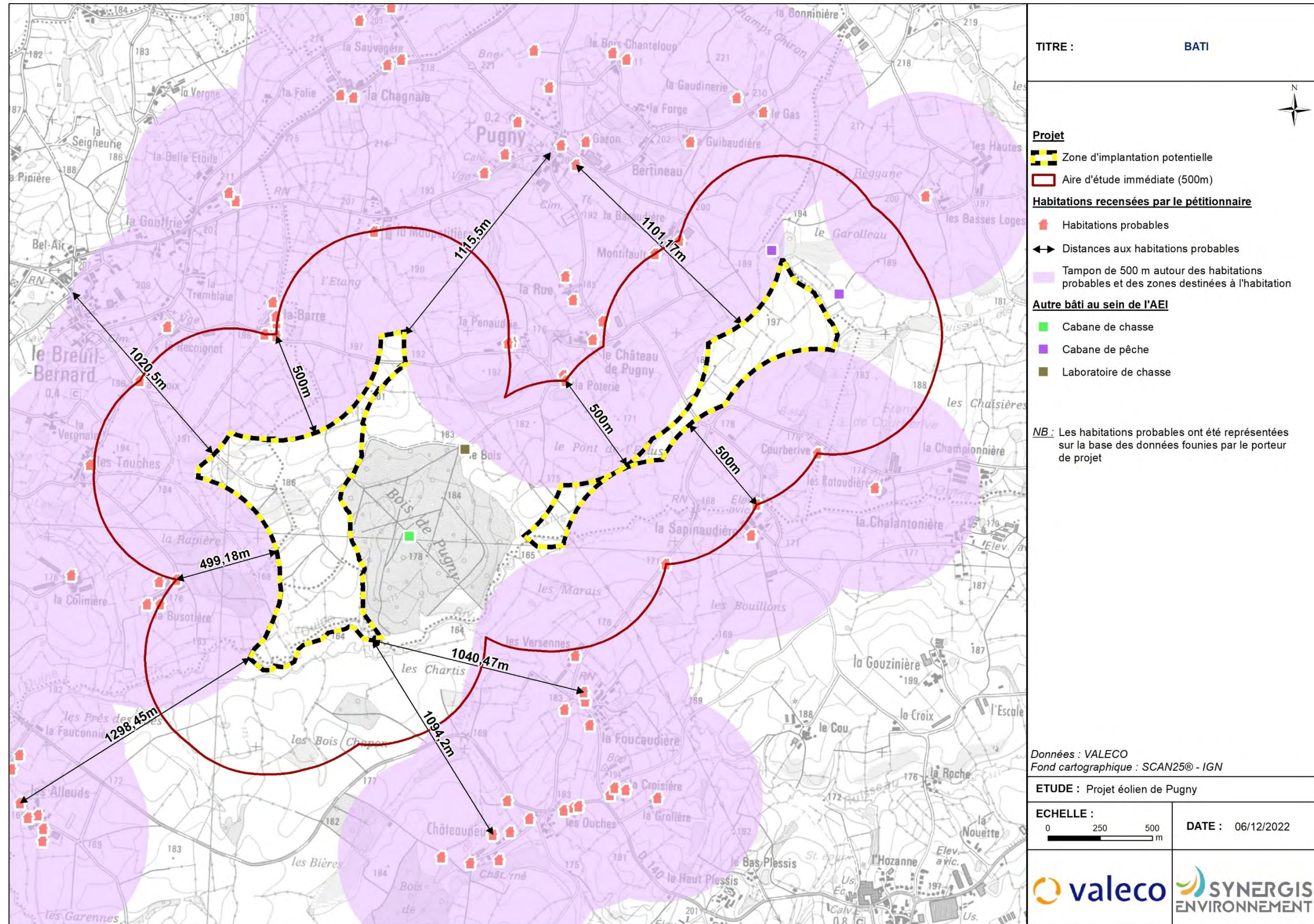


Figure 268 : Bâti

VI.3.5 Infrastructures et servitudes

VI.3.5.1 Trame viaire

L'AEI est traversée par un réseau important de voies communales et de chemins ruraux. Par ailleurs, la RD19 passe à environ 550 m à nord de l'AEI et la RD140 à environ 60 m au sud de l'AEI.

La Loi Barnier avec les articles L111-6 à L111-10 du Code de l'Urbanisme imposent un recul de constructibilité de 100 m de part et d'autre de l'autoroute et un recul de 75 m de part et d'autre des routes à grande circulation, ce qui comprend les routes nationales définies à l'article L. 123-1 du code de la voirie routière et mentionnées par le décret n°2010-578 du 31 mai 2010.

Aucune des routes citées ci-dessus n'est à grande circulation.

Les routes départementales RD 19 et RD140 affichent respectivement entre 500 et 2000 véhicules par jour, ce qui ne les classent pas non plus dans le réseau structurant selon le règlement départemental des voiries. Le département les classe comme des Réseaux secondaires « 3ème niveau : réseau de desserte local ».

Enfin, le règlement départemental des voiries des Deux-Sèvres a été adopté le 1^{er} janvier 2015 par la Commission Permanente du Conseil Départemental des Deux-Sèvres (par délégation de compétences).

Concernant les éoliennes :

L'article 37 du règlement départemental de voirie applicable au 01/01/2015 régit l'implantation d'éoliennes :

« Afin de garantir la sécurité sur le réseau routier départemental, le Département veillera à ce que des distances d'implantation soient respectées pour certains ouvrages :

A - Eolienne

A proximité du réseau routier départemental, une distance minimale équivalente à une fois la hauteur totale de l'ensemble (mât + pale) devra séparer l'éolienne de la limite du domaine public.

Cette distance pourra être augmentée si l'étude de sécurité réalisée par le demandeur, au stade de l'étude d'impact, le recommande. Au regard des poids et dimensions hors gabarit courant des éléments constitutifs de ces équipements (fût, pales, transformateurs, ...) la possibilité de les acheminer par le réseau routier départemental devra impérativement être étudiée au stade de l'étude d'impact. »

VI.3.5.2 Réseau ferré

L'AEI ne comprend aucune voie ferrée. La voie ferrée la plus proche se positionne à 12,5 km de l'AEI au nord, il s'agit d'un tronçon de voie ferrée entre La Roche-sur-Yon et Thouars. L'éloignement de cette ligne de chemin de fer exclut, de fait, toute contrainte pour le projet.

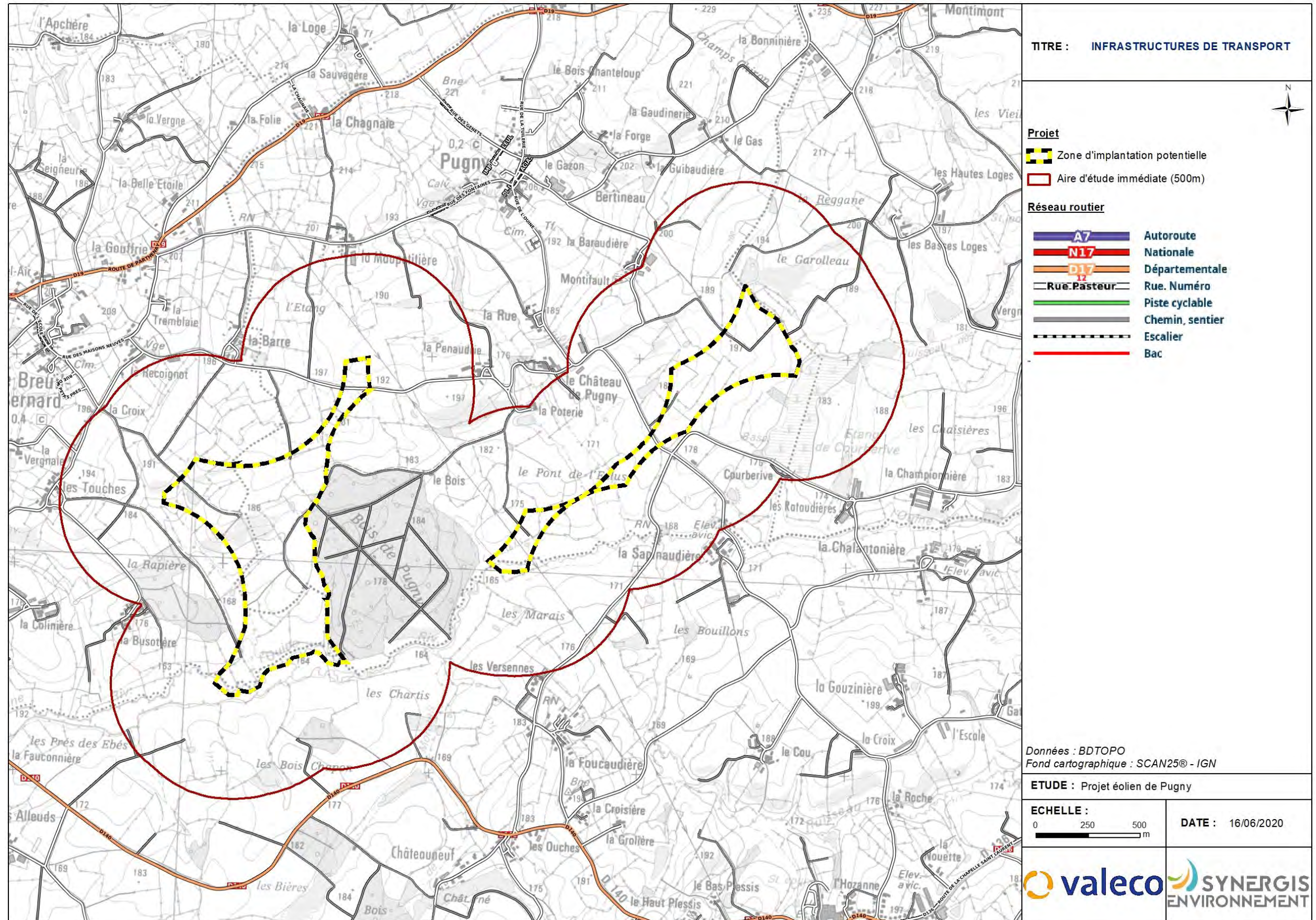


Figure 269 : Trame viaire

VI.3.5.3 Réseau électrique

D'après les données du distributeur RTE, aucune ligne ne traverse l'AEI. Au plus proche, une ligne HT 90 kV se trouve à environ 1,5 km au nord-ouest de l'AEI. Le gestionnaire de réseau confirme l'absence d'ouvrage géré par ses soins dans son courrier électronique du 06/11/2018. Ce gestionnaire de réseau n'exploite pas d'ouvrage de tension inférieure à 50 kV. Les lignes exploitées par RTE à proximité de l'AEI sont présentées dans la cartographie suivante.

En ce qui concerne les distributeurs pour les basses et hautes tensions, le distributeur GEREDIS exploite sur l'AEI les extrémités d'une ligne électrique haute tension et d'une seconde basse tension. Ces deux ouvrages ne concernent pas la ZIP.

Concernant les éoliennes :

Généralement, le gestionnaire GEREDIS préconise un recul entre les éoliennes et les lignes aériennes d'une hauteur hors-tout augmentée d'une distance de garde de 5 m.

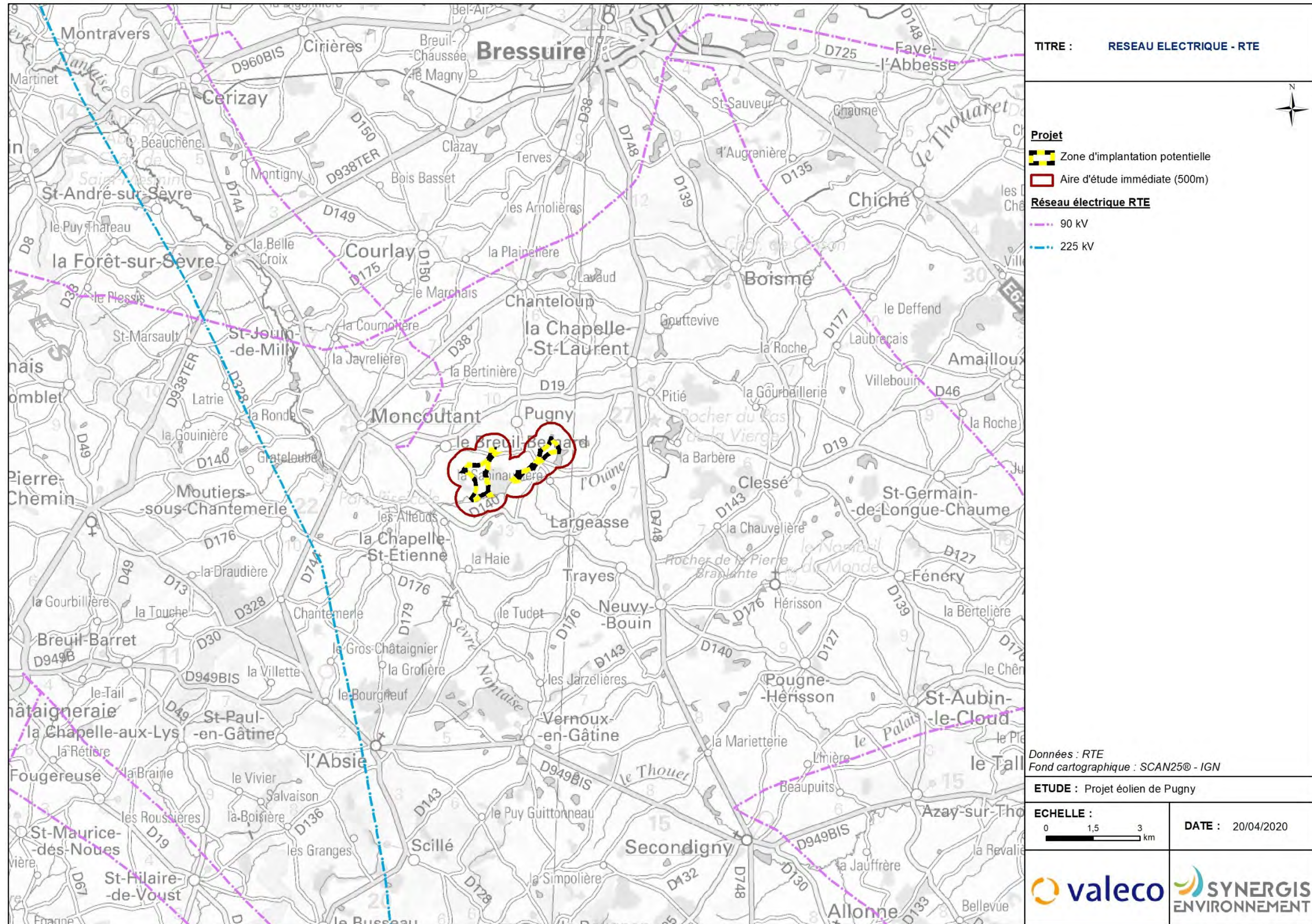


Figure 270 : Réseau électrique RTE

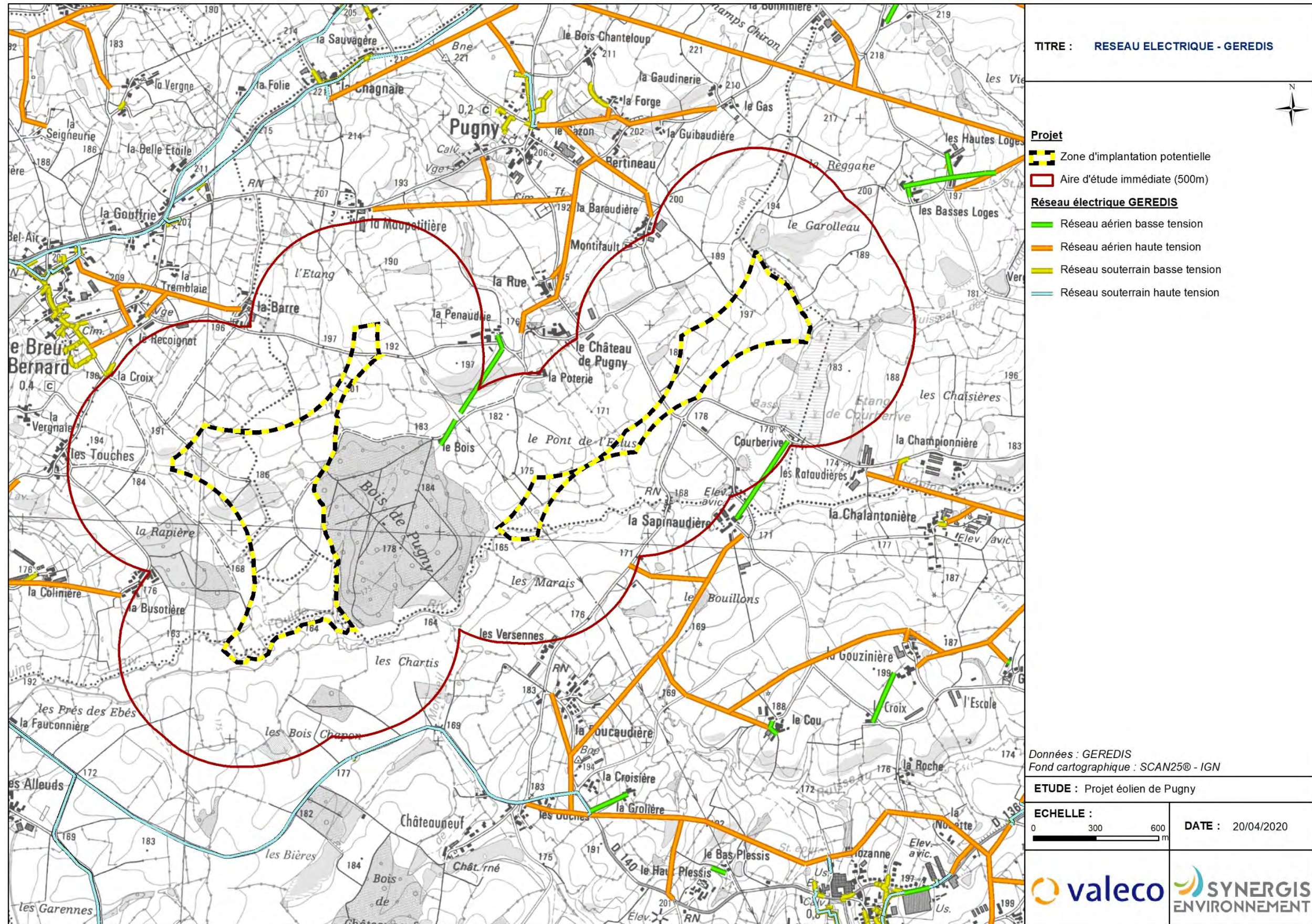


Figure 271 : Réseau électrique GEREDIS

VI.3.5.4 Canalisations de transport de matières dangereuses

Aucune canalisation de transport de matières dangereuses n'est présente au droit de la zone d'étude.

Le DDRM des Deux-Sèvres mentionne la présence des canalisations de transport de gaz sur plusieurs communes. Au plus proche, on retrouve une canalisation de transport de gaz à environ 15 km au nord-est de l'AEI sur la commune de Bressuire. Le gestionnaire GRTGaz confirme l'absence d'un de ses ouvrages au niveau de l'AEI par courrier du 19/10/2018.

VI.3.5.5 Réseau d'eau potable

Dans les Deux-Sèvres, la distribution en eau potable est assurée par le Syndicat Mixte d'Adduction d'Eau des Deux-Sèvres (SMAEDS) auquel adhère le Syndicat du Val de Loire. Celui-ci a la charge complète du service (gestion, production, distribution, réalisation des travaux). Il possède l'ensemble des réseaux et réalise l'ensemble des investissements. L'exploitant Véolia assure pour le SVL l'entretien du réseau, relève les compteurs et assure la facturation des abonnés.

Il alimente environ 84 000 habitants du nord Deux-Sèvres (46 communes). Il produit une partie de l'eau à partir des forages de Ligaine à Taizé depuis 1978 (4 000 m³/j) et achète en complément au syndicat Mauges-Gâtine et à la Société Publique Locale des Eaux du Cébron dont il est actionnaire.

Aucune donnée n'a pu être recensée sur le réseau d'eau potable sur la commune de Moncoutant-sur-Sèvre.

VI.3.5.6 Réseau d'assainissement

Par assainissement collectif, on entend l'ensemble des moyens mis en œuvre pour collecter, acheminer et traiter les eaux usées avant de les rejeter dans le milieu récepteur (rivière ou sol). Les stations d'épuration reçoivent les eaux domestiques et les eaux usées issues des activités. L'assainissement non collectif représente le système collectant, prétraitant et rejetant les eaux usées domestiques non raccordées au réseau public d'assainissement.

La communauté d'agglomération du Bocage Bressuirais, gérée en régie, est responsable pour les services en matière d'assainissement collectif et non collectif. Elle assure les missions de collecte, transports et dépollution des eaux usées.

Aucune donnée n'a pu être recensée sur le réseau d'assainissement sur la commune de Moncoutant-sur-Sèvre.

VI.3.5.7 Servitudes aéronautiques

D'une manière générale, on différencie deux grands types de servitudes aéronautiques :

- Les servitudes liées aux zones de dégagement des aéroports ou aérodromes qui sont instaurées par arrêté préfectoral afin de faciliter la circulation aérienne à proximité de ces sites. Des limitations de hauteur peuvent alors être imposées pour toute nouvelle construction.
- Les servitudes induites par les couloirs de vol à très grande vitesse et à basse altitude de l'Armée. Ces couloirs de vol garantissant la sécurité des aéronefs de la Défense Nationale peuvent eux aussi imposer des limitations de hauteur qui varient suivant le secteur concerné.

Suite à un premier dépôt, un arrêté portant rejet de la demande d'autorisation environnementale a été émis. Celui-ci mentionne l'avis défavorable rendu par le ministère chargé de l'aviation civile en date du 14/02/2021, en raison de son « *incompatibilité avec les procédures d'approche de l'aérodrome de Fontenay-le-Comte (85), en particulier avec en raison du franchissement de l'altitude de 370 mNGF* ».

La SARL PE de Pugny a fait réaliser une étude d'impact sur les procédures d'approches et de départs aux instruments de l'aérodrome de Fontenay-Le-Comte (LFFK) par la société CGX AERO. Celle-ci stipule que le projet est situé :

- à l'extérieur des aires de protection de l'attente basée sur IFK26
- **à l'intérieur de l'aire de protection de la TAA FK400**
- à l'extérieur de l'aire de protection de la TAA FK402
- **à l'intérieur de l'aire de protection de la TAA IFK26**
- à l'extérieur des aires de protection des trajectoires d'approche initiale
- à l'extérieur des aires de protection de l'approche intermédiaire
- à l'extérieur des aires de protection de l'approche finale
- à l'extérieur des aires de protection de l'approche interrompue LNAV
- à l'extérieur du segment d'accélération
- à l'extérieur des volumes de protection des MVL Cat A et Cat B.

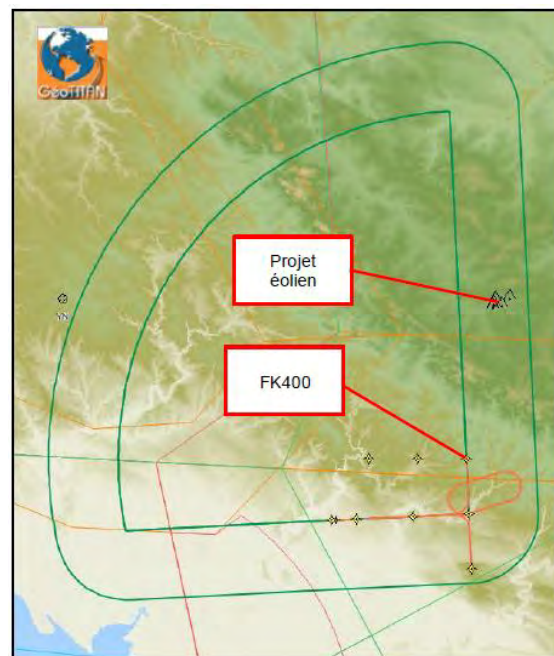


Figure 272 : TAA FK400 (Source : CGX AERO)

Concernant les éoliennes :

La TAA publiée est de 2200ft, avec comme obstacle de référence l'OAI 85008 dont l'élévation est de 351.13m. Le projet se situe dans la zone tampon de la TAA.

La TAA IFK26 est divisée en 2 secteurs : un secteur à 2400ft et un secteur à 2600ft. Le projet se situe dans le secteur publié à 2400ft et en dehors du secteur publié à 2600ft. Pour le secteur à 2400ft, l'obstacle de référence pour ce secteur est l'OAI 79002 dont l'altitude est de 420.01m.

En outre, l'étude d'impact sur les procédures d'approches et de départs a pris en compte les départs omnidirectionnels pour les pistes 08 et 26.

Les résultats de l'étude sont détaillés dans le chapitre dédié aux impacts et mesures.

Par courrier du 21/11/2017, les services de la SDRCAM précisent que le projet ne remettra pas en cause les missions des forces armées.

Concernant les éoliennes :

Par ailleurs, il est à noter que conformément à l'arrêté et la circulaire du 25 juillet 1990 ainsi qu'à l'instruction n°20700 DNA du 16 novembre 2000, le projet doit faire l'objet d'une publication d'information aéronautique et les éoliennes devront être équipées d'un balisage diurne et nocturne conforme à l'arrêté du 23 avril 2018, qui dispose d'une version consolidée au 1^{er} février 2019.

D'après la DGAC, le projet relève de l'arrêté du 25/07/1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur de zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation. L'implantation d'obstacles artificiels de grande hauteur nécessitera une étude de circulation aérienne effectuée par les services de la navigation aérienne. **Les services de la DGAC et de la SDRCAM seront consultés de nouveau au moment de l'instruction du présent projet.**

VI.3.5.8 Servitudes radioélectriques

Ce type de servitudes est lié aux radars ou au réseau de télécommunication et de télévision. Concernant les radars, 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, précise en son article 4 les conditions d'implantation des installations, de façon à ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars, et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité de la navigation aérienne et de sécurité météorologique des personnes et des biens. Ce dernier a été modifié par l'arrêté du 6 novembre 2014 qui différencie trois types d'équipement :

Pour les radars de l'aviation civile et des ports, les aérogénérateurs sont implantés dans le respect des distances minimales d'éloignement réglementaires, sauf si l'exploitant dispose de l'accord écrit du ministère en charge de l'aviation civile (DGAC) ou de l'autorité portuaire en charge de l'exploitation du radar.

Secteur	Type de radar	Distance minimale d'éloignement (en kilomètre)
Radar de l'aviation civile	VOR (Visual Omni Range)	15
	Radar secondaire	16
	Radar primaire	30
Radar des ports (navigation maritime et fluviale)	Radar de centre régional de surveillance et de sauvetage	10
	Radar portuaire	20

Pour les installations militaires, le principe reste celui selon lequel l'implantation et l'installation d'aérogénérateurs demeurent soumises à l'accord écrit de l'autorité militaire.

Pour les radars météorologiques, l'implantation est interdite dans la zone de protection sauf avis favorable de Météo-France. Dans la zone minimale d'éloignement, l'implantation est possible uniquement sur la réalisation d'une étude d'impact cumulé démontrant l'absence de gêne significative.

Type de radar	Bande de fréquence	Distance de protection (en kilomètre)	Distance minimale d'éloignement (en kilomètre)
Radar météorologique	Bande de fréquence X	4	10
	Bande de fréquence C	5	20
	Bande de fréquence S	10	30

La consultation de la base de données de l'ANFR n'a pas permis d'identifier des servitudes type PT2LH sur les communes concernées par l'AEI. Par ailleurs, aucun faisceau hertzien civil n'est recensé directement sur l'aire d'étude immédiate.

Concernant les éoliennes :

Les services de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) ont été consultés et ont signalé dans leurs courriers du 15/05/2018, du 26/07/2019 et du 15/11/2017, l'absence de servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile.

Par courrier du 24/11/2017, les services du SDRCAM (Armée de l'Air) précisent que le projet s'implante à plus de trente kilomètres des radars des armées. Cependant ces services attirent l'attention sur le fait de respecter les contraintes radioélectriques inhérentes à la zone.

VI.3.5.9 Servitudes liées au patrimoine

VI.3.5.9.1 Patrimoine archéologique

Depuis le XIXe siècle, la protection du patrimoine enfoui a été prise en compte au même titre que la sauvegarde du patrimoine architectural. Au niveau européen, c'est la convention pour la protection du patrimoine archéologique du 16 janvier 1992 dite Convention de Malte, ratifiée par la France en 1995, qui s'applique. Depuis 2001, une législation particulière est consacrée à l'archéologie préventive (loi du 17 janvier 2001 modifiée par la loi du 1er août 2003). L'archéologie préventive vise à assurer la sauvegarde du patrimoine archéologique lorsqu'il est menacé par des travaux d'aménagement. A ce titre, l'État (préfet de région), prescrit les mesures visant à la détection, à la conservation et à la sauvegarde de ce patrimoine par l'étude scientifique. Il assure les missions de contrôle et d'évaluation de ces opérations et veille à la diffusion des résultats obtenus.

D'après la base de données de l'Atlas des Patrimoines, l'AEI n'est pas concernée par une Zone de Prémption de Prescription Archéologique (ZPPA). Par courrier du 08/11/2018 la DRAC informe cependant que « des sites archéologiques sont recensés dans la base de données Patriarche concernant le secteur indiqué sur les communes de Pugny et Le Breuil-Bernard ». Le site en question est Le Château de Pugny, actuellement sans aucune ZPPA et situé à environ 500 m de la ZIP, en limite de l'AEI.

Concernant les éoliennes :

Par courrier du 08/11/2018 la DRAC informe que « conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, notamment son livre V, le Service régional de l'archéologie pourra être amené à prescrire, lors de l'instruction du dossier, une opération de diagnostic archéologique visant à détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés. »

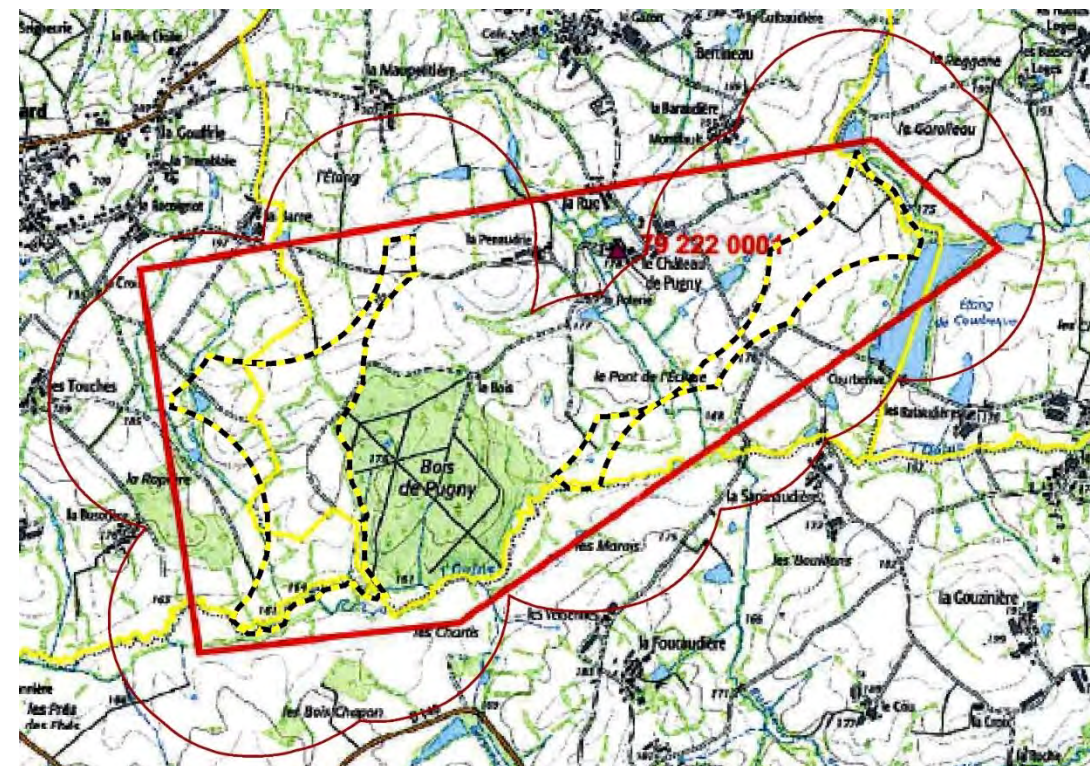


Figure 273 : Localisation du site archéologique le Château de Pugny (Source : DRAC)

VI.3.5.9.2 Site patrimonial remarquable (SPR)

Les sites patrimoniaux remarquables sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public ». Ils ont été créés par la loi du 7 juillet 2016. Ils se substituent aux :

- Secteurs sauvegardés,
- Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP),
- Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Aucun SPR n'est présent au sein de l'AEI.

VI.3.5.9.3 Site inscrit ou classé

Un site classé ou inscrit est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la préservation ou la conservation présentent un intérêt général. L'objectif de cet outil réglementaire est de préserver les paysages reconnus comme étant exceptionnels au niveau national.

Aucun site inscrit ou classé n'est présent au sein de l'AEI.

VI.3.5.9.4 Monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique. Le monument historique le plus proche de l'AEI se situe à environ 3,4 km. Il s'agit d'Eglise Notre-Dame de Pitié.

Aucun monument historique ni un périmètre de protection n'est recensé dans l'AEI.

VI.3.6 Documents d'urbanisme et politiques énergétiques

VI.3.6.1 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT sert de référence pour les différents documents d'aménagement ou de gestion : les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), le Programme Local de l'Habitat (PLH), le Plan de Déplacements Urbains (PDU), le Schéma de Développement Economique et Commercial (SDEC). Le SCoT lui-même doit être compatible avec des documents d'ordre supérieur : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, Directive Territoriale d'Aménagement.

Le SCoT comprend au minimum trois documents :

- Le rapport de présentation : il permet de poser le contexte territorial et d'analyser les grands défis auxquels le SCoT devra apporter des réponses ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) : il fixe les grands objectifs des politiques publiques sectorielles d'urbanisme : habitat, déplacements, développement économique, environnement, ressources...
- Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) est la mise en œuvre du PADD. Dans le respect des orientations définies par le PADD, le DOO détermine les orientations générales de l'organisation de l'espace et les grands équilibres entre les espaces urbains et à urbaniser et les espaces ruraux, naturels, agricoles et forestiers. Ce document, qui prévoit pour chaque objectif du PADD un certain nombre de prescriptions et recommandations, est le document opposable d'un SCoT.

Instauré par la Loi Solidarité et Renouvellement Urbain, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document d'urbanisme qui détermine, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, un projet de territoire visant à mettre en cohérence dans le respect du principe de développement durable l'ensemble des politiques sectorielles notamment en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements et d'équipements commerciaux, dans un environnement préservé et valorisé.

Le Schéma de Cohérence territoriale (SCoT) du Bocage Bressuirais est opposable depuis le 3 mai 2017 et jusqu'en 2031.

VI.3.6.2 Le document local d'urbanisme

Le plan local d'urbanisme (PLU) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'un groupement de communes (EPCI) ou d'une commune, établit un projet global d'urbanisme et d'aménagement et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré.

Le PLU doit permettre l'émergence d'un projet de territoire partagé prenant en compte à la fois les politiques nationales et territoriales d'aménagement et les spécificités d'un territoire (Art. L.121-1 du code de l'urbanisme). Il détermine donc les conditions d'un aménagement du territoire respectueux des principes du développement durable (en particulier par une gestion économe de l'espace) et répondant aux besoins de développement local.

Les communes concernées par l'AEI disposent du PLUi (PLU intercommunal) de la Communauté d'Agglomération du Bocage Bressuirais, approuvé le 09/11/2021.

La zone d'implantation potentielle s'inscrit au sein de la zone A – agricole – du PLUi de la CA du Bocage Bressuirais, en bordure de la zone Nf constituée par les bois de Pugny et de la Rapière. « La zone A correspond aux parties de territoire affectées strictement aux activités agricoles et forestières et aux constructions nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ».

Concernant les éoliennes :

La zone A du PLUi du Bocage Bressuirais admet les « équipements d'intérêt collectif et services publics à condition :

- Qu'ils soient liés à la réalisation d'infrastructures et des réseaux ou qu'il s'agisse d'ouvrages ponctuels ;
- Qu'ils soient compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière ;
- Que les dispositions de l'article 3 soient respectées en termes d'emprise au sol et de hauteur. »

L'analyse de la compatibilité du projet avec le document local d'urbanisme est faite en partie IX.3.2.2.

Concernant les éoliennes :

Parmi ses différents objectifs le PADD entend développer d'avantage les filières « énergies renouvelables ».

Cet objectif est traduit de la manière suivante dans le DOO du SCoT :

« Le développement des énergies renouvelables doit être favorisé par une action à l'échelle du territoire :

- Préserver le bocage pour une production pérenne d'énergie renouvelable, contribuant durablement à la préservation des continuités écologiques et du patrimoine paysager du territoire, ainsi qu'au stockage du carbone ;
- Définir une politique d'implantation du grand éolien qui garantisse un développement équilibré et cohérent des installations, la préservation des paysages et l'acceptabilité locale ; les projets d'implantation devront s'appuyer sur les périmètres des anciennes Zones de Développement Eolien (ZDE) là où ils existent (sous réserve de l'évolution du cadre réglementaire)
- Encourager l'investissement participatif local (collectivités, agriculteurs, entreprises, citoyens...) dans les projets de production d'énergie renouvelable ».

VI.3.6.3 Loi Montagne

Une zone de montagne est définie au titre de la loi du 9 janvier 1985 dite « loi montagne » modifiée par la loi n° 2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux. Selon l'article 3 de la loi modifiée chaque zone de montagne est délimitée par arrêté interministériel et rattachée par décret à l'un des massifs visés à l'article 5.

Les communes de l'AEI ne sont pas concernées par la loi Montagne.

VI.3.6.4 Loi Littoral

La loi « littoral », adoptée en 1986, détermine les conditions d'utilisation et de mise en valeur des espaces terrestres, maritimes et lacustres. Elle s'applique aux communes riveraines des océans, mers, étangs salés et plans d'eau naturel ou artificiel de plus de 1000 hectares. Cette loi est une loi d'aménagement et d'urbanisme qui a pour but :

- La protection des équilibres biologiques et écologiques, la préservation des sites, des paysages et du patrimoine culturel et naturel du littoral ;
- La préservation et le développement des activités économiques liées à la proximité de l'eau ;
- La mise en œuvre d'un effort de recherche et d'innovation portant sur les particularités et les ressources du littoral.

Les communes de l'AEI ne sont pas concernées par la loi Littoral.

VI.3.6.5 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République (loi NOTRe) dote les régions d'un document de planification, prescriptif et intégrateur des principales politiques publiques sectorielles : le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET). Le premier alinéa de l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales (CGCT) prévoit qu'il revient à la Région de l'élaborer.

Le SRADDET est le résultat de la fusion du schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDT) avec le schéma régional des infrastructures et des transports (SRIT), le schéma régional de l'intermodalité (SRI), le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) et le schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Le SRADDET est un document d'aménagement : à la différence d'un document d'urbanisme, il ne détermine pas les règles d'affectation et d'utilisation des sols.

Un SRADDET est composé :

- D'un rapport consacré aux objectifs du schéma, illustrés par une carte synthétique ;
- D'un fascicule regroupant les règles générales, éventuellement assorties de mesures d'accompagnement, organisé en chapitres thématiques ;
- Et de documents annexes :
 - Le rapport sur les incidences environnementales établi dans le cadre de l'évaluation environnementale du schéma réalisée dans les conditions prévues par le chapitre II du titre II du livre Ier du code de l'environnement ;
 - L'état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets dans la région et de la prospective de l'évolution tendancielle des quantités de déchets produites sur le territoire, prévus respectivement par le 1° et par le 2° du I de l'article R. 541-16 du code de l'environnement ;
 - Le diagnostic du territoire régional, la présentation des continuités écologiques retenues pour constituer la trame verte et bleue régionale, le plan d'action stratégique et l'atlas cartographique prévus par les articles R. 371-26 à R. 371-29 du code de l'environnement.

Sa portée juridique se traduit par la prise en compte de ses objectifs et par la compatibilité aux règles de son fascicule. Ces règles s'imposent dans un rapport de compatibilité aux décisions et documents suivants :

- Schémas de cohérence territoriale (SCoT) ou en l'absence de SCoT applicable, aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) communaux et intercommunaux (PLUi) et aux documents tenant lieu de PLU (article L. 4251-3 du CGCT), et, en l'absence, aux cartes communales.
- Plan Locaux de Déplacements urbains (PDU)
- Plan Climat Energie Territoriaux (PCAET)
- Chartes de Parcs Naturels Régionaux (PNR)
- Décisions prises par les personnes morales de droit public et leurs concessionnaires dans le domaine de la prévention et de la gestion des déchets.

Elles s'imposent également dans un rapport de prise en compte aux décisions et documents suivants :

- Schéma régional des carrières (article L. 515-3 du code de l'environnement)
- Les interventions des départements doivent prendre en compte les règles relatives aux itinéraires d'intérêt régional pour garantir la cohérence et l'efficacité du réseau routier ainsi que la sécurité des usagers (article L.4251-1 du CGCT).

Au sein de ce fascicule de règle, le SRADDET se doit de respecter un contenu minimal obligatoire, imposé selon les articles R.4251-8 à R.4251-12 du CGCT.

Après son adoption par le Conseil régional le 16 décembre 2019, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020. Ce SRADDET fixe quatre grandes priorités pour la stratégie d'aménagement du territoire de la Nouvelle-Aquitaine :

- Bien vivre dans les territoires
- Lutter contre la déprise et gagner en mobilité
- Produire et consommer autrement
- Protéger notre environnement naturel et notre santé

Plus spécifiquement ce qui concerne le volet énergétique, le SRADDET entend réduire la consommation d'énergie et les émissions de GES, tout en développant les énergies renouvelables. Deux objectifs du schéma concernent spécifiquement ces thématiques :

- Objectif 43 : Réduire les consommations d'énergie et les émissions de GES aux horizons 2021, 2026, 2030 et 2050 ; Les objectifs chiffrés sont les suivants :
 - Consommations d'énergie finale (en référence à 2010) : - 14% en 2021 ; - 23% en 2026 ; -30% en 2030 et -50% en 2050.
 - Émissions de GES (en référence à 2010) : - 20% en 2021 ; - 34% en 2026 ; -45% en 2030 et -75% en 2050.
- Objectif 51 : Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable ; Les objectifs par type de production renouvelables sont les suivants :

Production GWh	2015	2020	2030	2050
Bois énergie	23 508	23 300	22 500	18 000
Géothermie	2 187	3 000	3 500	4 000
Solaire thermique	136	190	700	1 900
Gaz renouvelable	317	615	7000	27 000
Photovoltaïque	1 687	3 800	9 700	14 300
Éolien	1 054	4 140	10 350	17 480
Hydroélectricité	3 082	3 400	4 300	4 300
Énergies marines	-	-	3 890	10 900
TOTAL	23 8423	37 645	57 450	96 480

Au-delà des objectifs et des orientations, le SRADDET se dote d'un fascicule de règles dédié à la thématique Climat, Air et Énergie.

- RG22- Le principe de l'orientation bioclimatique est intégré dans tout projet d'urbanisme et facilité pour toute nouvelle construction, réhabilitation ou extension d'une construction existante.
- RG23- Le rafraîchissement passif est mis en œuvre dans les espaces urbains denses
- RG24- Les documents de planification et d'urbanisme intègrent la ressource en eau en qualité et en quantité en favorisant les économies d'eau, la réduction des ruissellements, la récupération des eaux pluviales, la réutilisation des eaux grises et la préservation des zones tampons.
- RG25- Les Schémas de cohérence territoriale (SCoT) des territoires littoraux intègrent les scénarios GIEC 2050 et 2100 pour anticiper l'élévation du niveau de la mer
- RG26- Les documents de planification et d'urbanisme anticipent les évolutions de la bande côtière et réduisent les risques côtiers.

- RG27- L'isolation thermique par l'extérieur (ITE) des bâtiments est facilitée.
- RG28- L'intégration des équipements d'énergie renouvelable solaires dans la construction est facilitée et encouragée.
- RG29- L'optimisation des installations solaires thermiques et photovoltaïques sur les bâtiments est améliorée par une inclinaison adaptée de la toiture.
- RG30- Le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces.
- RG31- L'installation des réseaux de chaleur et de froid couplés à des unités de production d'énergie renouvelable est facilitée.
- RG32- L'implantation des infrastructures de production, distribution et fourniture en énergie renouvelable (biogaz, hydrogène, électricité) pour les véhicules de transport de marchandises et de passagers est planifiée et organisée à l'échelle des intercommunalités, en collaboration avec la Région et l'Etat.

VI.3.6.6 Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR)

Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) sont issus de la loi Grenelle II (article 71). Un décret daté du 20 avril 2012 est venu préciser leur mise en œuvre. Ces schémas permettent de réserver de la capacité d'accueil pendant une période de dix ans au bénéfice des énergies renouvelables. Ils sont basés sur les objectifs fixés par les SRCAE. Ils doivent être élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité (GRD) concernés, dans un délai de six mois suivant l'approbation des SRCAE. Les S3REnR comportent essentiellement :

- Les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte des objectifs des SRCAE, en distinguant la création de nouveaux ouvrages et le renforcement des ouvrages existants ;
- La capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité réservée par poste ;
- Le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- Le calendrier prévisionnel des études à réaliser et des procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Un S3REnR couvre la totalité de la région administrative, avec de possibles exceptions pour des raisons de cohérence propres aux réseaux électriques.

Le schéma déposé auprès de la Préfète de région le 5 août 2015 permet l'accueil de 1 934 MW :

- Un gisement de 1 862 MW permettant d'atteindre les objectifs du scénario 2 du SRCAE (dont 418 MW de puissance estimée pour le segment <100kVA).
- Un surplus de 72 MW dégagé par les créations d'ouvrages.

Le S3REnR permet ainsi d'accompagner la dynamique régionale de développement des EnR définie dans le SRCAE à l'horizon 2020. Ce sont 89,5 M€ de nouveaux investissements qui sont définis, dont 81 924 k€ intégrant le calcul de la quote-part régionale et 7 534 k€ à la charge des gestionnaires de réseaux, et qui complètent les 94,9 M€ déjà engagés par les gestionnaires de réseaux. Ces investissements permettent d'accueillir 875 MW supplémentaires. Le montant de la quote-part régionale s'élève alors à 42,36 k€/MW.

La région Poitou-Charentes dispose d'un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) approuvé depuis le 07 août 2015.

Notons que le 05/07/2019, une déclaration d'intention au titre des articles L121-18 et R121-25 du Code de l'Environnement a été émise par la région Nouvelle-Aquitaine, pour réviser les S3REnR des anciennes régions. RTE a organisé une concertation préalable du public du 6 novembre au 18 décembre 2019. Les thématiques abordées au cours de cette concertation du public sont les suivantes :

- contenu du schéma ;
- environnement et cadre de vie ;
- transition énergétique ;
- concertation ;
- coût et financement du S3REnR ;
- retombées socio-économiques locales des projets).

Sur cette base, RTE a mis en place 14 mesures répondant aux différents points soulevés.

VI.3.6.7 Le Plan Climat Énergie Territorial (PCET) et Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET)

La Loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 a introduit, dans le code de l'environnement (art. L.229-25 et L.229-26), l'obligation pour la Région, les départements, les métropoles, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération ainsi que les communes et les communautés de communes de plus de 50 000 habitants d'adopter un plan climat-énergie territorial (PCET) pour le 31 décembre 2012. Le décret du 11 juillet 2011, relatif au bilan des émissions de gaz à effet de serre et au plan climat-énergie territorial, fixe les modalités d'élaboration, de suivi et d'évaluation des PCET.

Au même titre qu'un Agenda 21 local, un Plan Climat-Energie Territorial (PCET) est un projet territorial de développement durable. À la différence de l'Agenda 21 local, sa finalité première est la lutte contre le changement climatique. Il vise à mettre en œuvre les deux objectifs suivants :

- L'atténuation, il s'agit de limiter l'incidence du territoire sur le climat, en réduisant les émissions de GES dans la perspective du facteur 4. Elle passe notamment par une meilleure efficacité énergétique, par le développement des ressources renouvelables, par un recyclage des déchets et, enfin, par une transformation profonde des politiques de transport. La poursuite de ces objectifs permettra également de réduire les coûts de fonctionnement, compte tenu de la tendance à la hausse des prix des énergies et des matières premières.
- L'adaptation, il s'agit de réduire la vulnérabilité du territoire dans un contexte où les incidences du changement climatique ne pourront plus être intégralement évitées, même avec d'importants efforts d'atténuation. Elle passe par la prise en compte du changement climatique dans les décisions de long terme (urbanisme, conception et exploitation d'infrastructures, reconversion d'activités étroitement liées aux conditions climatiques) et par l'acceptation de conditions de vie différentes. Elle relève également de la gestion des risques (naturels, sanitaires et économiques).

Le PCET constitue le cadre d'engagement d'un territoire. Il structure et rend visible l'action de la collectivité et des acteurs associés face au défi du changement climatique. Il fixe les objectifs du territoire et définit un programme d'actions pour les atteindre. Il regroupe notamment l'ensemble des mesures à prendre en vue de réduire les émissions de GES dans tous les domaines de l'économie et de la vie quotidienne. En outre, les PCET, compatibles avec le SRCAE, doivent être pris en compte par les SCoT et les PLU.

Au niveau régional

Pour l'ancienne Région, ce plan définit, dans ses champs de compétences :

- Les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité afin d'atténuer et lutter efficacement contre le réchauffement climatique et de s'y adapter ;
- Le programme des actions à réaliser afin notamment d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable et de réduire l'incidence des activités en termes d'émissions de gaz à effet de serre, conformément aux objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat ;
- Un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats.

Le PCET de l'ancienne région Poitou-Charentes transcrit dans un cadre réglementaire, l'action continue de la collectivité régionale et des acteurs associés face au changement climatique ; il reprend les objectifs adoptés pour le territoire dans les différents plans et programmes thématiques. Il est également le Plan d'action en harmonie avec le bilan carbone réglementaire régional. À l'horizon de 5 ans, le PCET vise deux types d'objectifs :

- Atténuer l'incidence du territoire sur le climat en réduisant les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)
- Préparer l'adaptation du territoire aux évolutions climatiques qui ne pourront pas être évitées, afin de réduire sa vulnérabilité.

Les actions du PCET de l'ancienne région Poitou-Charentes sont divisées en quatre types :

- Les actions exemplaires de l'Institution régionale ;
- Les actions en matière d'atténuation d'émissions de GES que la Région va entreprendre avec ses partenaires ainsi que la population régionale ;
- Les actions en matière d'adaptation au changement climatique que la Région compte mettre en œuvre pour préserver l'environnement ;
- Les outils d'évaluations et de suivi.

Dans l'ancienne région administrative Poitou-Charentes, 16 territoires sont actuellement concernés par l'obligation d'élaborer un PCET :

- L'ancienne région Poitou-Charentes ;
- Les 4 départements : Charente, Charente-Maritime, Vienne, Deux-Sèvres.
- Sept Communautés d'Agglomérations : Poitiers, La Rochelle, Angoulême, Niort, Royan, Rochefort, Châtelleraut.
- Trois communes : Poitiers, Niort et La Rochelle.
- Une Communauté de Communes : Haute-Saintonge

Au niveau départemental

Le département des Deux-Sèvres s'est engagé dans la réalisation et la mise en œuvre d'un PCET dès 2007.

Au niveau local

Aucune démarche de lancement de PCET au niveau de l'intercommunalité n'a été identifiée. Depuis la LTECV de 2015, les EPCI à fiscalité propres existant au 1^{er} janvier 2017 de plus de 20 000 habitants doivent avoir réalisé leur PCET au plus tard le 31 décembre 2018. La Communauté d'Agglomérations Bocage Bressuirais rentre dans cette catégorie et est dans l'obligation d'élaborer un PCET.

Dorénavant, les PCET sont remplacés par les PCAET (Plan Climat Air Énergie Territorial) qui associent aux enjeux climat-énergie ceux relatifs à la qualité de l'air. Seules les intercommunalités de plus de 20 000 habitants ont dorénavant l'obligation de mettre en place ces nouveaux plans climat à l'échelle de leur territoire. Cette démarche implique une coordination avec la région et les acteurs socio-économiques du territoire. Elle s'articule avec les outils de planification et documents d'urbanisme, et les démarches de développement durable.

Le PCAET est défini à l'article L. 222-26 du code de l'environnement et précisé aux articles R. 229-51 à R.221-56. Il doit être révisé tous les 6 ans. Pour les communautés, établissements publics territoriaux et métropoles (y compris Lyon) de plus de 50 000 habitants, les PCAET étaient à élaborer au 31 décembre 2016, hormis ceux impactés par la loi NOTRe pour lesquels le délai du 31 décembre 2018 était à retenir. Pour les communautés de 20 000 à 50 000 habitants, le PCAET était à élaborer pour le 31 décembre 2018.

Le PCAET doit être soumis avant approbation au préfet de région, président du conseil régional, président de l'association régionale d'organismes d'habitat social, représentant des autorités organisatrices des réseaux publics de distribution d'électricité et de gaz. Le PCAET est soumis à l'obligation d'évaluation environnementale en application de l'article R.122-17 du code de l'environnement.

D'après l'observatoire mis en place par l'ADEME et la DREAL Nouvelle-Aquitaine, aucun PCAET n'a été recensé sur le territoire.

Cependant, le PCAET de la CA Bocage Bressuirais est en élaboration, elle a engagé les démarches en 2016.

VI.3.7 Projets connus et parcs éoliens en exploitation

Dans la notion d'effet cumulé, le terme « cumulé » fait référence à l'interaction des effets d'au moins deux projets différents. Le cumul de ces effets est donc supérieur en valeur à leur simple addition, l'ensemble créant de nouveaux impacts. En revanche, si le projet ne dispose d'aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d'effet cumulé avec un autre projet voisin.

Pour ce qui est de l'éolien, comme le précise le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (Décembre 2016) : « 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, à savoir essentiellement et avant tout : la faune volante, les impacts paysagers et sonores, soit les mêmes milieux naturels ». Les impacts des parcs éoliens reposent en effet majoritairement sur ces deux thématiques : le milieu naturel et le paysage. A cela peut s'ajouter l'environnement sonore, bien que la distance réduise rapidement les émissions sonores des éoliennes.

L'article R122-5 du code de l'environnement (modifié par les décrets du 11 août 2016 et du 26 janvier 2017) indique, qu'au sein de l'étude d'impact, la description des incidences notables du projet doit être réalisée en tenant compte du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique.
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

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

VI.3.7.1 Étude d'incidences environnementale au titre de l'article R. 214-6 et enquête publique

Il s'agit de projets pouvant avoir des incidences sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement (réglementation Loi sur l'Eau).

Toutefois, il est rappelé que les projets de parcs éoliens ne sont à l'origine d'aucun rejet ou prélèvement dans le milieu aquatique. Leurs effets potentiels restent donc fortement réduits, d'autant plus qu'une attention particulière est souvent apportée à la préservation des cours d'eau et éléments d'intérêt (mares, haies anti-ruissellement, zones humides...). Le périmètre d'étude de ces éventuels effets cumulés liés à l'aspect « Eau » sera donc cantonné aux communes du projet et leurs communes limitrophes.

D'après les informations disponibles sur le site Internet de la Préfecture des Deux-Sèvres (consultés le 25/11/2019), les recherches entreprises ont permis de mettre en évidence des projets spécifiquement liés à la réglementation Loi sur l'Eau.

Tableau 113: Projets connus au titre de l'article R. 214-6 et ayant fait l'objet d'une enquête publique

Commune(s) concernée(s)	Nature du projet – Pétitionnaire	Date de l'arrêté	Rubrique(s) concernée(s)	Régime	Distance estimée
Moncoutant-sur-Sèvre	Exploitation d'un élevage avicole – Emmanuel ALBERT	01/03/2018	2.1.1.1.2	Enregistrement	5,0 km
Moncoutant-sur-Sèvre	L'étang de l'Apchère - Eris Barret	29/07/2019	1.2.1.0 3.1.2.0 3.2.2.0 3.2.3.0 3.2.4.0	Autorisation	1,5 km
Moncoutant-sur-Sèvre	Elevage extensive de volailles – Jarrold LEMAY	22/02/2019	3.6.6.0-a	Autorisation	3,7 km

VI.3.7.2 Étude d'impact/avis de l'autorité environnementale rendu public

Conformément au « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » (Décembre 2016), les projets connus ont été recherchés sur l'aire d'étude rapprochée (tous types de projets) et sur l'aire d'étude éloignée (uniquement les projets éoliens et les projets majeurs d'infrastructures ou d'équipements). Les projets existants de même nature, éoliens dans ce cas, ont également été recherchés au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces prospections ont été réalisées à partir de l'indexation numérique des avis de l'autorité environnementale DREAL Nouvelle-Aquitaine⁴, en date du 21/04/2020.

Tableau 114: Projets connus ayant fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'autorité environnementale

Communes concernées	Nature du projet – Pétitionnaire	Date de l'avis	Distance estimée
Largeasse	Parc éolien de Largeasse - NEOEN	28/08/2018	400 m
Moncoutant-sur-Sèvre	ZAE La Forestrerie – AGGLOMERATION BOCAGE BRESSUIRAIS	04/11/2019	2,9 km
Boisme / Bressuire / Chanteloup	Parc éolien des Galvestes - BORALEX	27/11/2016	7 km
Chiché	Parc éolien du Chemin Vert -JPee	13/05/2016	16 km
Saint- Laurs/La ChapelleThireuil	Parc éolien de Saint-Laurs – ENERGIE DEUX SEVRES	16/10/2018	18 km
Maisontiers	Projet photovoltaïque au sol – SOLEIA 35	08/12/2017	19 km

Notons l'existence au sein même de l'AEI du projet éolien de Largeasse (porté par NEOEN), qui a fait l'objet d'un avis de l'AE le 28/08/2018 ainsi que d'un arrêté d'autorisation le 10/01/2020. Il est en construction à la date de constitution dossier d'autorisation environnementale.

Les parcs éoliens existants au sein de l'aire d'étude éloignée sont les suivants :

- Parc éolien Le Grand Linault (5 éoliennes, 10 MW) à 5,5 km ;
- Parc éolien de Vernoux-en-Gâtine (4 éoliennes, 8 MW) à 7,4 km ;
- Parc éolien de Neuvy-Bouin (5 éoliennes, 10 MW) à 6,7 km ;
- Parc éolien de Saint-Germain (5 éoliennes, 10 MW) à 11,3 km ;
- Parc éolien de Bressuire (1 éolienne, 0.33 MW) à 14,5 km ;
- Parc éolien de Saint-Aubin-le-Cloud (2 éoliennes, 1,6 MW) à 15,2 km ;
- Parc éolien de Maisontiers-Tessonnière, en limite de l'aire d'étude éloignée (5 éoliennes, 16,5 MW), à 21,7 km.

⁴ <http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/avis-decisions-r287.html>

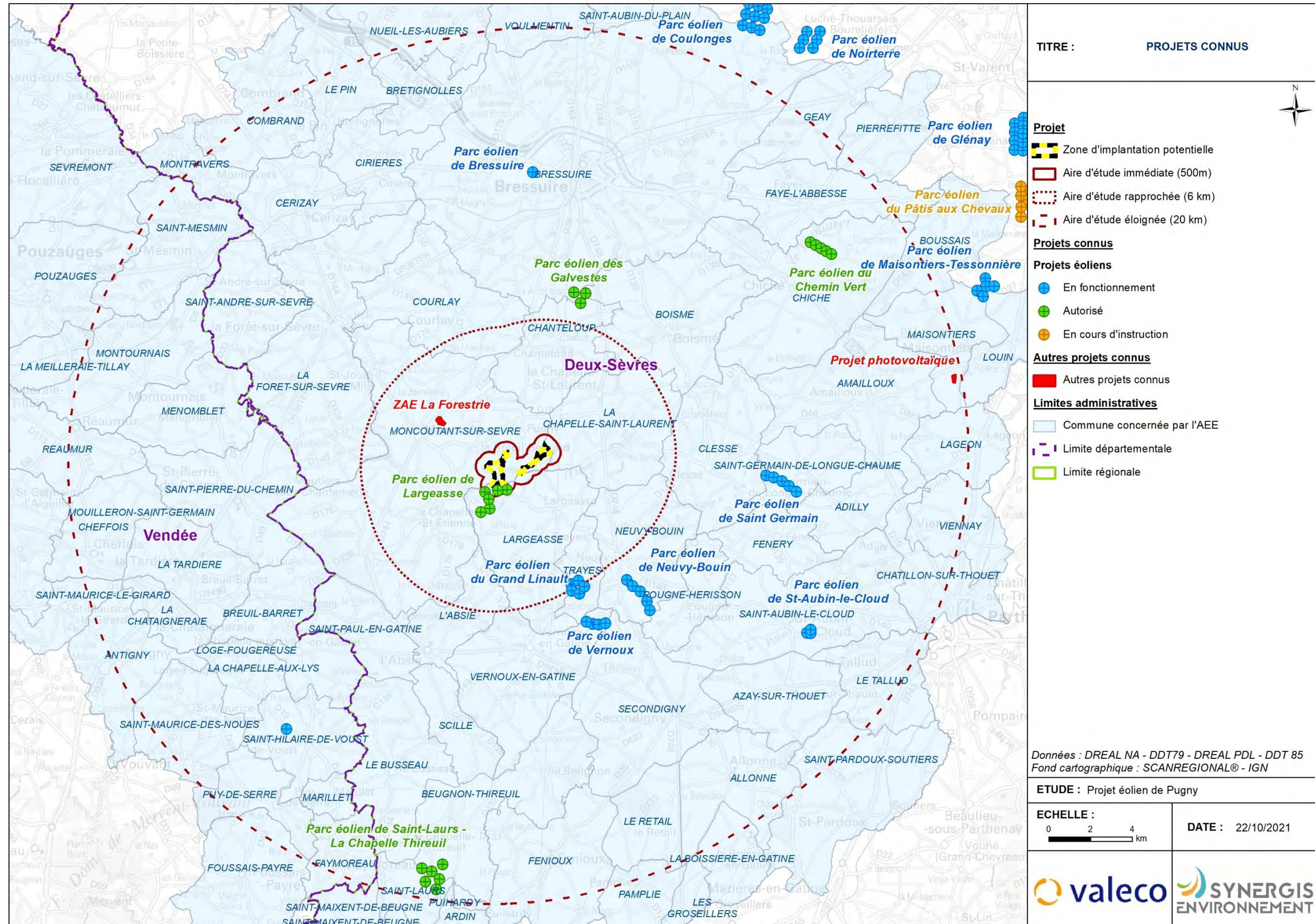


Figure 274 : Projets connus

VI.3.8 Risques technologiques

VI.3.8.1 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

La législation française des installations classées pour la protection de l'environnement soumet les activités industrielles à « déclaration » ou à « autorisation » suivant les risques qu'elles peuvent générer pour l'environnement au sens large.

A ce jour aucune ICPE en exploitation n'est présente au sein de l'AEI. Au plus proche, un site en régime de classement « Autorisation » est présent sur la commune Moncoutant-sur-Sèvres à environ 500m de l'AEI (élevage de volailles, société SCEA). Notons cependant que l'AEI est concernée par le projet de parc éolien de Largeasse (ayant fait l'objet d'un arrêté d'autorisation en janvier 2020).

Concernant les éoliennes :

D'après 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, les éoliennes doivent être situées à plus de 300 m à partir de la base du mât d'une installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables.

Aucune installation soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 n'est présente à moins de 300 m de l'AEI.

VI.3.8.2 Sites industriels relevant de la directive SEVESO

Les établissements industriels ICPE présentant les dangers les plus graves pour la population ou l'environnement relèvent de la directive SEVESO. Ainsi, sont classés « SEVESO » les établissements qui stockent, utilisent ou produisent des substances ou catégories de substances et préparations dont les quantités maximales présentes ou susceptibles d'être présentes à tout moment sur le site sont supérieures à un certain seuil. Les entreprises mettant en œuvre les plus grandes quantités de substances dangereuses dites « SEVESO 2 seuils hauts » ou « SEVESO AS », font l'objet d'une attention particulière de l'État. Elles sont soumises à autorisation avec servitudes et font l'objet d'un plan particulier d'intervention et d'un plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

Aucun site SEVESO n'est présent au sein ou à proximité de l'AEI. Au plus proche, un site SEVESO seuil haut est présent sur la commune d'Amailoux (entrepôt et services auxiliaires des transports, société Titanobel) à environ 20 km.

VI.3.8.3 Transports de matières dangereuses

Une matière est classée dangereuse lorsqu'elle est susceptible d'entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement, en fonction de ses propriétés physiques et/ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elle peut engendrer. Elle peut être inflammable, toxique, explosive, radioactive ou corrosive. Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisation.

Aucune canalisation de transport de matières dangereuses n'est présente au droit de la zone d'étude.

Aucun axe de transport majeur ne permet de classer les communes de l'AEI comme à risque TMD. Il convient néanmoins de considérer le risque TMD, inhérent à n'importe quel axe de transport.

VI.3.8.4 Rupture de barrage

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage, dont les causes peuvent être diverses (techniques, naturelles, ou humaines). Ce phénomène peut être progressive ou brutale selon les types d'ouvrages.

D'après le DDRM de Deux-Sèvres, aucun risque de rupture de barrage ne peut être retenu significatif sur les communes de l'AEI.

VI.3.8.5 Risque nucléaire

Le risque nucléaire provient de la survenue d'accidents, conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir.

Le territoire départemental ne compte pas de centrale nucléaire. Par conséquent, ce risque n'est pas significatif sur l'AEI.

VI.3.8.6 Risque minier

Ce risque est dû à l'évolution des vides miniers ou des ouvrages (puits et galeries) qui ont servi à extraire le minerai. Ces cavités en cas d'effondrement peuvent induire des désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens. Pour qualifier le risque minier, on s'appuie sur deux notions, les aléas miniers et les enjeux de surface.

Les aléas liés aux carrières et plus particulièrement ceux liés aux carrières souterraines ainsi que les aléas dus aux cavités naturelles ou artificielles (souterrains, caves par exemple) ne ressortent pas du domaine minier. Le risque minier est donc spécifiquement afférent à la présence d'anciennes mines.

D'après le DDRM de Deux-Sèvres, aucun risque minier ne peut être retenu significatif sur les communes de l'AEI.

VI.3.9 Environnement sonore

Le bureau d'études SIXENSE ENGINEERING a réalisé le volet acoustique de la présente étude d'impact pour le compte de la société VALECO, pétitionnaire de la présente demande d'autorisation environnementale.

L'étude d'impact acoustique, qui a pour but d'évaluer la sensibilité acoustique du projet, se décompose en 4 phases :

- Mesures acoustiques de caractérisation de l'état initial, avec analyse météorologique.
- Calcul de l'impact acoustique avec prise en compte de la rose des vents moyenne du site.
- Évaluation de la sensibilité acoustique du projet (selon l'arrêté du 26 août 2011).
- Mesures de réduction le cas échéant (fonctionnement optimisé).

La méthodologie utilisée par le bureau d'études SIXENSE ENGINEERING est détaillée dans la partie XVI.4, de même que les conditions dans lesquelles ont été réalisées les mesurages acoustiques.

VI.3.9.1 Descriptif du site

Tableau 115 : Descriptif du site

Description	Caractéristiques	Remarques
Caractérisation de l'état initial sur le site	8 points fixes (PF) de 3 semaines.	Du 23 octobre au 12 novembre 2018.
Implantation	Sur le territoire de la commune de Pugny.	Département des Deux-Sèvres (79).
Habitations	Plusieurs villages ou hameaux aux alentours.	La Barre, Le Bois, La Penaudrie, Le Château de Pugny, La Baraudière, Les Basses Loges, Courberive, Les Versennes, La Busotière.
Infrastructures	Route D19 au Nord de la zone d'étude.	Peu circulée de jour comme de nuit.
	Route D140 à l'Ouest de la zone d'étude.	
	Route D748 à l'Est de la zone d'étude.	Circulée le jour
	Routes de dessertes locales.	Peu circulées de jour comme de nuit.
Végétations & relief	Peu de végétations hautes. Relief peu prononcé.	Parcelles principalement dédiées aux activités agricoles.

Pour mémoire, la figure ci-dessous localise les points de mesures acoustiques utilisés.

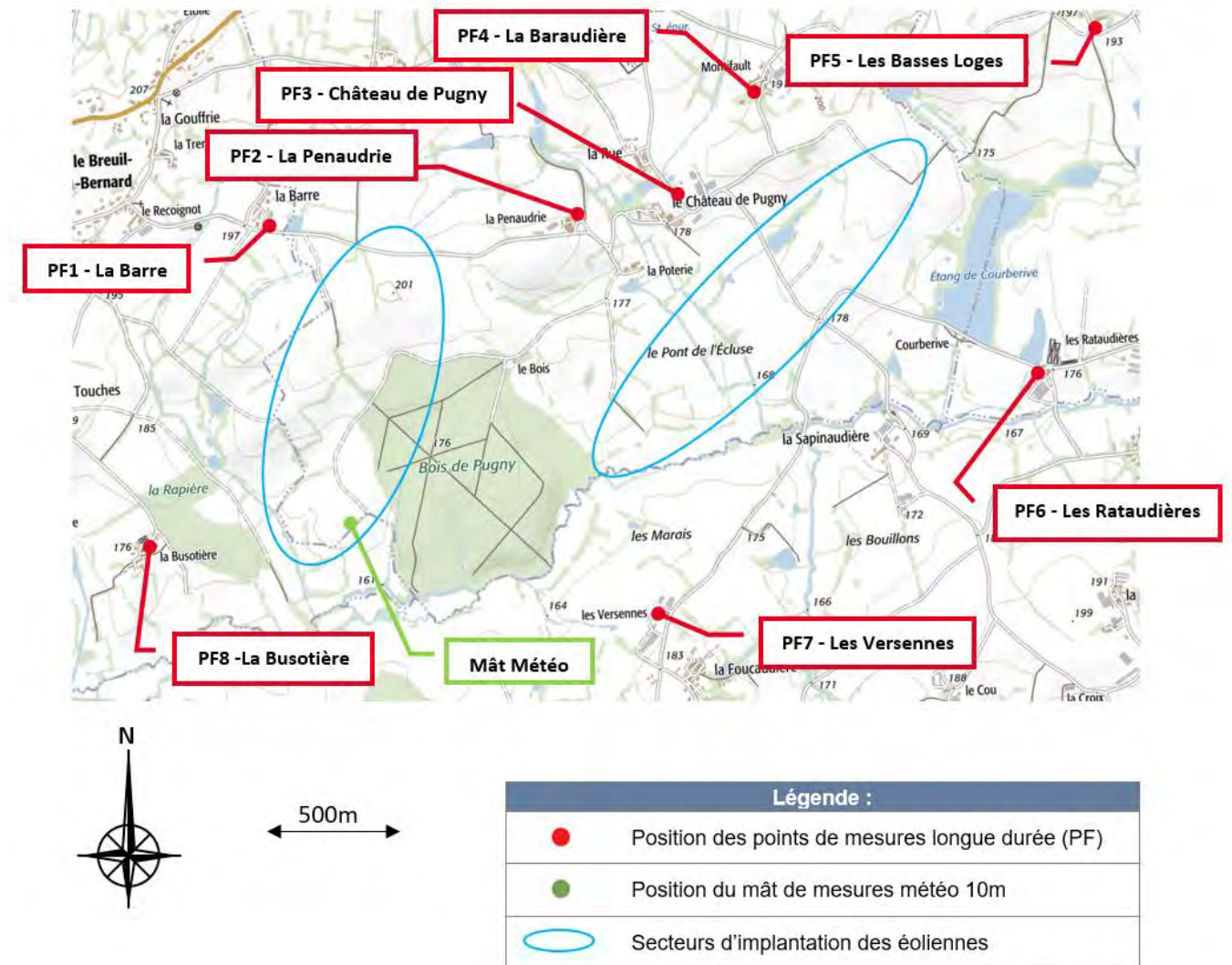


Figure 275 : Localisation des points de mesures acoustiques

VI.3.9.2 Évolutions temporelles

Les évolutions temporelles des mesures, corrélées aux vitesses de vent sont présentées sur les graphes en annexe 3 de l'étude acoustique, sur lesquels sont tracés les niveaux sonores L50.

Commentaires :

- Les graphes illustrent clairement les variations sonores au cours des périodes diurnes et nocturnes successives.
- Les interruptions dans le tracé des graphes correspondent à des périodes particulièrement bruyantes et perturbées par la pluie ou à des événements jugés non représentatifs. Ces périodes ont été supprimées de l'analyse pour une meilleure pertinence et une meilleure corrélation acoustique/météo.

VI.3.9.3 Classes homogènes

Les niveaux sonores enregistrés varient différemment avec la vitesse du vent selon les conditions de mesurages (période de la journée, paramètres météorologiques, sources de bruit particulières sur site, saisonnalité...). Ainsi, conformément à la norme NF S31-114, des classes homogènes sont définies afin d'obtenir une meilleure cohérence et une meilleure représentativité de l'évolution des niveaux résiduels en fonction de la vitesse du vent.

Analyse de la dispersion des échantillons par vitesse de vent :

Les graphes de la planche ci-après présentent l'analyse des mesures sous forme de nuages de points, en considérant d'une part un découpage des secteurs de vent par tranche de 60°, et d'autre part par tranche de 180° selon les secteurs de vent dominants du site, pour le point PF3 – Château de Pugny, en période nocturne, à titre d'exemple.

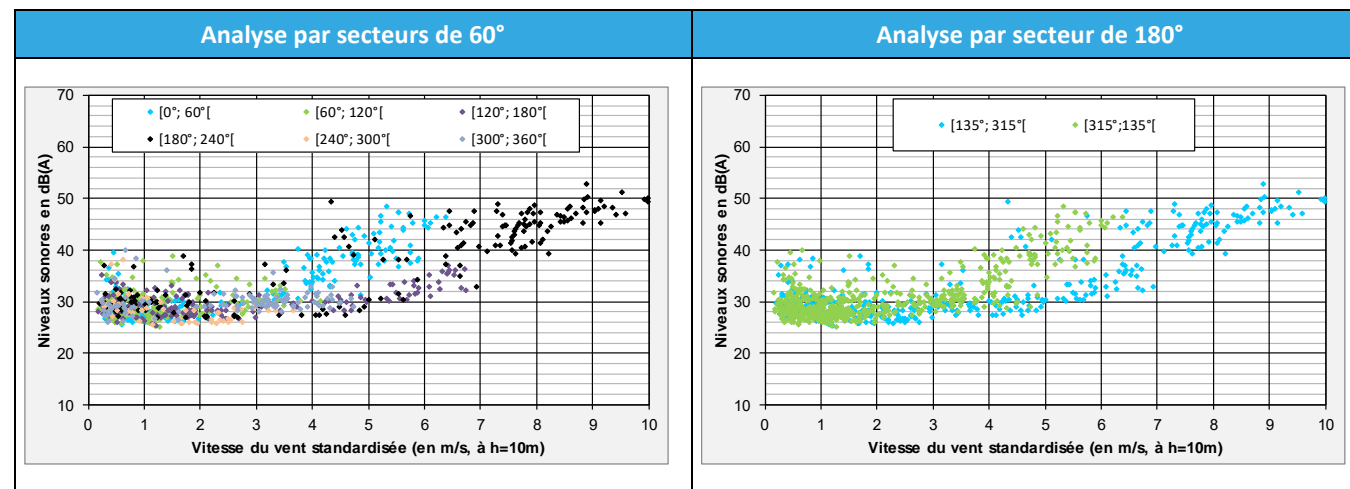


Figure 276 : Échantillons de bruit résiduel

Commentaire :

- Pour l'ensemble des points de mesure, comme le montrent les graphes de la planche précédente pour le point PF3 – Château de Pugny (à titre d'illustration), le découpage par secteurs de vent de 60° ne se justifie pas. Un découpage par secteur de 180°, selon les vents dominants du site définis par la rose des vents annuelle, est retenu pour une meilleure caractérisation sonore.

Tableau 116 : Classes homogènes retenues

Classes homogènes diurnes	Classes homogènes nocturnes
Période Jour 7h-22h Secteur de vent Sud-Ouest [135° ;315°]	Période Nuit 22h-7h Secteur de vent Sud-Ouest [135° ; 315°]
Période Jour 7h-22h Secteur de vent Nord-Est [315° ;135°]	Période Nuit 22h-7h Secteur de vent Nord-Est [315° ; 135°]

VI.3.9.4 Niveaux résiduels retenus

L'analyse croisée des niveaux sonores enregistrés et des conditions de vent permet d'aboutir à des graphes de nuages de points pour chaque classe homogène, représentant la dispersion des échantillons sonores⁵ par vitesse de vent. Ils sont fournis en annexe 4 du volet acoustique de l'étude d'impact.

Les tableaux ci-après présentent les niveaux sonores résiduels retenus pour chaque vitesse de vent, et chaque classe homogène.

Commentaires :

- Les niveaux sonores mesurés en période diurne (7h-22h) sont logiquement plus élevés qu'en période nocturne (22h-7h).
- En période diurne, les niveaux sonores sont compris entre 29,5 et 52 dB(A) selon les points de mesure. Les plus faibles ambiances sonores diurnes sont constatées aux points PF1 – La Barre, PF7 – Les Versennes et PF8 – La Busotière.
- En période nocturne, les niveaux sonores sont compris entre 21,5 et 52 dB(A). Les ambiances sonores nocturnes sont relativement similaires pour l'ensemble des points de mesure, mais avec une réelle distinction selon la direction considérée pour les moyennes vitesses de vent.
- Quelles que soient la période et la direction retenues ainsi que pour l'ensemble des points de mesure, les niveaux sonores résiduels pour les hautes vitesses de vent peuvent atteindre des valeurs élevées de l'ordre de 50 dB(A) ; l'origine de cet environnement sonore notable pourrait être dû au bruit du vent lui-même et/ou de son effet dans les arbres/feuilles du Bois de Pugny situé sur la zone d'étude.

⁵ Par périodes élémentaires de 10 minutes en niveaux L50.

Tableau 117 : Niveaux résiduels retenus

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période diurne 7h-22h – Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] Niveaux sonores en dB(A)							
	PF1 La Barre	PF2 La Penaudrie	PF3 Château de Pugny	PF4 La Baraudière	PF5 Les Basses Loges	PF6 Courberive	PF7 Les Versennes	PF8 La Busotière
3	31,5	31,5	36,0	36,0	33,0	32,5	34,0	29,5
4	33,0	32,5	37,0	37,5	34,0	34,5	34,5	31,5
5	35,5	35,5	38,5	39,5	37,5	36,5	36,5	33,5
6	40,0	39,5	42,5	43,0	42,0	41,0	40,0	39,0
7	42,5	41,5	44,0	45,5	45,5	43,0	40,5	41,0
8	45,5	44,0	45,5	48,0	48,5	44,5	43,0	45,0
9	49,0	45,5	48,0	49,0	49,5	46,5	45,0	46,5
10	50,0	47,0	50,0	50,0	51,0	48,0	46,0	48,0
> 10	51,0	49,0	51,0	51,0	52,0	49,0	47,0	50,0

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période nocturne 22h-7h – Secteur Sud-Ouest [135° ; 315°] Niveaux sonores en dB(A)							
	PF1 La Barre	PF2 La Penaudrie	PF3 Château de Pugny	PF4 La Baraudière	PF5 Les Basses Loges	PF6 Courberive	PF7 Les Versennes	PF8 La Busotière
3	23,0	26,5	28,5	29,5	27,5	26,5	25,0	22,5
4	25,5	28,0	29,5	31,5	29,5	28,5	26,0	26,5
5	33,5	28,0	30,5	34,5	31,5	29,0	27,5	32,5
6	37,5	33,0	33,5	36,5	36,0	31,5	28,5	35,0
7	43,0	40,0	40,0	43,0	42,0	39,0	35,0	42,5
8	45,5	44,0	45,0	47,0	48,0	45,0	42,5	45,0
9	49,0	46,5	48,0	49,5	50,0	46,5	44,5	47,5
10	50,0	47,0	50,0	50,0	51,0	48,0	46,0	48,0
> 10	51,0	48,0	51,0	51,0	52,0	49,0	47,0	49,0

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période diurne 7h-22h – Secteur Nord-Est [315° ; 135°] Niveaux sonores en dB(A)							
	PF1 La Barre	PF2 La Penaudrie	PF3 Château de Pugny	PF4 La Baraudière	PF5 Les Basses Loges	PF6 Courberive	PF7 Les Versennes	PF8 La Busotière
3	31,0	35,5	36,0	33,5	35,0	32,5	30,0	30,5
4	32,5	36,0	37,0	37,5	36,5	34,5	31,5	31,0
5	33,5	38,0	38,5	39,5	37,5	37,0	33,5	33,0
6	39,0	41,0	43,0	43,5	40,5	40,5	38,5	38,5
7	45,0	45,0	48,0	48,0	46,0	47,5	43,0	42,5
8	47,0	47,0	50,0	50,0	49,0	50,0	45,0	46,0
9	49,0	48,0	51,0	51,0	50,0	51,0	46,0	48,0
10	50,0	49,0	52,0	52,0	51,0	52,0	47,0	49,0
> 10	51,0	50,0	52,0	52,0	52,0	52,0	48,0	50,0

Vitesse du vent standardisée à 10m (m/s)	Période nocturne 22h-7h – Secteur Nord-Est [315° ; 135°] Niveaux sonores en dB(A)							
	PF1 La Barre	PF2 La Penaudrie	PF3 Château de Pugny	PF4 La Baraudière	PF5 Les Basses Loges	PF6 Courberive	PF7 Les Versennes	PF8 La Busotière
3	21,5	25,5	30,0	29,5	27,5	28,5	24,0	23,5
4	25,5	32,5	33,5	35,0	34,0	32,5	28,0	29,5
5	35,5	37,0	39,5	41,5	39,5	38,5	33,5	33,5
6	42,0	43,5	45,5	47,0	45,0	45,0	40,0	41,0
7	45,0	45,0	48,0	49,0	47,0	47,0	43,0	44,0
8	47,0	46,0	50,0	50,0	49,0	49,0	45,0	46,0
9	48,0	47,0	51,0	51,0	50,0	50,0	46,0	47,0
10	49,0	48,0	52,0	52,0	51,0	51,0	47,0	48,0
> 10	50,0	49,0	52,0	52,0	52,0	52,0	48,0	49,0

VI.3.10 Sites et sols pollués

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués ou susceptibles de l'être d'une façon systématique (premier inventaire en 1978). Les principaux objectifs de ces inventaires sont de recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement, conserver la mémoire de ces sites, fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

L'inventaire des anciennes activités industrielles et activités de service, conduit systématiquement à l'échelle départementale depuis 1994, alimente une base de données nationale, BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service). Les données sont téléchargeables gratuitement.

Un inventaire sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif est également disponible dans la base de données BASOL.

Depuis mai 2005, les sites n'appelant plus d'action de la part des pouvoirs publics chargés de la réglementation sur les installations classées, ont été transférés de BASOL dans BASIAS.

L'inventaire historique des sites industriels et activités de services (BASIAS), élaboré par le BRGM, indique qu'aucun site à risque de sol pollué n'est présent au sein de l'AEI. Au plus proche, un site de « four à choux et à tuiles » se trouve au nord de l'AEI, à environ 1 km.

La commune de Moncutant est concernée par une ancienne scierie exploitée par la société Touchard et présente dans la base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués, appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif (BASOL). Ce site se trouve à 3,8 km de l'AEI.

VI.3.11 Volet sanitaire

VI.3.11.1 Qualité de l'air

En région Nouvelle-Aquitaine, c'est l'association ATMO Nouvelle-Aquitaine qui suit la qualité de l'air. L'association fournit des données sur les polluants règlementés suivants :

- Le dioxyde d'azote (NO₂) : majoritairement issu du trafic routier ;
- Les particules en suspension et fines (PM₁₀ & PM_{2,5}) : sources d'émission variées (chauffage au bois, trafic routier et industries) ;
- Le dioxyde de soufre (SO₂) : issu principalement de l'activité industrielle ;
- L'ozone (O₃) : étant un polluant secondaire, il résulte de la transformation de polluants primaires - le dioxyde d'azote et les composés organiques volatils - sous l'effet des rayonnements ultra-violet.

Parmi ces polluants, 2 nécessitent une surveillance particulière et aucun seul a dépassé les seuils règlementaires dans Deux-Sèvres en 2018.

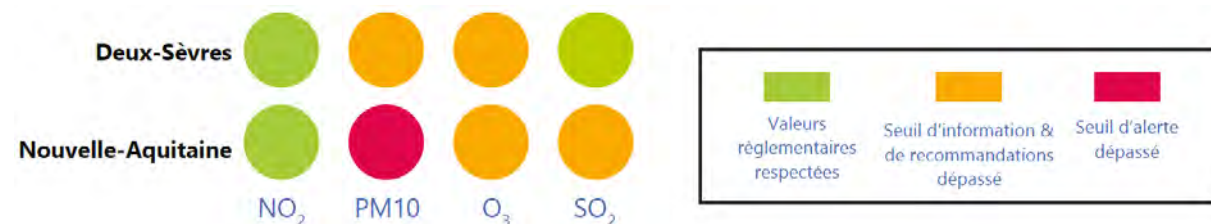


Figure 277 : Qualité de l'air dans les Deux-Sèvres, dépassement des seuils règlementaires (exposition aigüe) (Source : ATMO NA)

Alors que la valeur limite est respectée pour le dioxyde d'azote, celle-ci reste très proche de la limite à ne pas dépasser (40 µg/m³ en moyenne annuelle). Les figures suivantes permettent de situer les émissions de différents polluants au niveau de la CA du Bocage Bressuirais, et localise l'AEI.

On peut grâce aux exemples ci-après conclure à une qualité moyenne, qui varie en fonction des types de polluants au niveau de l'AEI. Cette qualité moyenne est due à la proximité avec l'agglomération de Niort, qui concentre les émissions polluantes de l'intercommunalité.

Ces données donnent une approximation de la qualité de l'air au niveau communal.

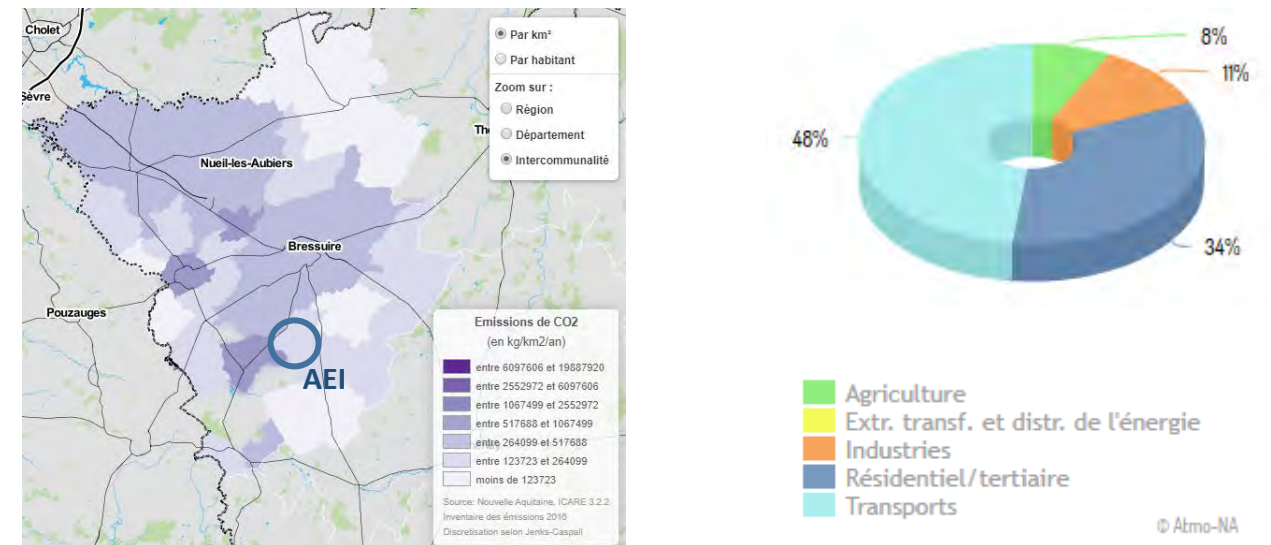


Figure 278 : Émissions de CO₂ au niveau de la CA du Bocage Bressuirais (source : ATMO NA)

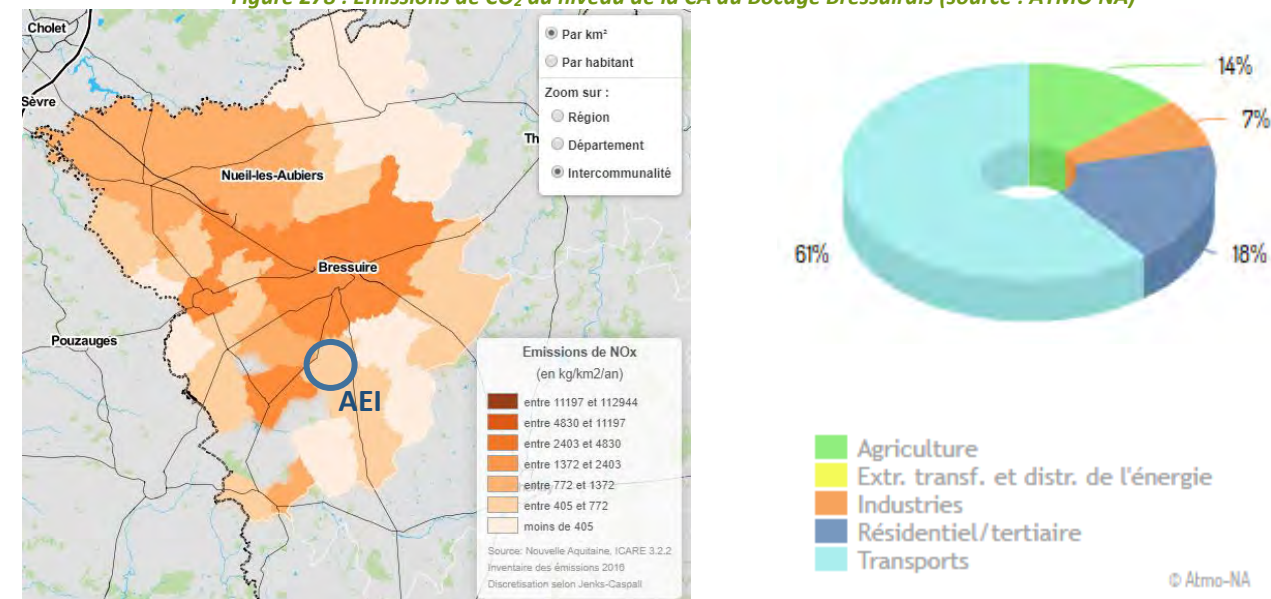


Figure 279 : Émissions de NO_x au niveau de la CA du Bocage Bressuirais (source : ATMO NA)

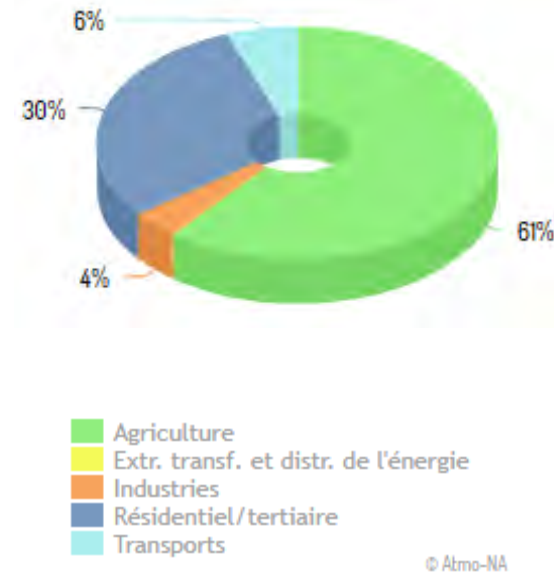
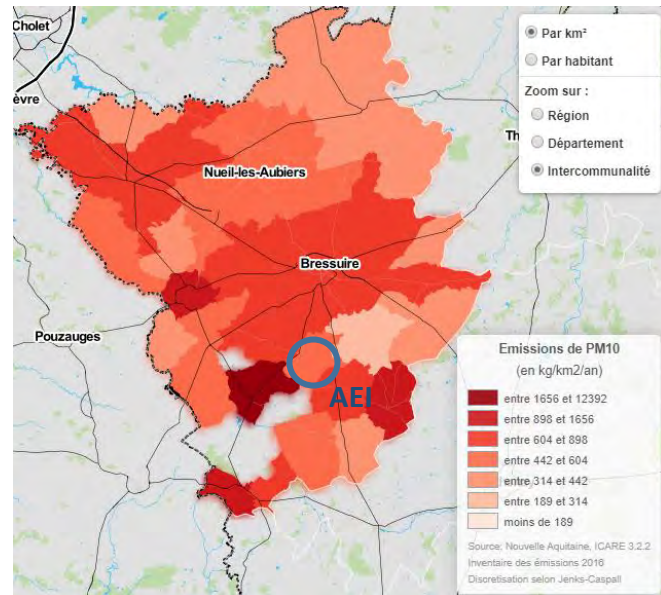


Figure 280 : Émissions de PM₁₀ au niveau de la CA du Bocage Bressuirais (source : ATMO NA)

VI.3.11.2 Vibrations

Selon les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, les communes de l'AEI sont classées en zone de sismicité modérée.

Par ailleurs, en plus de ces très rares vibrations sismiques naturelles, la zone d'implantation potentielle peut être localement affectée par des vibrations liées au trafic routier, notamment celui des routes communales à proximité. Néanmoins, la vibration des poids lourds et autres engins ne sont pas ressenties sauf éventuellement à quelques mètres de la chaussée.

Concernant les éoliennes :

En classe de sismicité modérée, les mouvements de sol potentiels ne seront pas de nature à remettre en cause la sécurité d'une installation éolienne.

VI.3.11.3 Champs électromagnétiques (CEM)

En préambule il convient de rappeler quelques définitions⁶ :

- Le **champ électrique** caractérise l'influence qu'une charge électrique peut exercer sur une autre charge. Plus la charge électrique est importante, plus le champ est fort et plus on s'en éloigne, plus l'influence – et donc le champ également – est faible. La tension électrique (unité : le volt – symbole : V) traduit l'accumulation de charges électriques. Le champ électrique est donc lié à la tension et traduit son influence à distance de la source, d'où son unité de mesure : le volt par mètre (symbole : V/m).
- Le **champ magnétique** caractérise l'influence d'une charge électrique en mouvement, et réciproquement exerce son action également sur les charges en mouvement. Une charge électrique en mouvement est un courant électrique dont l'unité est l'ampère (symbole : A). Le champ magnétique est donc lié au courant et traduit son influence à distance de la source, d'où son unité de mesure : l'ampère par mètre (symbole : A/m).
Cependant dans l'usage courant, on utilise l'unité de mesure du flux d'induction magnétique, à savoir le

tesla (symbole : T), et surtout sa sous-unité, le microtesla (symbole : μT), qui vaut un millionième de tesla. Dans la plupart des milieux, notamment dans l'air, on aura l'équivalence : $1 \text{ A/m} = 1,25 \mu\text{T}$.

- L'électromagnétisme** : Le champ électrique et le champ magnétique étant tous deux liés à la charge électrique, ils interagissent entre eux. Ainsi des charges électriques créent un champ électrique qui exerce une force sur d'autres charges électriques présentes dans l'environnement. Celles-ci se mettent en mouvement, constituant ainsi un courant qui crée un champ magnétique susceptible à son tour d'agir sur d'autres courants, etc. Cet enchevêtrement d'actions et de réactions, de charges et de courants, de champs électriques et magnétiques constitue l'essence de l'électromagnétisme. Cet ensemble, apparemment complexe, est néanmoins parfaitement connu depuis près de 150 ans.

L'interaction entre champ électrique et champ magnétique est d'autant plus forte que leur fréquence est élevée. Concrètement, on parlera donc de champ électromagnétique pour les fréquences élevées, telles que celles utilisées dans les télécommunications. Réciproquement dans le domaine des basses fréquences et tout particulièrement celui des extrêmement basses fréquences (de 0 à 300 Hz) l'interaction entre les deux champs est très faible et les champs électriques et magnétiques sont donc indépendants.

Ainsi, par exemple, dès qu'une lampe de bureau est branchée à la prise 220 V, elle est sous tension et elle crée donc un champ électrique autour d'elle. Dès qu'on l'allume, un courant la traverse et elle émet alors également un champ magnétique. Ces champs électriques et magnétiques sont de même fréquence que la tension et le courant qui les créent, à savoir le 50 Hz (ou 60 Hz en Amérique du Nord).

Les champs électriques et magnétiques décroissent rapidement quand on s'éloigne de la source de champ. Dans le domaine des extrêmement basses fréquences, le champ électrique est facilement arrêté par la plupart des matériaux, même faiblement conducteurs, mais à l'inverse, la plupart des matériaux sont transparents vis à vis du champ magnétique.

L'être humain est continuellement exposé à des champs électromagnétiques de toutes sortes, qu'ils soient d'origine naturelle (champ magnétique terrestre, lumière du soleil...) ou créés par l'homme pour satisfaire ses besoins en termes de communication, de transport, de confort, etc. (téléphones portables, téléviseurs, ordinateurs,).

La téléphonie mobile est notamment à l'origine de l'émission de champ électrique dans l'environnement via les antennes relais avec des seuils réglementaires variant de 41 à 61 V/m selon le type d'antenne utilisé. Les téléphones portables sont eux aussi à l'origine de champs mais dont l'exposition ne concerne qu'une partie du corps. Le paramètre de mesure est la puissance absorbée par unité de masse du tissu du corps, qui s'exprime en Watts par kilogramme (W/kg). On l'appelle plus communément DAS (Débit d'Absorption Spécifique). La valeur limite réglementaire à ne pas dépasser pour un portable est 2 W/kg.

⁶ Disponible sur le site de Réseau de Transport d'Electricité (RTE) : <http://www.clefdeschamps.info/>

Les valeurs limites d'exposition du public sont définies en Europe par la recommandation européenne du 12 juillet 1999 et en France par le décret N° 2002-775 du 3 mai 2002. A la fréquence de l'électricité domestique, 50 Hz, les valeurs limites sont de 100 microteslas (µT) pour le champ magnétique et de 5 kV/m pour le champ électrique.

Les valeurs limites d'exposition professionnelles sont définies en Europe par la Directive 2013-35 du 26 juin 2013. La transposition en droit national dans les pays membres doit être effectuée au plus tard le 30 juin 2016.

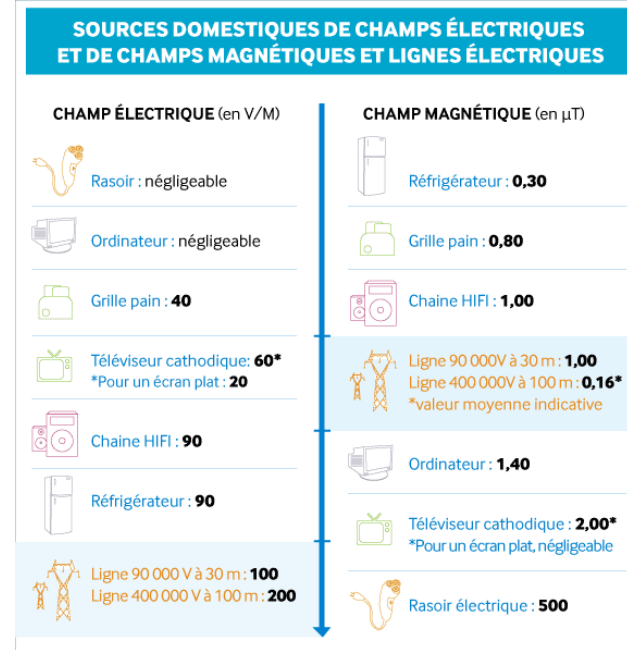


Figure 281 : Exemple de champs magnétiques et électrique (Source : RTE France)

Exposition humaine aux champs électriques (E) et magnétiques (B) (50 Hz)

Guide – Recommandations

Documents	Restrictions de base		Niveaux de référence			
	Public	Travailleurs	Public	Travailleurs		
1 Guide provisoire INRS/IRPA/INIRC Exposition aux champs 50/60 Hz Issu de IEEE C 95.1-1991 IRPA guidelines 1991-1994	J I	10 mA/m²	10 mA/m²	E B	5 kV/m (24h/j) 10 kV/m (qqh/j) 0,1 mT (24h/j) 1 mT (qqh/j)	10 kV/m (8h/j) 30 kV/m (t<80/E) 0,5 mT (8h/j) 5 mT (2h/j) membres : 25 mT
2 Prénorme européenne ENV 50166-1 Norme expérimentale française NF-C 18-600 (0 Hz à 10 kHz) 1995	J I	10 mA/m² 3,5 mA	4 mA/m² 1,5 mA	E B	10 kV/m 0,64 mT membres : 10 mT	30 kV/m (t<80/E) 1,6 mT membres : 25 mT
3 Recommandation européenne 1999/519/CE du 12/07/1999 Décret français n°2002-775 du 3 mai 2002	J I	2 mA/m²	NC	E I B	5 kV/m 0,5 mA 0,1 mT	NC NC
4 Directive européenne 2004/40/CE du 29/04/04 Exposition des travailleurs	J I	NC NC	10 mA/m² 1 mA	E B	NC NC	10 kV/m 0,5 mT

Restrictions de base = expriment les effets des champs électromagnétiques et les valeurs à ne jamais dépasser.
Niveaux de référence = valeurs dérivées des restrictions de base et calculées avec marge de sécurité.
J (mA/m²) : densité de courant induit dans le corps
I (A) : intensité du courant induit dans le corps
E (V/m) : champ électrique
B (T) : champ magnétique

Figure 282: Valeurs d'exposition humaine aux champs électriques (E) et magnétiques (B) (50 Hz)

Concernant les éoliennes :

En ce qui concerne les servitudes pour l'éolien, 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 précise la règle suivante au sein de son article 6 : « L'installation est implantée de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieurs à 100 microteslas à 50-60 Hz. »

VI.3.11.4 Pollution lumineuse

D'après les données de l'association AVEX (Frédéric TAPISSIER), il est possible d'affirmer qu'au niveau de l'AEI, le ciel se détache relativement bien : le niveau de pollution lumineuse est particulièrement bas. Les influences lumineuses de Bressuire, ainsi que des bourgs alentour sont faibles sur l'AEI.

VI.3.11.5 Infrasons et basses fréquences

Les infrasons et les ultrasons ne sont pas perceptibles à faible intensité par l'ouïe de l'homme. Ils se situent aux frontières du domaine audible. L'émission d'infrasons peut être d'origine naturelle (vent sur des obstacles naturels, orages, chute d'eau...) ou technique (circulation automobile, chauffage, industrie, vent sur les obstacles d'origine anthropique...).

Aux fréquences inférieures à 16 Hz, nous n'entendons pas de sons mais percevons des vibrations (infrasons). Les infrasons peuvent être générés par certaines machines (brûleurs, compresseurs à pistons...), par des gaines de climatisation, par le vent dans des immeubles élevés, par des réacteurs d'avions, etc. Au-dessus de 16 000 Hz environ, nous n'entendons rien, il s'agit d'ultrasons que peuvent percevoir certains animaux (chiens, chauves-souris...). Notre oreille est donc plus sensible aux moyennes fréquences qu'aux basses et hautes fréquences.

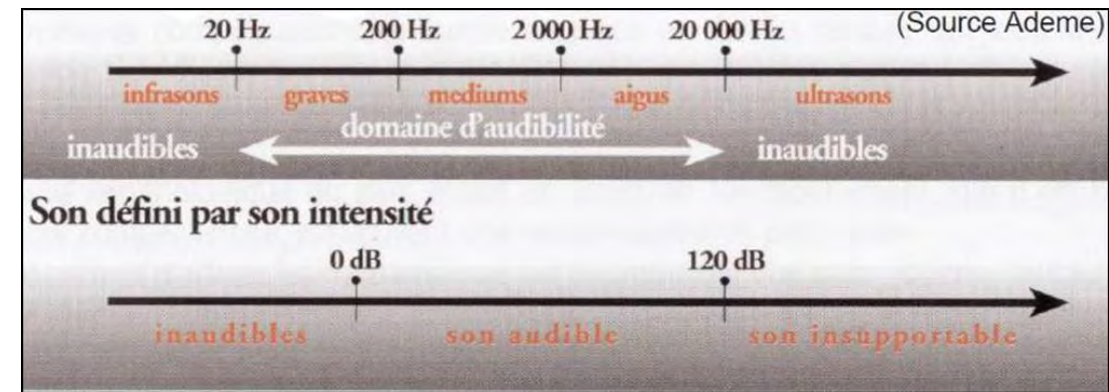


Figure 283 : Perception de la valeur limite par l'oreille humaine

Les bruits de basses fréquences (BBF) désignés comme tels dans la littérature scientifique sont compris entre 10 Hz et 200 Hz, parfois de 10 Hz à 30 Hz. Ils sont spécifiquement identifiés et différents des modulations lentes des bruits. La gamme inférieure de ce domaine concerne les infrasons dont la fréquence se situe de 1 Hz à 20 Hz, parfois jusqu'à 30 Hz.

Aucune source d'infrasons et de basses fréquences perceptibles à l'oreille humaine n'a été identifiée et les enjeux sur site sont considérés comme négligeables.

VI.3.11.6 Gestion des déchets

La CA du Bocage Bressuirais exerce la compétence de « Collecte et traitement des déchets ménagers et assimilés » depuis 2017. D'après le rapport annuel sur le prix et la qualité du service gestion des déchets des déchets ménagers, l'ensemble du service est assuré en régie par une équipe composée de 1 chefs de service, de 6 chauffeurs poids-lourds, de 13 à 17 agents de collecte. Les déchèteries sont implantées sur les communes de Saint Amand sur Sèvres, Mauléon, Nueil-Les-Aubiers, Argenton les Vallées, Cerizay, Bressuire, La Forêt sur Sèvre, Courlay, Faye-l'Abbesse, Boismé, Moncoutant, L'Absie et Argentonay.

VI.3.11.7 Salubrité publique

L'ambroisie à feuilles d'armoise, originaire d'Amérique du Nord, est une plante exotique envahissante dont les pollens sont très allergisants. Apparue en France en 1863, vraisemblablement introduite avec un lot de semences fourragères, elle s'est ensuite fortement développée dans la vallée du Rhône. Son aire de répartition augmente d'année en année sur le territoire national et en Nouvelle Aquitaine. Signalée pour la première fois en Nouvelle Aquitaine à la fin du XIX^{ème} siècle, cette espèce annuelle, dont les effectifs ont longtemps été considérés comme stables, semble connaître ces dernières années un accroissement rapide de ses populations.

Quelques grains de pollen d'ambroisie par mètre cube d'air sont suffisants pour que des symptômes apparaissent chez les sujets sensibles : rhinite survenant en août-septembre et associant écoulement nasal, conjonctivite, symptômes respiratoires tels que la trachéite, la toux, et parfois urticaire ou eczéma.

D'après l'ARS et l'Observatoire de l'Ambroisie en Nouvelle-Aquitaine, l'Ambroisie à feuilles d'armoise est très abondante sur la commune concernée par l'AEI.

VI.3.12 Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu humain

Le tableau et la carte suivants synthétisent les enjeux et les sensibilités liés au milieu humain. Seules les données spatialisables seront représentées cartographiquement.

Tableau 118: Synthèse des enjeux et sensibilités associés au milieu humain

Item		Diagnostic	Enjeu	Sensibilité d'un projet éolien
Contexte socio-économique	Contexte démographique, activités	- Territoire majoritairement rural avec de faibles densités de populations. - Croissance démographique relative à Moncoutant-sur-Sèvre mais tendance au vieillissement de la population. - Taux de chômage inférieurs à l'échelle nationale pour Moncoutant-sur-Sèvre.	Faible	Très faible
	Occupations et utilisations du sol	- Plusieurs labels de qualité dont 4 AOC/AOP. - Présence de boisement dans l'AEI mais pas de forêt de production. - La ZIP se trouve au sein d'un paysage agricole dédié aux grandes cultures. Agriculture de type polyculture-élevage.	Faible	Faible
Documents d'urbanisme	Documents locaux d'urbanisme	- ZIP en zone A du PLUi de l'Agglomération du Bocage Bressuirais. - SCoT du Bocage Bressuirais opposable depuis le 03/05/2017 et jusqu'en 2031.	Faible	Très faible
	Politiques environnementales	- SRADDET Nouvelle-Aquitaine approuvé le 27/03/2020. - S3REnR approuvé le 7 août 2015. - PCAET en élaboration au niveau intercommunal.	Très faible	Très faible
Infrastructures et servitudes	Urbanisation	- Plusieurs hameaux isolés dispersés en limite de l'AEI.	Modéré	Majeure
	Infrastructures de transport	- Réseau routier sur l'AEI représenté par un maillage de voies communales et chemins ruraux. - Pas de voie ferrée ni route départementale ou nationale au sein de l'AEI.	Faible	Faible
		- RD 140 au sud de l'AEI qui induit une servitude de recul qui empiète sur l'AEI au sud du Bois de Pugny.	Faible	Forte
	Réseau électrique	- Réseau aérien de basse tension exploité par GEREDIS dans l'AEI.	Modéré	Modérée
	Canalisations TMD	- Néant	Très faible	Très faible
	Réseau d'eau potable et assainissement	- Néant	Très faible	Très faible
	Servitudes aéronautiques	- Projet dans les zones de protection des procédures d'approche TAA FK400 et IFK26.	Faible	Modérée
	Servitudes radioélectriques	- Néant	Très faible	Très faible
Patrimoine	- Un site archéologique est recensée par la DRAC en limite de l'AEI (Château de Pugny).	Modéré	Modérée	
Risques technologiques		- Pas d'ICPE ni de site SEVESO. - Risque TMD très faible mais à prendre en compte car inhérent à n'importe quel axe routier.	Très faible	Très faible
Volet sanitaire	Environnement sonore	- Pollution sonore liée aux infrastructures routières (qui restent peu circulées) et aux activités agricoles.	Faible	Forte
	Qualité de l'air	- Contexte rural agricole ; Qualité de l'air moyenne.	Faible	Très faible
	Vibrations	- Aucune source de vibrations notables sur l'AEI.	Très faible	Très faible
	Champs électromagnétiques	- Pas de source de vibrations notables sur l'AEI.	Très faible	Très faible
	Pollution lumineuse	- Pollution lumineuse sur l'AEI très faible.	Très faible	Faible
	Infrasons et basses fréquences	- Aucune source d'infrasons notable sur l'AEI.	Très faible	Très faible
	Gestion des déchets	- Déchets gérés par l'intercommunalité. - Pas d'enjeu lié à l'hygiène et à la gestion des déchets.	Très faible	Très faible

Légende	Enjeu	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Sensibilité	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure

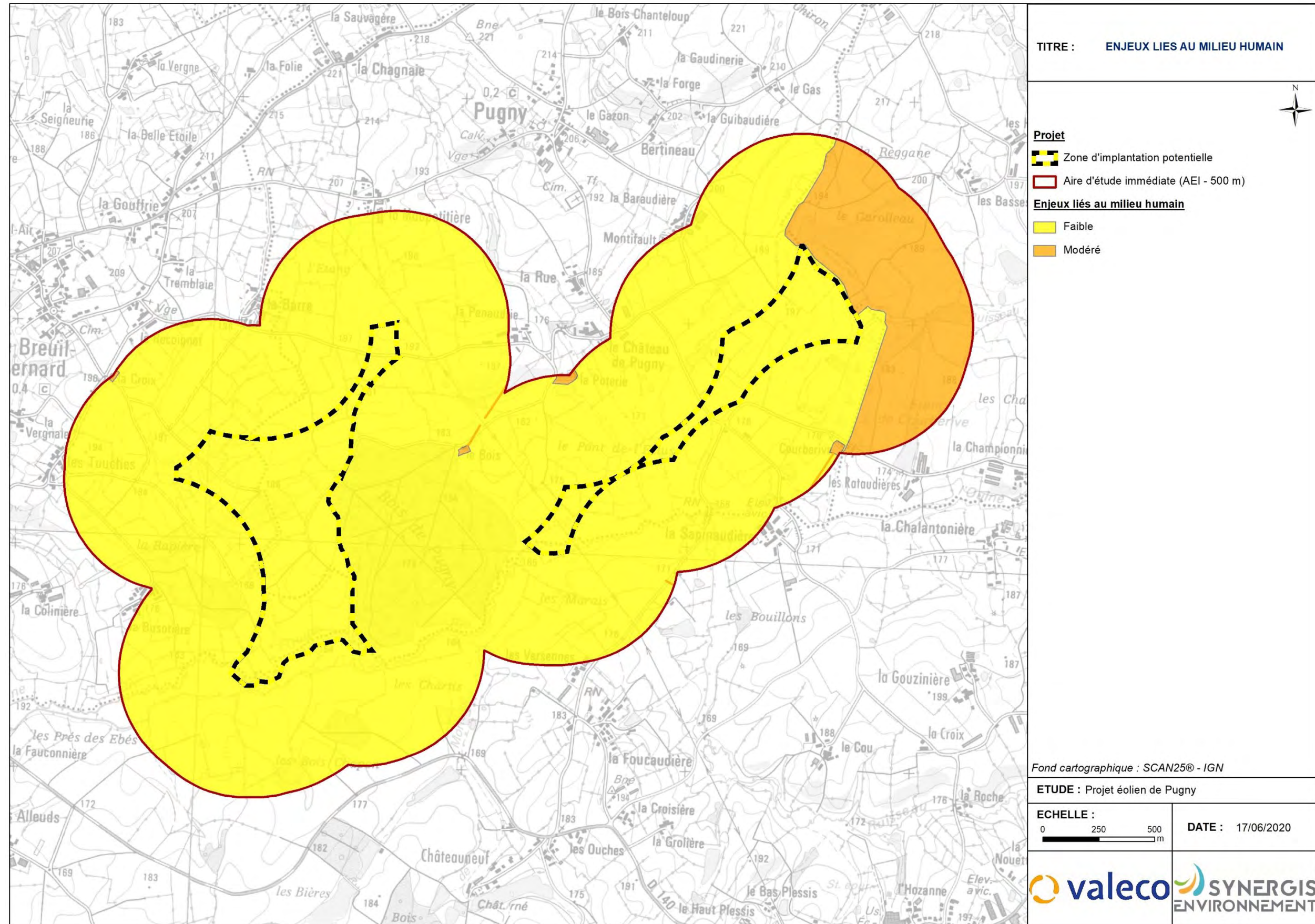


Figure 284 : Enjeux liés au milieu humain

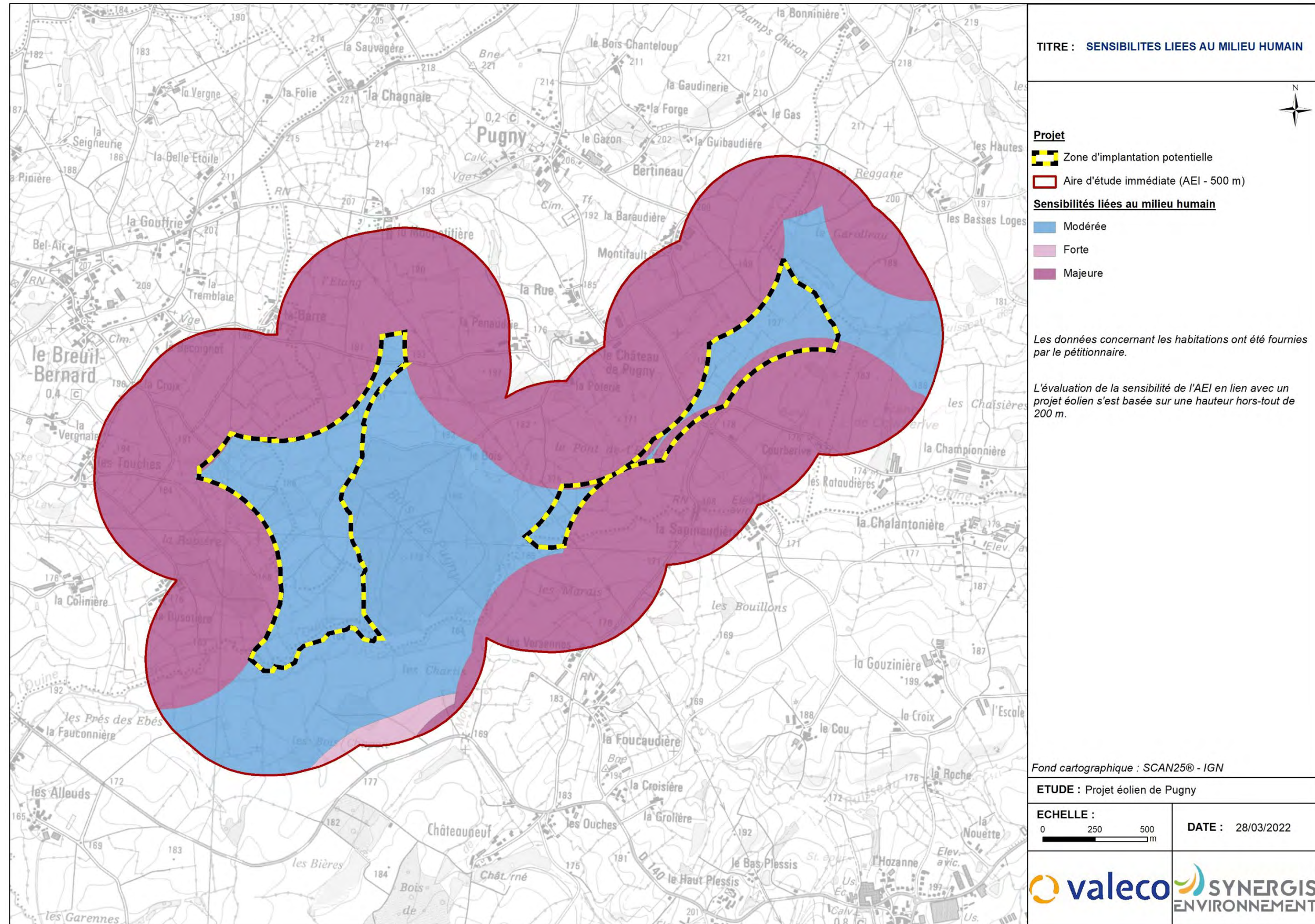


Figure 285 : Sensibilités liées au milieu humain

VI.4 Paysage et patrimoine

Les aires d'études sont décrites dans la partie relative à la méthodologie du volet paysager de l'étude d'impact, en partie XVI.5.

VI.4.1 Les unités paysagères

Une unité paysagère correspond à un ensemble de composants spatiaux, de perceptions sociales et dynamiques paysagères qui procurent par leurs caractères une singularité à la partie du territoire concernée. Une unité paysagère est caractérisée –par un ensemble de structures paysagères. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de formes de ses caractères.

Source : Les Atlas de paysages, méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, 2015

Autrement dit, une unité paysagère correspond à une portion de territoire présentant globalement des caractéristiques communes au niveau de critères paysagers (géomorphologie, ouverture, occupation du sol, densité du couvert végétal, etc.).

L'aire d'étude éloignée qui s'étend sur une vingtaine de kilomètres autour du projet permet de localiser le projet dans son environnement large. L'examen approfondi des unités paysagères permet de vérifier la compatibilité du territoire avec l'accueil d'un parc éolien.

Douze unités paysagères sont répertoriées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée :

- Sept unités paysagères de bocage (le Bocage Bressuirais, la Gâtine de Parthenay, les contreforts de la Gâtine, l'entre plaine et Gâtine, le haut bocage Vendéen, les marches du Bas-Poitou et le bocage du Lay et de la Vendée) ;
- Trois unités de vallée (les vallées de la Sèvre Nantaise, de l'Ouin et de leurs affluents, les vallées du Thouet et de ses affluents et les vallées de l'Autise, de la Sèvre Nantaise et de leurs affluents) ;
- Deux unités urbaines (Bressuire et Parthenay).

Le présent document s'attache, pour chacune de ces unités paysagères, à considérer quelles en sont les éléments caractéristiques, et à évaluer si elles présentent une sensibilité potentielle vis-à-vis du projet.

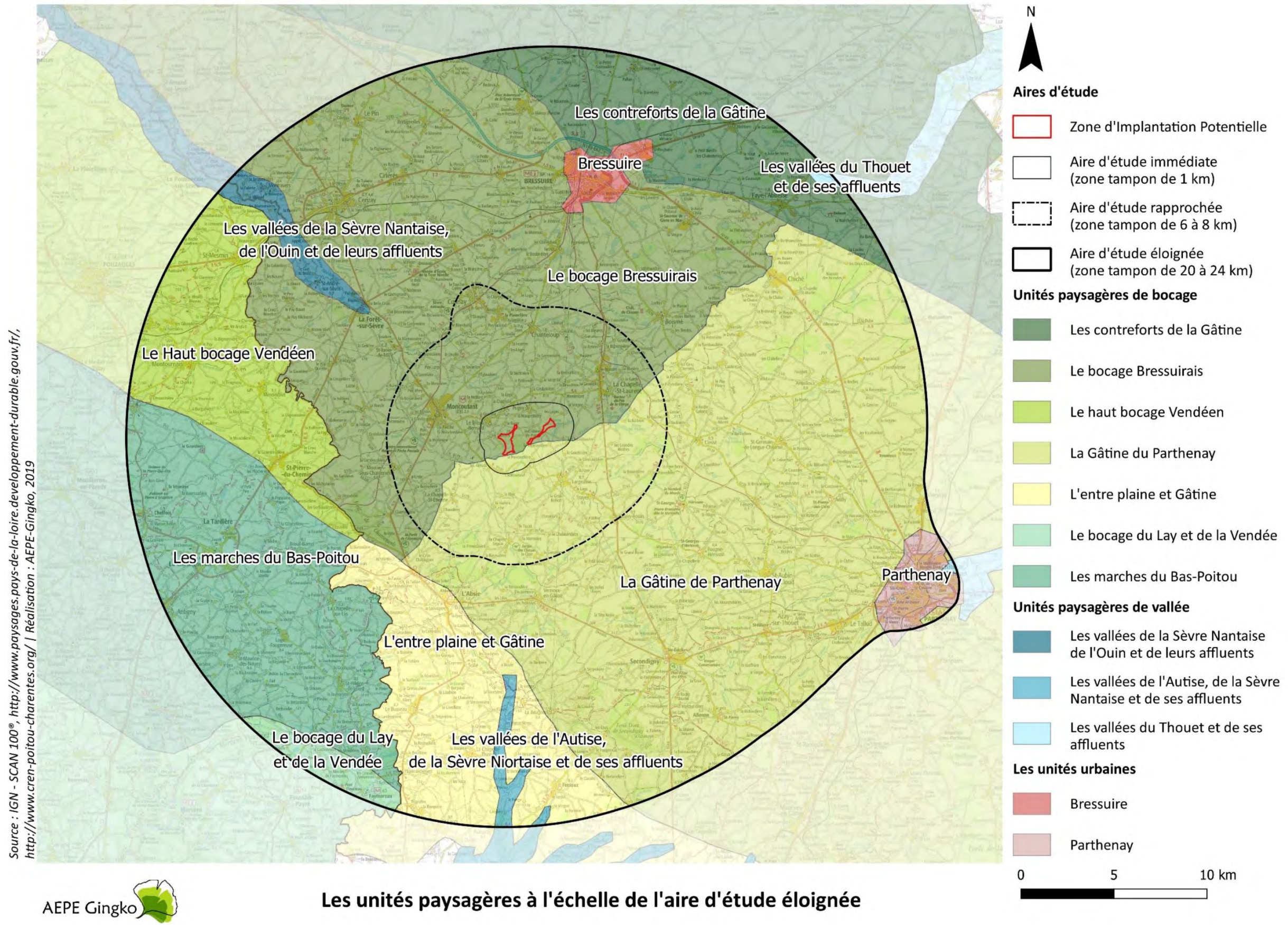


Figure 286 : Les unités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

VI.4.1.1 *Les unités paysagères de bocage*

VI.4.1.1.1 *Le bocage Bressuirais, la Gâtine de Parthenay et le haut bocage Vendéen.*



Les unités paysagères du Bocage Bressuirais, de la Gâtine de Parthenay et du haut bocage Vendéen se déploient sur plus de la moitié de l’aire d’étude éloignée et constituent la partie la plus haute du socle granitique ancien (cf. partie *Le relief et l’hydrographie*). Il s’agit de trois unités paysagères de bocage dont les caractéristiques sont très proches à l’échelle de l’aire d’étude éloignée ; la distinction entre ces unités est d’ordre culturelle plus que paysagère, c’est pourquoi elles sont présentées ici conjointement. Les Zones d’Implantation Potentielle (ZIP) se placent à l’extrémité sud de l’unité du bocage Bressuirais.

Les ambiances paysagères sont issues d’un système bocager dense à maille serrée, qui génère un fort cloisonnement de l’espace et des vues généralement courtes et arrêtées par l’omniprésence des haies. Ces zones bocagères ont la particularité d’être animées par un réseau de vallons extrêmement foisonnant et aux orientations multiples. Le socle imperméable du massif granitique est à l’origine du ruissellement faisant naître de nombreux ruisseaux. À la faveur d’une crête, des panoramas peuvent se dégager, lorsque la trame bocagère le permet. Le paysage et les perceptions que l’on a de ce dernier résulte donc de l’association entre le système bocager et le relief complexe. La végétation de haie constitue le motif primordial des scènes paysagères, entourant les parcelles de prairies, et est complétée par quelques boisements et massifs forestiers. Depuis le réseau routier qui parcourt ce relief, les vues sont majoritairement courtes, et les points de vue ouverts et dominant le grand paysage sont ponctuels.



Figure 288 : Des vues lointaines sont parfois possibles en point haut et dégagé (Source : AEPE-Gingko, 14/03/2016)

L’eau est peu apparente, généralement camouflée par les écrans boisés, et peu accessible par les voies de communication. Les mares, retenues collinaires et autres points d’eau à usage agricole sont nombreux auprès des fermes et s’insèrent dans le paysage bocager, dégageant des percées visuelles sur le bocage qui les entoure.



Figure 289 : De nombreuses retenues d’eau parsèment le territoire (Source : AEPE-Gingko, 14/03/2016 et 06/08/2019)

De nombreux affleurements rocheux et chaos granitiques sont perceptibles dans le paysage ; ils ponctuent les prairies et participent à la mise en scène de ces paysages bucoliques de campagne. Ces blocs créent une microtopographie surprenante au sein du paysage local.



Figure 287 : La profondeur de champ est intimement liée à la densité du maillage bocager ; ici, les haies arborées arrêtent le regard au premier plan (Source : AEPE-Gingko, 06/08/2019)

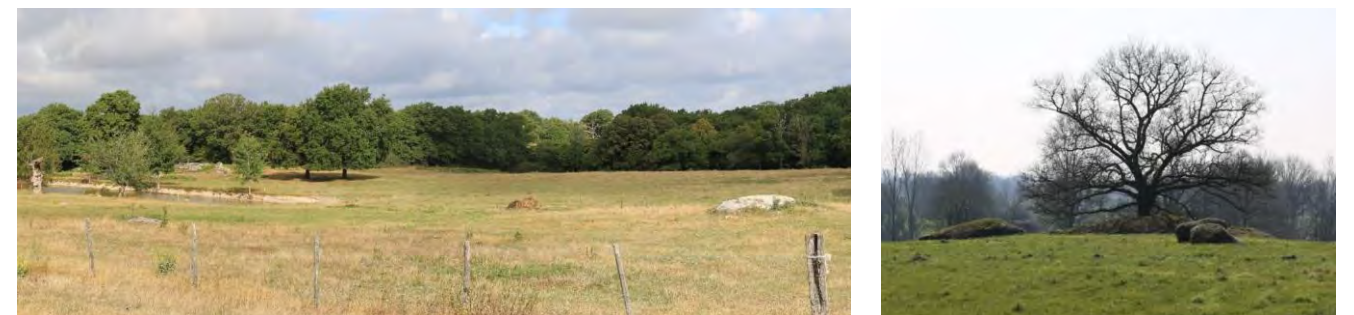


Figure 290 : Les chaos granitiques donnent l’impression d’une mise en scène bucolique (Source : AEPE-Gingko, 14/03/2016 et 06/08/2019)

Dans ces paysages bocagers semi-fermés, le bâti s'organise sous la forme de villages dispersés sur l'ensemble du territoire. Les bourgs se sont généralement développés sur les hauteurs ; de nombreux hameaux ou des châteaux sont également dispersés dans le paysage. Des fermes isolées discrètes ponctuent aussi ce territoire, mais le bâti se découvre souvent au dernier moment dans ces paysages bocagers. Ces bourgs offrent des vues fermées à la fois par la hauteur et la densité des constructions mais également par la végétation entourant ces habitations. Bressuire et Parthenay, sites urbains de vallée installés respectivement en appui du Dolo et du Thouet, constituent les seules agglomérations s'inscrivant dans ce paysage bocager sur la zone d'étude.



Figure 291 : L'habitat est discret et se découvre au détour d'une haie (Source : AEPE-Gingko, 14/03/2016)

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le motif éolien est déjà présent dans ces unités paysagères, notamment avec les parcs éoliens du Grand Linault, Neuvy-Bouin, Vernoux-en-Gâtine et du Colombier (cf. partie *Le contexte éolien*).

Le relief plissé associé au bocage dense de ces paysages laissent peu de place à des perceptions larges du territoire depuis ces entités paysagères. Les caractéristiques paysagères du bocage Bressuirais, des contreforts de la Gâtine et du haut bocage Vendéen induisent un fonctionnement visuel contrasté fait de vues qui peuvent être fermées, en fonction de la présence ou non d'écrans végétaux au premier plan, ou semi-lointaines à hauteur des points de vue permis par le relief creusé des vallées. Les ambiances paysagères sont rurales et homogènes ; quelques parcs éoliens sont déjà perçus depuis cette unité.

Une sensibilité **modérée** à **forte** est attribuée à l'unité des contreforts de la Gâtine à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, celle-ci accueillant la zone de projet. En s'éloignant, la sensibilité devient **modérée**.

L'unité paysagère du bocage Bressuirais fait l'objet d'une sensibilité **forte** dans l'aire d'étude rapprochée, et d'une sensibilité **modérée** pour le reste de l'unité, au vu de sa proximité avec les Zones d'Implantation Potentielle (ZIP).

L'unité paysagère du haut bocage Vendéen fait, quant à elle, également l'objet d'une sensibilité potentielle **modérée**.

VI.4.1.1.2 Les marches du Bas-Poitou et le bocage du Lay et de la Vendée

Les unités paysagères des marches du Bas-Poitou et du bocage du Lay et de la Vendée se positionnent au sud-ouest des Zones d'Implantation Potentielle (ZIP), à respectivement 9 et 18 km de cette dernière. À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, ces deux unités présentent des caractéristiques très similaires. En effet, l'unité du bocage du Lay et de la Vendée est à peine intersectée par l'aire d'étude éloignée, et peut donc être assimilée à l'unité paysagère voisine des marches du Bas-Poitou, la transition entre les deux secteurs n'étant pas nette.

Comme pour les unités paysagères du bocage Bressuirais, de la Gâtine du Parthenay et du haut bocage Vendéen, ces deux secteurs sont caractérisés par un maillage bocager bien conservé et structurant, complété par de nombreux boisements. La trame végétale se greffe sur un plateau ondulé, nettement marqué par un réseau hydrographique qui vient griffer de ses nombreux cours d'eau le plateau bocager. Les perceptions visuelles varient selon la densité de la trame bocagère et la topographie, alternant alors entre vues semi-lointaines à la faveur d'un point culminant dégagé, ou vues fermées dans un creux de vallon.

Ce secteur paysager est encadré par deux lignes de forces majeures : au nord, la crête du haut bocage Vendéen, prolongée par le relief de la Gâtine de Parthenay et du bocage Bressuirais, et au sud le coteau de Chantonay. Ces lignes topographiques se distinguent en de nombreux points des unités des marches du Bas-Poitou et du bocage du Lay et de la Vendée, marquant l'horizon boisé.



Figure 292 : La ligne de crête délimitant le nord de l'unité paysagère des marches du Bas-Poitou marque nettement le paysage (Source : <https://www.paysages.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/>)

Ces paysages de bocage amorcent la transition avec les plaines situées au sud et à l'ouest : quelques enclaves viticoles et horticoles parsèment le territoire et le bâti typique des paysages de bocage laisse parfois place à une architecture que l'on retrouve plus traditionnellement dans les plaines.

Le motif éolien n'est pas présent au sein de ces unités paysagères, les plus proches se situant dans les unités paysagères voisines (Gâtine de Parthenay notamment).

La sensibilité potentielle des marches du Bas-Poitou et du bocage du Lay et de la Vendée est considérée comme **faible** du fait de leur éloignement aux ZIP et des masques visuels présents, notamment végétal et topographique (unité située derrière une ligne de crête).