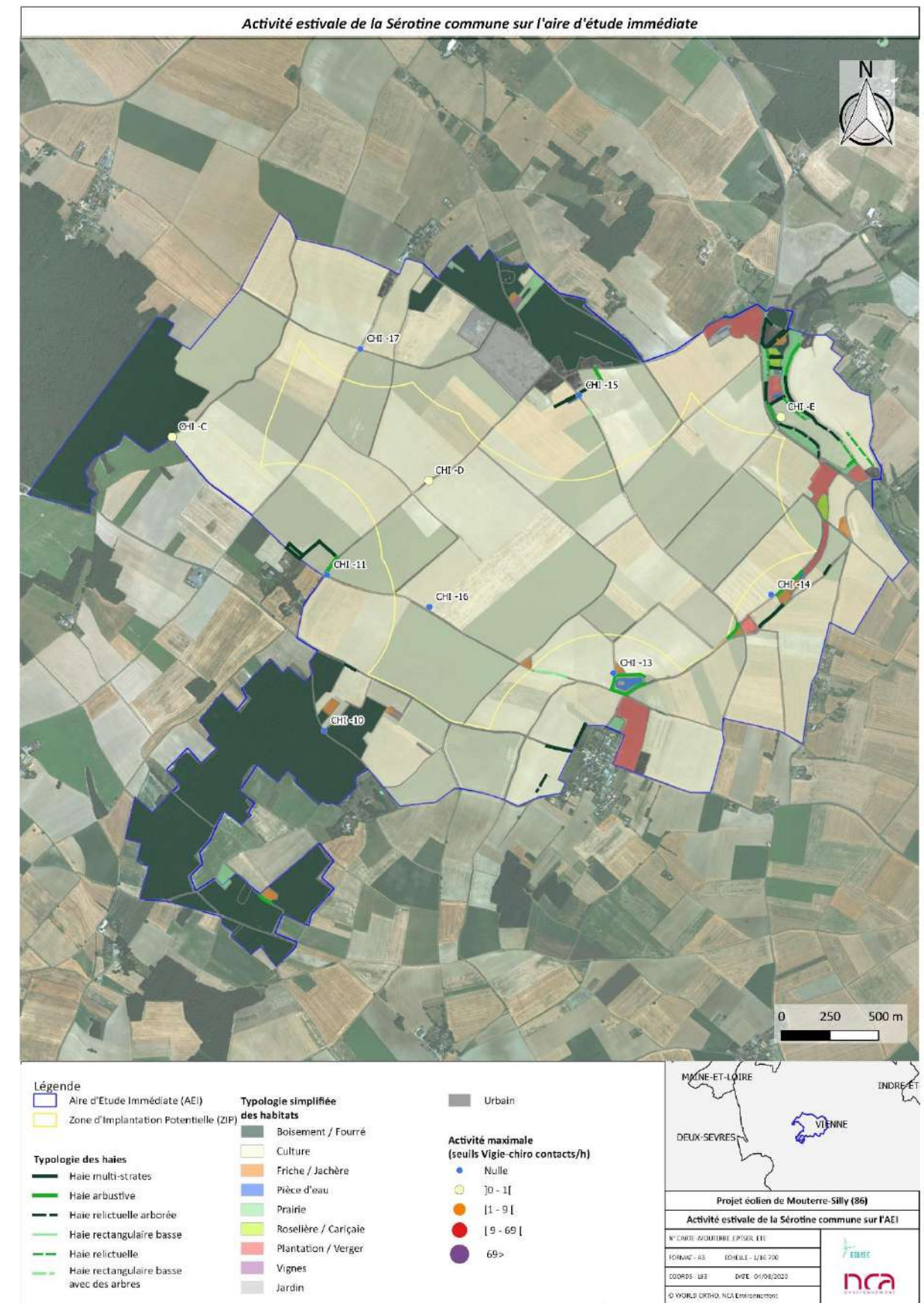
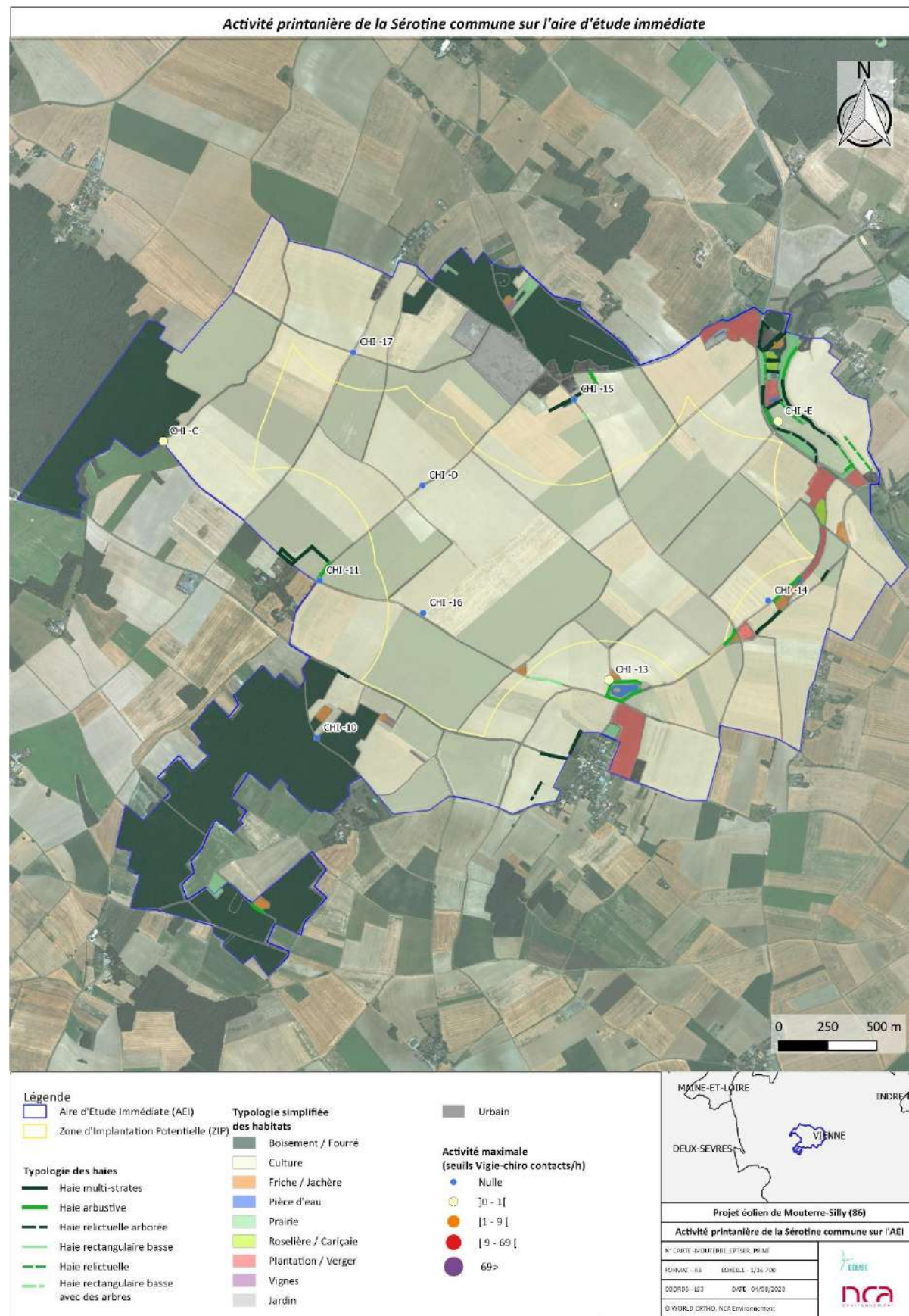
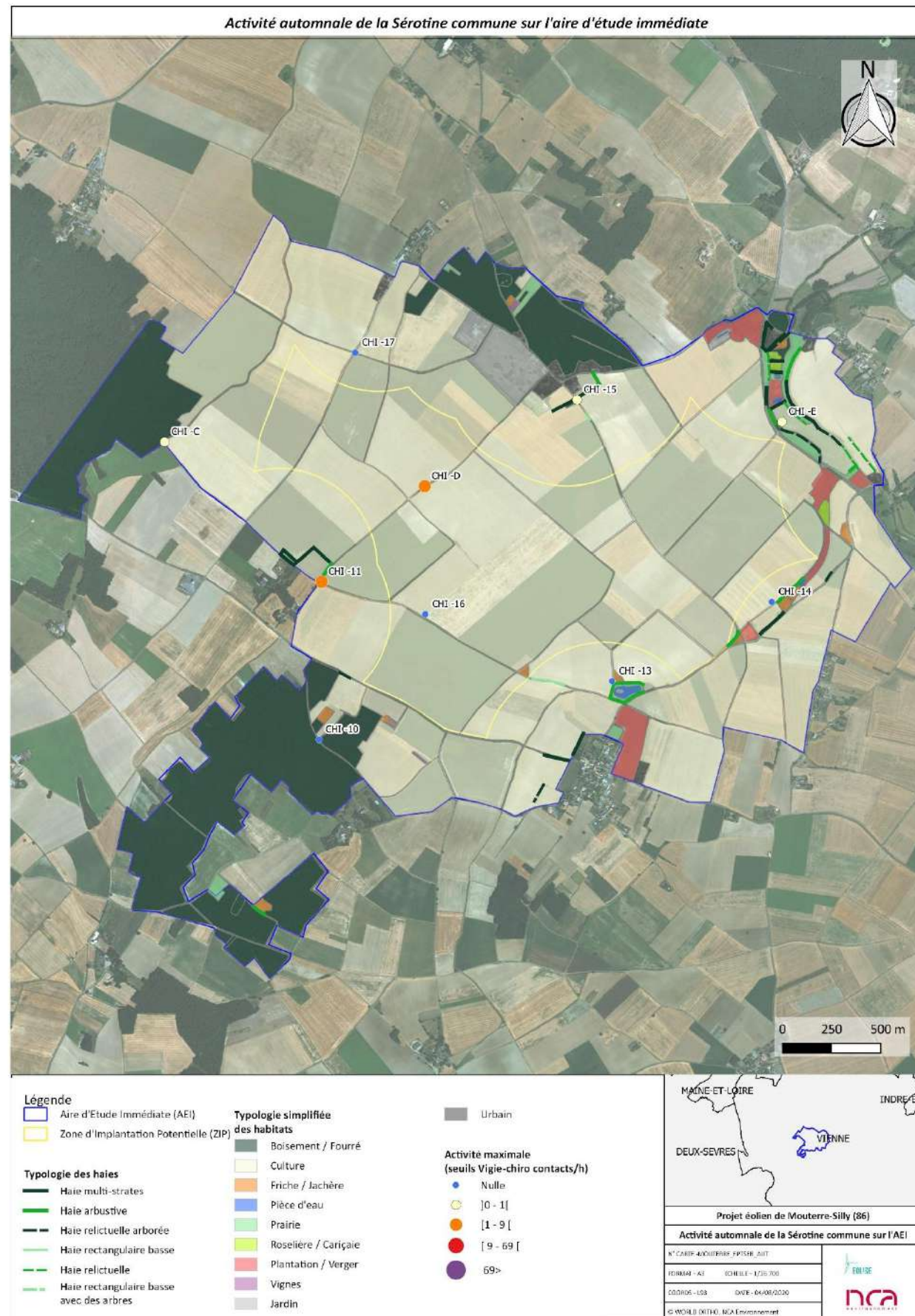


Sérotine commune – *Eptesicus serotinus*





Sérotine commune - Gilles San Martin

Statut de protection nationale	Protection nationale
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexe IV
Liste rouge nationale	Quasi-menacée (NT)
Liste rouge régionale	Quasi-menacée (NT)
Statut régional (PRA 2013-2017)	Commun

Cette chauve-souris de grande taille est présente sur l'ensemble du territoire français. Inféodée aux milieux semi-ouverts, elle chasse dans les bocages, les zones humides, le long des lisières et dans les allées de sous-bois. La période de chasse est concentrée en première partie de nuit et elle rejoint ses territoires de chasse en volant à hauteur de végétation. C'est une espèce lucifuge qui passe l'été dans les bâtiments humains non éclairés. C'est une espèce qui est relativement plastique en termes de préférence de milieux. Elle exploite les plaines, mais également les bocages, les villes et apprécie fortement les milieux mixtes. De nombreuses colonies sont recensées, notamment dans le Cher ou une estimation des populations donne un minimum de 6 000 individus sur une surface de 7 000m².

Ses habitats de chasse sont présents sur l'AEI (lisières, allées des sous-bois, milieux ouverts). L'aire d'étude immédiate présente un potentiel de gîte pour cette espèce (zones de bâti).

La Sérotine commune a été très faiblement enregistrée au printemps et en été. En automne, son activité sur l'AEI augmente, elle a une activité modérée sur CHI-D et CHI-11.

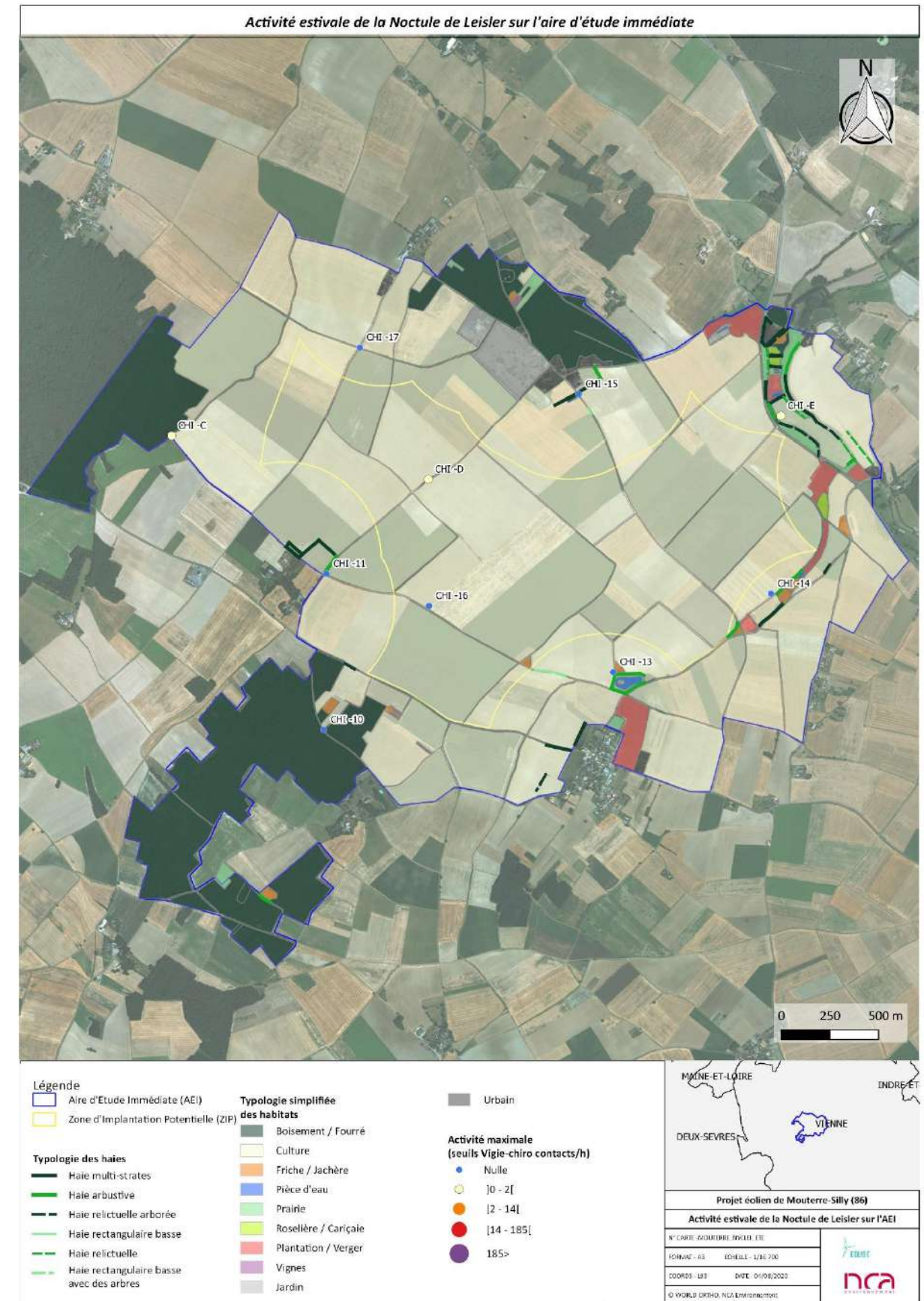
Selon la méthode de détermination de la patrimonialité expliquée dans la méthodologie, on a pour cette espèce :

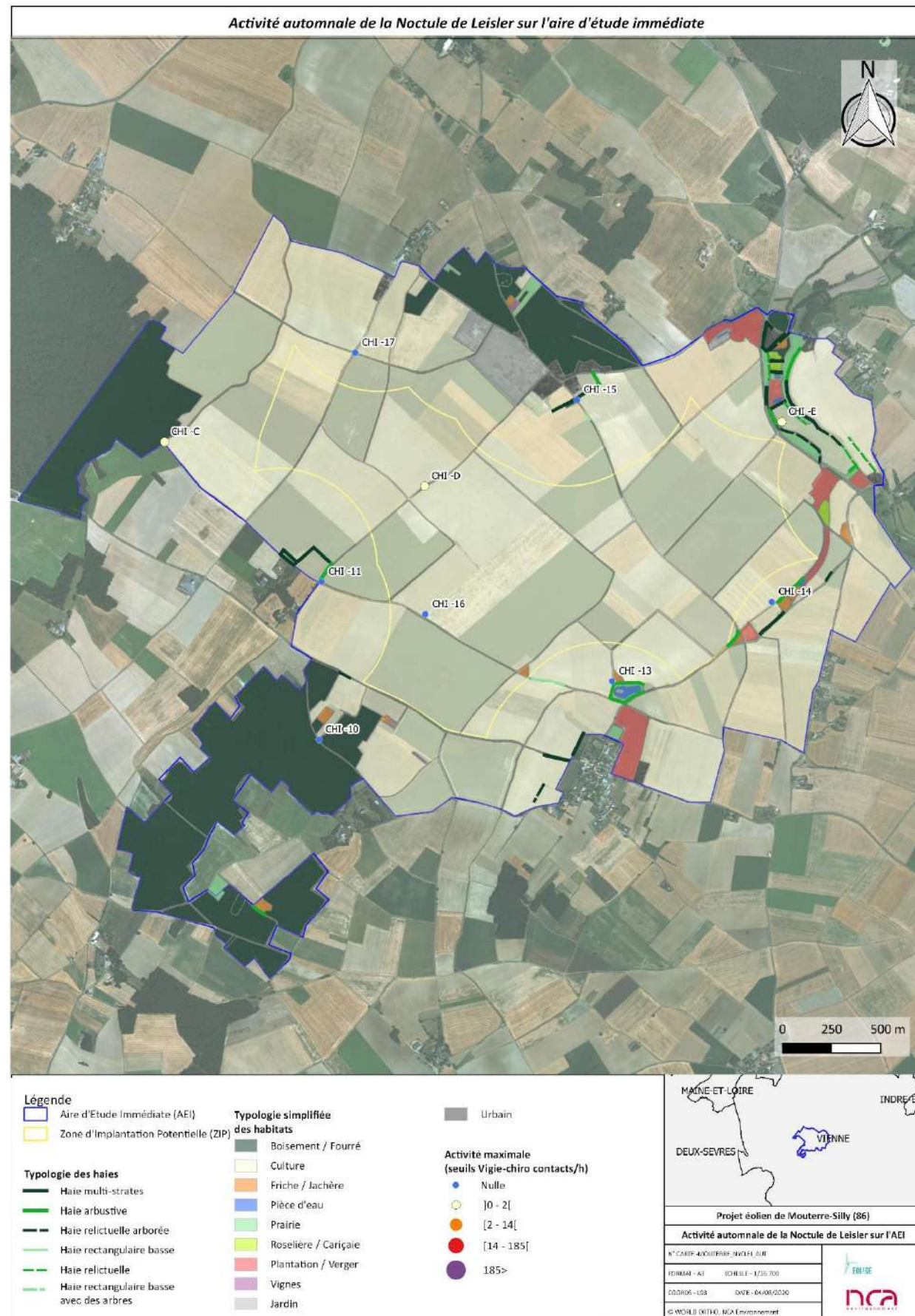
- Une patrimonialité faible (LRR : NT et statut régional : Commun)
- Un enjeu habitat fort (croisement entre la patrimonialité et la présence d'habitat)
- Une occurrence très forte (l'espèce a été contactée 10 nuits sur 13)
- Un seuil Vigie-Chiro modéré (à toutes les saisons)
- Une activité globale modérée

L'enjeu fonctionnel qui en résulte est alors modéré.

Patrimonialité	Enjeu d'habitat	Activité globale	Enjeu fonctionnel AEI
Faible	Fort	Modérée	Modéré

Noctule de Leisler – *Nyctalus leisleri*





Noctule de Leisler - Laurent Arthur

Statut de protection nationale	Protection nationale
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexe IV
Liste rouge nationale	Quasi-menacée (NT)
Liste rouge régionale	Quasi-menacée (NT)
Statut régional (PRA 2013-2017)	Assez rare

La Noctule de Leisler est rare dans le Nord, l'Ouest et le Nord-Ouest de la France et relativement abondante dans le Sud-Est. Elle gîte en été dans des cavités arboricoles et est quelquefois retrouvée dans des combles de bâtiments. Ses territoires de chasse sont variés, mais elle chasse préférentiellement dans des milieux boisés (forêts caduques, forêts mixtes, étangs forestiers, etc.). Il n'est pas non plus rare de la contacter en survol de plaines céréalières. A l'instar de la Noctule commune, elle effectue un vol de haute-altitude et chasse au-dessus des canopées. D'après Arthur et Lemaire (2015), les populations de cette espèce sont considérées comme trois fois moins denses que celles de la Noctule commune dans l'ouest de l'Europe. En France, la densité des populations est en augmentation vers le sud-est.

Au sein de l'AEI, ses habitats de chasse et de gîte sont présents.

Cette espèce a été détectée sur l'ensemble des saisons avec une activité globalement faible et seulement sur les points d'écoute passifs.

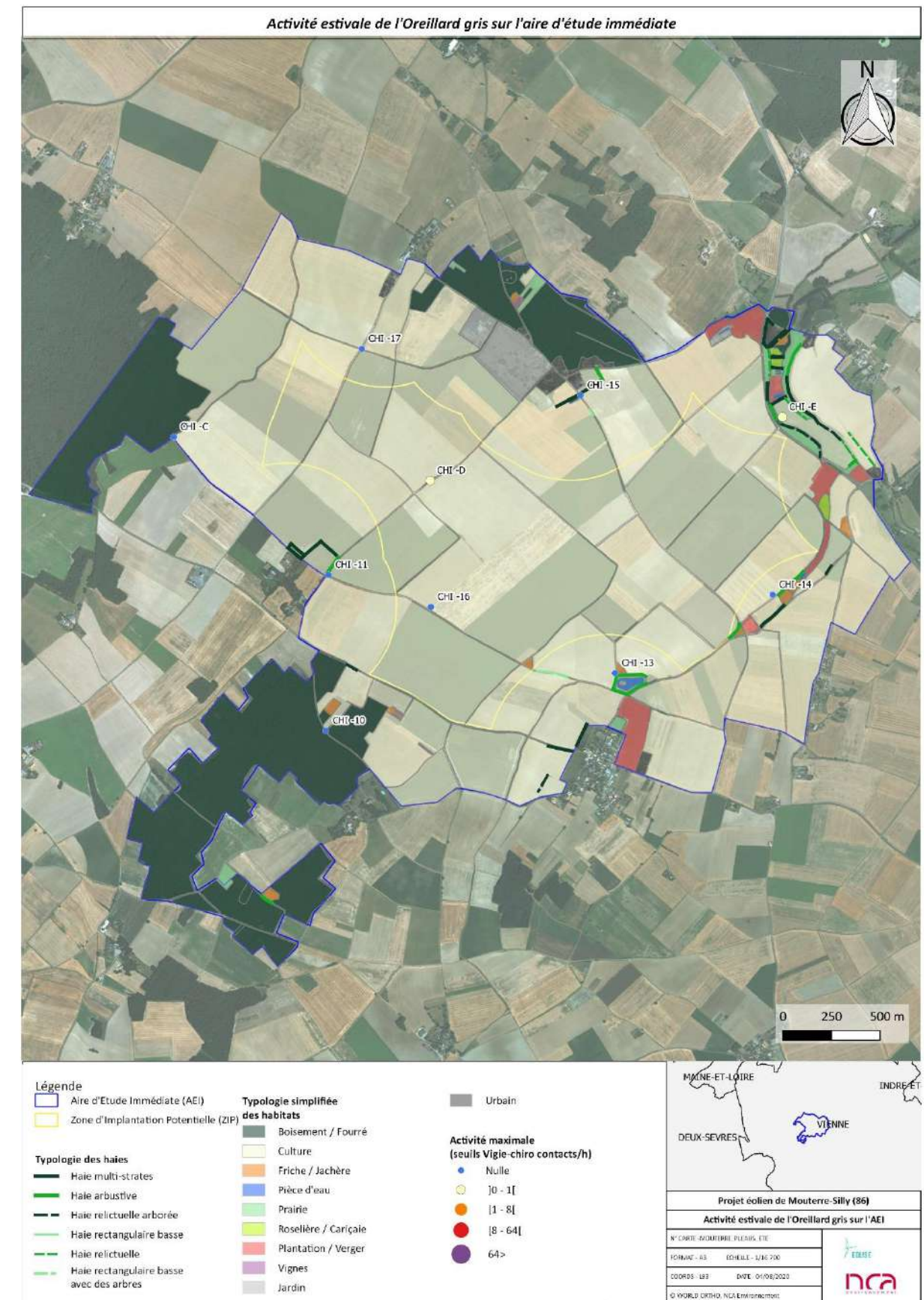
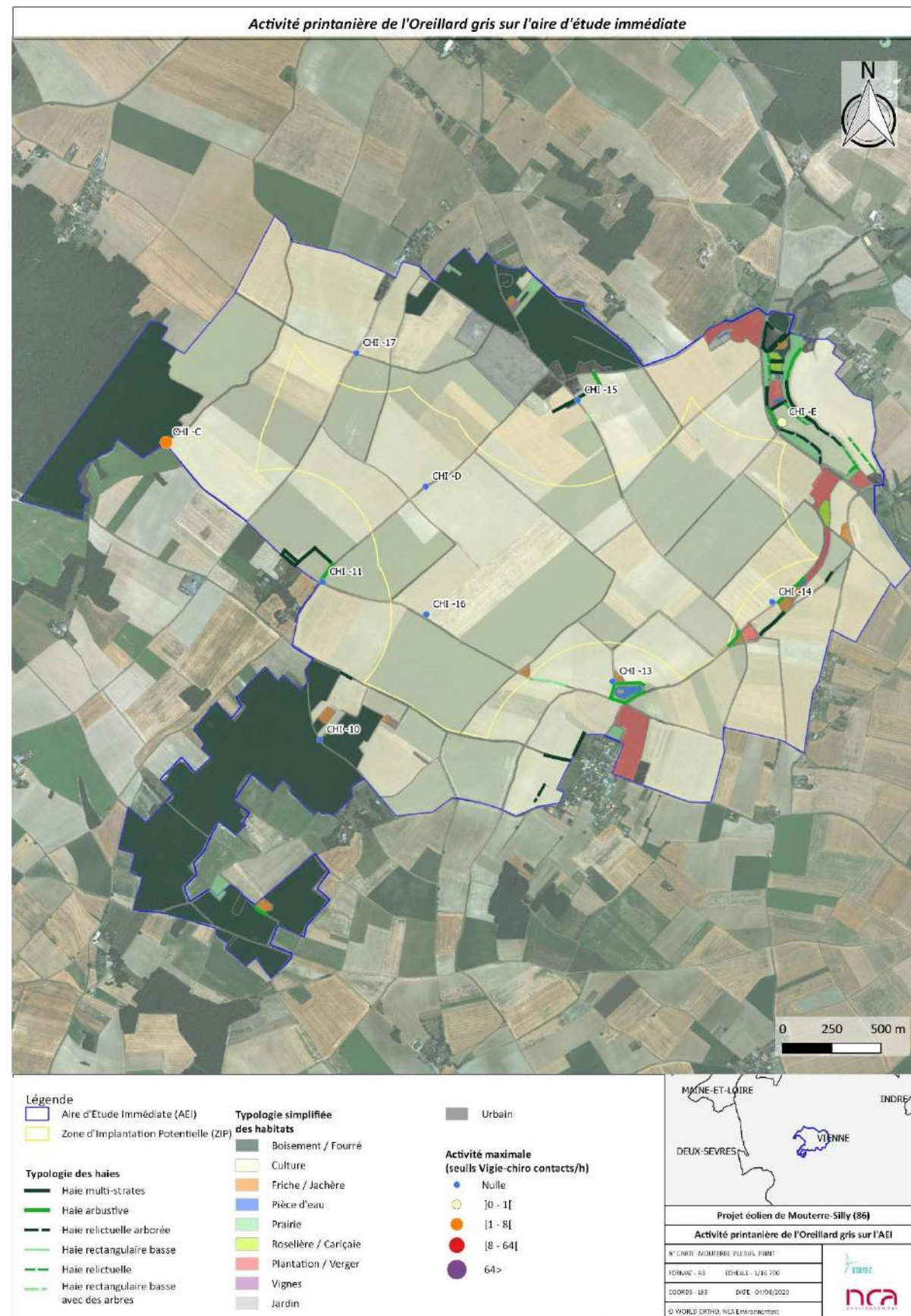
Selon la méthode de détermination de la patrimonialité expliquée dans la méthodologie, on a pour cette espèce :

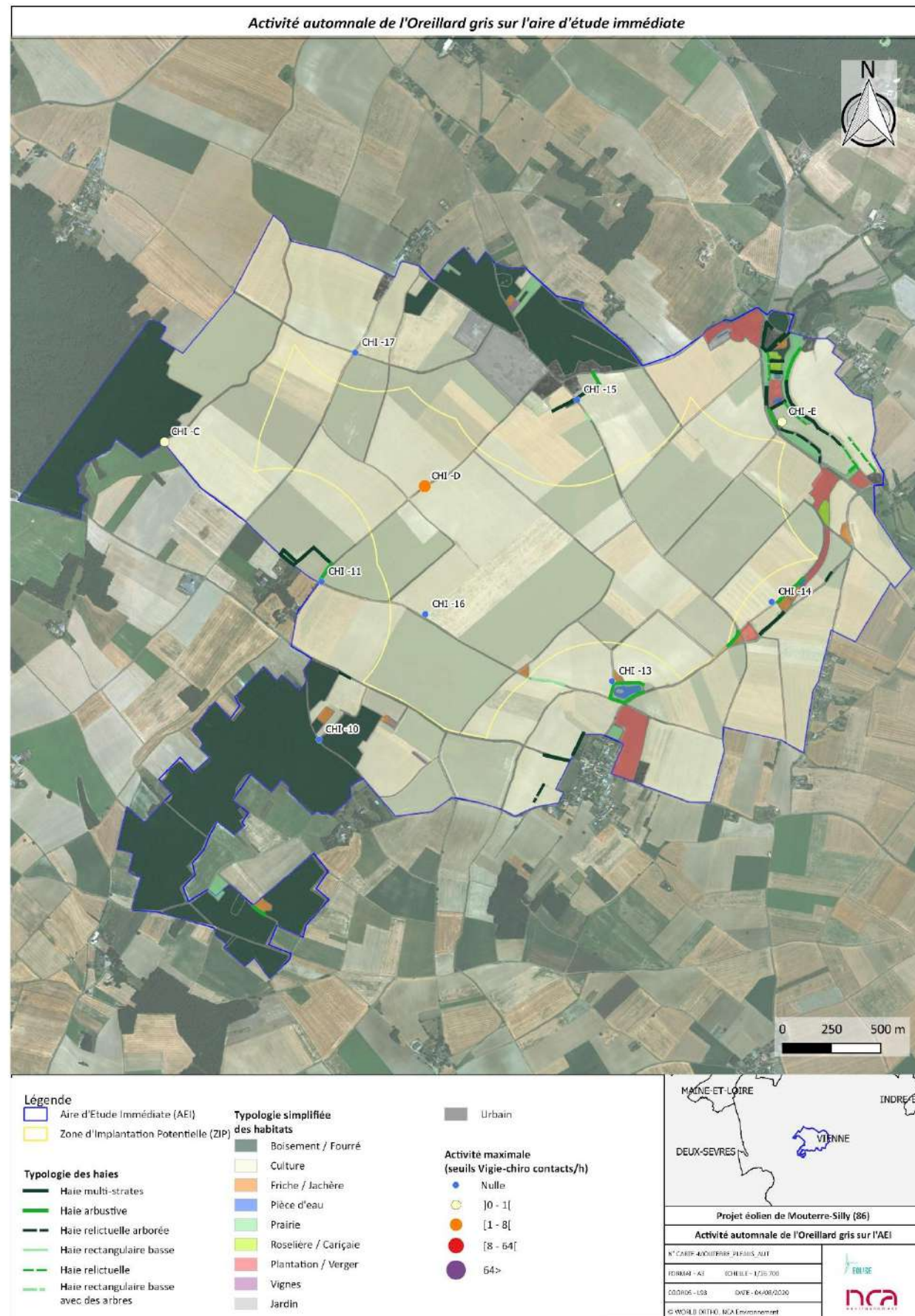
- Une patrimonialité forte (LRR : NT et statut régional : Assez rare)
- Un enjeu habitat très fort (croisement entre la patrimonialité et la présence d'habitat)
- Une occurrence forte (contactée 8 nuits sur 13)
- Un seuil Vigie-Chiro faible
- Une activité globale faible

L'enjeu fonctionnel qui en résulte est alors modéré.

Patrimonialité	Enjeu d'habitat	Activité globale	Enjeu fonctionnel AEI
Forte	Très fort	Faible	Modéré

Oreillard gris – *Plecotus austriacus*





Oreillard gris - CPEPESC FC

Statut de protection nationale	Protection nationale
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexe IV
Liste rouge nationale	Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge régionale	Préoccupation mineure (LC)
Statut régional (PRA 2013-2017)	Assez rare

L'Oreillard gris est une espèce anthropophile qui chasse principalement en milieu ouvert urbain (jardins et parcs) et très rarement en forêt feuillue. Il installe ses colonies dans les combles des vieux bâtiments et passe l'hiver dans des cavernes. C'est une espèce plutôt sédentaire. Les populations sont régulièrement victimes de l'Homme du fait de leur comportement anthropophile. Les réaménagements des combles ou les rénovations des toitures font partie des principales menaces.

L'AEI possède à la fois l'habitat préférentiel de chasse (localisé surtout dans la zone anthropisée au nord) ainsi que celui de gîte (bâti sur et autour de l'AEI).

L'Oreillard gris a été contacté sur les trois saisons. Son activité est faible à modérée sur l'AEI (sur CHI-C au printemps et sur CHI-D en été).

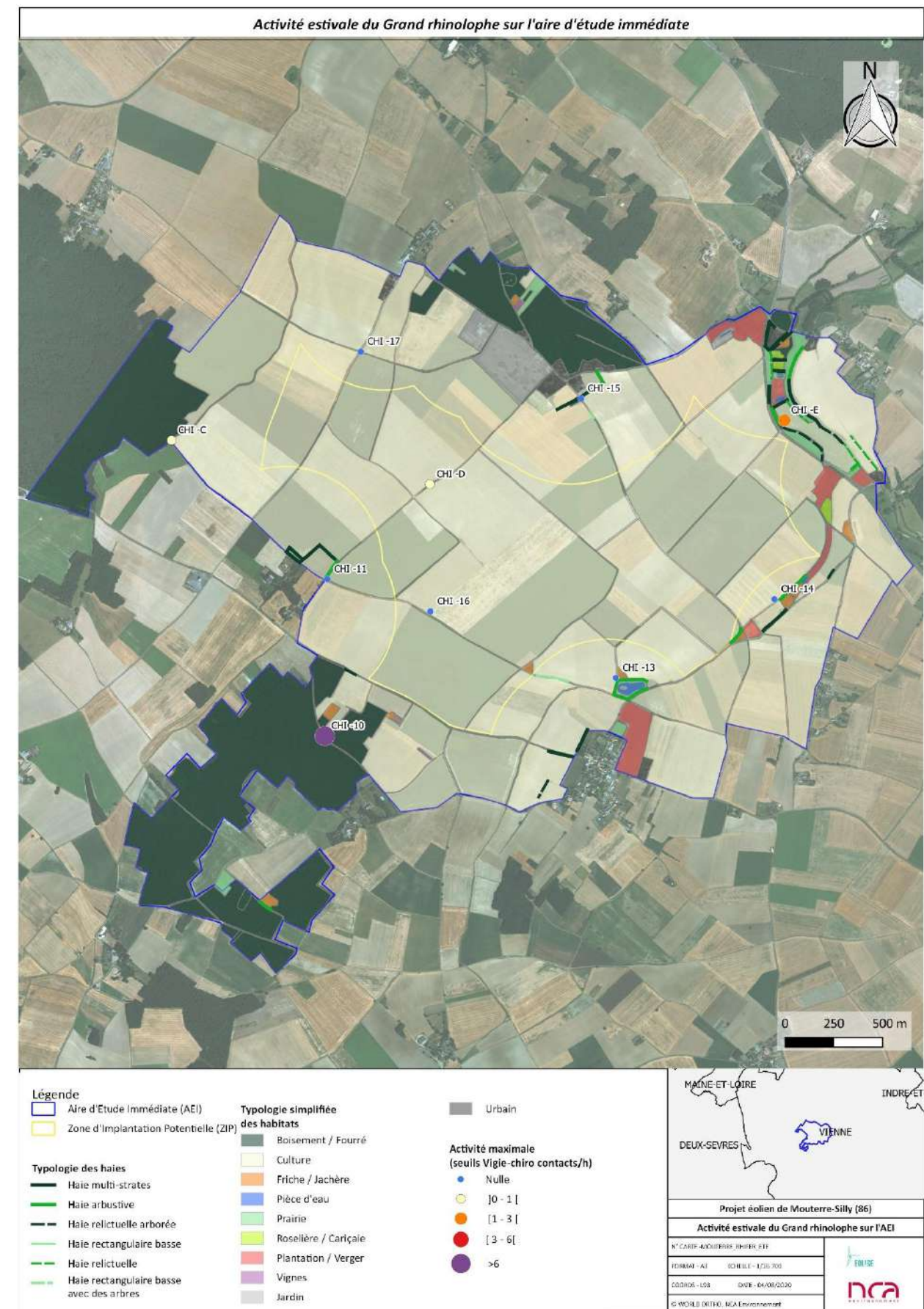
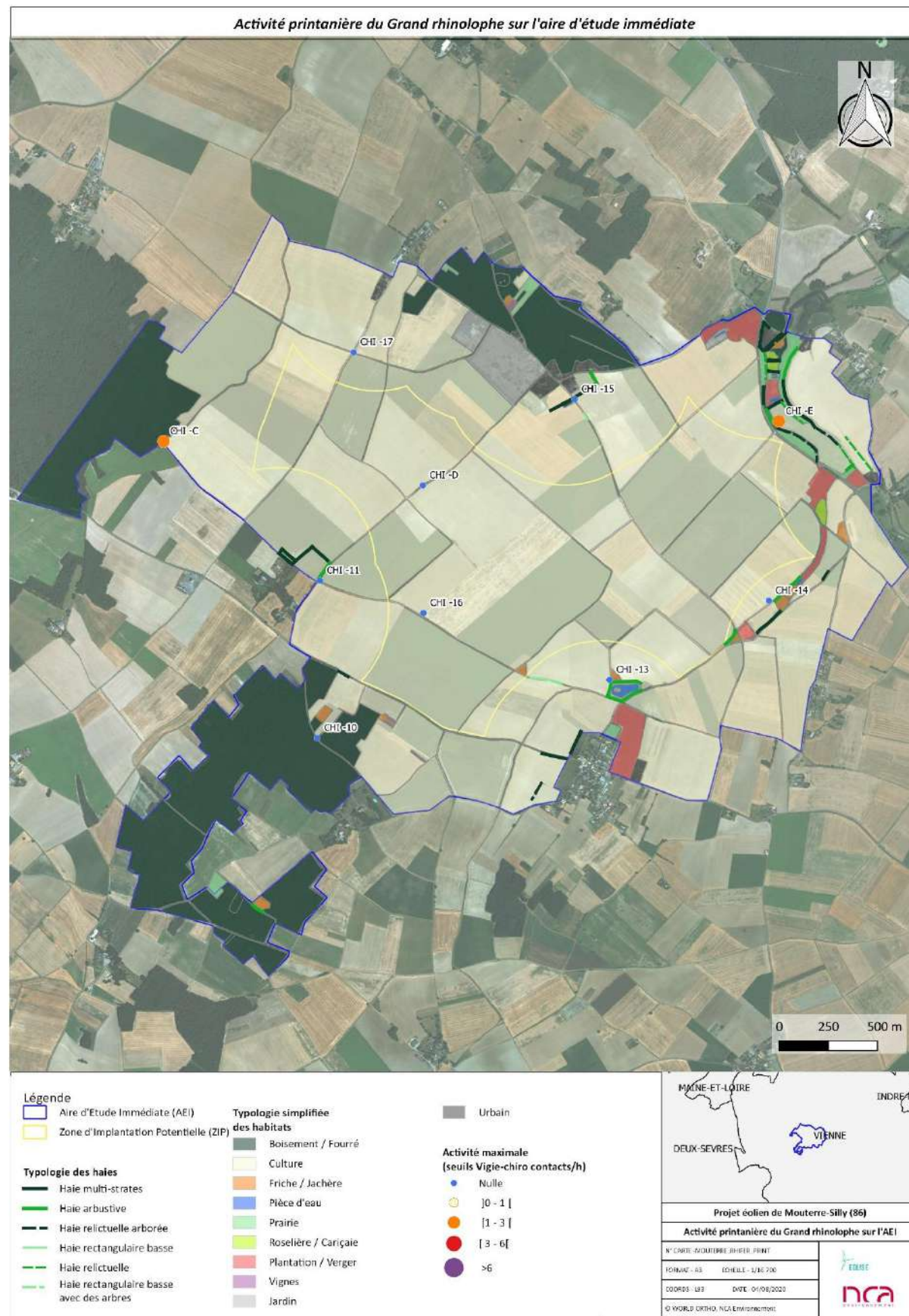
Selon la méthode de détermination de la patrimonialité expliquée dans la méthodologie, on a pour cette espèce :

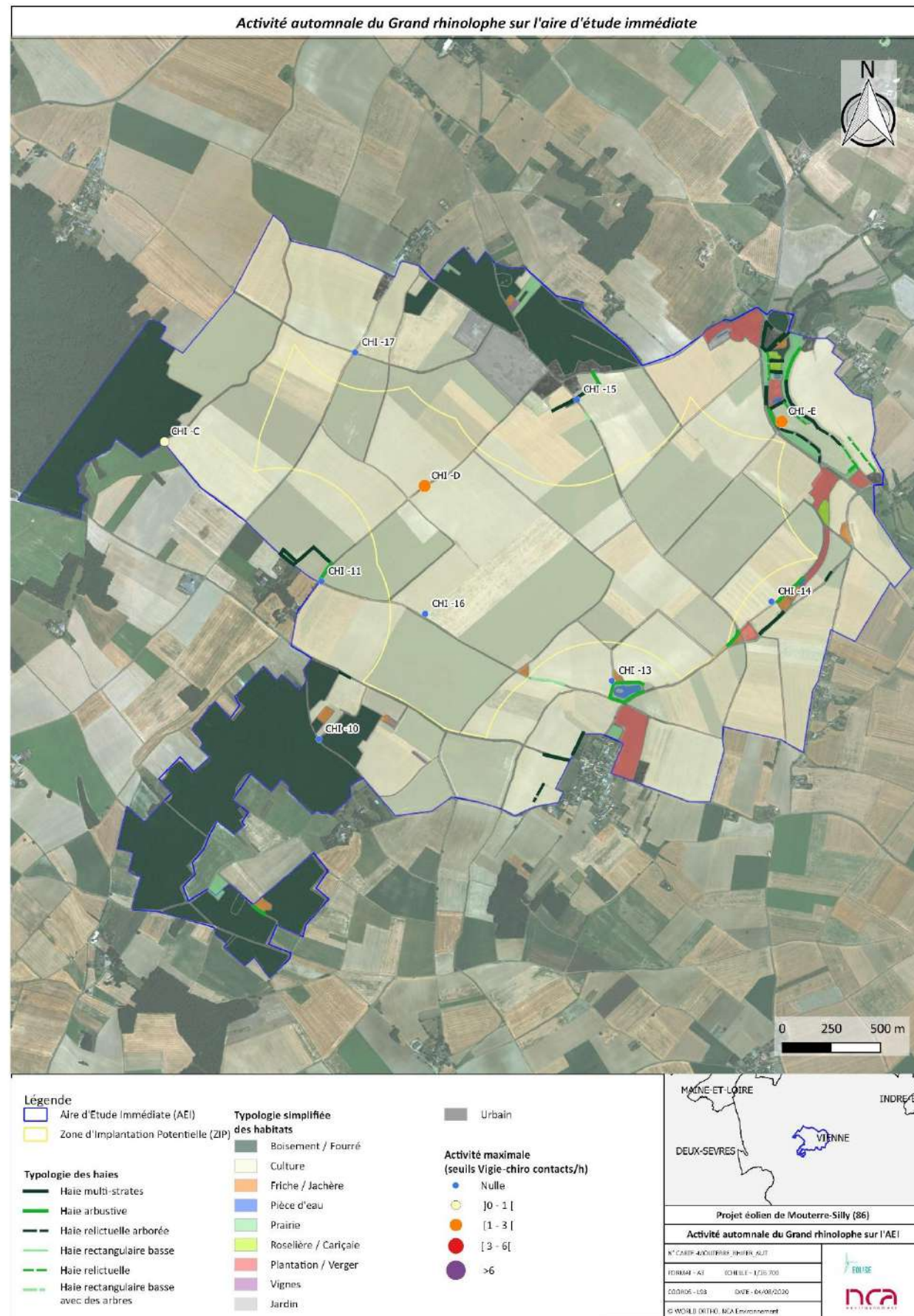
- Une patrimonialité forte (LRR : LC et statut régional : Assez rare)
- Un enjeu habitat très fort (croisement entre la patrimonialité et la présence d'habitat)
- Une occurrence forte (8 nuits sur 13)
- Un seuil Vigie-Chiro modéré (printemps et automne)
- Une activité globale modérée

L'enjeu fonctionnel qui en résulte est alors fort.

Patrimonialité	Enjeu d'habitat	Activité globale	Enjeu fonctionnel AEI
Forte	Très fort	Modérée	Fort

Grand Rhinolophe – *Rhinolophus ferrumequinum*





Grand Rhinolophe – Yves Peyrard

Statut de protection nationale	Protection nationale
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexes II et IV
Liste rouge nationale	Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge régionale	Vulnérable (VU)
Statut régional (PRA 2013-2017)	Commun

C'est une des plus grandes chauves-souris de France. Le Grand Rhinolophe se retrouve dans toute la partie Centre, Ouest et Sud-Ouest de la France. Pour chasser, il affectionne les milieux bocagers où il trouve ses proies favorites : les coléoptères coprophages. Les haies ont une très grande importance pour cette espèce qui les utilise comme routes de vol. En période estivale, le Grand Rhinolophe est souvent retrouvé dans les combles et greniers. Les populations de cette espèce ont subi une forte régression dans le nord et le centre de l'Europe au cours du XX^{ème} siècle. Depuis 1990, les populations ont cessé de diminuer et une faible augmentation a été constatée. En France, la population de Grand Rhinolophe est estimée à 40 000 individus, avec une plus forte densité dans l'ouest (Arthur et Lemaire, 2015).

Ses habitats de chasse sont présents ainsi que son habitat de gîte sur l'AEI.

L'espèce a une activité faible à très forte (ponctuelle, en été sur CHI-10) sur l'AEI. Le centre de l'AEI est globalement peu prospecté par le Grand Rhinolophe (sauf CHI-D, qui semble être un point se trouvant sur une zone de transit entre le nord et le sud du site).

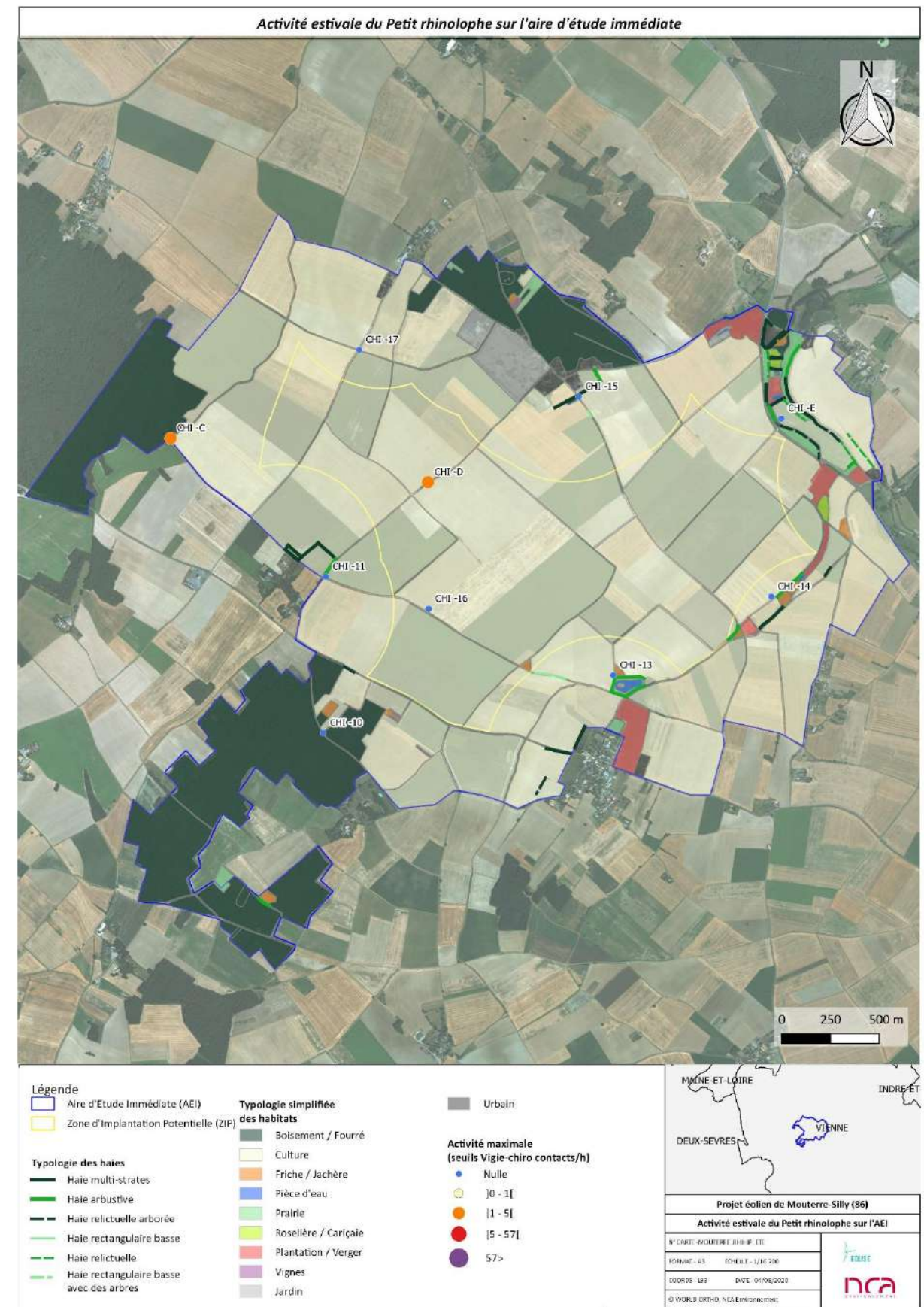
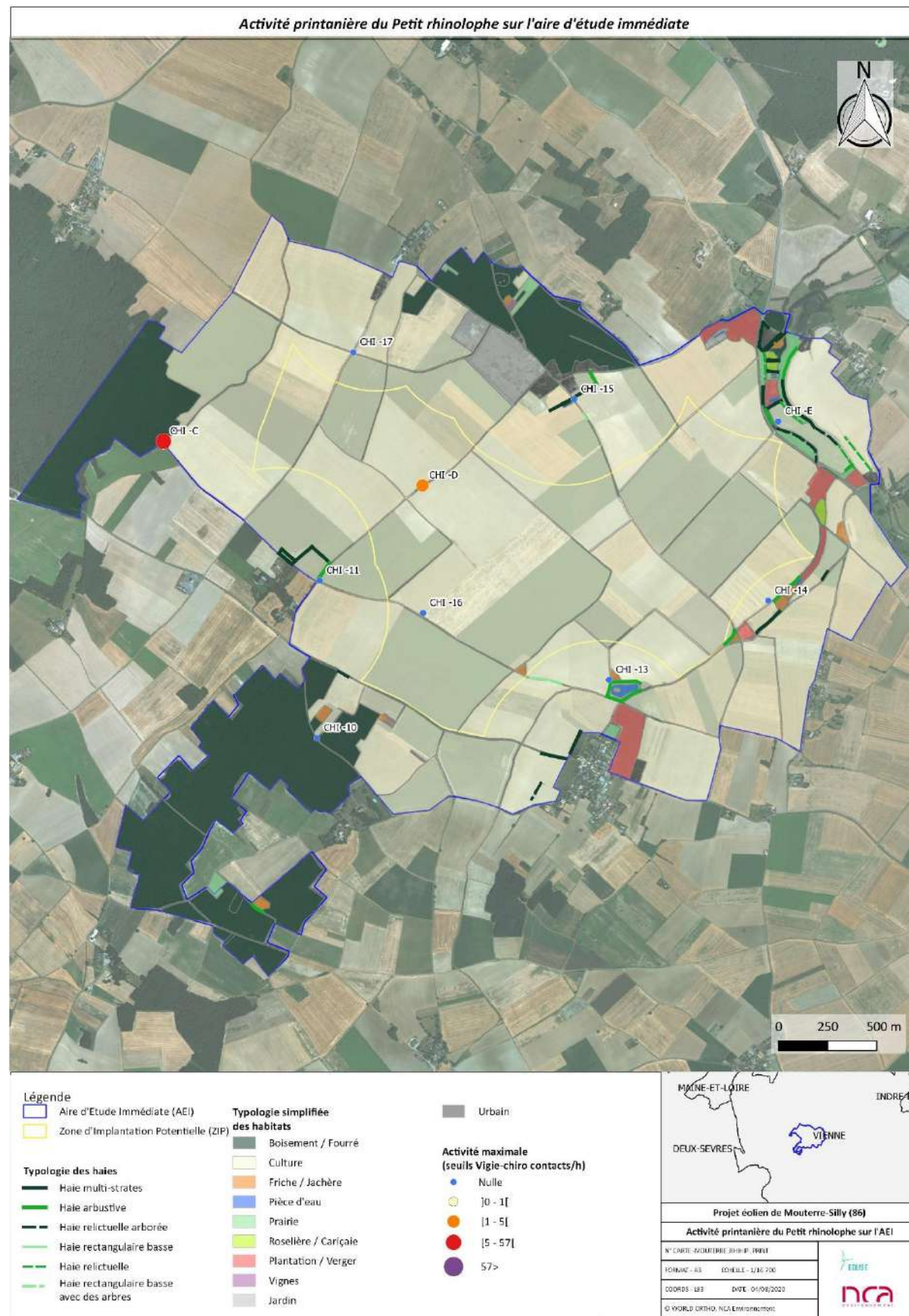
Selon la méthode de détermination de la patrimonialité expliquée dans la méthodologie, on a pour cette espèce :

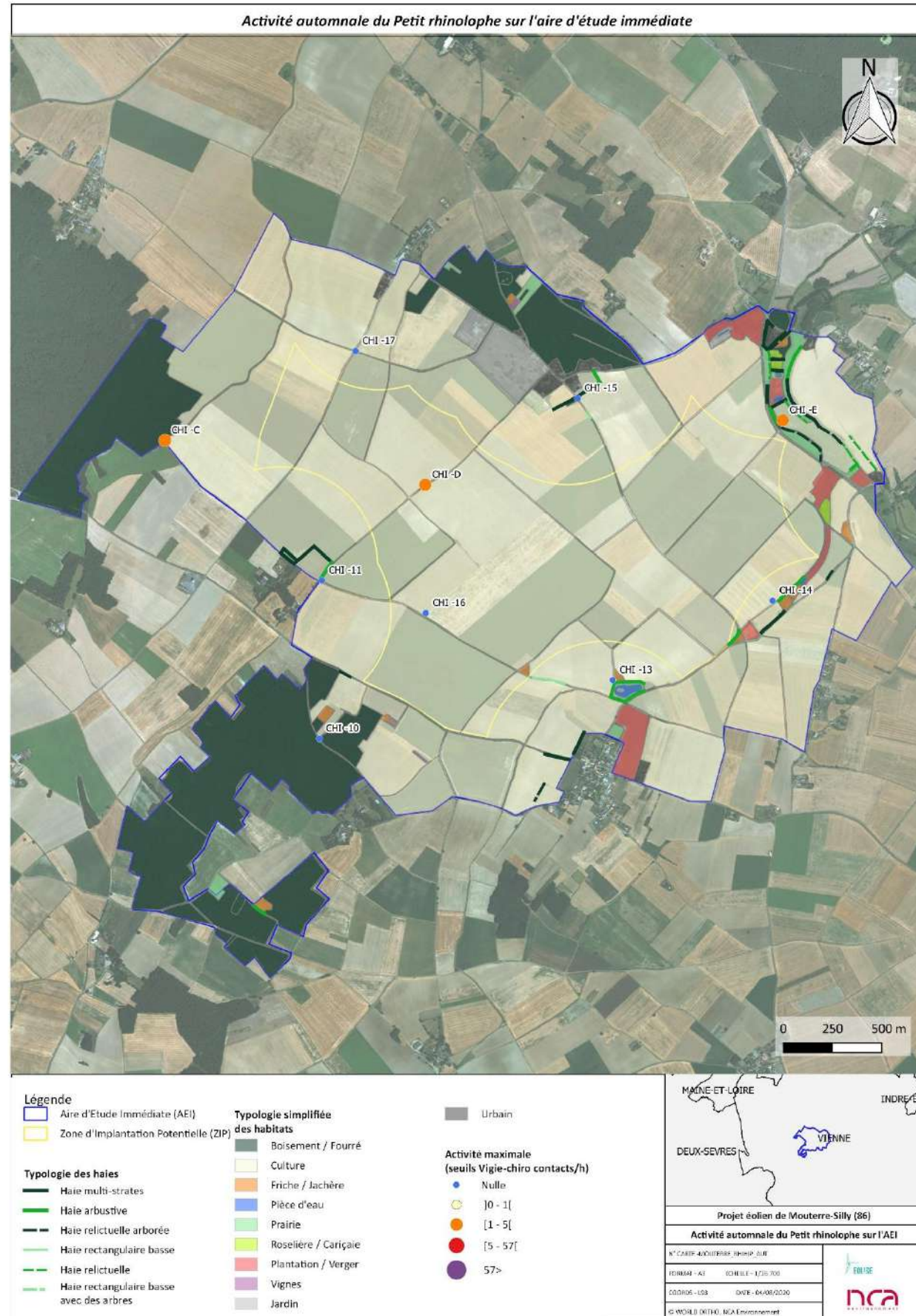
- Une patrimonialité modérée (LRR : VU et statut régional : Commun)
- Un enjeu habitat fort (croisement entre la patrimonialité et la présence d'habitat)
- Une occurrence forte (8 nuits sur 13)
- Un seuil Vigie-Chiro très fort (en été)
- Une activité globale très forte

L'enjeu fonctionnel qui en résulte est alors très fort.

Patrimonialité	Enjeu d'habitat	Activité globale	Enjeu fonctionnel AEI
Modérée	Fort	Très forte	Très fort

Petit Rhinolophe – *Rhinolophus hipposideros*





Petit Rhinolophe - NE17

Statut de protection nationale	Protection nationale
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexe II et IV
Liste rouge nationale	Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge régionale	Quasi-menacée (NT)
Statut régional (PRA 2013-2017)	Commun

Le Petit Rhinolophe se retrouve dans toute la partie Centre, Ouest et Sud-Ouest de la France. Concernant ses territoires de chasse, il utilise préférentiellement les haies et lisières pour se déplacer et chasse en forêt et en prairies bocagères. Ses gîtes d'été se concentrent dans les bâtiments humains. Les effectifs des populations sont sous-estimés. Aujourd'hui une estimation de 32 000 individus en France est d'actualité. Les plus gros rassemblements de Petit-Rhinolophes sont observés dans le centre de la France.

Comme pour le Grand Rhinolophe, ses habitats de chasse et de gîte sont présents sur l'AEI.

Cette espèce a été contactée sur l'ensemble des trois saisons. Son activité est globalement faible à modérée sauf au printemps où elle est forte sur le point CHI-C.

Selon la méthode de détermination de la patrimonialité expliquée dans la méthodologie, on a pour cette espèce :

- Une patrimonialité faible (LRR : NT et statut régional : Commun)
- Un enjeu habitat fort (croisement entre la patrimonialité et la présence d'habitat)
- Une occurrence très forte (10 nuits)
- Un seuil Vigie-Chiro fort
- Une activité globale forte

L'enjeu fonctionnel qui en résulte est alors fort.

Patrimonialité	Enjeu d'habitat	Activité globale	Enjeu fonctionnel AEI
Faible	Fort	Forte	Fort

Murin de Bechstein – *Myotis bechsteinii*



Murin de Bechstein - Laurent Arthur

Statut de protection nationale	Protection nationale
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexes II et IV
Liste rouge nationale	Quasi-menacée (NT)
Liste rouge régionale	Quasi-menacée (NT)
Statut régional (PRA 2013-2017)	Assez rare

Cette espèce est considérée comme typiquement forestière. Il gîte dans des cavités arboricoles et chasse en forêt où il affectionne les peuplements denses de chênes ou de hêtres. C'est une espèce très sédentaire. Le Murin de Bechstein ne chasse qu'à une centaine de mètres de son gîte. Inféodé à la présence de boisements ou de vieux arbres, le Murin de Bechstein peut présenter des densités pouvant atteindre 16 individus au kilomètre carré en forêt de feuillus (Arthur et Lemaire, 2015). De nombreuses études sont menées pour mieux comprendre le comportement de cette espèce en milieu forestier.

Le Murin de Bechstein est considérée comme assez rare pour la région. Le potentiel de chasse pour l'espèce est faible, préférant les boisements vieillissants. Les individus rencontrés sont donc des individus erratiques.

Cette espèce n'a été enregistrée qu'en automne sur les points D et E avec une activité faible sur le premier et forte sur le second.

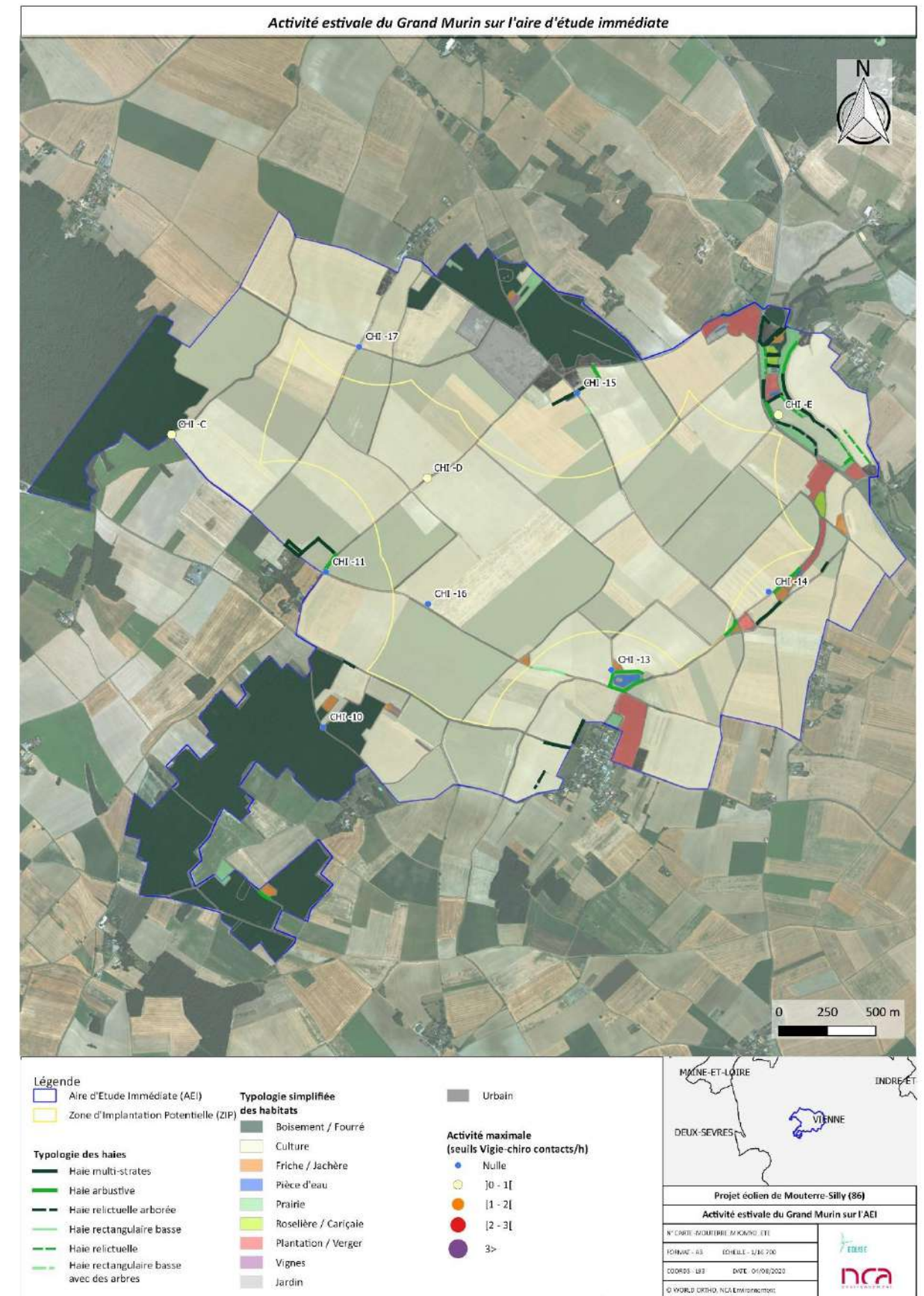
Selon la méthode de détermination de la patrimonialité expliquée dans la méthodologie, on a pour cette espèce :

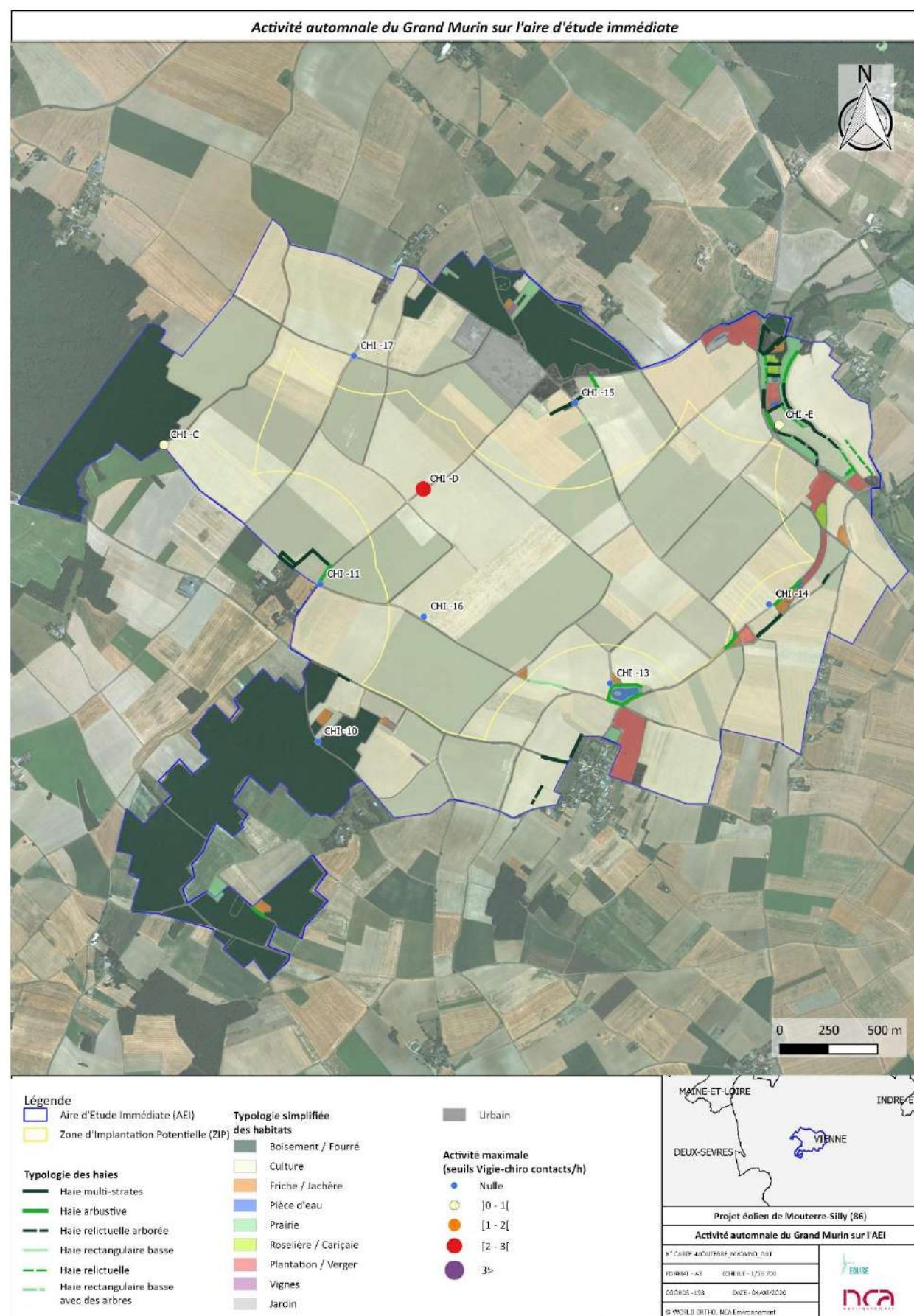
- Une patrimonialité forte (LRR : NT et statut régional : Assez rare)
- Un enjeu habitat faible (croisement entre la patrimonialité et la présence d'habitat)
- Une occurrence faible (1 nuit sur 13)
- Un seuil Vigie-Chiro fort
- Une activité globale modérée

L'enjeu fonctionnel qui en résulte est alors faible.

Patrimonialité	Enjeu d'habitat	Activité globale	Enjeu fonctionnel AEI
Forte	Faible	Modérée	Faible

Grand Murin – *Myotis myotis*





Grand Murin - Laurent Arthur

Statut de protection nationale	Protection nationale
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexe II et IV
Liste rouge nationale	Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge régionale	Préoccupation mineure (LC)
Statut régional (PRA 2013-2017)	Assez commun

C'est une des plus grandes chauves-souris d'Europe. Elle est présente partout en France, mais se fait rare en Bretagne, dans le Nord et sur le pourtour méditerranéen où il a subi des extinctions locales. C'est une espèce qui chasse essentiellement dans les milieux forestiers, mais aussi dans les milieux prairiaux. Le Grand Murin installe ses colonies d'estivage dans les combles et leur effectif peut s'élever jusqu'à plus de 1 000 individus. Les populations de Grand Murin se sont effondrées depuis un siècle et les effectifs auraient été divisés par dix. Le déclin semble s'être stabilisé depuis les années 1980, et les populations ont même augmenté dans la plus grande partie de l'Europe (Arthur et Lemaire, 2015).

Les zones de bâti à proximité immédiate peuvent présenter un potentiel pour le gîte de cette espèce et son territoire de chasse est présent sur l'AEI.

Cette espèce a été contactée sur les trois saisons avec une activité globalement faible sauf en automne sur CHI-D où l'activité relevée est forte.

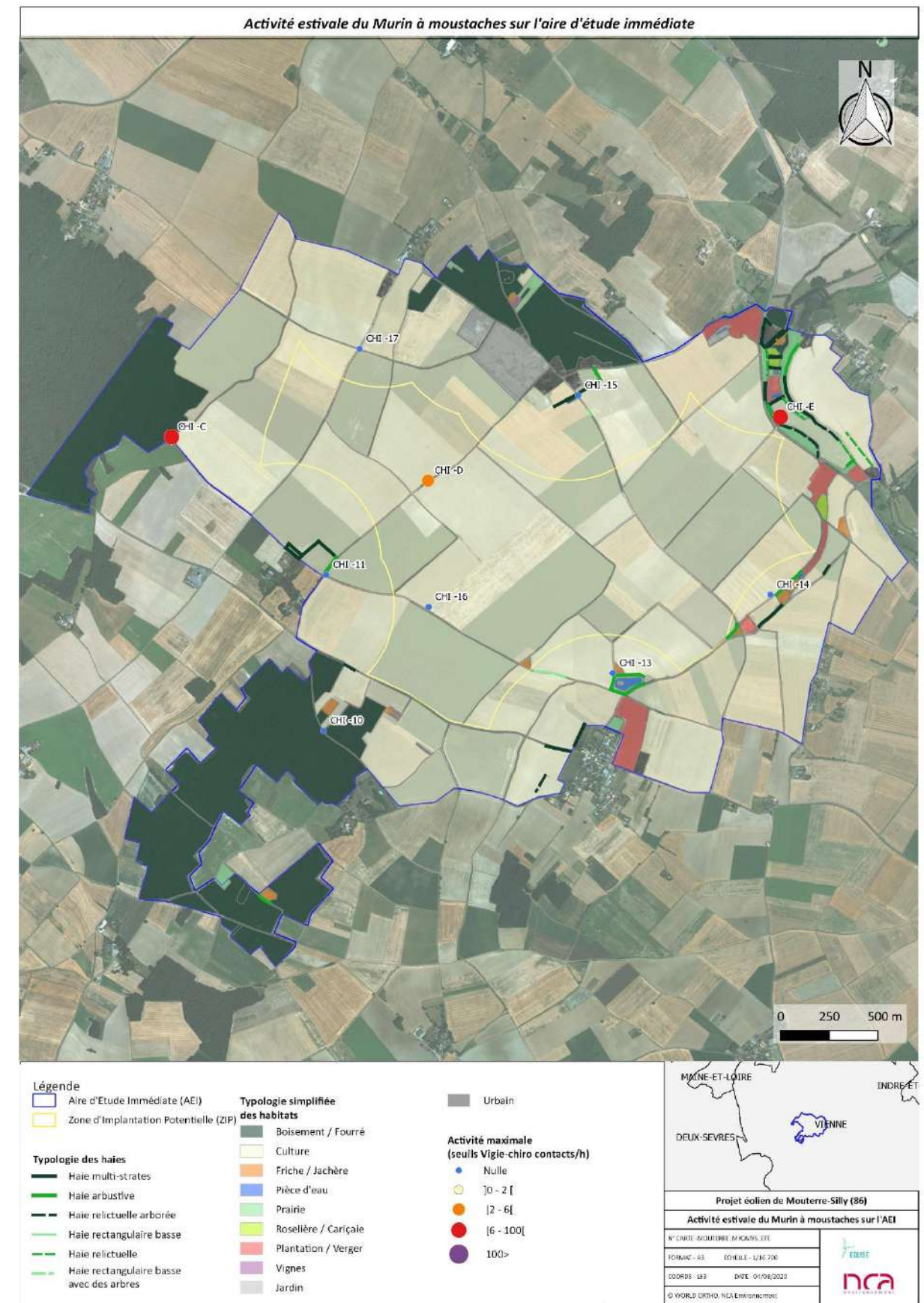
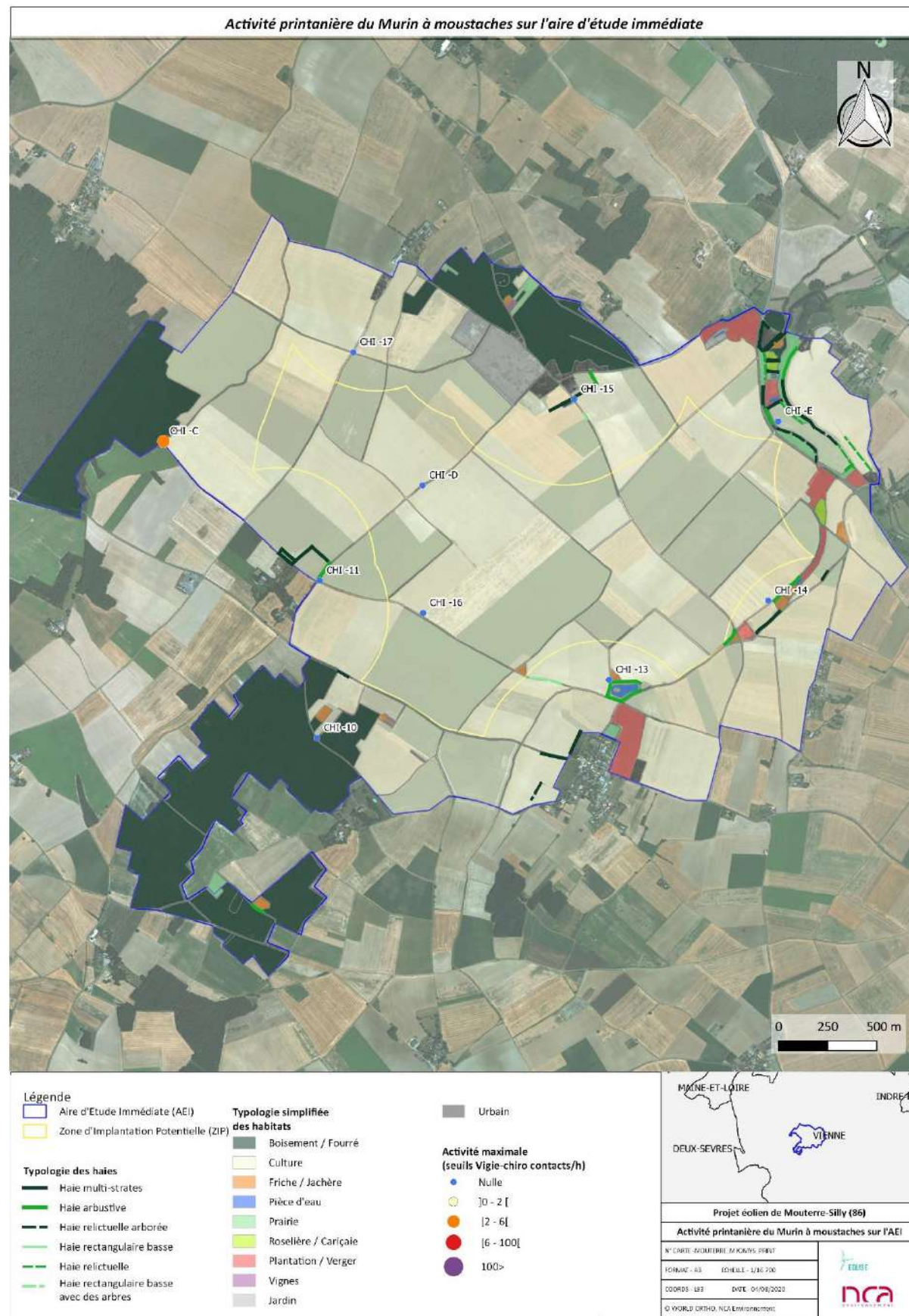
Selon la méthode de détermination de la patrimonialité expliquée dans la méthodologie, on a pour cette espèce :

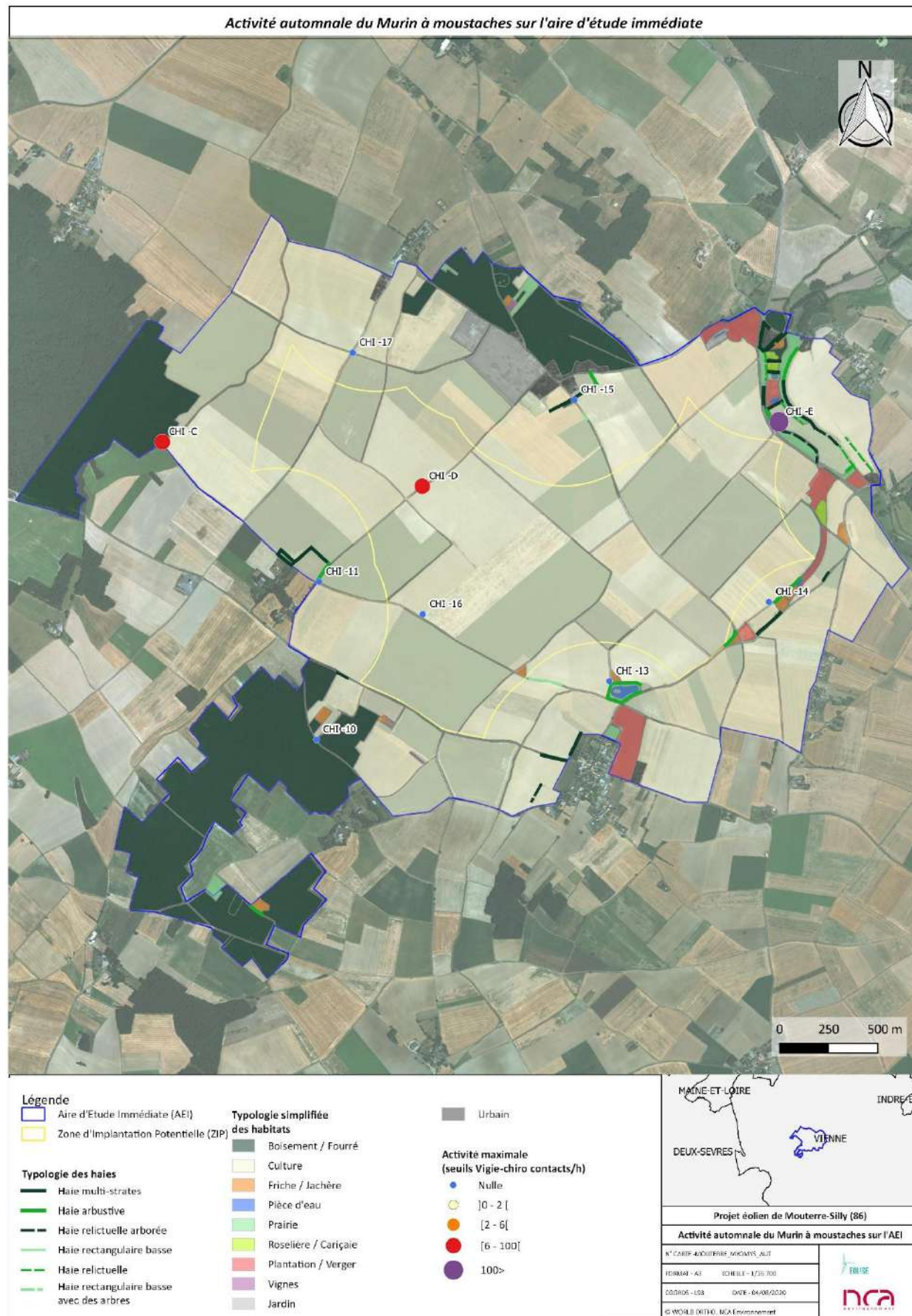
- Une patrimonialité modérée (LRR : LC et statut régional : Assez commun)
- Un enjeu habitat fort (croisement entre la patrimonialité et la présence d'habitat)
- Une occurrence très forte (11 nuits sur 13)
- Un seuil Vigie-Chiro fort (automne)
- Une activité globale forte

L'enjeu fonctionnel qui en résulte est alors fort.

Patrimonialité	Enjeu d'habitat	Activité globale	Enjeu fonctionnel AEI
Modérée	Fort	Forte	Fort

Murin à moustaches – *Myotis mystacinus*





Murin à moustaches - GCP

Statut de protection nationale	Protection nationale
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexe IV
Liste rouge nationale	Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge régionale	Préoccupation mineure (LC)
Statut régional (PRA 2013-2017)	Assez commun

Sa distribution est relativement homogène en France. Il fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts : zones boisées et d'élevage, villages et jardins, milieux forestiers humides, zones humides. Ses gîtes d'été sont souvent les interstices des bâtiments humains. Le Murin à moustaches est commun sans être très abondant.

Son habitat de gîte et son habitat de chasse sont présents sur l'AEI.

Cette espèce a été contactée sur les trois saisons avec une activité faible à très forte (CHI-E en automne). Elle n'a été détectée que sur les points d'écoute passifs.

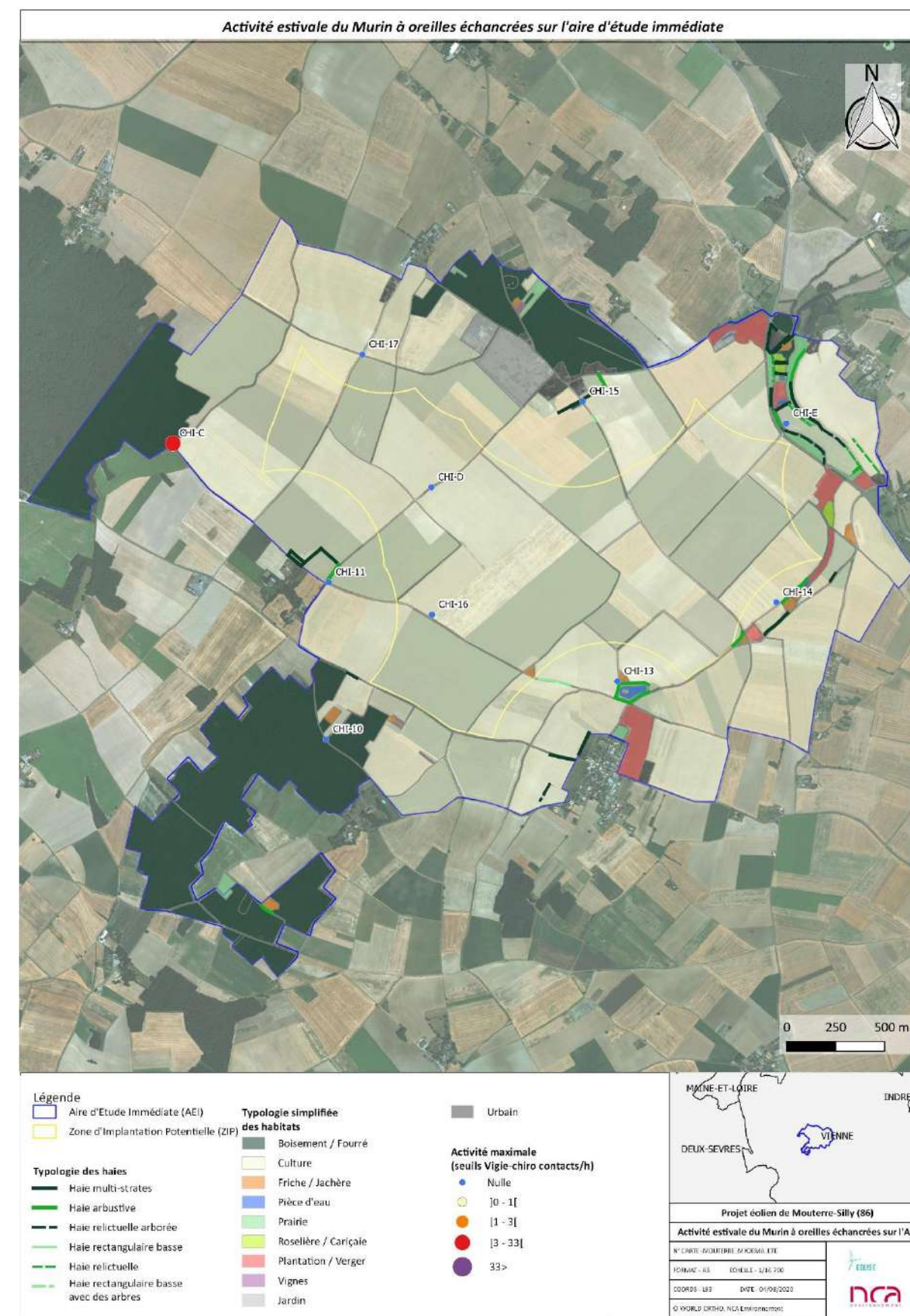
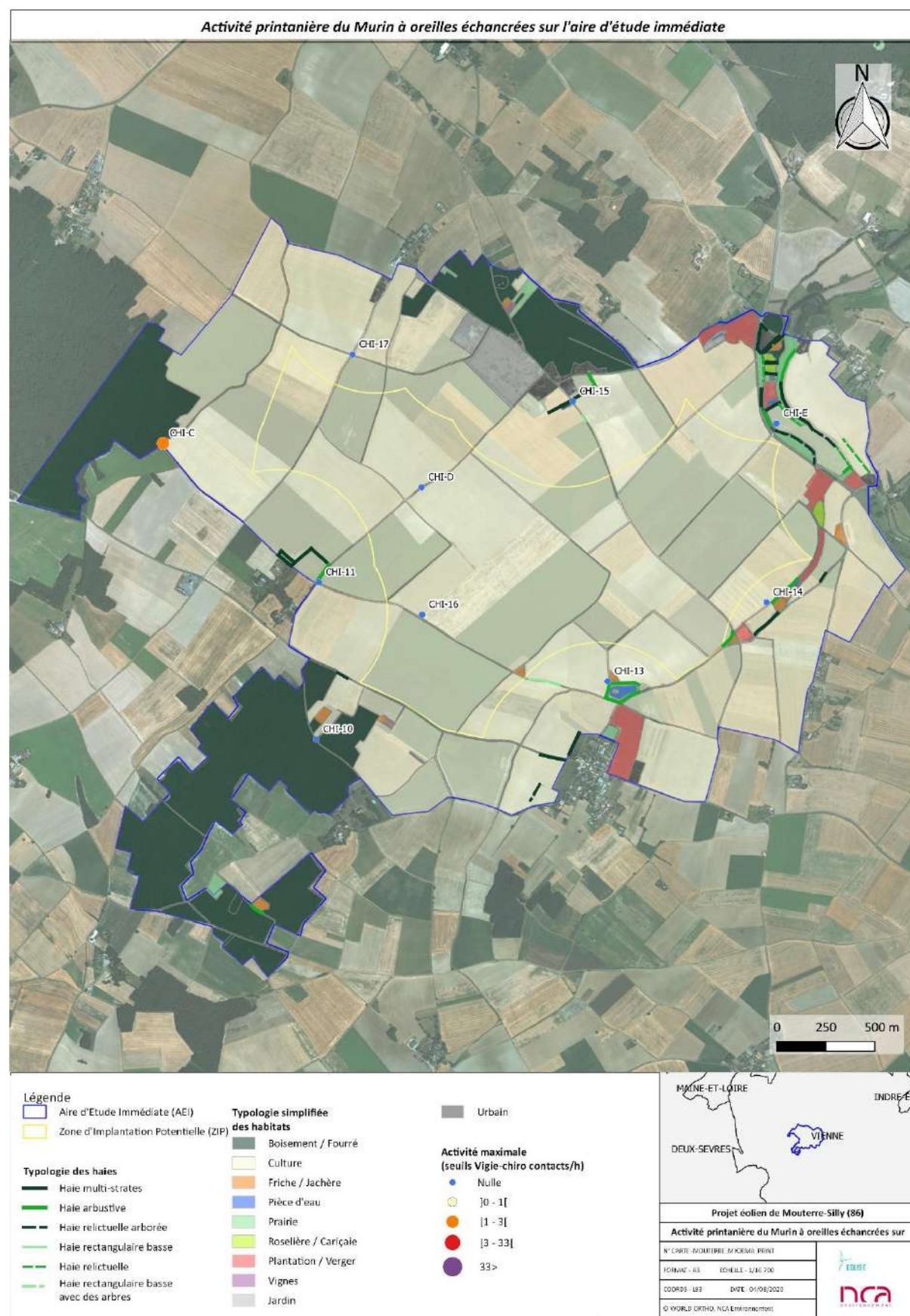
Selon la méthode de détermination de la patrimonialité expliquée dans la méthodologie, on a pour cette espèce :

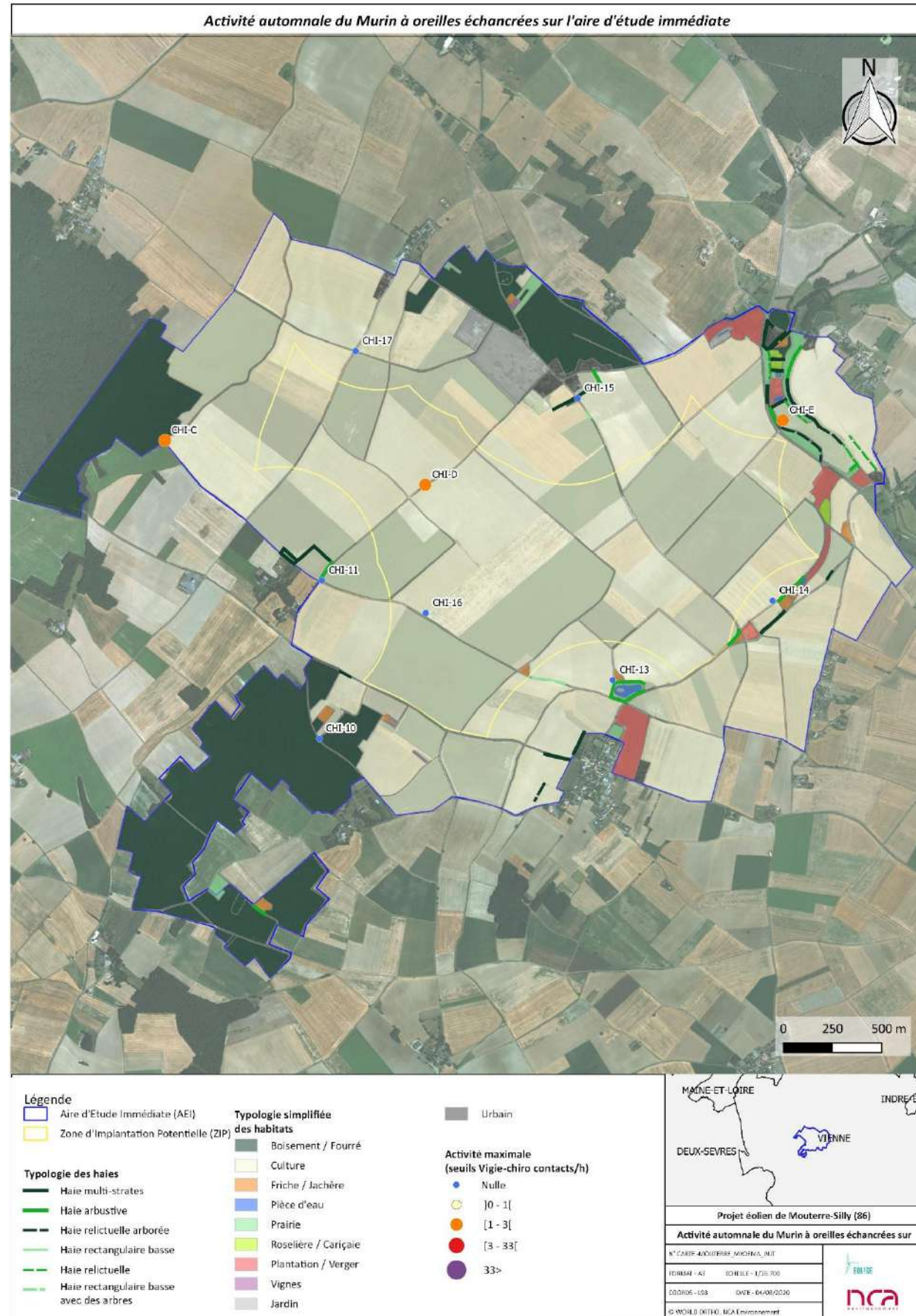
- Une patrimonialité modérée (LRR : LC et statut régional : Assez commun)
- Un enjeu habitat fort (croisement entre la patrimonialité et la présence d'habitat)
- Une occurrence très forte (11 nuits)
- Un seuil Vigie-Chiro très fort
- Une activité globale très forte

L'enjeu fonctionnel qui en résulte est alors très fort.

Patrimonialité	Enjeu d'habitat	Activité globale	Enjeu fonctionnel AEI
Modérée	Fort	Très forte	Très fort

Murin à oreilles échancrées – *Myotis emarginatus*





Murin à oreilles échanquées – NCA Environnement

Statut de protection nationale	Protection nationale
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexes II et IV
Liste rouge nationale	Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge régionale	Préoccupation mineure (LC)
Statut régional (PRA 2013-2017)	Assez commun

Il est présent partout en France, mais est plus abondant dans le Centre et l'Ouest. Il chasse dans les milieux boisés (feuillus ou mixtes), les jardins, les vergers et les étables où il capture ses proies favorites, les mouches domestiques et les araignées. C'est une espèce anthropophile qui regroupe souvent ses colonies avec celles du Grand Rhinolophe. Les populations de Murins à oreilles échanquées sont très hétérogènes en termes d'effectifs. Cependant, c'est l'une des espèces les plus abondantes dans le bassin de la Loire (Arthur et Lemaire, 2015).

Son habitat de chasse et de gîtes est présent dans l'AEI.

L'espèce a été contactée à chacune des saisons avec une activité plus importante en automne (CHI-C uniquement au printemps et en été puis les 3 points d'écoute passifs en automne).

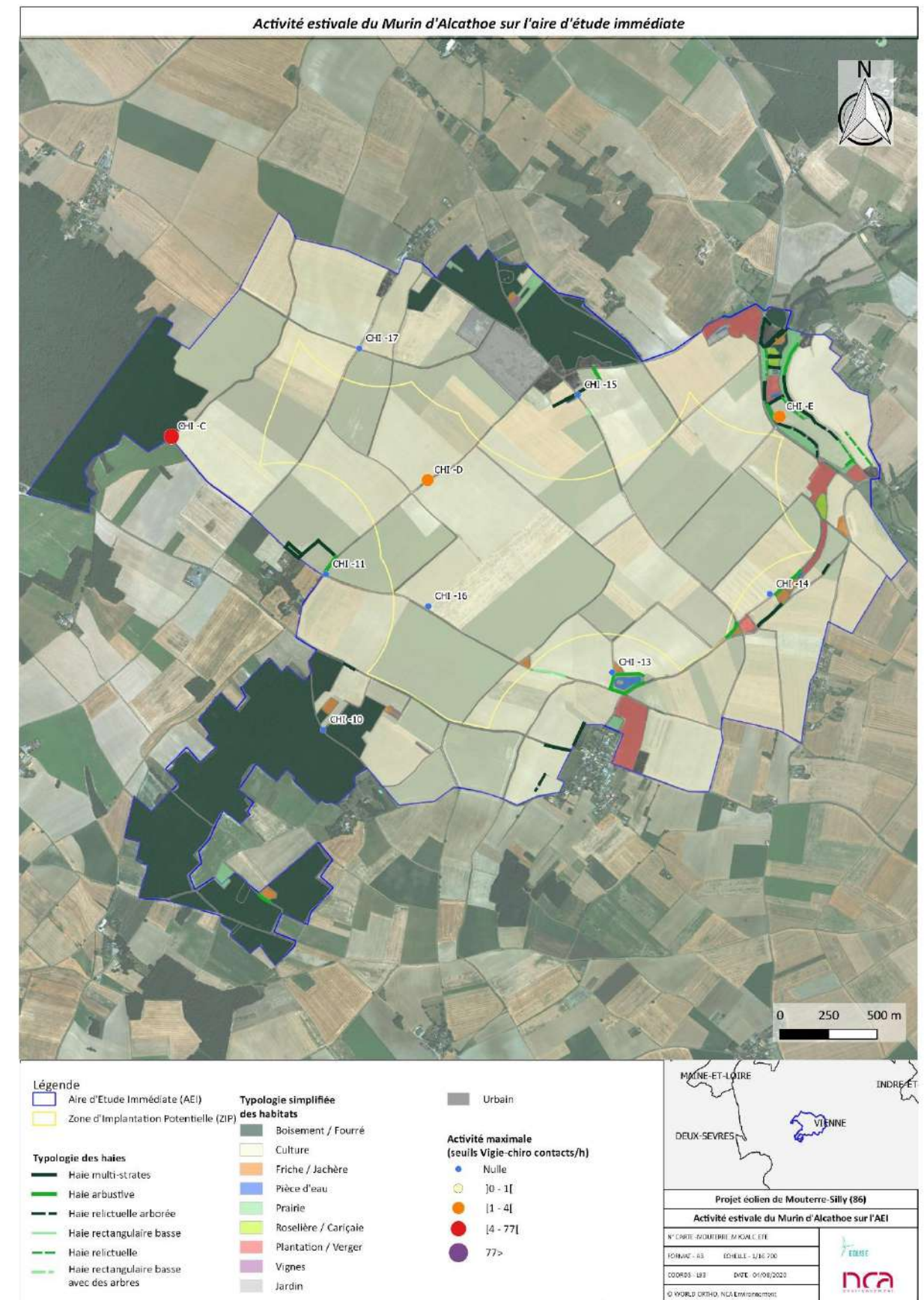
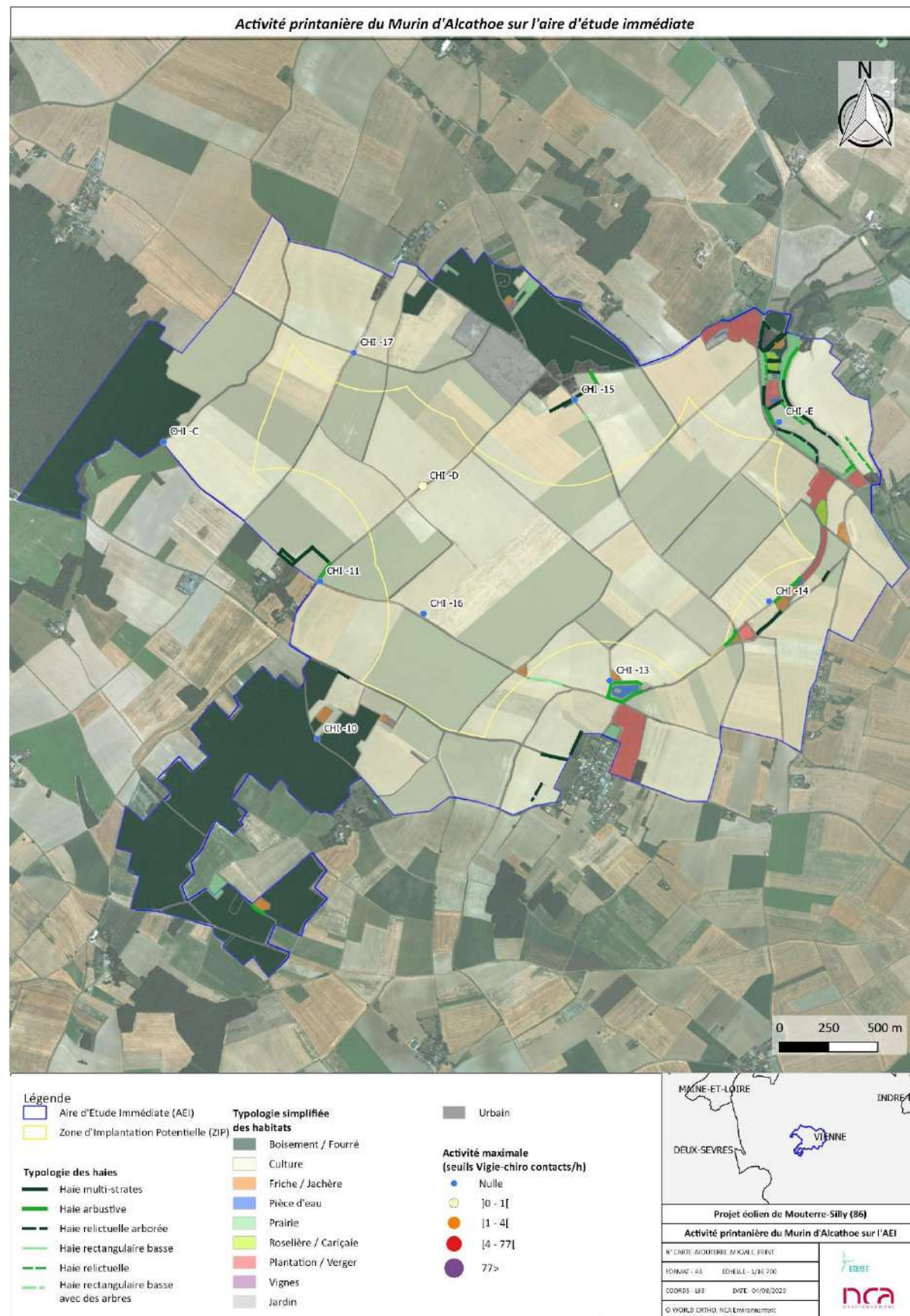
Selon la méthode de détermination de la patrimonialité expliquée dans la méthodologie, on a pour cette espèce :

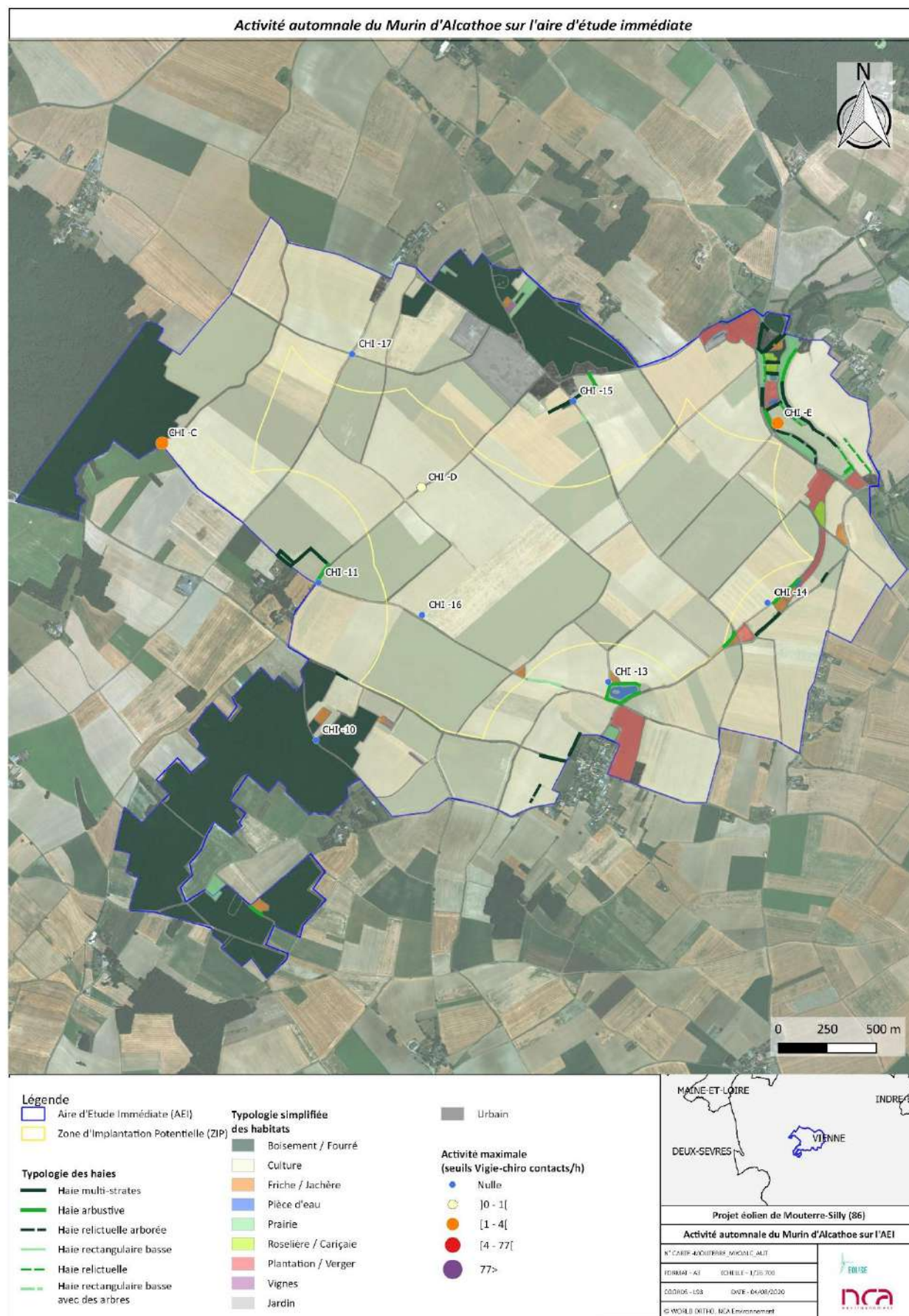
- Une patrimonialité modérée (LRR : LC et statut régional : Assez commun)
- Un enjeu habitat fort (croisement entre la patrimonialité et la présence d'habitat)
- Une occurrence forte (8 nuits)
- Un seuil Vigie-Chiro fort (été)
- Une activité globale forte

L'enjeu fonctionnel qui en résulte est alors fort.

Patrimonialité	Enjeu d'habitat	Activité globale	Enjeu fonctionnel AEI
Modérée	Fort	Forte	Fort

Murin d'Alcathoe – *Myotis alcathoe*





Murin d'Alcathoe - M. Ruedi

Statut de protection nationale	Protection nationale
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexe IV
Liste rouge nationale	Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge régionale	Préoccupation mineure (LC)
Statut régional (PRA 2013-2017)	Assez rare

Cette espèce a été décrite en 2001, et n'est ainsi confirmée que depuis une quinzaine d'années. Sa répartition et son écologie sont ainsi plus incertaines que certains taxons étudiés depuis des dizaines d'années. L'espèce est considérée comme inféodée aux boisements denses et préservés bordant les cours d'eau, souvent dans des zones de relief (DIETZ ET AL., 2007). En Poitou-Charentes, le Murin d'Alcathoe apparaît plutôt comme une espèce forestière à large spectre : aulnaies-frênaies, peupleraies, chênaies de plaine, boisements mixtes, etc. Du fait de sa récente découverte, les connaissances sur les populations du Murin d'Alcathoe sont lacunaires. Cependant, il est signalé dans 88 départements en France métropolitaine (Arthur et Lemaire, 2015).

Ces habitats de chasses peuvent être présent mais l'absence de cours d'eau proche de boisements laisse penser que son habitat de gîte n'est pas présent sur le site.

Comme pour les Murins précédents, l'espèce a été contactée sur chacune des saisons. C'est en été et en automne que l'activité est la plus importante avec un seuil vigie chiro fort sur CHI-C (été).

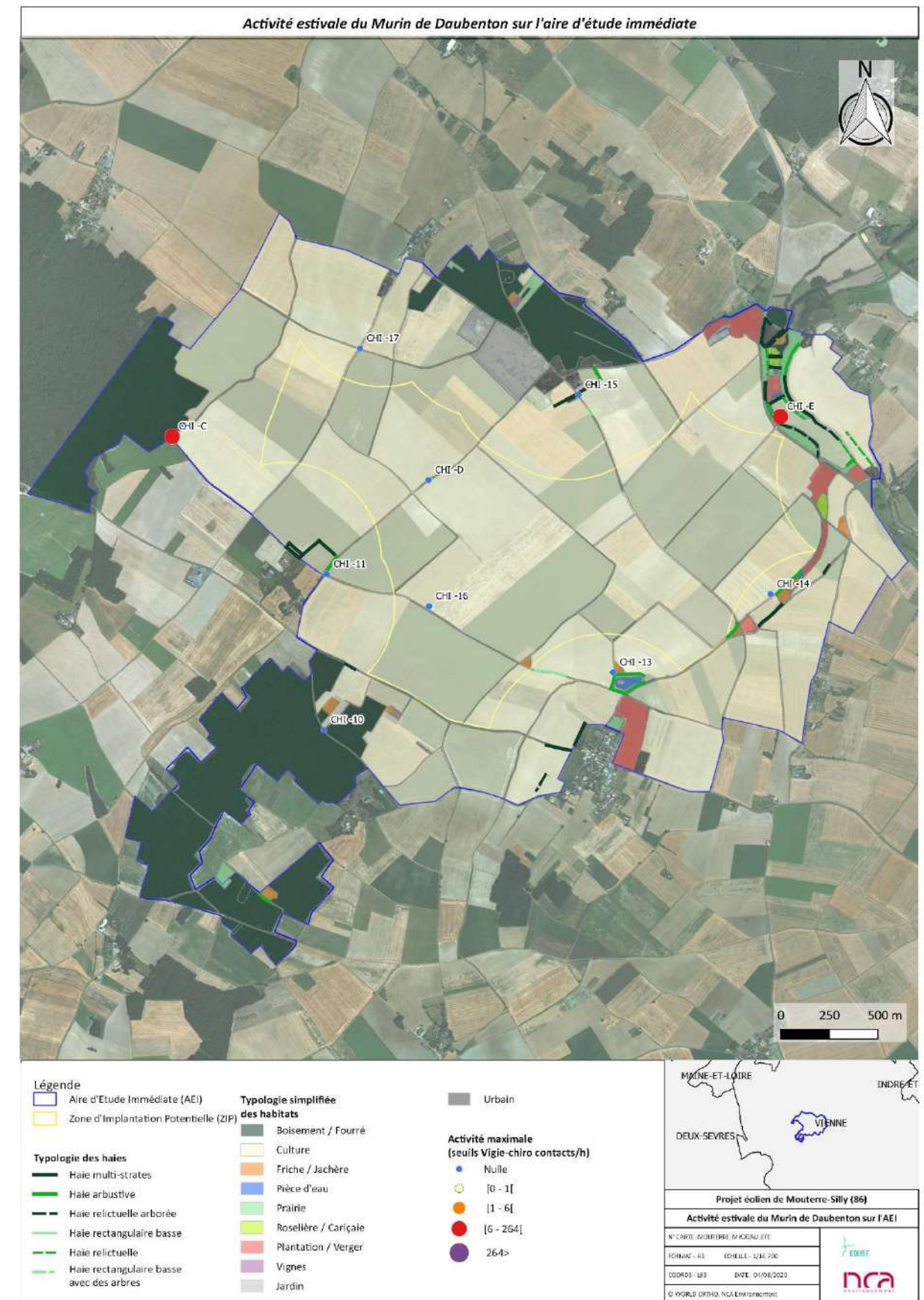
Selon la méthode de détermination de la patrimonialité expliquée dans la méthodologie, on a pour cette espèce :

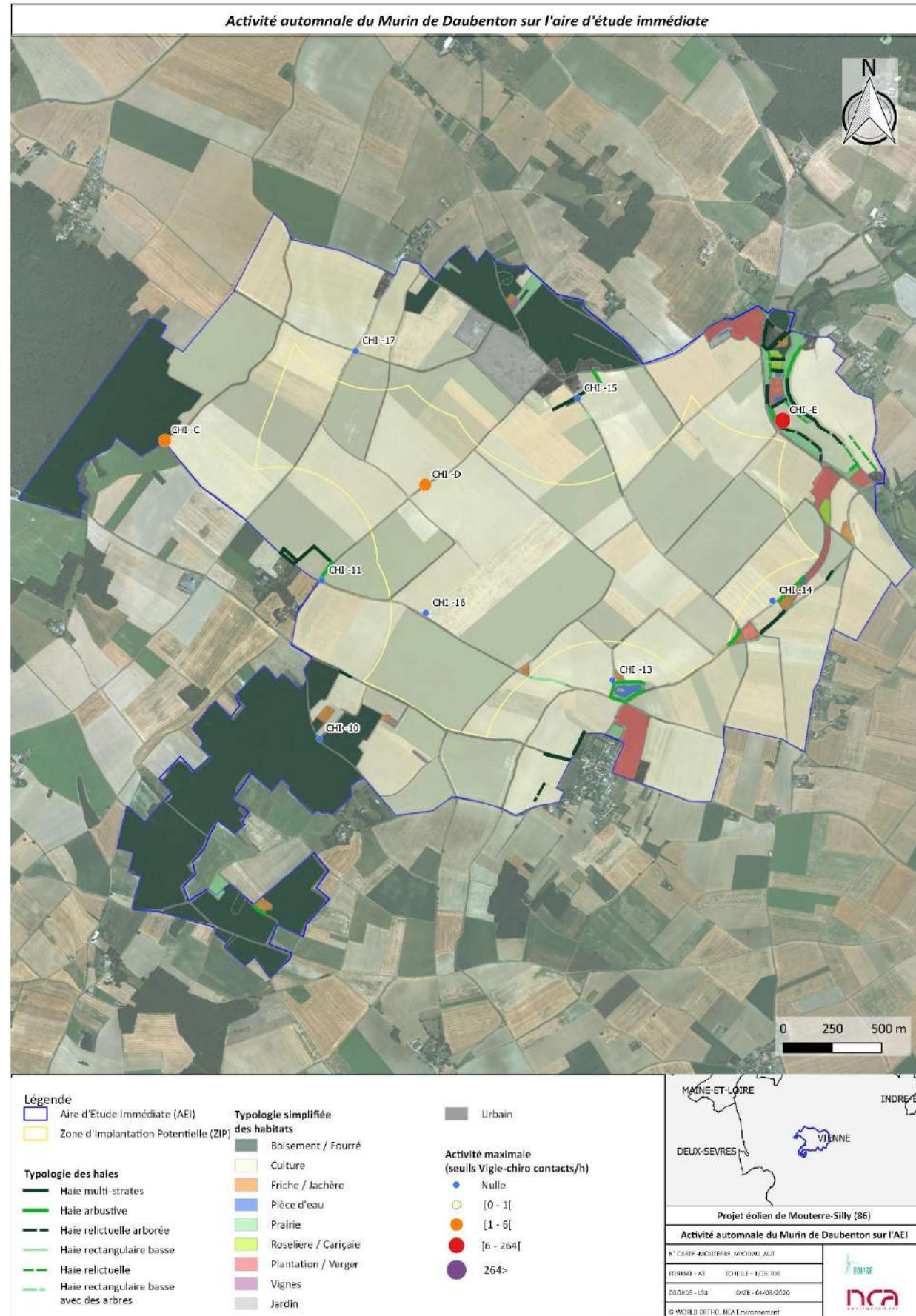
- Une patrimonialité forte (LRR : LC et statut régional : Assez rare)
- Un enjeu habitat fort (croisement entre la patrimonialité et la présence d'habitat)
- Une occurrence forte (8 nuits)
- Un seuil Vigie-Chiro fort (été et automne)
- Une activité globale fort

L'enjeu fonctionnel qui en résulte est alors fort.

Patrimonialité	Enjeu d'habitat	Activité globale	Enjeu fonctionnel AEI
Fort	Fort	Fort	Fort

Murin de Daubenton – *Myotis daubentonii*





Murin de Daubenton - J-L. Gathoye

Statut de protection nationale	Protection nationale
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexe IV
Liste rouge nationale	Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge régionale	En danger (EN)
Statut régional (PRA 2013-2017)	Commun

Il est présent sur l'ensemble du territoire français et est relativement abondant. Cette espèce est inféodée aux milieux aquatiques ainsi qu'aux milieux forestiers s'ils recèlent des zones humides. Le Murin de Daubenton chasse au-dessus de l'eau où il capture ses proies à l'aide de ses pattes arrière et de son patagium. Il gîte en été dans des cavités arboricoles et dans des fissures situées sur les ponts. Le Murin de Daubenton est en déclin en Poitou-Charentes (listé « En danger » sur la liste rouge régionale). Cependant, il est localisé commun sur l'ensemble du territoire français (Arthur et Lemaire, 2015).

Ses habitats de chasses (localisé sur la petite zone humide à l'est) et de gîtes sont présent sur l'AEI.

L'espèce est présente à toutes les saisons avec une activité faible à forte, notamment sur le point CHI-E qui se trouve près d'un étang (il n'est d'ailleurs présent que sur ce point en période printanière).

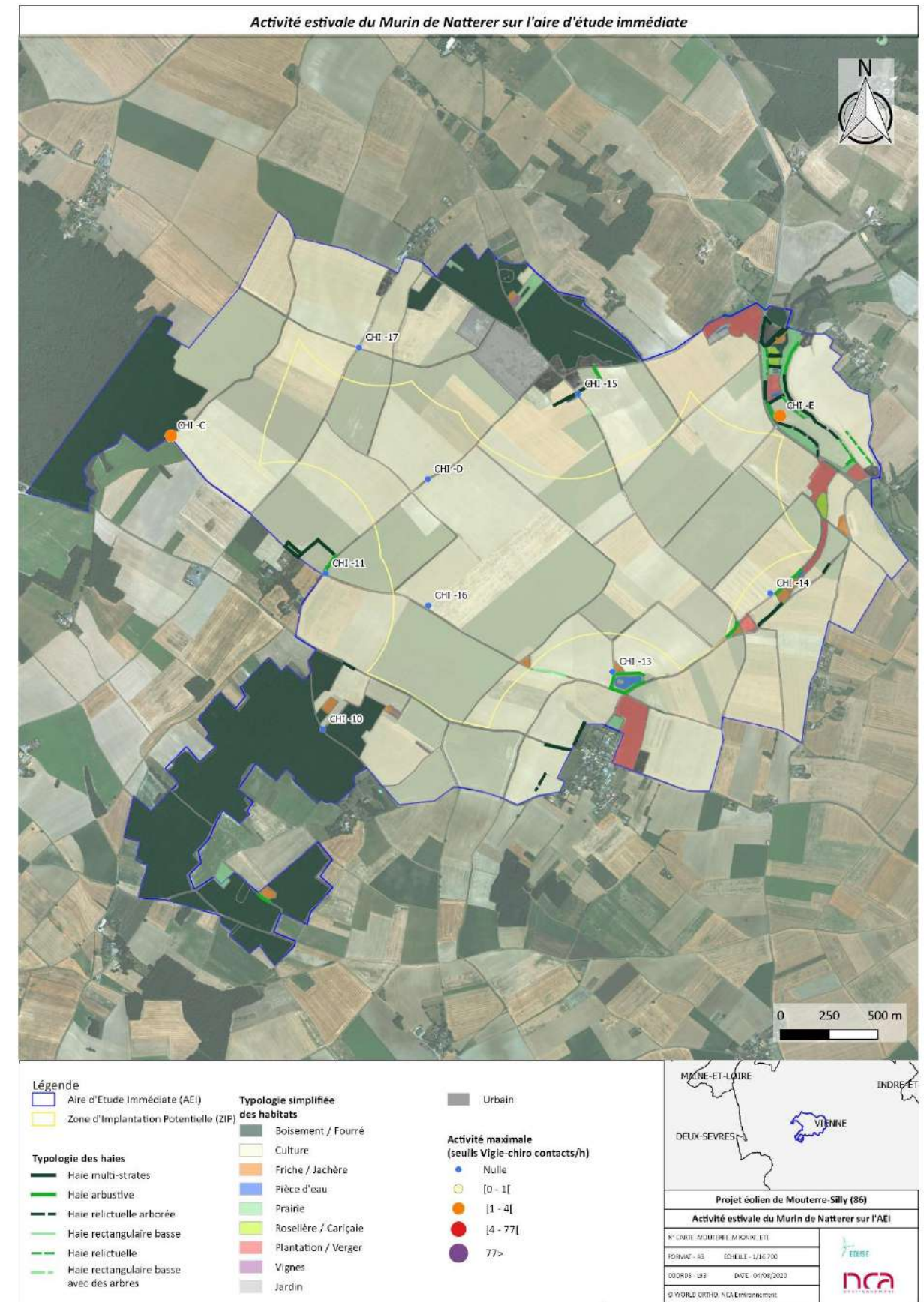
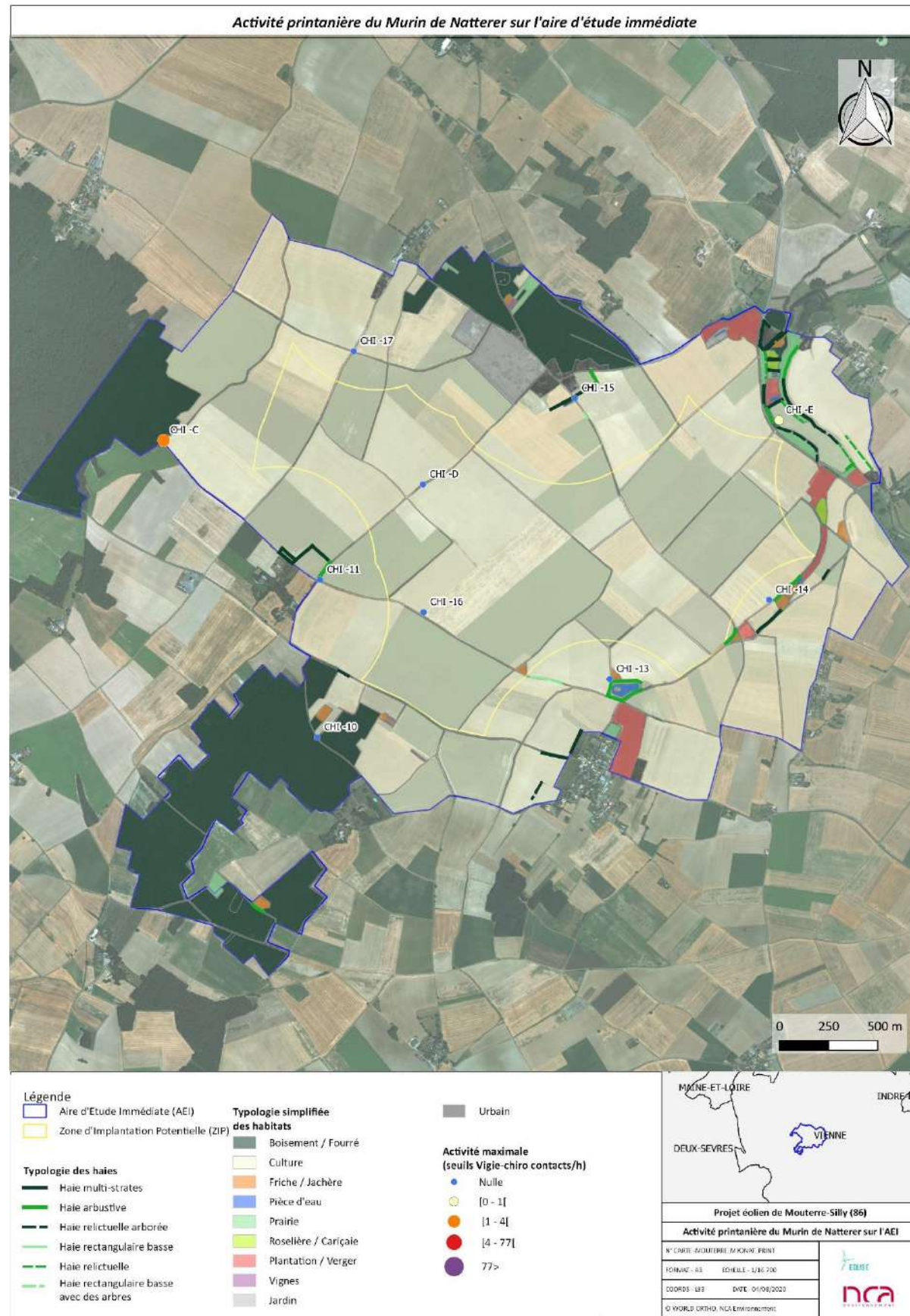
Selon la méthode de détermination de la patrimonialité expliquée dans la méthodologie, on a pour cette espèce :

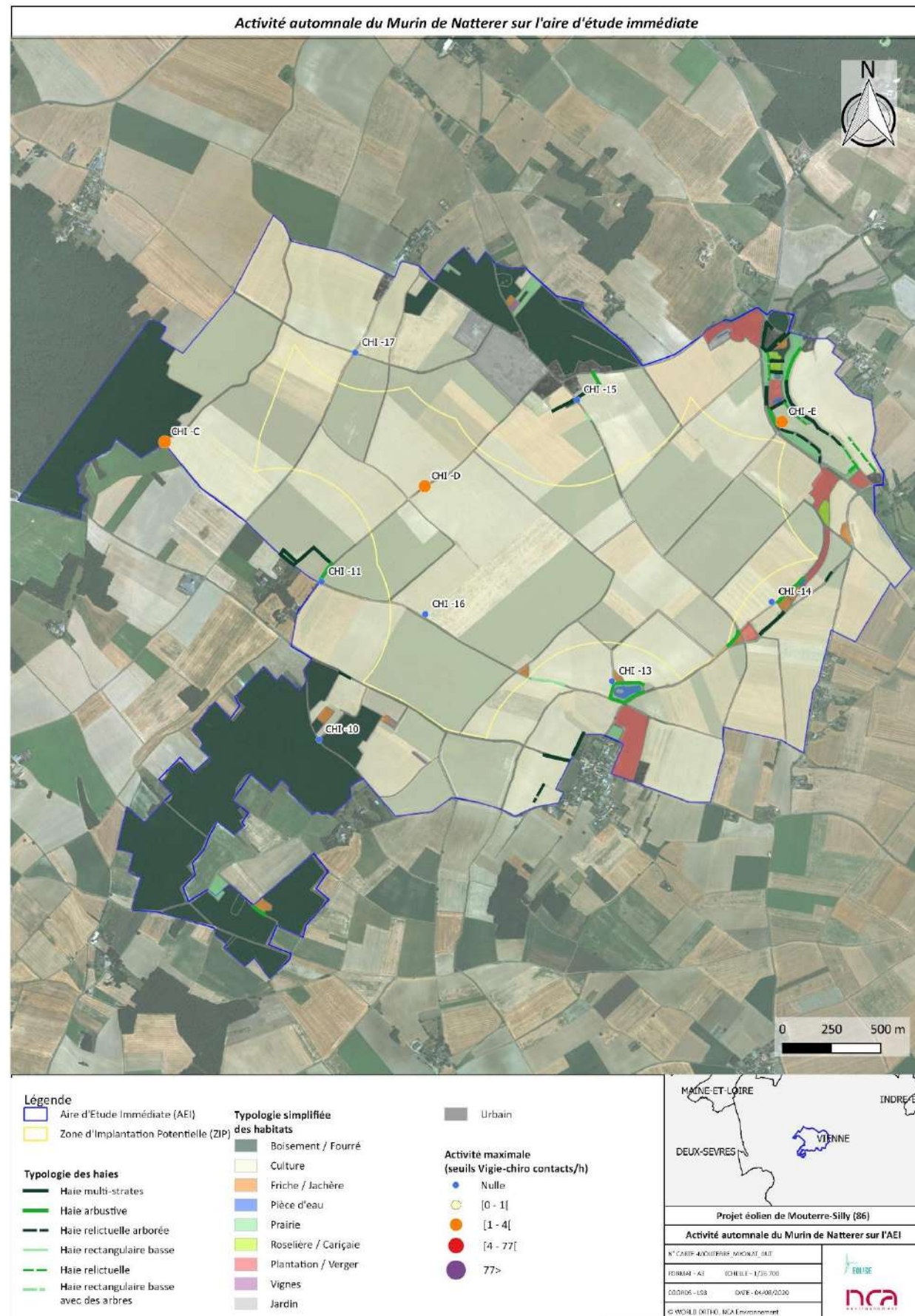
- Une patrimonialité modérée (LRR : EN et statut régional : Commun)
- Un enjeu habitat fort (croisement entre la patrimonialité et la présence d'habitat)
- Une occurrence forte (8 nuits)
- Un seuil Vigie-Chiro fort
- Une activité globale forte

L'enjeu fonctionnel qui en résulte est alors fort.

Patrimonialité	Enjeu d'habitat	Activité globale	Enjeu fonctionnel AEI
Modérée	Fort	Forte	Fort

Murin de Natterer – *Myotis natterii*





Murin de Natterer - Laurent Arthur

Statut de protection nationale	Protection nationale
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexe IV
Liste rouge nationale	Préoccupation mineure (LC)
Liste rouge régionale	Préoccupation mineure (LC)
Statut régional (PRA 2013-2017)	Assez commun

Il est présent partout en France. Ses territoires de chasse recouvrent des zones forestières, mais aussi urbanisées. On le retrouve régulièrement chassant le long des allées et des lisières forestières. Ses gîtes d'été sont diversifiés : arbres, bâtiments, falaises, etc. Les connaissances sur les populations sont probablement sous-estimées. L'espèce est tout de même bien représentée sur le territoire français et une estimation de 100 000 individus en Angleterre est pour le moment exposée.

Son habitat de chasse et son habitat de gîte sont présents sur l'AEI.

L'espèce a été enregistrée à toutes les saisons avec une activité globalement modérée sur les points d'écoute passifs (sauf CHI-E au printemps où l'activité est faible).

Selon la méthode de détermination de la patrimonialité expliquée dans la méthodologie, on a pour cette espèce :

- Une patrimonialité modérée (LRR : LC et statut régional : Assez commun)
- Un enjeu habitat fort (croisement entre la patrimonialité et la présence d'habitat)
- Une occurrence très forte (11 nuits)
- Un seuil Vigie-Chiro modéré
- Une activité globale modérée

L'enjeu fonctionnel qui en résulte est alors modéré.

Patrimonialité	Enjeu d'habitat	Activité globale	Enjeu fonctionnel AEI
Modérée	Fort	Modérée	Modéré

VIII. 6. Synthèse des enjeux des espèces de Chiroptères

Au total, **18 espèces** ont pu être identifiées de façons certaines. A cela s'ajoutent quelques individus dont la détermination s'est arrêtée au genre (Murins).

Tableau 91 : Synthèse des espèces observées sur l'AEI, leur activité et enjeu fonctionnel associés

	Nom français	Nom scientifique	Statut réglementaire	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Statut régional (PRA 2013-2017)	Type habitat de chasse	Patrimonialité	Enjeu d'habitat	Activité globale	Enjeu fonctionnel AEI
Rhinolophidés	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN - DH2-4	LC	VU	Commun	Forestier	Modérée	Fort	Très forte	Très fort
	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN - DH2-4	LC	NT	Commun	Forestier	Faible	Fort	Forte	Fort
Vespertilionidés	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PN - DH4	NT	NT	Commun	Lisière	Faible	Fort	Forte	Fort
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PN - DH4	LC	NT	Assez commun	Lisière	Modérée	Fort	Modérée	Modéré
	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PN - DH4	NT	NT	Très rare	Forestier	Très forte	Très fort	Très faible	Faible
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	PN - DH4	NT	NT	Commun	Lisière	Faible	Fort	Modérée	Modéré
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	PN - DH4	VU	VU	Assez commun	Aérien	Fort	Très fort	Très faible	Faible
	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	PN - DH4	NT	NT	Assez rare	Aérien	Forte	Très forte	Faible	Modéré
	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	PN - DH2-4	LC	LC	Assez commun	Forestier	Modérée	Fort	Forte	Fort
	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	PN - DH4	LC	LC	Assez commun	Forestier	Forte	Fort	Forte	Fort
	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	PN - DH2-4	NT	NT	Assez rare	Forestier	Fort	Faible	Modérée	Faible
	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	PN - DH2-4	LC	LC	Assez commun	Forestier	Modérée	Fort	Forte	Fort
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	PN - DH4	LC	LC	Assez commun	Forestier	Modérée	Fort	Modérée	Modérée
	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	PN - DH4	LC	EN	Commun	Forestier	Modérée	Fort	Forte	Fort
	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	PN - DH4	LC	LC	Assez commun	Forestier	Modérée	Fort	Très forte	Très fort
	Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	PN - DH4	LC	LC	Assez rare	Forestier	Forte	Très fort	Modérée	Fort
	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	PN - DH4	LC	LC	Assez commun	Forestier	Modéré	Fort	Très faible	Faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastella</i>	PN - DH2-4	LC	LC	Assez commun	Forestier	Modérée	Fort	Forte	Fort	

Légende :

PN : Protection nationale ; DH 2 et/ou 4 : annexe II et/ou annexe IV de la Directive Européenne « Habitats-Faune-Flore ».

Liste Rouge Nationale (2017) : CR = Danger critique d'extinction, EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi-menacée, LC = Préoccupation mineure.

Liste rouge Poitou-Charentes (2018) : CR = Danger critique d'extinction, EN = En danger, VU = Vulnérable, NT = Quasi-menacée, LC = Préoccupation mineure, DD = Données insuffisantes.

VIII. 7. Localisation des zones à enjeu pour la conservation des Chiroptères

Les zones à enjeu pour les Chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate ont été classées suivant 4 catégories :

Enjeu faible : Zone faiblement exploitée par les espèces, pas ou peu de données relatives au transit, habitat dégradé ou à très faible potentiel. Corridor de faible intérêt.

Enjeu moyen : Activité de chasse et/ou de transit constatée, mais relativement modérée. Habitats présentant quelques potentialités pour le gîte. Corridors d'intérêt modéré.

Enjeu fort : Activité Chiroptères marquée pour la chasse et le transit avec un habitat globalement favorable pour le gîte. Corridors ayant enregistré une activité très marquée pour la chasse. Boisements présentant des forts potentiels de gîtes.

La cartographie présentée en page suivante localise les zones à enjeux pour les Chiroptères.

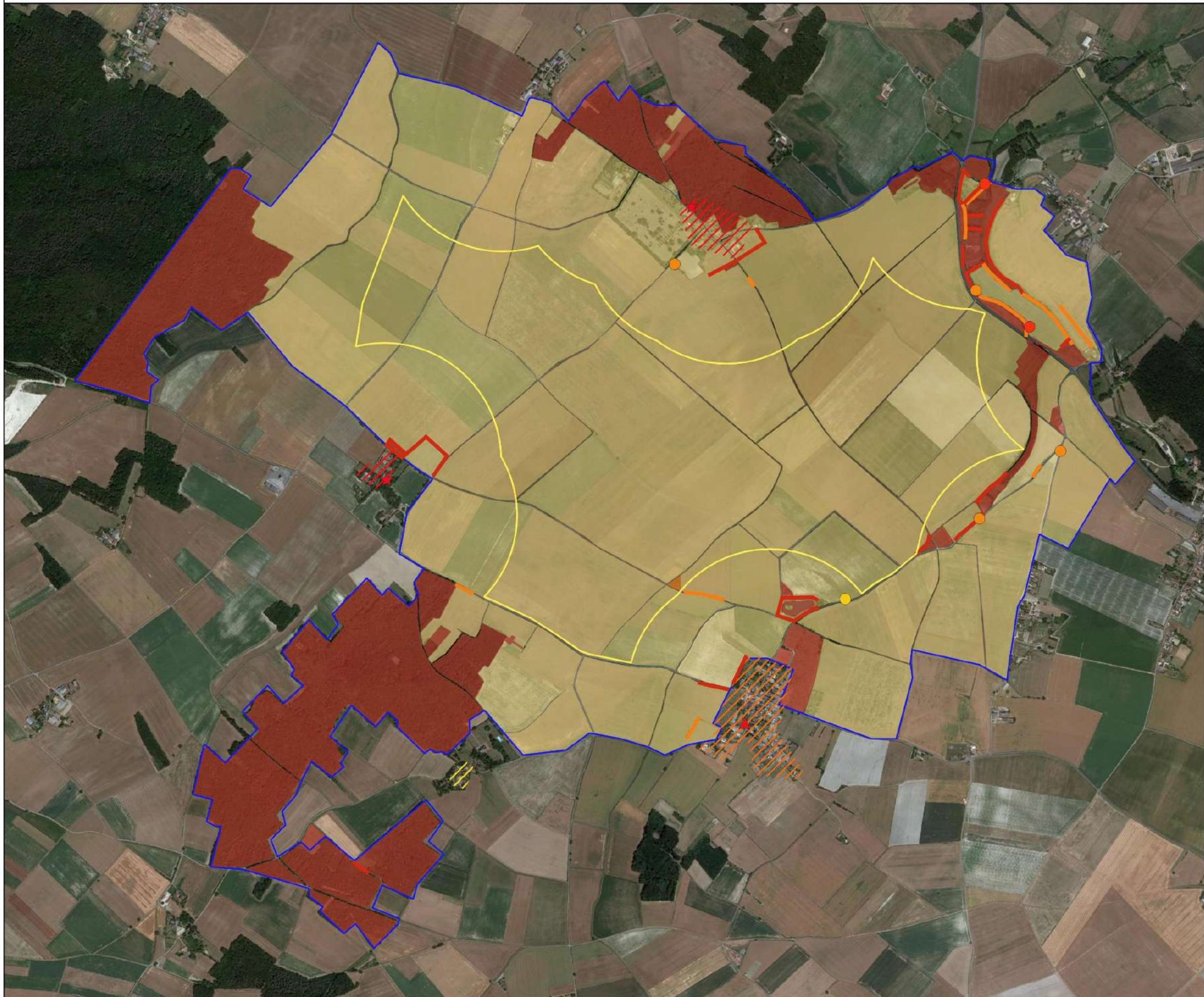
La synthèse des enjeux montre une sensibilité chiroptérologique globalement faible en zone strictement ouverte et artificialisée, mais modérée à forte pour les boisements et lisières.

Les enjeux les plus importants se rapportent aux gîtes hivernaux (au moins un gîte avéré sur la bordure sud de l'AEI, et un gîte avéré au sein même de celle-ci), aux boisements encerclant les cultures, à quelques arbres isolés, ainsi qu'aux linéaires de haies. Ces derniers ont un intérêt pour la chasse, les haies étant des supports de biodiversité importants, notamment pour l'entomofaune, proies des Chiroptères.

Au regard de leur relative rareté sur le territoire (grandes cultures dominantes), cet attrait pour les haies se trouve renforcé. Sur le même principe, les friches, fourrés, vergers, pièces d'eau et prairies se sont également vus attribuer un enjeu fonctionnel fort, en raison de leur connectivité aux patchs boisés (effet corridor) et de l'activité relevée ponctuellement (fort attrait pour ces habitats relictuels, comparé aux parcelles cultivées ouvertes).

Le bâti limitrophe de l'AEI présente quant à lui un potentiel d'accueil faible à fort, pour l'hibernation, mais aussi pour l'estivage.

Synthèse des enjeux relatifs aux Chiroptères



Aires d'étude

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

Enjeux fonctionnels des habitats

- Faible
- Modéré
- Fort

Enjeux fonctionnels des haies

- Modéré
- Fort

Potentiel gîtes des arbres

- Faible
- Modéré
- Fort

Potentiel gîtes des hameaux

- Faible
- Modéré
- Fort
- ★ Gîtes hivernaux avérés
- ▲ Gîte à potentiel fort pour l'estivage

0 250 500 m



Projet éolien : Moutherre-Silly / Les Trois Moutiers (86)

Synthèse des enjeux relatifs aux Chiroptères

N° CARTE - MOU-SIL_SYNTH_CHIRO	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/16 000
COORDS - L93	DATE - 26/03/2021
BD ORTHO® - IGN	



IX. AMPHIBIENS ET REPTILES

IX. 1. Résultats des prospections

La zone d'étude présente un contexte plutôt favorable pour la batrachofaune en termes de zones humides et de mares. En effet, on note la présence de différents types de points d'eau (mares temporaires en boisements, plans d'eau aménagés, ruisseaux à eau courante avec végétation hygrophyte importante sur les berges. De plus, l'aire d'étude immédiate possède plusieurs boisements et fossés qui peuvent servir de sites d'hivernage et de transit entre les différents points d'eau permanents ou temporaires. Enfin, il ne faut pas oublier que certaines espèces sont capables de pondre dans de simples flaques (ex : Crapaud calamite) ou ornières remplies d'eau (ex : Triton palmé, Salamandre). Concernant les reptiles, des zones potentielles pour la thermorégulation et la chasse sont présentes sur le site (ex : friches, prairies, lisières etc.).

Cinq espèces d'amphibiens ont été contactées lors des prospections, mais aucune espèce de reptile n'a été observée. Une synthèse bibliographique des données issues de l'INPN, du SIGORE et de la LPO a permis de répertorier 9 autres espèces d'amphibiens et 7 espèces de reptiles présentes dans les communes de l'AEI.

Tableau 92 : Espèces observées et connues au sein de l'aire d'étude immédiate

Espèces	Statut réglementaire	Liste rouge régionale[1]	Espèce déterminante	Source de la donnée
Amphibiens				
Alyte accoucheur – <i>Alytes obstetricans</i>	DH4 - PN	NT	-	NCA / INPN / SIGORE / LPO
Crapaud calamite – <i>Bufo calamita</i>	DH4 - PN	NT	D	
Crapaud commun – <i>Bufo bufo</i>	PN	LC	-	
Grenouille verte – <i>Pelophylax kl. esculenta</i>	DH4 - PN	NT	-	
Triton palmé – <i>Lissotriton helveticus</i>	PN	LC	-	
Grenouille de Lessona – <i>Pelophylax lessonae</i>	DH4 - PN	EN	D	INPN / SIGORE / LPO
Grenouille agile – <i>Rana dalmatina</i>	DH4 - PN	LC	-	
Grenouille rieuse – <i>Pelophylax ridibundus</i>	PN	NA	-	
Pélodyte ponctué – <i>Pelodytes punctatus</i>	PN	NT	D	
Rainette verte – <i>Hyla arborea</i>	DH4 - PN	NT	D	
Sonneur à ventre jaune – <i>Bombina variegata</i>	DH2 - DH4 - PN	EN	D	
Salamandre tachetée – <i>Salamandra salamandra</i>	PN	LC	-	
Triton crêté – <i>Triturus cristatus</i>	DH2 - DH4 - PN	NT	D	
Triton marbré – <i>Triturus marmoratus</i>	DH4 - PN	NT	D	
Reptiles				
Coronelle lisse – <i>Coronella austriaca</i>	DH4 - PN	EN	D	INPN / SIGORE / LPO
Couleuvre helvétique – <i>Natrix helvetica</i>	PN	LC	-	
Couleuvre verte et jaune – <i>Hierophis viridiflavus</i>	DH4 - PN	LC	-	
Couleuvre vipérine – <i>Natrix maura</i>	PN	VU	-	
Lézard à deux raies – <i>Lacerta bilineata</i>	DH4 - PN	LC	-	
Lézard des murailles – <i>Podarcis muralis</i>	DH4 - PN	LC	-	
Orvet fragile – <i>Anguis fragilis</i>	PN	LC	D	

Légende :

En bleu : espèces issues de la bibliographie.

Statut réglementaire : DH2 = Directive Habitats-Faune – Annexe II ; DH4 = Directive Habitats-Faune – Annexe IV ; PN = Protection Nationale ; EEE = Espèce Exotique Envahissante.

Liste rouge régionale (2016) : DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable (espèce introduite) ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacée ; VU = Vulnérable ; EN = En danger.

Tous les plans d'eau du site sont colonisés par la Grenouille verte. Les abords du ruisseau à l'est du site présentent un couvert végétal qui peut être favorable à d'autres espèces patrimoniales.

L'ensemble des cultures est favorable au Crapaud calamite lorsque la pluviométrie est assez importante pour créer des mares temporaires. D'autres espèces peuvent profiter de la présence de ces cultures temporairement en eau comme l'Alyte et le Crapaud commun.

Le substrat imperméable dans les boisements au nord de l'AEI permet la création de mare temporaires, favorables à la reproduction du Triton palmé notamment.

Le bâti proche de l'AEI est potentiellement favorable à une grande partie de l'herpétofaune qui peut y trouver des zones de cache.

Les lisières boisées et haies exposées au soleil sont des habitats préférentiels pour l'ensemble des reptiles répertoriés. Les boisements présents à l'est de l'AEI sont favorables à la dispersion et à l'hivernage de l'ensemble des espèces de reptiles.

Les espèces patrimoniales de l'herpétofaune susceptibles de fréquenter l'AEI à une période de leur cycle de vie, sont présentées ci-après.

Observation des amphibiens sur l'aire d'étude immédiate

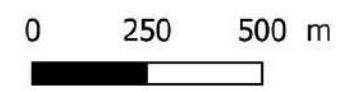


Légende

- Aire d'Etude Immédiate (AEI)
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Amphibiens

- Alyte accoucheur
- Crapaud calamite
- Crapaud commun
- Grenouille verte
- Triton palmé



Projet éolien : Mouterre-Silly/Les Trois Moutiers (86)

Observation des amphibiens sur l'aire d'étude immédiate

N° CARTE - MS_LIM_AV_LAMPHI
FORMAT - A3 ECHELLE - 1/23 000
COORDS - L93 DATE - 07/07/2020
© WORLD ORTHO, NCA Environnement



IX. 2. Présentation des amphibiens et des reptiles patrimoniaux

Alyte accoucheur

L'Alyte accoucheur est présent globalement partout en France. Avec un comportement anthropophile marqué, il est principalement retrouvé dans les zones proches des habitations. L'Alyte doit son nom au comportement du mâle qui porte les œufs sur son dos. Son chant s'écoute de février jusqu'à l'automne et ressemble à celui du Hibou Petit-Duc. La période de reproduction peut s'étendre jusqu'à la fin de l'été.

Crapaud calamite

Le Crapaud calamite est globalement présent sur l'ensemble du territoire français. Cependant, il subit des menaces importantes dans le nord et l'est de la France. La particularité de ce Crapaud est son affinité pour les terrains perturbés. Par exemple, il est très régulièrement retrouvé dans les carrières et est capable de pondre dans de simples ornières. C'est une espèce très mobile. Le Crapaud calamite est actif de mars à l'automne.

Crapaud commun/épineux

La distinction entre les deux espèces est très récente (Arntzen *et al.*, 2013). Les deux espèces ont une aire de répartition distincte dont la limite peut être matérialisée par une ligne allant de la Basse-Normandie à la région Rhône-Alpes : au nord se trouve le Crapaud commun (*Bufo bufo*) et au sud le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*). Les habitats fréquentés sont beaucoup de nature anthropophile (jardins, parcs...) et les individus sont beaucoup retrouvés, traversant les routes, par des nuits chaudes et humides, à caractère orageux. La période d'activité débute en février/mars avec l'observation des premières pontes.

Grenouille de Lessona

La Grenouille de Lessona est plus septentrionale que la Grenouille verte. Sa distribution dans le département est limitée. Cette faible répartition dans le département et plus largement dans la région, peut s'expliquer par une météorologie peu favorable, la qualité du milieu ou encore des facteurs écologiques divers (acidité de l'eau...).

Grenouille agile

La Grenouille agile est présente sur l'ensemble du territoire français. Elle trouve son habitat principalement dans les boisements humides, mais on la retrouve aussi dans les prairies humides et les zones humides. Sa ponte est précoce (mars et avril), et forme de petites boules d'œufs.

Grenouille rieuse

Cette grenouille est proche des autres grenouilles vertes d'Europe comme la Grenouille de Lessona ou la Grenouille verte, bien qu'elle soit la plus grosse de ces trois espèces. On la considère comme invasive, car elle a des facilités pour coloniser de nouveaux territoires. On la retrouve ainsi sur des plans d'eaux de grandes surfaces et profonds, des étangs, des tourbières à condition d'y avoir un ensoleillement suffisant. Elle s'est adaptée à la présence de poissons, contrairement à la majorité des amphibiens (prédation). Elle se reproduit en mai-juin. Les mâles chantent bruyamment en chœur. L'espèce a longtemps été considérée comme la plus résistante et la moins menacée, toutefois la destruction et/ ou la pollution de ses zones de reproduction a cependant conduit à de nombreux déclin ou extinctions locales.

Grenouilles vertes

Le complexe des Grenouilles vertes est assez ambigu. En effet, les distinctions entre les espèces reposent sur de la génétique. De plus, ces grenouilles s'hybrident entre elles. Il est donc difficile d'évoquer la présence d'une espèce sans réaliser des études phylogénétiques. Cependant, ces grenouilles sont communes et souvent retrouvées dès qu'un point d'eau est présent. Les Grenouilles vertes peuvent être observées dès les premiers beaux jours, en mars. Pendant la nuit, il est possible d'entendre leur chant ressemblant à un rire, probablement à l'origine du nom de l'espèce Grenouille rieuse.

Pélodyte ponctué

Le Pélodyte ponctué est présent sur la quasi-totalité du territoire (hors Ile de France, et nord-est de la France). Très discret, sa petite taille et son activité nocturne rendent l'espèce difficile à contacter. Son habitat nécessite un point d'eau stagnante de préférence temporaire pour limiter l'impact de la prédation des poissons et bien ensoleillée. Peu exigeant, on le retrouve dans de nombreux types de milieux (forestier, dunaire, prairie humide, garrigue, etc...).

Rainette arboricole / verte

Absente sur tout le Sud du pays (sud Garonne), elle est représentative des milieux bocagers, et prairies humides, présentant des points d'eau stagnante, bien ensoleillés et avec une végétation aquatique importante. Peu discrète, le territoire d'une colonie est repéré par le chant puissant des mâles dès le crépuscule.

Sonneur à ventre jaune

Le Sonneur à ventre jaune est absent au nord-ouest et au nord de la France, ainsi qu'au sud. A l'instar de l'Alyte accoucheur, ce petit crapaud colonise les milieux perturbés temporaires, tels que les ornières ou fossés mais aussi les milieux perturbés comme les anciennes carrières. Très discret, son chant ne porte qu'à seulement quelques dizaines de mètres. Il est plus facilement observable pendant la période de reproduction qui s'étend d'avril à juillet. Le Sonneur à ventre jaune est rare en Poitou-Charentes et subit de nombreuses menaces, notamment par le comblement des mares ou curages des fossés.

Triton crêté

Cette espèce de triton est inféodée aux réseaux de mares en contexte plus ou moins ouvert. Moins présent dans le quart sud-ouest, le Triton crêté est globalement bien réparti sur le territoire. Sa période de reproduction s'étend d'avril à septembre, mais il est possible de le contacter dès le mois de mars. Les principales menaces pour le Triton crêté sont les prédateurs des œufs par les poissons introduits comme le Poisson-Chat ou la Perche-Soleil.

Triton marbré

Le Triton marbré est présent sur tout le Grand-Ouest. Son habitat est composé d'eaux stagnantes herbacées pour lui permettre sa reproduction qui débute en mars et s'étend sur environ 3 mois, et de haies, prairies ou zones forestières fraîches, pour lui permettre de trouver les refuges nécessaires tout au long de l'année. Le milieu bocager est donc très apprécié par l'espèce.

Triton palmé

Espèce très généraliste dans les habitats fréquentés, il peut coloniser une très large gamme de milieux aquatiques pouvant être stagnants ou non, saumâtres ou même eutrophisés. Sa période la plus propice pour observer des individus se concentre entre février et mai, mais il est possible de le rencontrer en hiver lorsque le climat est doux.

Salamandre tachetée

La Salamandre tachetée est un amphibien forestier. Elle affectionne les zones humides et boisées. Contrairement à la majorité des amphibiens, les adultes ne savent pas nager et évite donc le contact direct avec l'eau. L'accouplement a donc lieu hors de l'eau. Les larves sont ensuite déposées dans des points d'eau afin de poursuivre leur métamorphose. L'espèce se nourrit d'invertébrés comme des cloportes, coléoptères ou encore des limaces.

IX. 3. Présentation des reptiles patrimoniaux

Coronelle lisse

Aussi appelée Couleuvre lisse, le Poitou-Charentes constitue la limite de son aire de répartition. Adeptes des milieux secs, sa période d'activité débute en mars. Elle peut également être observée dans les milieux un peu plus humides comme les tourbières ou les landes. La destruction des habitats et le changement des pratiques agricoles (intensification et remembrement) sont l'une des menaces pour cette espèce comme pour la plupart des autres reptiles.

Couleuvre helvétique

La Couleuvre helvétique a récemment été séparée de son homologue la Couleuvre à collier par des études génétiques. Présente dans toute la France, la présence de masse d'eau est très favorable pour cette espèce, et les milieux bocagers sont typiquement appréciés. Aisément reconnaissable par un collier bien visible, elle est souvent rencontrée sur des zones de thermorégulation, zones bien exposées au soleil. Le remembrement et l'assèchement des zones humides semblent être les principales menaces, réduisant les milieux favorisés de cette espèce.

Couleuvre verte et jaune

La Couleuvre Verte est présente sur l'ensemble du centre, ouest et sud de la France. Assez commune, on retrouve l'espèce dans les milieux secs, ensoleillés, broussailleux et rocheux. Discrète malgré ses couleurs vives, elle n'hésite pas à grimper dans les arbres et buissons, où elle se camoufle afin d'attraper de petits passereaux ou utilise des œufs frais dans un nid.

Couleuvre vipérine

La Couleuvre vipérine est présente sur tout le sud du territoire français, jusqu'à la limite de la Seine. Inféodée aux milieux aquatiques, elle privilégie les sites dont les berges sont caillouteuses, si possible riches en galets, pour pouvoir effectuer sa thermorégulation mais aussi se réfugier en cas de danger. Son régime alimentaire est composé presque exclusivement de poissons et amphibiens, ce qui l'oblige à ne pas s'éloigner des points d'eau.

Lézard à deux raies

Le Lézard à deux raies (anciennement Lézard vert occidental) est présent sur le centre, l'ouest et le sud du pays. Très discret malgré sa couleur vert vif, on le retrouve principalement dans les haies, bosquets et boisements encombrés. Mais il est aussi visible sur les talus, garrigues et dunes. Sa principale exigence est une végétation basse, dense et piquante pour lui permettre de prendre de la hauteur et guetter les potentiels dangers, ainsi que de pouvoir s'y réfugier rapidement.

Lézard des murailles

Le Lézard des murailles est présent sur la totalité du territoire français. Demandeur de milieux ouverts pour satisfaire ses besoins d'ensoleillement, ainsi que de sites où il a possibilité de trouver refuge. Il cohabite volontiers avec l'Homme et utilise le bâti pour vivre et utilise ses infrastructures pour vivre.

Orvet fragile

L'Orvet fragile est globalement présent sur l'ensemble du territoire français. Il est principalement retrouvé dans les boisements clairs, en lisière de forêts ou dans les clairières en été. Cependant, c'est un animal très farouche qui se cache sous des abris à l'approche des prédateurs. Comme les Lézards, lorsqu'il se sent en danger, il peut pratiquer l'autotomie, qui consiste à se séparer de sa queue.

Tableau 93 : Patrimonialité de l'herpétofaune sur l'AEI

Espèces	Statut réglementaire	Liste rouge régionale[1]	Espèce déterminante	Valeur patrimoniale
Amphibiens				
Crapaud calamite – <i>Bufo calamita</i>	DH4 - PN	NT	D	Très forte
Grenouille de Lessona – <i>Pelophylax lessonae</i>	DH4 - PN	EN	D	Très forte
Sonneur à ventre jaune – <i>Bombina variegata</i>	DH2 - DH4 - PN	EN	D	Très forte
Triton crêté – <i>Triturus cristatus</i>	DH2 - DH4 - PN	NT	D	Très forte
Alyte accoucheur – <i>Alytes obstetricans</i>	DH4 – PN	NT	-	Forte
Grenouille verte – <i>Pelophylax kl esculenta</i>	DH4 - PN	NT	-	Forte
Pélodyte ponctué – <i>Pelodytes punctatus</i>	PN	NT	D	Forte
Rainette verte – <i>Hyla arborea</i>	DH4 – PN	NT	D	Forte
Triton marbré – <i>Triturus marmoratus</i>	DH4 - PN	NT	D	Forte
Crapaud commun – <i>Bufo bufo</i>	PN	LC	-	Moyenne
Grenouille agile – <i>Rana dalmatina</i>	DH4 - PN	LC	-	Moyenne
Grenouille rieuse – <i>Pelophylax ridibundus</i>	PN	NA	-	Moyenne
Salamandre tachetée – <i>Salamandra salamandra</i>	PN	LC	-	Moyenne
Triton palmé – <i>Lissotriton helveticus</i>	PN	LC	-	Moyenne
Reptiles				
Coronelle lisse – <i>Coronella austriaca</i>	DH4 - PN	EN	D	Très forte
Couleuvre helvétique – <i>Natrix helvetica</i>	PN	LC	-	Moyenne
Couleuvre verte et jaune – <i>Hierophis viridiflavus</i>	DH4 - PN	LC	-	Moyenne
Couleuvre vipérine – <i>Natrix maura</i>	PN	VU	-	Moyenne
Lézard à deux raies – <i>Lacerta bilineata</i>	DH4 – PN	LC	-	Moyenne
Lézard des murailles – <i>Podarcis muralis</i>	DH4 – PN	LC	-	Moyenne
Orvet fragile – <i>Anguis fragilis</i>	PN	LC	D	Moyenne

Légende :

En bleu : espèces issues de la bibliographie.

Statut réglementaire : DH2 = Directive Habitats-Faune – Annexe II ; DH4 = Directive Habitats-Faune – Annexe IV ; PN = Protection Nationale ; EEE = Espèce Exotique Envahissante.

Liste rouge régionale (2016) : DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable (espèce introduite) ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacée ; VU = Vulnérable ; EN = En danger.

IX. 4. Synthèse des enjeux

Les enjeux relatifs à l'herpétofaune ont été hiérarchisés en considérant :

- leur patrimonialité et représentativité sur l'aire d'étude ;
- la présence d'habitats favorables au maintien des populations ;
- l'intérêt fonctionnel des habitats d'espèces.

Le maillage bocager est un site d'hivernage privilégié pour les Tritons. La dispersion moyenne maximale est d'environ 200 m autour des masses d'eau. Ainsi, sans masses d'eau répertoriée dans ce rayon, les haies sont qualifiées d'enjeu modéré.

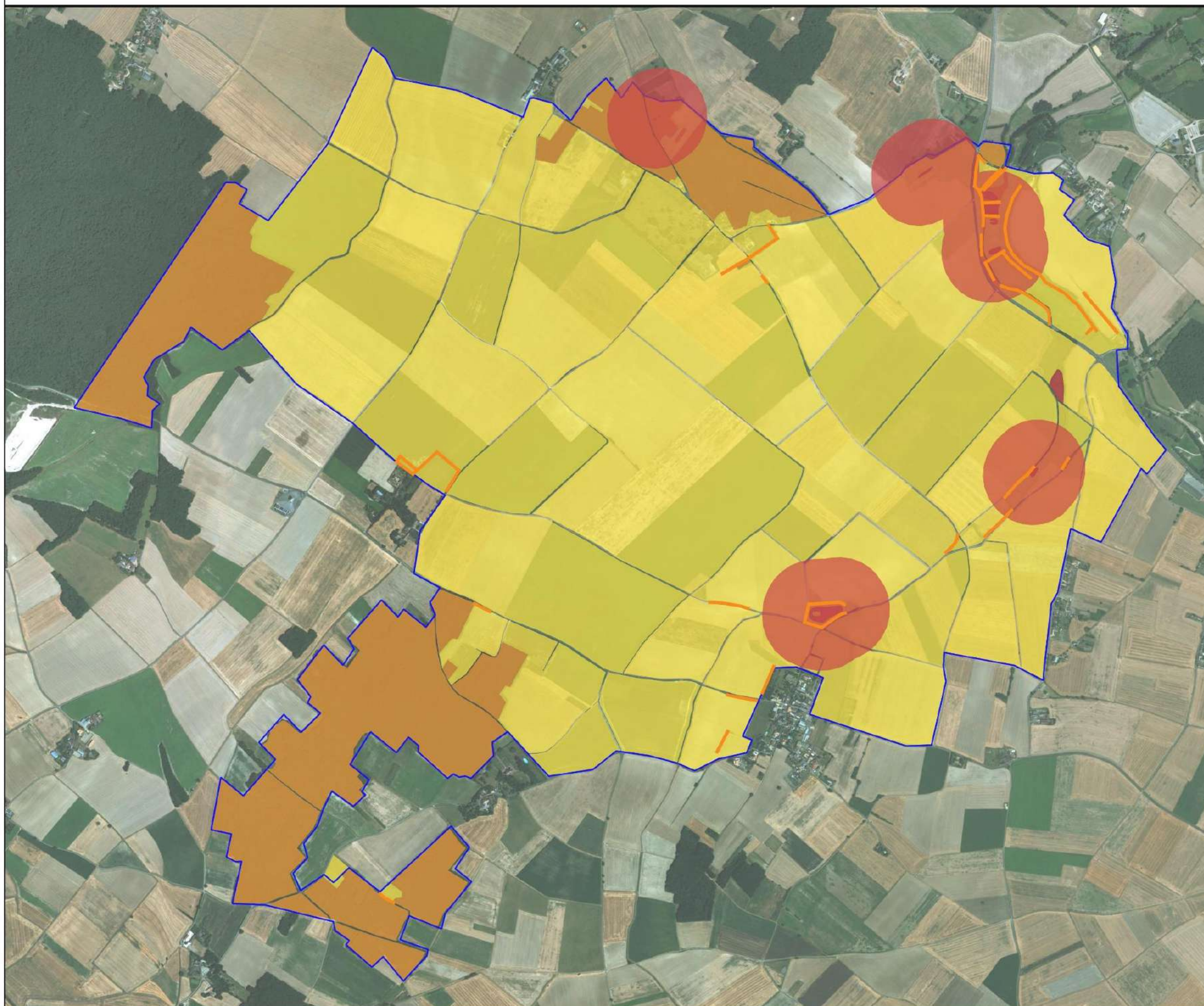
Enjeu faible : Zones d'espace ouvert, peu ou pas connectées à une masse d'eau. L'utilisation probable par les amphibiens et reptiles est possible mais serait très ponctuelle et diffuse.

Enjeu moyen : Zones plus ou moins importantes, connectées par des corridors de haies ou de boisements et susceptible d'intercepter des espèces en dispersion provenant de masses d'eau ou d'autres grands ensembles.

Enjeu fort : Zones comportant des masses d'eau ou étant directement connectées à des zones en possédant. Un rayon de 200m a été considéré autour des masses d'eau en prenant pour référence la forte probabilité de présence

La carte page suivante synthétise les enjeux concernant l'herpétofaune sur l'AEI.

Synthèse des enjeux herpétologiques sur l'aire d'étude immédiate



Légende

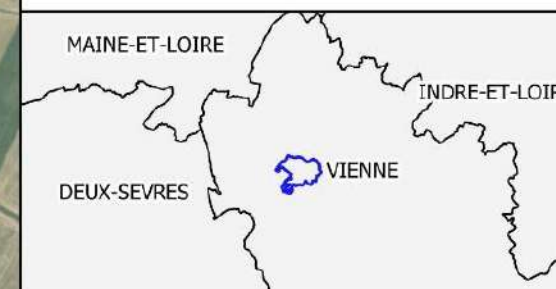
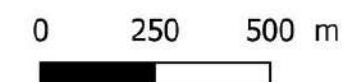
Aire d'Etude Immédiate (AEI)

Enjeu habitat

- Faible
- Modéré
- Fort

Enjeu haies

- Modéré



Projet éolien : Mouterre-Silly/Les Trois Moutiers (86)

Synthèse des enjeux herpétologiques sur l'aire d'étude immédiate

N° CARTE - MS_LTM_AVL_AMPH_LNI

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/23 000

COORDS - L93 DATE - 07/07/2020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement



X. INSECTES

X. 1. Résultats des prospections

X. 1. a. Lépidoptères (Rhopalocères)

Seize espèces ont été observées sur le site. Concernant la bibliographie, les données du SIGORE et de l'INPN nous renseignent sur la présence de 23 espèces supplémentaires dans les communes de l'AEI, soit un total avec les données d'inventaire de 39 espèces. Les zones de prairies et de lisières constituent un habitat favorable pour les espèces citées ci-après.

Tableau 94 : Espèces observées et connues au sein de l'aire d'étude immédiate

Espèces	Statut réglementaire	Liste rouge régionale[1]	Espèce déterminante	Source de la donnée
Azuré de la Bugrane - <i>Polyommatus icarus</i>		LC		NCA / INPN / SIGORE
Azuré des Nerpruns - <i>Celastrina argiolus</i>		LC		
Collier de corail - <i>Aricia agestis</i>		LC		
Machaon - <i>Papilio machaon</i>		LC		
Mégère - <i>Lasiommata megera</i>		LC		
Myrtil - <i>Maniola jurtina</i>		LC		
Paon-du-jour - <i>Aglais io</i>		LC		
Petite Tortue - <i>Aglais urticae</i>		NT		
Piéride de la Rave - <i>Pieris rapae</i>		LC		
Piéride du Chou - <i>Pieris brassicae</i>		LC		
Piéride du Navet - <i>Pieris napi</i>		LC		
Procris - <i>Coenonympha pamphilus</i>		LC		
Robert-le-diable - <i>Polygonia c-album</i>		LC		
Souci - <i>Colias crocea</i>		LC		
Tabac d'Espagne - <i>Argynnis paphia</i>		LC		
Vulcain - <i>Vanessa atalanta</i>		LC		
Amaryllis - <i>Pyronia tithonus</i>		LC		INPN / SIGORE
Argus vert - <i>Callophrys rubi</i>		LC		
Aurore - <i>Anthocharis cardamines</i>		LC		
Belle-Dame - <i>Vanessa cardui</i>		LC		
Carte géographique - <i>Araschnia levana</i>		LC		
Citron - <i>Gonepteryx rhamni</i>		LC		
Cuivré commun - <i>Lycaena phlaeas</i>		LC		
Damier de la Succise - <i>Euphydryas aurinia</i>	DH2 / PN	VU	D	
Demi-Deuil - <i>Melanargia galathea</i>		LC		
Flambé - <i>Iphiclides podalirius</i>		LC		
Hespérie de la Houque - <i>Thymelicus sylvestris</i>		LC		
Hespérie du Dactyle - <i>Thymelicus lineola</i>		LC		

Espèces	Statut réglementaire	Liste rouge régionale[1]	Espèce déterminante	Source de la donnée
Mélitée des Centaurées - <i>Melitaea phoebe</i>		LC		
Mélitée des mélampyres - <i>Melitaea athalia</i>		LC		
Moro-Sphinx - <i>Macroglossum stellatarum</i>		NA		
Nacré de la Ronce - <i>Brenthis daphne</i>		LC		
Petit Nacré - <i>Issoria lathonia</i>		LC		
Petite Violette - <i>Boloria dia</i>		LC		
Silène - <i>Brintesia circe</i>		LC		
Thècle de l'yeuse - <i>Satyrium ilicis</i>		LC		
Thècle du chêne - <i>Quercusia quercus</i>		LC		
Tircis - <i>Pararge aegeria</i>		LC		
Vanesse de l'Orme - <i>Nymphalis polychloros</i>		LC		

Légende :

En bleu : espèces issues de la bibliographie.

Statut réglementaire : DH2 = Directive Habitats-Faune – Annexe II ; DH4 = Directive Habitats-Faune – Annexe IV ; PN = Protection Nationale ; EEE = Espèce Exotique Envahissante.

Liste rouge régionale (2016) : DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable (espèce introduite) ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacée ; VU = Vulnérable ; EN = En danger.

Une espèce patrimoniale a été contactée sur l'AEI : la Petite Tortue. Une autre espèce patrimoniale est mentionnée au niveau communal : le Damier de la Succise, espèce protégée et classée « vulnérable » en Poitou-Charentes. La plante hôte de l'espèce n'est cependant pas présente en assez grandes quantités sur le site pour permettre la reproduction d'une population de Damiers. L'espèce peut toutefois y être observée en transit.

X. 1. b. Odonates

Quatre espèces ont été observées sur le site. Une synthèse bibliographique des données issues de l'INPN et du SIGORE a permis de répertorier 6 espèces d'odonates supplémentaires présentes dans les communes autour de l'AEI, soit un total avec les données d'inventaire de 10 espèces. Le point d'eau au centre de l'AEI est favorable à la présence d'odonates.

Tableau 95 : Espèces observées et connues au sein de l'aire d'étude immédiate

Espèces	Statut réglementaire	Liste rouge régionale[1]	Espèce déterminante	Source de la donnée	
Agrion à larges pattes - <i>Platycnemis pennipes</i>		LC		NCA / INPN / SIGORE	
Agrion de Mercure - <i>Coenagrion mercuriale</i>	DH2 / PN	NT			
Agrion élégant - <i>Ischnura elegans</i>		LC			
Caloptéryx éclatant - <i>Calopteryx splendens</i>		LC			
Caloptéryx vierge - <i>Calopteryx virgo</i>		LC			
Leste vert - <i>Chalcolestes viridis</i>		LC			
Libellule déprimée - <i>Libellula depressa</i>		LC			
Libellule fauve - <i>Libellula fulva</i>		NT			
Aesche affine - <i>Aeshna affinis</i>		NT			INPN / SIGORE
Agrion mignon - <i>Coenagrion scitulum</i>		NT			

Espèces	Statut réglementaire	Liste rouge régionale[1]	Espèce déterminante	Source de la donnée
Agrion nain - <i>Ischnura pumilio</i>		LC		
Agrion porte coupe - <i>Enallagma cyathigerum</i>		LC		
Anax empereur - <i>Anax imperator</i>		LC		
Cordulégastre annelé - <i>Cordulegaster boltonii</i>		NT		
Crocothémis écarlate - <i>Crocothemis erythraea</i>		LC		
Leste brun - <i>Sympecma fusca</i>		LC		
Leste barbare - <i>Lestes barbarus</i>		LC		
Libellule à quatre taches - <i>Libellula quadrimaculata</i>		NT		
Naïade au corps vert - <i>Erythromma viridulum</i>		LC		
Orthétrum à stylets blancs - <i>Orthetrum albistylum</i>		LC		
Orthétrum bleuisant - <i>Orthetrum coerulescens</i>		NT		
Orthétrum brun - <i>Orthetrum brunneum</i>		NT		
Orthétrum réticulé - <i>Orthetrum cancellatum</i>		LC		
Sympétrum fascié - <i>Sympetrum striolatum</i>		LC		
Sympétrum méridional - <i>Sympetrum meridionale</i>		LC		
Sympétrum sanguin - <i>Sympetrum sanguineum</i>		LC		

Légende :

En bleu : espèces issues de la bibliographie.

Statut réglementaire : DH2 = Directive Habitats-Faune – Annexe II ; DH4 = Directive Habitats-Faune – Annexe IV ; PN = Protection Nationale ;
EEE = Espèce Exotique Envahissante.

Liste rouge régionale (2016) : DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable (espèce introduite) ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacée ; VU = Vulnérable ; EN = En danger.

Deux espèces patrimoniales ont été observées : l'Agrion de Mercure et la Libellule fauve, toutes deux « quasi-menacées » en région Poitou-Charentes. Par ailleurs, l'Agrion de Mercure bénéficie de la protection nationale. Six autres espèces patrimoniales sont mentionnées au niveau communal.



Figure 103 : Libellule fauve, Les Trois Moutiers, mai 2020



Figure 104 : Agrion de Mercure, Les Trois Moutiers, mai 2020

X. 1. c. Coléoptères saproxylophages

Le Lucane cerf-volant est mentionné dans les données bibliographiques issues de l'INPN, dans les communes autour de l'AEI. Les boisements, notamment à l'ouest de l'AEI, sont favorables à sa présence (feuillus matures, souches en décomposition...).

Tableau 96 : Espèces connues au sein de l'aire d'étude immédiate

Espèces	Statut réglementaire	Espèce déterminante	Source de la donnée
Lucane cerf-volant - <i>Lucanus cervus</i>	DH2	-	INPN

Légende :

En bleu : espèces issues de la bibliographie.

Statut réglementaire : DH2 = Directive Habitats-Faune – Annexe II ; DH4 = Directive Habitats-Faune – Annexe IV ; PN = Protection Nationale ;
EEE = Espèce Exotique Envahissante.

Liste rouge régionale (2016) : DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable (espèce introduite) ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacée ; VU = Vulnérable ; EN = En danger.

Une espèce patrimoniale est mentionnée sur l'aire d'étude : le Lucane cerf-volant.

X. 1. d. Orthoptères

Aucune espèce n'a été observée sur le site. Une synthèse bibliographique des données issues du SIGORE a permis de répertorier 41 espèces d'Orthoptères présentes dans les communes autour de l'AEI.

Tableau 97 : Espèces observées et connues au sein de l'aire d'étude immédiate

Espèces	Statut réglementaire	Liste rouge régionale[1]	Espèce déterminante	Source de la donnée
Criquet de Barbarie - <i>Calliptamus barbarus</i>		LC		INPN / SIGORE
Conocéphale bigarré - <i>Conocephalus fuscus</i>		LC		
Criquet blafard - <i>Euchorthippus elegantulus elegantulus</i>		LC		
Conocéphale gracieux - <i>Ruspolia nitidula</i>		LC		
Criquet italien - <i>Calliptamus italicus</i>		LC		
Criquet des clairières - <i>Chrysochraon dispar</i>		NT		

Espèces	Statut réglementaire	Liste rouge régionale[1]	Espèce déterminante	Source de la donnée
Criquet des jachères - <i>Chorthippus mollis</i>		VU	D	
Criquet des roseaux - <i>Mecostethus parapleurus</i>		LC	D	
Criquet des mouillères - <i>Euchorthippus declivus</i>		LC		
Criquet des pâtures - <i>Pseudochorthippus parallelus</i>		LC		
Criquet des Pins - <i>Chorthippus vagans</i>		LC		
Criquet duettiste - <i>Chorthippus brunneus</i>		LC		
Criquet marginé - <i>Chorthippus albomarginatus</i>		LC		
Criquet mélodieux - <i>Chorthippus biguttulus</i>		LC		
Criquet noir-ébène - <i>Omocestus rufipes</i>		LC		
Criquet pansu - <i>Pezotettix giornaie</i>		LC		
Criquet verte-échine - <i>Chorthippus dorsatus</i>		LC		
Decticelle bariolée - <i>Roeseliana roeselii</i>		LC		
Decticelle carroyée - <i>Tessellana tessellata</i>		LC		
Decticelle cendrée - <i>Pholidoptera griseoptera</i>		LC		
Decticelle côtière - <i>Platycleis affinis</i>		LC		
Decticelle grisâtre - <i>Platycleis albopunctata</i>		LC		
Ephippigère des vignes - <i>Ephippiger diurnus</i>		LC		
Gomphocère roux - <i>Gomphocerippus rufus</i>		LC		
Grande Sauterelle verte - <i>Tettigonia viridissima</i>		LC		
Grillon champêtre - <i>Gryllus campestris</i>		LC		
Grillon des bois - <i>Nemobius sylvestris</i>		LC		
Grillon d'Italie - <i>Oecanthus pellucens</i>		LC		
Leptophye ponctuée - <i>Leptophyes punctatissima</i>		LC		
Méconème fragile - <i>Meconema meridionale</i>		LC		
Méconème scutigère - <i>Cyrtaspis scutata</i>		LC		
Méconème tambourinaire - <i>Meconema thalassinum</i>		LC		
Oedipode émeraude - <i>Aiolopus thalassinus</i>		LC		
Oedipode turquoise - <i>Oedipoda caerulea</i>		LC		
Phanéoptère commun - <i>Phaneroptera falcata</i>		LC		
Phanéoptère méridional - <i>Phaneroptera nana</i>		LC		
Sténobothre nain - <i>Stenobothrus stigmaticus</i>		LC		
Tétrix des vasières - <i>Tetrix ceperoi</i>		DD		
Tétrix caucasien - <i>Tetrix bolivari</i>		LC		
Tétrix commun - <i>Tetrix undulata</i>		LC		
Tétrix riverain - <i>Tetrix subulata</i>		LC		

Légende :

En bleu : espèces issues de la bibliographie.

 Statut réglementaire : DH2 = Directive Habitats-Faune – Annexe II ; DH4 = Directive Habitats-Faune – Annexe IV ; PN = Protection Nationale ;
 EEE = Espèce Exotique Envahissante.

Liste rouge régionale (2016) : DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable (espèce introduite) ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacée ; VU = Vulnérable ; EN = En danger.

Trois espèces patrimoniales sont mentionnées au niveau communal, dont deux possédant un statut « quasi-menacée » et « vulnérable » au niveau régional.

X. 2. Présentation des espèces patrimoniales

X. 2. a. Lépidoptères (Rhopalocères)

Damier de la succise - *Euphydryas aurinia*

Considéré comme répandu et commun il y a un siècle, l'espèce est aujourd'hui rare et localisée au niveau régional, et en régression au niveau national. Ce papillon est observable, selon les conditions météorologiques, entre mi-avril et mi-juillet. En Poitou-Charentes, on le retrouve tantôt dans des milieux humides (landes, prairies de fauche...), tantôt dans des biotopes plus secs (pelouses, allées forestières herbacées...). Les pontes sont déposées par plaque (jusqu'à 250 œufs) sous la feuille de la plante-hôte, qui varie selon les habitats. L'espèce semble néanmoins pondre de façon préférentielle sur la Succise des prés. Outre la présence d'un parasitoïde qui constitue un facteur naturel de régulation des populations de Damier de la Succise, l'espèce subit l'isolement et la fragmentation de ses populations ainsi que la disparition de ses habitats.

Petite Tortue - *Aglais urticae*

La Petite tortue a fortement régressé ces dix dernières années en Poitou-Charentes alors qu'elle y était commune jusque dans les années 2000. Elle est plus fréquente sur le littoral, où les migrants sont observés tous les ans. Cette espèce hiberne lors des périodes de grand froid. On peut l'observer dès les premières journées ensoleillées de février, lorsque celle-ci sort de sa torpeur. Elle fréquente les milieux ouverts naturels variés comme les prairies, clairières, versants montagneux, lisières ou encore les parcs et jardins. Sa plante hôte, l'Ortie, accueille les œufs de la Petite Tortue. Les chenilles seront ensuite visibles d'avril à septembre. « Quasi-menacée » en Poitou-Charentes, la Petite Tortue ne semble pas subir les mêmes menaces que d'autres espèces de papillons. Au contraire, sa plante hôte bénéficie des apports azotés agricoles et se porte bien. Il semblerait que ce soit un parasite de sa chenille qui induirait une chute de ces effectifs. Le réchauffement climatique serait aussi en cause.

X. 2. b. Odonates

Agrion de Mercure - *Coenagrion mercuriale*

La France possède la plus grosse population mondiale de cette espèce. En Poitou-Charentes, l'espèce a une distribution plutôt hétérogène lui faisant éviter le littoral et le Marais Poitevin où les ruisseaux y sont absents. Cette espèce, précoce, s'observe dès le début avril, et sa période de vol s'étale sur cinq à six mois. Les accouplements ont lieu de la fin avril à début août. Cet agrion est caractéristique des eaux courantes de faibles dimensions et de débit modéré à condition d'y trouver de la végétation aquatique. Il fréquente toutefois un large panel d'autres habitats comme de petits étangs, des bras de fleuve (étroits et peu profonds). L'espèce, bien que largement représenté actuellement en France, régresse de façon importante. Les ruptures de débits, les assèchements précoces, la fermeture des milieux ainsi que la création de retenues d'eau lui sont fortement préjudiciables.

Aeschne affine - *Aeshna affinis*

Elle fréquente les eaux stagnantes, même temporaires ou légèrement saumâtres (étangs herbeux à roselières, mares et fossés permanents ou temporaires, mares littorales saumâtres...), mais aussi sur les parties calmes de grandes rivières.

Agrion mignon - *Coenagrion scitulum*

Les larves de l'Agrion mignon se développent dans la végétation aquatique immergée des milieux stagnants comme des mares ou des étangs possédant un important peuplement de végétaux hydrophytes flottants et d'hélophytes. Les adultes sont souvent observés au-dessus de la végétation flottante, au soleil. Après la formation du tandem et du cœur copulateur, la femelle (tenue par le mâle) va pondre parmi la végétation immergée. Le tandem peut aller jusqu'à s'immerger complètement. Les œufs éclosent après 6 à 7 semaines d'incubation et la phase larvaire dure entre 6 mois et un an. La période de vol des adultes s'étale entre le mois de juin et le mois d'août. Les adultes comme les larves sont des prédateurs carnivores. Les larves de coenagrionidés ont tendance à chasser à l'affût et attaquent donc les petits invertébrés qui passent à leur portée. Elles peuvent aussi chasser à l'approche, selon la densité de proies et de prédateurs. Les adultes sont capables d'attraper des proies volantes ou posées.

Cordulégastre annelé - *Cordulegaster boltonii*

Cette espèce est bien représentée en France et au niveau régional. Toutefois, les îles et zones littorales sont évitées car son habitat n'y est pas présent. L'espèce émerge entre fin mai et fin juillet. Les pontes, elles, s'étalent de mi-juin à début septembre. La reproduction de cette espèce a lieu dans des zones de sources, suintements, petits ruisseaux ou déversoirs d'étangs. Menacée par l'assèchement et la pollution des eaux (ruisseaux et rivières), l'espèce subit également le colmatage des lits de rivière (lessivages des terres agricoles labourées) et la rectification et curage des rus et petits ruisseaux.

Libellule à quatre taches - *Libellula quadrimaculata*

Présente dans toute la France et dans les 4 départements du Poitou-Charentes, l'espèce peut d'ailleurs être relativement abondante par endroits. Espèce précoce, elle peut être observée dès début avril et jusqu'en août, avec un pic en juin. Les larves de cette libellule fréquentent des eaux stagnantes de préférence ensoleillées et végétalisées. On peut aussi l'observer sur des eaux plus courantes à faible courant. Au niveau régional l'espèce fréquente mares, marais et tourbières. Elle est d'ailleurs directement menacée par la disparition des mares, de leur assèchement ou encore de leur dégradation (pollution et artificialisation).

Libellule fauve - *Libellula fulva*

Présente sur tout le territoire français, à l'exception des reliefs, cette espèce de libellule est largement répandue en Poitou-Charentes également. L'émergence de cette espèce commence début avril et dure jusqu'à fin mai. La Libellule fauve vit peu de temps et son pic d'activité se situe dans la seconde quinzaine du mois de juin. Il devient exceptionnel de l'observer après le mois d'août. Plus exigeante que les autres libellules pour son habitat, elle fréquente essentiellement les eaux courantes, rivières et ruisseaux fortement ensoleillés, pourvus de rives à végétation fournie. La menace principale pour la Libellule fauve en Poitou-Charentes est la baisse de la qualité des eaux (eutrophisation, assèchement estival).

Orthétrum brun - *Orthetrum brunneum*

Commune en France, cette espèce thermophile vit dans les zones de plaines. En Poitou-Charentes, l'espèce est présente sur l'ensemble de ces habitats favorables. Espèce pionnière des eaux dormantes et courantes peu profondes et ensoleillées, il recherche des secteurs dépourvus de végétation. Il affectionne les bancs de sables, zones de marnages, abreuvoirs ou encore les gués. On peut l'observer dès la fin avril avec un pic d'émergence fin mai début juin. Sa période de vol s'étale de la fin juin à la première quinzaine d'août. Comme beaucoup d'espèce inféodée aux milieux aquatiques, l'Orthétrum brun a bénéficié de la création de plans d'eaux et l'exploitation des gravières par exemple. Néanmoins, l'eutrophisation et un développement excessif de la végétation est incompatible avec ces exigences écologiques. De même, la colonisation des rives par les arbres et arbustes et les interruptions de début constituent une atteinte à ces milieux de reproduction.

Orthétrum bleuisant - *Orthetrum caeruleum*

Présent dans toute la France malgré quelques lacunes dans certains départements du Nord, cette espèce est assez commune en Charente et Charente-Maritime, plus localisée en Vienne et dans les Deux-Sèvres. On peut observer cet odonate en vol de mai à fin septembre avec un pic d'activité en juillet. Les larves, elles, apprécient les milieux humides comme des filets d'eau permanents, des suintements, des résurgences, ou encore des fossés. Ces eaux doivent être profondes et chaudes. On peut aussi les retrouver dans des mares de faible profondeur. Non menacé au niveau régional, l'espèce bénéficie de la création de plans d'eau (sablrière, gravière.)

X. 2. c. Orthoptères

Criquet des clairières - *Chrysochraon dispar*

Le Criquet des clairières fréquente les milieux humides, notamment les prairies en bordure de cours d'eau, ainsi que les clairières mésophiles. L'espèce chante uniquement en journée, et peut être observé de juin à octobre. Les femelles sont significativement plus grosses que les mâles, et d'une coloration brune, très différente des mâles plutôt colorés.

Criquet des jachères - *Chorthippus mollis*

Le Criquet des jachères est une espèce thermophile : elle affectionne les milieux secs à végétation clairsemée comme des pelouses calcicoles très sèches ou des prairies maigres et rases. La femelle pond ses œufs au sol. Les individus adultes sont observables de juillet à octobre. Comme la plupart des criquets, il se nourrit essentiellement de végétaux, notamment de graminées.

Criquet des roseaux - *Mecostethus parapleurus*

À l'instar du Criquet tricolore, le Criquet des roseaux colonise avant tout des milieux humides, comme des prairies de fauche inondables. Il peut également s'observer sur des pelouses sèches avec une strate herbacée assez haute. La femelle pond ses œufs au sol. Les adultes, actifs en journée, sont visibles à partir de la fin du mois de juillet, et jusqu'en octobre. Comme la plupart des criquets, le Criquet des roseaux se nourrit de végétaux.

X. 2. d. Coléoptères saproxylophages

Lucane cerf-volant - *Lucanus cervus*

Le Lucane cerf-volant est commun sur l'ensemble du territoire français sauf sur le nord-est où il est quasiment absent. Les mâles sont souvent observés au crépuscule en vol pendant leur période de reproduction (juin à août), à la recherche de femelles. Se nourrissant de coulées de sève, l'espèce est inféodée aux boisements. Il préfère les chênaies et les châtaigneraies toutefois il peut également se trouver dans d'autres feuillus. Les larves sont saproxylophages et se nourrissent de bois mort aidant ainsi à la décomposition.

Tableau 98 : Patrimonialité de l'entomofaune sur l'AEI

Espèces	Statut réglementaire	Liste rouge régionale[1]	Espèce déterminante	Valeur patrimoniale
Lépidoptères				
Damier de la Succise - <i>Euphydryas aurinia</i>	DH2 / PN	VU	D	Très forte
Petite Tortue - <i>Aglais urticae</i>	-	NT	-	Faible
Odonates				
Agrion de Mercure - <i>Coenagrion mercuriale</i>	DH2 / PN	NT	-	Forte
Aeschne affine - <i>Aeshna affinis</i>	-	NT	-	Faible
Agrion mignon - <i>Coenagrion scitulum</i>	-	NT	-	Faible
Cordulégastre annelé - <i>Cordulegaster boltonii</i>	-	NT	-	Faible
Libellule à quatre taches - <i>Libellula quadrimaculata</i>	-	NT	-	Faible
Libellule fauve - <i>Libellula fulva</i>	-	NT	-	Faible
Orthétrum bleuissant - <i>Orthetrum coerulescens</i>	-	NT	-	Faible
Orthétrum brun - <i>Orthetrum brunneum</i>	-	NT	-	Faible
Orthoptères				
Criquet des clairières - <i>Chrysochraon dispar</i>	-	NT	-	Faible
Criquet des jachères - <i>Chorthippus mollis</i>	-	VU	D	Moyenne
Criquet des roseaux - <i>Mecostethus parapleurus</i>	-	LC	D	Faible
Coléoptères saproxylophages				
Lucane cerf-volant - <i>Lucanus cervus</i>	DH2	-	-	Moyenne

Légende :

En bleu : espèces issues de la bibliographie.

Statut réglementaire : DH2 = Directive Habitats-Faune – Annexe II ; DH4 = Directive Habitats-Faune – Annexe IV ; PN = Protection Nationale ;
EEE = Espèce Exotique Envahissante.

Liste rouge régionale (2016) : DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable (espèce introduite) ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacée ; VU = Vulnérable ; EN = En danger.

X. 3. Synthèse des enjeux

Les enjeux relatifs aux insectes ont été hiérarchisés en considérant :

- leur patrimonialité et représentativité sur l'aire d'étude ;
- la présence d'habitats favorables au maintien des populations ;
- l'intérêt fonctionnel des habitats d'espèces.

On distingue trois enjeux :

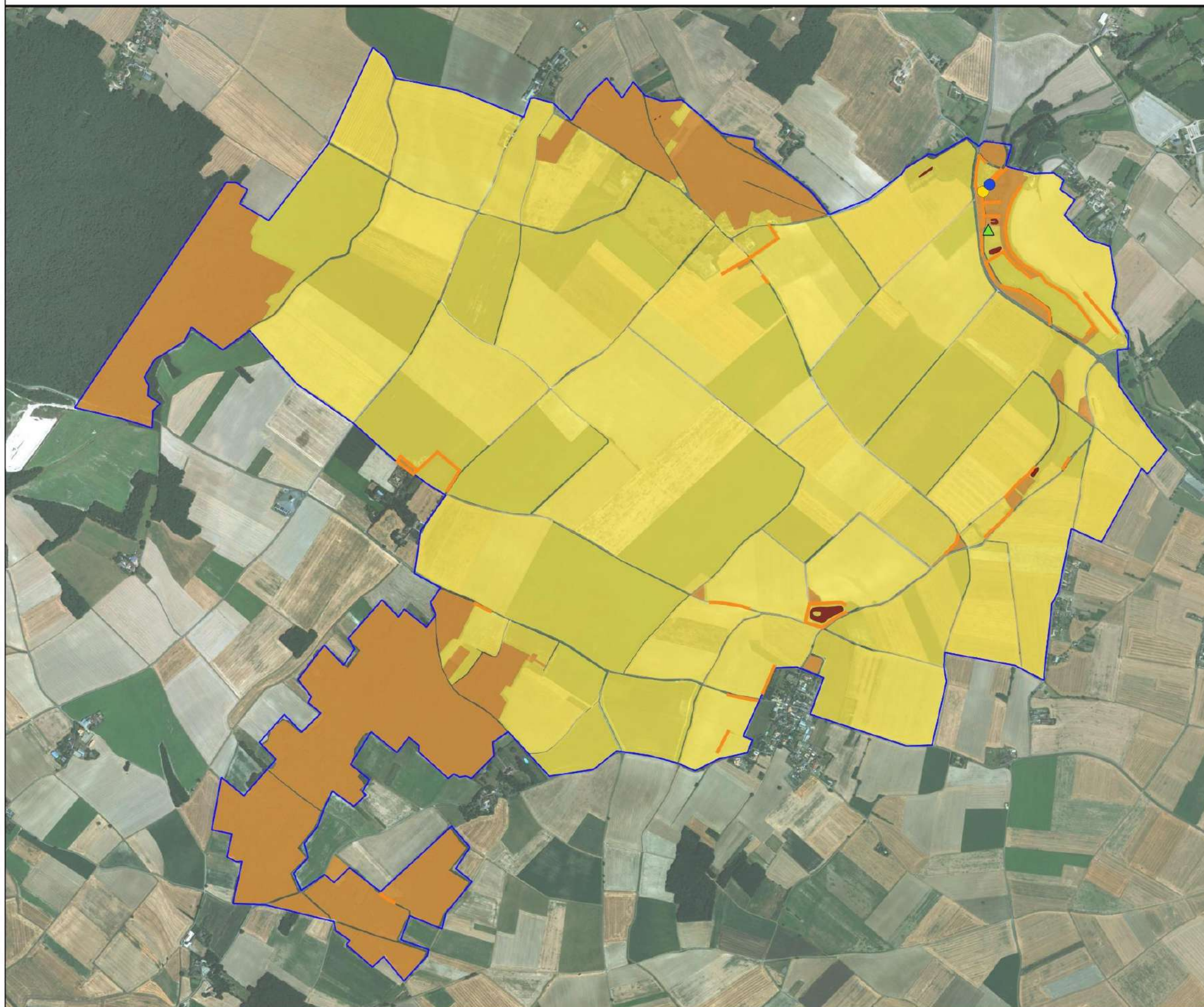
Enjeu faible : Habitat n'accueillant pas d'espèce patrimoniale (espèce protégée, sur liste rouge ou déterminante), bien représenté localement, et étant un support de biodiversité limité à quelques groupes ou espèces ;

Enjeu moyen : Habitat à valeur patrimoniale faible à moyenne, pouvant accueillir une espèce patrimoniale, bien représenté localement, et étant un support de biodiversité important (accomplissement du cycle biologique de nombreuses espèces ou groupes).

Enjeu fort : Habitat à forte valeur patrimoniale ou rare sur l'aire d'étude, et/ou accueillant une espèce patrimoniale, et étant un support de biodiversité important.

La carte page suivante synthétise les enjeux de l'entomofaune sur le site d'étude.

Synthèse des enjeux entomologiques sur l'aire d'étude immédiate



Légende

Aire d'Etude Immédiate (AEI)

Odonates

Agrion de Mercure

Libellule fauve

Lépidoptères

Petite Tortue

Enjeu habitat

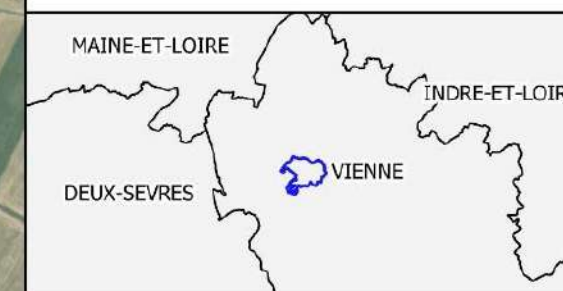
Faible

Modéré

Fort

Haies d'enjeu modéré

0 250 500 m



Projet éolien : Mouterre-Silly/Les Trois Moutiers (86)

Synthèse des enjeux entomologiques sur l'aire d'étude immédiate

N° CARTE - MS_LTM_ENTOMO

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/23 000

COORDS - L93 DATE - 07/07/2020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement



XI. MAMMIFERES TERRESTRES

XI. 1. Résultats des prospections

Six espèces ont été contactées au cours des inventaires par observation directe ou à l'aide d'indices de présence. Le SIGORE et la base de données de l'INPN permettent d'ajouter 24 espèces potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate, ce qui donne au total 29 espèces.

Tableau 99 : Espèces observées et connues au sein de l'aire d'étude immédiate

Espèces	Statut réglementaire	Statut LRN[1]	Statut LRR[2]	Espèce déterminante	Source de la donnée
Blaireau européen – <i>Meles meles</i>	-	LC	LC	-	NCA / INPN / SIGORE / LPO
Chevreuil européen – <i>Capreolus capreolus</i>	-	LC	LC	-	
Hérisson d'Europe – <i>Erinaceus europaeus</i>	PN	LC	LC	-	
Lièvre d'Europe – <i>Lepus europaeus</i>	-	LC	LC	-	
Renard roux – <i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	LC	-	
Ragondin – <i>Myocastor coypus</i>	-	Introduit	NA	-	
Belette d'Europe – <i>Mustela nivalis</i>	-	LC	VU	-	INPN / SIGORE / LPO
Campagnol agreste – <i>Microtus agrestis</i>	-	LC	LC	-	
Campagnol amphibie – <i>Arvicola sapidus</i>	PN	NT	EN	D	
Campagnol des champs – <i>Microtus arvalis</i>	-	LC	LC	-	
Campagnol roussâtre – <i>Clethrionomys glareolus</i>	-	LC	LC	-	
Cerf élaphe – <i>Cervus elaphus</i>	-	LC	LC	-	
Crocidure leucode - <i>Crocidura leucodon</i>	-	NT	DD	-	
Crocidure musette – <i>Crocidura russula</i>	-	LC	LC	-	
Crossope aquatique – <i>Neomys fodiens</i>	PN	LC	VU	D	
Ecureuil roux – <i>Sciurus vulgaris</i>	PN	LC	LC	-	
Fouine – <i>Martes foina</i>	-	LC	LC	-	
Lapin de Garenne – <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT	NT	-	
Lérot - <i>Eliomys quercinus</i>	-	LC	NT	-	
Martre des Pins – <i>Martes martes</i>	-	LC	LC	D	
Mulot sylvestre <i>Apodemus sylvaticus</i>	-	LC	LC	-	
Musaraigne couronnée – <i>Sorex coronatus</i>	-	LC	LC	-	
Musaraigne pygmée – <i>Sorex minutus</i>	-	LC	LC	-	
Putois d'Europe - <i>Mustela putorius</i>	-	NT	VU	-	
Rat des moissons – <i>Micromys minutus</i>	-	LC	NA	-	
Rat surmulot – <i>Rattus norvegicus</i>	-	NA	NA	-	
Sanglier – <i>Sus scropha</i>	-	LC	LC	-	
Souris grise – <i>Mus musculus domestica</i>	-	LC	LC	-	
Taupe d'Europe – <i>Talpa europea</i>	-	LC	LC	-	

Légende :

En bleu : espèces issues de la bibliographie.

Statut réglementaire : DH2 = Directive Habitats-Faune – Annexe II ; DH4 = Directive Habitats-Faune – Annexe IV ; PN = Protection Nationale ; EEE = Espèce Exotique Envahissante.

Liste rouge régionale (2016) : DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable (espèce introduite) ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacée ; VU = Vulnérable ; EN = En danger.

Une espèce patrimoniale a été observée sur l'aire d'étude : le Hérisson d'Europe. L'aire d'étude immédiate représente un habitat pour plusieurs espèces patrimoniales, en particulier les boisements et les haies. Les ruisseaux et roselières / cariçaias à l'est de l'AEI peuvent également être fréquentés par les micromammifères aquatiques patrimoniaux.

XI. 2. Présentation des mammifères patrimoniaux

Belette d'Europe

La Belette d'Europe est une espèce qui trouve son territoire dans tous types de milieux. Sa présence se distingue par l'apport nécessaire en proies (oiseaux, lapereaux, micromammifères). Sa population fut très impactée par l'augmentation des produits chimiques et par la prolifération des chats (principal prédateur de la Belette).

Campagnol amphibie

Le Campagnol amphibie est le plus grand des campagnols. On le retrouve uniquement en France (hors Corse, Alsace, Lorraine, Pas de Calais et Alpes), en Espagne et au Portugal. Inféodé aux milieux aquatiques, il fréquente autant les canaux, marais, mares et étang dont la végétation aquatique et de berge est dense. Herbivore, il se nourrit principalement des parties vertes des plantes. Sa population a diminué très fortement à cause de la raréfaction de son habitat transformé pour l'agriculture intensive, mais aussi par les campagnes de piégeages menées contre le ragondin. De plus, l'espèce étant très discrète et farouche, son observation est difficile et sa présence est rarement détectable, ainsi une méconnaissance de l'espèce est constatée aujourd'hui. De nombreux programmes de suivi sont mis en place depuis quelque année, pour estimer avec plus de précision l'état de sa population.

Crocidure leucode

La Crocidure leucode est une espèce de musaraigne très discrète dont les milieux de fréquentation sont peu connus. Sa présence est principalement détectée grâce à l'analyse des pelotes de réjection d'Effraie des clochers. Ce petit mustélide a connu une rapide et forte diminution de sa population, notamment à cause de l'utilisation massive de pesticides et de la compétition avec une espèce proche, la Crocidure musette.

Crossope aquatique

Petit mammifère aquatique, le Crossope aquatique fréquente les cours d'eau dont les berges sont abruptes et ainsi lui permettent de creuser son terrier. De la famille des musaraignes, l'espèce est carnivore et trouve son alimentation composée principalement de petits crustacés et invertébrés aquatiques dans l'eau et sur les berges. De nombreux facteurs ont affaibli la population du Crossope aquatique, notamment l'entretien des berges, le curage des fossés, la pollution ou encore l'assèchement des sources pour l'agriculture et l'aménagement du territoire.

Ecureuil roux

L'Ecureuil roux est un rongeur arboricole exclusivement forestier qui se nourrit essentiellement de graines et fruits. Il fréquente également les parcs publics et les jardins, ce qui lui vaut souvent d'être la proie des animaux domestiques. Sa population a tout de même trouvé un équilibre sur la totalité du territoire français et il est très commun en Poitou-Charentes. Espèce protégée, elle est de préoccupation mineure sur la liste rouge des mammifères de la région.

Hérisson d'Europe

Le Hérisson d'Europe est un petit mammifère omnivore, principalement nocturne. Présent sur l'ensemble du territoire Français, ses effectifs nationaux diminuent d'année en année, dû principalement au trafic routier, à l'empoisonnement (raticides et pesticides) et à la prédation des animaux domestiques.

Lapin de Garenne

Le Lapin de Garenne fréquente les milieux ouverts, comprenant des fourrés et couvertures herbacées. Les individus ont la nécessité de trouver des sols meubles pour y creuser leurs terriers. Ils fréquentent volontiers des zones urbanisées tels que les abords de routes, les voies ferrées, les friches industrielles, les terrains de sport, etc. Paradoxalement, l'espèce est chassable et considérée « quasi menacée » sur la liste rouge des mammifères de région Poitou-Charentes. Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce sont la disparition de ses habitats et la fragmentation des populations.

Lérot

Le Lérot est un petit rongeur friand de fruits (raisin, abricot, prune) mais c'est aussi un carnivore qui se délecte d'insectes. Son habitat de prédilection est les zones urbanisées (hameaux, villages). On le retrouve dans les cloisons et les greniers, où, si la prédation du chat n'est pas trop élevée, une dizaine d'individus peuvent être présents. On le retrouve sur toute la région Poitou-Charentes (hors îles atlantiques) cependant sa population diminue car elle est impactée par la destruction des vergers et par la rénovation des anciens bâtiments.

Martre des pins

La Martre des pins est un prédateur essentiellement nocturne, avec un pic d'activité au crépuscule et en fin de nuit. Cette espèce est inféodée aux milieux forestiers où elle fréquente les cavités, les vieux nids d'oiseaux ou d'écureuils, situés le plus souvent à la cime des arbres. La Martre des pins est déterminante en Charente, toutefois elle n'a pas de statut préoccupant au niveau régional (« préoccupation mineure »).

Putois d'Europe

Espèce omnivore, le Putois d'Europe a vu sa population diminuer de plus de 30% en Poitou Charente pendant ces 15 dernières années (IUCN, 2018). Le constat est le même à l'échelle nationale, il est dû principalement au trafic routier, au remembrement, à l'aménagement pour le tourisme des zones humides et à la raréfaction des lagomorphes (proies principale). Un cas de mortalité a été observé en 2014 sur la commune de St Georges du bois suite à une collision avec un véhicule. Sa présence est donc possible au sein de l'AEI, de plus le milieu bocager qu'elle présente est très attractif pour cette espèce.

Tableau 100 : Patrimonialité des mammifères terrestres sur l'AEI

Espèces	Statut réglementaire	Statut LRN[1]	Statut LRR[2]	Espèce déterminante	Valeur patrimoniale
Campagnol amphibie – <i>Arvicola sapidus</i>	PN	NT	EN	D	Très forte
Crossope aquatique – <i>Neomys fodiens</i>	PN	LC	VU	D	Forte
Belette d'Europe – <i>Mustela nivalis</i>	-	LC	VU	-	Moyenne
Écureuil roux – <i>Sciurus vulgaris</i>	PN	LC	LC	-	Moyenne
Hérisson d'Europe – <i>Erinaceus europaeus</i>	PN	LC	LC	-	Moyenne
Putois d'Europe – <i>Mustela putorius</i>	-	NT	VU	-	Moyenne
Crocodile leucode – <i>Crocidura leucodon</i>	-	NT	DD	-	Faible
Lapin de Garenne – <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT	NT	-	Faible
Lérot – <i>Eliomys quercinus</i>	-	LC	NT	-	Faible
Martre des Pins – <i>Martes martes</i>	-	LC	LC	D	Faible

Légende :

En bleu : espèces issues de la bibliographie.

Statut réglementaire : DH2 = Directive Habitats-Faune – Annexe II ; DH4 = Directive Habitats-Faune – Annexe IV ; PN = Protection Nationale ; EEE = Espèce Exotique Envahissante.

Liste rouge régionale (2016) : DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable (espèce introduite) ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacée ; VU = Vulnérable ; EN = En danger.

XI. 3. Synthèse des enjeux

Les enjeux relatifs aux mammifères terrestres ont été hiérarchisés en considérant :

- leur patrimonialité et représentativité sur l'aire d'étude ;
- la présence d'habitats favorables au maintien des populations ;
- l'intérêt fonctionnel des habitats d'espèces.

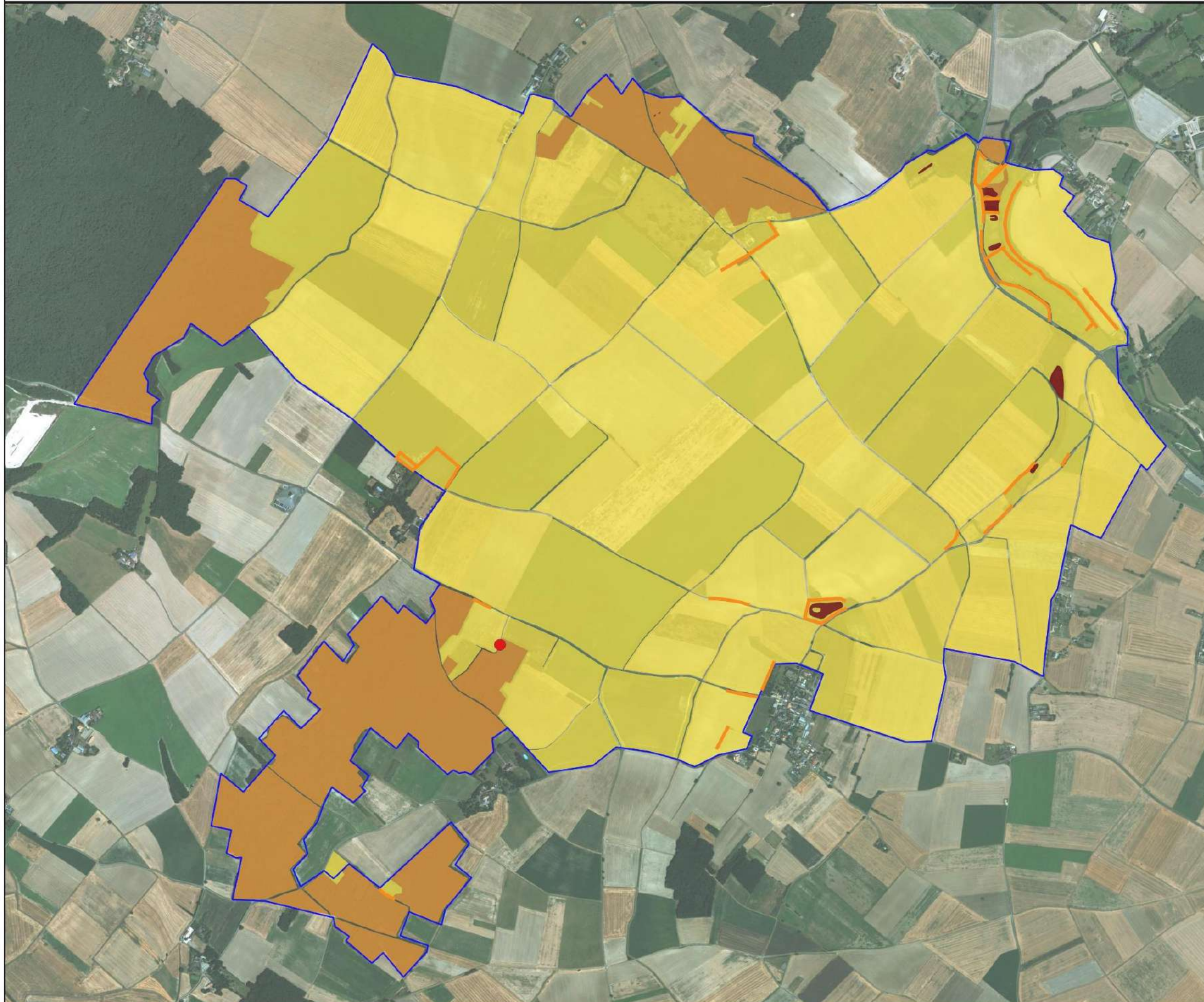
On distingue ainsi les enjeux suivants :

Enjeu faible : Habitat dégradé, pouvant être fréquenté ponctuellement mais ne présentant plus le potentiel écologique recherché par les espèces patrimoniales. Les zones de cultures sont retenues pour cet enjeu ;

Enjeu moyen : Habitat accueillant ou pouvant accueillir une espèce patrimoniale, bien représenté localement, et étant un support de biodiversité important (gîte, zone refuge, ressource alimentaire...). Les boisements et haies bocagères sont classés dans cet enjeu.

Enjeu fort : Habitat accueillant ou pouvant accueillir une espèce patrimoniale, peu représenté localement dont l'habitat va représenter un enjeu de conservation fort.

Synthèse des enjeux des mammifères sur l'aire d'étude immédiate



Légende

Aire d'Etude Immédiate (AEI)

Hérisson d'Europe

Enjeu habitat

Faible

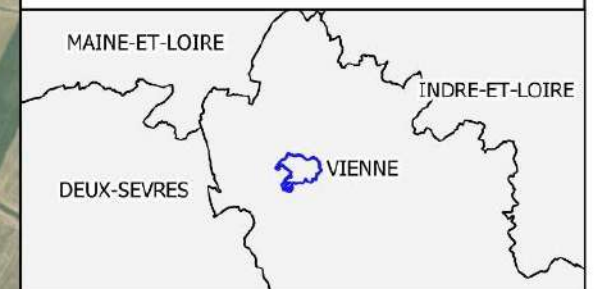
Modéré

Fort

Enjeu haies

Modéré

0 250 500 m



Projet éolien : Mouterre-Silly/Les Trois Moutiers (86)

Synthèse des enjeux des mammifères sur l'aire d'étude immédiate

N° CARTE - MS_LTM_MAMM

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/23 000

COORDS - L93 DATE - 07/07/2020

© WORLD ORTHO, NCA Environnement



XII. SYNTHÈSE GLOBALE DES ENJEUX

GROUPE TAXONOMIQUE	Enjeux	Valeur des enjeux	Espèces et habitats d'espèces justifiant les enjeux	Sensibilités à l'éolien	Préconisations
Flore / habitats	<p>Trois espèces patrimoniales ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate, dont une espèce protégée au niveau régional, l'Orchis singe (<i>Orchis simia</i>).</p> <p>Les habitats humides revêtent une forte valeur patrimoniale.</p> <p>Une valeur patrimoniale modérée a été donnée aux prairies, friches/jachères et boisements, relative au support de biodiversité que ces habitats représentent.</p> <p>Un enjeu fort a été attribué au niveau des haies multistrates et modéré pour les haies relictuelles arborées et arbustives pour leur rôle de support de la biodiversité.</p>	Très faible à fort	<p>Enjeu fort : Haies multistrates et zones humides pour leur rôle de support de la biodiversité</p> <p>Enjeu modéré : Prairies, jachères, plans d'eau, boisements et les haies relictuelles arborées et arbustives pour leur rôle de support de la biodiversité.</p> <p>Enjeu faible : Espaces culturels ouverts, sans grand intérêt floristique. Aucune espèce messicole patrimoniale relevée au niveau de ces parcelles.</p> <p>Enjeu très faible : Espaces urbains.</p>	En phase chantier uniquement ; destruction d'habitat ; piétinement.	<p>En phase chantier essentiellement :</p> <p>Conserver les boisements avec l'Orchis singe, la Renoncule des marais et la Véronique à feuilles de calament.</p> <p>Conserver les haies à enjeu fort et modéré (multistrates, relictuelles arborées et arbustives).</p> <p>Eviter toute implantation (éoliennes et accès au chantier) dans les habitats à forte valeur patrimoniale.</p>
Avifaune hivernante	<p>14 espèces patrimoniales représentent un enjeu en période hivernale.</p> <p>L'AEI présente une bonne capacité d'accueil pour les différentes espèces s'alimentant en plaine.</p>	Très faible à faible	<p>Enjeu faible : Zones de culture pour l'alimentation du Pluvier doré.</p> <p>Enjeu très faible : Haies et boisements (rapaces), points d'eau (Aigrettes).</p>	En phase chantier et exploitation : effet repoussoir sur les rassemblements de Pluviers dorés.	Pas de préconisation particulière pour les espaces ouverts et cultivés.
Avifaune migratrice	<p>51 espèces patrimoniales ont été répertoriées, dont plusieurs en halte migratoire sur le site.</p> <p>L'AEI représente un site de halte pour l'alimentation de ces espèces, en général pour des individus isolés (rapaces) voire quelques groupes d'individus (Pluvier doré, Vanneau huppé).</p>	Très faible à modéré	<p>Enjeu modéré : Plans et cours d'eau pour l'alimentation de plusieurs individus d'Aigrettes garzettes.</p> <p>Enjeu faible : Haies bocagères et prairies pour l'Alouette lulu, milieux ouverts pour l'alimentation des rapaces en halte et de l'Œdicnème criard.</p> <p>Enjeu très faible : Survol par les limicoles et Anatidés.</p>	En phase chantier et exploitation : effet repoussoir et risque de collision pour les rapaces et espèces pratiquant le haut vol (alimentation, transit).	<p>En phase chantier et d'exploitation :</p> <p>Garantir une distance minimale de 50 m autour des haies et des lisières boisées.</p> <p>Prendre en compte les flux migratoires nocturnes dans l'exploitation du parc.</p> <p>Eviter l'effet barrière : préconisation d'une emprise faible en largeur sur cet axe.</p>
Avifaune nicheuse	<p>54 espèces patrimoniales représentent un enjeu en période de nidification.</p> <p>Les boisements et haies multistrates et arbustives accueillent de nombreuses espèces à enjeux.</p> <p>Les milieux ouverts sont fréquentés par plusieurs espèces patrimoniales (Busards et Œdicnème), mais sont soumis à la rotation des cultures.</p> <p>Les points d'eau et roselières accueillent également des espèces patrimoniales associées (passereaux).</p>	Très faible à très fort	<p>Enjeu très fort : Boisements et bosquets (Autour des palombes, Pigeon colombin, Petit-duc scops), prairies et bandes enherbées (Hibou des marais), haies arbustives (Pie-grièche écorcheur), plans et cours d'eau (Rousserolle effarvate, Martin-pêcheur d'Europe).</p> <p>Enjeu modéré : Cultures et friches (Œdicnème criard, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint Martin).</p> <p>Enjeu très faible : Milieux urbanisés (reproduction d'espèces fréquentant l'AEI pour la recherche alimentaire en période de nidification).</p>	<p>En phase chantier : dérangement / destruction d'habitats d'espèces.</p> <p>En phase d'exploitation : perte d'habitats / risque de collision pour les rapaces et autres espèces pratiquant le haut vol (parade, alimentation, transit).</p>	<p>En phase chantier et d'exploitation :</p> <p>Garantir une distance minimale de 100 m autour des boisements et haies représentant un enjeu fonctionnel fort à très fort.</p> <p>Garantir une distance minimale de 50 m autour des haies représentant un enjeu fonctionnel modéré.</p> <p>Déconnecter les éoliennes des enjeux au sol (bas de pale > 2-3 fois la hauteur de canopée, soit 30-50 m).</p>

GROUPE TAXONOMIQUE	Enjeux	Valeur des enjeux	Espèces et habitats d'espèces justifiant les enjeux	Sensibilités à l'éolien	Préconisations
Chiroptères - Activité au sol	18 espèces, complétées par 1 groupe d'espèces ont été contactées sur les prospections printanière, estivale et automnale sur les 26 connues en Poitou-Charentes. Le contexte boisé sur les pourtours de l'AEI, la petite zone humide à l'est ainsi que les nombreux gîtes d'hiver observés montrent un potentiel globalement très favorable aux Chiroptères.	Faible à très fort	<p>Enjeu très fort : Boisements et zones humides (Grand Rhinolophe et Murin à moustaches).</p> <p>Enjeu fort : Boisements, zones humides et reliquats bocagers (Petit Rhinolophe, Pipistrelle commune, Grand Murin, Murin d'Alcathoe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Oreillard gris et Barbastelle d'Europe).</p> <p>Enjeu modéré : Milieu bocager constitué de haies fonctionnelles enclavant de petites parcelles, prairies (Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Murin de Natterer).</p> <p>Enjeu faible : Grandes cultures (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Petit Rhinolophe, Oreillard roux et Murin de Bechstein).</p>	<p>En phase chantier : dérangement / destruction d'habitats d'espèces.</p> <p>En phase d'exploitation : perte d'habitats / risque de collision pour les rapaces et autres espèces pratiquant le haut vol (Pipistrelles, Sérotine commune, Noctules), et le vol à hauteur moyenne (Barbastelle d'Europe, Grand Murin).</p>	<p>En phase chantier et d'exploitation :</p> <p>Garantir une distance minimale de 100 m autour des haies représentant un enjeu fonctionnel fort.</p> <p>Garantir une distance minimale de 50 m autour des haies représentant un enjeu fonctionnel modéré.</p>
Chiroptères - Activité en hauteur	La période d'écoute en continue s'étale de mars à juin 2020, puis de juillet à août 2019 et de septembre à mi-octobre 2020. C'est un total de 3 483 contacts qui a été enregistré avec 2 387 contacts au niveau du micro placé à 30 m d'altitude et 1096 contacts pour celui à 105 m d'altitude. Ces contacts correspondent à 10 espèces différentes de chauves-souris et à un groupe d'espèces (les Sérotules).	Faible à fort	<p>Enjeu fort : Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune (transit de haut vol et en canopée, migration).</p> <p>Enjeu modéré : Barbastelle d'Europe et Grand Murin (capables de faire des vols en hauteur).</p> <p>Enjeu faible : Murin de Daubenton et Oreillard gris (espèces de vol bas).</p>	<p>En phase d'exploitation : risque de collision pour les espèces pratiquant le haut vol (Pipistrelles, Sérotine commune et Noctules), et le vol à hauteur moyenne (Barbastelle d'Europe et Grand Murin).</p>	<p>Garantir une distance minimale de 50 m autour des haies représentant un enjeu fonctionnel faible.</p> <p>Déconnecter les éoliennes des enjeux au sol (bas de pale > 2-3 fois la hauteur de canopée, soit 30-50 m).</p>

<p>Herpétofaune</p>	<p>Les masses d'eau sont localisées à l'est du site. Les mares temporaires en cultures et boisements sont également favorables à la présence de plusieurs espèces patrimoniales.</p> <p>Les enjeux sont également liés aux haies permettant aux amphibiens et reptiles d'hiverner et de se déplacer (corridor). Ces habitats permettront aussi à la majorité des reptiles de se reproduire.</p>	<p>Faible à fort</p>	<p>Enjeu fort : Zones comportant des masses d'eau ou connectées à des secteurs en possédant (reproduction des amphibiens).</p> <p>Enjeu modéré : Boisements et haies pour les reptiles et les amphibiens (corridors et hivernage).</p>	<p>Uniquement en phase chantier : risque de destruction / altération d'habitats.</p>	<p>En phase chantier uniquement :</p> <p>Eviter les conflits avec les haies, les boisements et le réseau hydrographique lors de la création des chemins d'accès au chantier.</p>
<p>Entomofaune</p>	<p>Les haies et certains boisements sont favorables à une espèce de Coléoptère saproxylophage. Les plans d'eaux, fossés, prairies et lisières sont également un support de biodiversité important pour les Odonates (dont 2 espèces patrimoniales), les Rhopalocères (1 espèces patrimoniales) et les Orthoptères.</p>	<p>Faible à fort</p>	<p>Enjeu fort : Plans d'eau, fossés, cours d'eau (Agrion de Mercure, Libellule fauve), prairies et friches pour les lépidoptères et les orthoptères patrimoniaux.</p> <p>Enjeu modéré : Boisements et haies favorables au Lucane cerf-volant.</p>	<p>Uniquement en phase chantier : risque de destruction / altération d'habitats.</p>	<p>En phase chantier uniquement :</p> <p>Eviter les conflits avec les haies et les boisements lors de la création des chemins d'accès au chantier.</p>
<p>Mammifères terrestres</p>	<p>Plusieurs espèces patrimoniales sont mentionnées au sein de l'aire d'étude, dont dix sont susceptibles de fréquenter le réseau de haies, de fossés et les plans d'eau.</p>	<p>Faible à fort</p>	<p>Enjeu fort : Plans d'eau, cours d'eau et roselières/cariçaies (Crossope aquatique, Campagnol amphibie).</p> <p>Enjeu modéré : Boisements et réseaux de haies (Ecureuil, Hérisson...).</p>	<p>Uniquement en phase chantier : risque de destruction / altération d'habitats.</p>	<p>En phase chantier uniquement :</p> <p>Eviter les conflits avec les haies et habitats d'espèces patrimoniales lors de la création des chemins d'accès au chantier.</p>

Chapitre 4 : IMPACTS GENERAUX RELATIFS A L'EOLIEN



XIII. IMPACTS GÉNÉRAUX EN PHASE DE CONSTRUCTION / DEMANTELEMENT

XIII. 1. Impacts généraux sur l'avifaune

Durant la phase de chantier de construction ou démantèlement d'un parc éolien, un certain nombre d'engins va circuler sur le site, aussi bien dans la zone d'implantation potentielle, au niveau des emplacements des futures éoliennes - création des aires de levage et fondations - que dans l'aire d'étude immédiate pour l'accès au chantier - création des chemins d'accès pour l'acheminement des éoliennes.

Deux impacts principaux sont attendus vis-à-vis de l'avifaune : le dérangement des individus, et la perte d'habitats (GAULTIER ET AL., 2019)⁵.

XIII. 1. a. Dérangement des espèces

Le dérangement de l'avifaune peut être causé par la circulation des engins de chantier, la présence humaine, les nuisances sonores engendrées par les travaux, le développement de poussière, etc.

Si certaines espèces s'accommodent assez bien de l'activité humaine, d'autres y sont très sensibles, et l'impact du chantier se traduit alors par un effet repoussoir plus ou moins marqué. Le simple repoussement des espèces en-dehors de la zone d'influence du chantier n'apparaît pas toujours comme un effet significatif, sauf lorsque la période de chantier coïncide avec une période biologique clé pour l'avifaune. De manière générale, deux périodes sont plus sensibles : la période de reproduction et la période de rassemblements postnuptiaux (propres à certaines espèces migratrices).

Lorsque le dérangement a lieu durant la période de reproduction, la réussite d'une nidification peut être remise en cause, à travers l'effarouchement temporaire (ponctuel ou régulier) ou permanent des adultes, lesquels abandonnent alors le nid, avec un effet sur la ponte, l'incubation des œufs si la ponte vient d'avoir lieu, l'élevage des jeunes si ces derniers ne sont pas encore aptes à quitter le nid. Le succès reproducteur d'une espèce peut ainsi être impacté.

Dans le cadre des rassemblements postnuptiaux, le dérangement est moins problématique, sous réserve que les assolements au-delà de la zone impactée soient favorables à l'accueil des espèces repoussées. Certaines espèces recherchent en effet des couverts ras, et se rassemblent ainsi régulièrement sur les mêmes secteurs. L'impact d'un dérangement significatif est l'éclatement d'un rassemblement en plusieurs petits groupes, voire l'impossibilité de rassemblements, mettant en péril la future migration.

XIII. 1. b. Perte et destruction d'habitats

L'aménagement des chemins d'accès, des plateformes de stockage et des aires de levage et toutes autres infrastructures associées est susceptible d'occasionner une altération voire une destruction directe d'habitats. Cette perte d'habitat varie en fonction de la surface du projet et du nombre des éoliennes. BLM Programatic Environmental Impact Statement estime cette perte directe de l'ordre de 1,2 ha/éolienne en phase de construction incluant les accès nouvellement créés, les plateformes, les fondations, et autres infrastructures (BLM, 2005). On distinguera la destruction, qui concerne un habitat effectif pour une espèce, de la perte, relative à un habitat potentiel pour une espèce. Dans les deux cas, le chantier supprime un habitat d'espèce. L'atteinte est d'autant

plus forte si elle s'effectue en période de nidification, puisqu'elle met en péril le succès reproducteur des espèces par destruction des nichées.

L'effet ne concerne pas toujours les mêmes espèces ou cortèges. Les espèces de milieux ouverts sont les premières concernées, puisqu'elles gîtent / nichent au sol, et peuvent donc se situer sur les emprises de chantier (pistes, plateformes). En fonction des assolements concernés (cultures, prairies...), l'impact ciblera tel ou tel taxon. De manière indirecte, bien souvent pour des raisons d'accessibilité, des haies ou boisements peuvent être détruits pour permettre la manœuvre et le passage des engins. Le cortège des espèces bocagères et de boisements peut ainsi être impacté par le chantier.

Même si le chantier s'effectue en-dehors de la période de reproduction, la suppression de haie ou toute autre entité écologique représente une perte d'habitat pour les espèces associées. Ce constat est d'autant plus préjudiciable pour les espèces très spécialistes, en considérant la représentativité de l'habitat détruit sur le territoire. Par exemple, la suppression d'un linéaire significatif d'une haie dont la typologie est favorable à une espèce à enjeu, et qui plus est est peu fréquente sur le site de projet, aura un impact important en comparaison d'un même linéaire d'une haie de typologie « standard », dans un milieu bocager dense. La représentativité de l'habitat est un paramètre à ne pas négliger : dans un contexte de milieu très ouvert, une haie a une valeur écologique forte dans le sens où elle concentre certaines espèces. A l'inverse, la perte liée à l'emprise des pistes et plateformes peut souvent être relativisée dans un contexte ouvert, dans le sens où elle n'apparaît pas toujours significative.

XIII. 2. Impacts généraux sur les Chiroptères

Trois impacts principaux sont attendus vis-à-vis des Chiroptères : le dérangement des individus, la perte d'habitats et le risque de mortalité qui concerne notamment certaines espèces de haut vol et de lisière (GAULTIER ET AL., 2019).

XIII. 2. a. Dérangement des espèces

Pour les Chiroptères, le dérangement est avant tout ciblé sur les espèces arboricoles, généralement les plus concernées sur la zone de projet, dans les haies, boisements et/ou arbres isolés. L'effet s'applique également sur les espèces cavernicoles et anthropophiles dans l'éventualité de présence de cavités ou bâti abandonné sur le site (pour rappel, l'implantation des éoliennes respecte une distance minimale de 500 m des zones habitées, ce qui limite la proximité des espèces anthropophiles avec le chantier).

Les travaux sont susceptibles d'engendrer des nuisances sonores et des vibrations, qui peuvent générer un stress chez les individus qui gîtent à proximité directe, voire l'abandon du gîte. L'impact sera de ce fait significatif sur la période de gestation, mise-bas et élevage des jeunes (mai à juillet) : le stress peut engendrer l'avortement des femelles gestantes, et l'abandon du gîte par les mères ce qui serait préjudiciable aux jeunes. On notera que les Chiroptères ne semblent pas être très effrayés par le bruit ou les vibrations au niveau des ouvrages d'art (ponts), et que cet impact est difficile à évaluer pour les infrastructures terrestres. Les espèces les plus concernées pourraient être celles qui chassent par audition directe comme le Grand Murin (SETRA, 2009).

Un dérangement en période d'activité estivale est moins préjudiciable, puisque les individus sont globalement actifs et bénéficient normalement de bonnes réserves en énergie. On peut ainsi considérer qu'une espèce impactée de manière significative est susceptible de changer de gîte sans dépense excessive d'énergie en proportion des réserves accumulées et disponibles. A l'inverse, un dérangement en période d'hibernation est tout

⁵ Gaultier S.P., Marx G. & Roux D., 2019. *Eoliennes et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer*. Office national de la chasse et de la faune sauvage/LPO. 120p. https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/lpo_oncfs_2019.pdf

à fait préjudiciable, les individus étant en léthargie et dépendant de réserves en énergie limitées. La dépense d'énergie sera ici importante, avec un risque non négligeable de mortalité à court terme. Peu d'espèces sont véritablement concernées par le gîte arboricole hivernal, mais le cas existe.

XIII. 2. b. Perte et destruction d'habitats

La destruction d'habitats est avant tout relative à la suppression de haies ou boisements accueillant des arbres favorables au gîte arboricole, voire d'arbres-gîtes isolés. Dans ce cas précis, on observera une diminution des habitats de gîte estival et/ou hivernal à l'échelle du site, dont le degré d'effet sera fonction de la représentativité de ces derniers sur le territoire.

Les haies et lisières boisées représentent également des corridors privilégiés pour la chasse et le transit de la majorité des espèces de Chiroptères. Il s'agit d'éléments linéaires qui concentrent la ressource alimentaire en insectes. Par conséquent, la perte d'une haie s'associe à la diminution de la biomasse, qui oblige en compensation à modifier l'activité de chasse, et favorise la compétition intra et interspécifique.

La suppression de milieux ouverts peut avoir également une incidence sur la ressource trophique, par exemple les zones humides ou prairies qui sont riches en insectes.

Dans le cas de défrichement de zones boisées, une modification des habitats peut avoir un effet positif sur certaines espèces, en créant notamment des lisières au niveau des chemins d'accès et plateformes au sein du boisement, et négatif à l'inverse pour les espèces chassant en milieu fermé comme certains Murins.

XIII. 2. c. Mortalité

Dans l'éventualité de la suppression d'un arbre favorable au gîte (isolé, ou au sein d'une haie ou d'un boisement), si la destruction a lieu durant la période de fréquentation (en hiver ou été), une destruction d'individus sera possible. Il ne s'agira plus simplement ici d'une perte d'habitat potentiel, mais bien d'une destruction d'espèce protégée couplée à la perte d'un habitat d'espèce.

XIII. 3. Impacts généraux sur la faune terrestre

Contrairement à l'avifaune et aux Chiroptères, très peu d'informations et d'études relatent les impacts sur la faune terrestre en phase chantier. Toutefois, trois impacts principaux sont attendus vis-à-vis de la faune terrestre : le dérangement des individus, la perte d'habitats associée à un risque de mortalité pour certaines espèces.

XIII. 3. a. Dérangement des espèces

Le dérangement de la faune terrestre cible les espèces les plus sensibles à l'activité humaine (mammifères, reptiles). ARNETT *ET AL.* (2007) proposent que l'impact le plus important d'un parc éolien sur les grands mammifères terrestres est indirectement lié à la fréquentation humaine du site. Certains groupes comme les insectes ou les amphibiens sont moins sujets à fuir la présence humaine ou celle des engins.

Pour les espèces sensibles, l'impact du chantier se traduit par un effet repoussoir plus ou moins marqué. Tout comme pour l'avifaune, le simple repoussement des espèces en-dehors de la zone d'influence du chantier n'apparaît pas toujours comme un effet significatif, sauf lorsque la période de chantier coïncide avec la période de reproduction.

XIII. 3. b. Perte et destruction d'habitats

La destruction ou perte d'habitats concernera :

- des milieux ouverts (cultures, prairies...) et lisières, en particulier pour l'aménagement des pistes et plateformes ;
- des haies et/ou boisements, en contexte forestier ou si des zones de conflit apparaissent pour l'accès à la zone de chantier ;
- des masses d'eau temporaires (mares, ornières, fossés...) dans des zones humides, aussi bien en milieu ouvert que fermé.

L'effet ne concerne pas les mêmes espèces ou cortèges. Les espèces de milieux ouverts sont les premières concernées, puisqu'elles peuvent se situer sur les emprises directes de chantier (pistes, plateformes). En fonction des assolements concernés (cultures, prairies...), l'impact ciblera tel ou tel taxon. Ce contexte ciblera surtout les Lépidoptères et Orthoptères pour les insectes, les reptiles et micro-mammifères pour les lisières et milieux spécifiques à certaines espèces spécialistes.

De manière directe (emprise des plateformes) ou indirecte (manœuvre et accès au chantier), des haies ou boisements peuvent être détruits. Le cortège des espèces bocagères et de boisements peut ainsi être impacté par le chantier. Ce contexte ciblera surtout les Coléoptères saproxylophages pour les insectes, les reptiles et amphibiens pour l'hivernage, les mammifères terrestres.

Si le chantier s'opère sur des zones humides, à proximité de masses d'eau, ou simplement des secteurs où la topographie est favorable au développement de petites dépressions temporaires (par exemple des ornières dans les cultures, prairies, boisements ou chemins), celui-ci est susceptible de dégrader ou détruire de manière définitive ces habitats. Ce contexte ciblera surtout les odonates pour les insectes (masses d'eau significatives) et les amphibiens (ensemble des masses d'eau).

La suppression de toute entité écologique, qu'il s'agisse d'une haie, d'une zone humide ou d'une surface prairiale, représente une perte d'habitat pour les espèces associées. Comme il a été précisé pour l'avifaune, ce constat est d'autant plus préjudiciable pour les espèces très spécialistes, en considérant la représentativité de l'habitat détruit sur le territoire. Il conviendra d'apprécier pour chaque espèce si cette perte peut être considérée comme significative.

XIII. 3. c. Mortalité

En-dehors des espèces à fort potentiel de fuite, pour lesquelles on peut considérer que le risque de mortalité est faible, une destruction d'individus sera possible sur les entités écologiques impactées par le chantier. Suivant les habitats ciblés et groupes taxonomiques associés, ainsi que la période biologique en cours lors de l'intervention (reproduction, hivernage...), ce risque de mortalité pourra concerner des espèces patrimoniales.

Il ne s'agira plus simplement ici d'une perte d'habitat potentiel, mais bien d'une destruction d'espèce protégée couplée à la perte d'un habitat d'espèce.

Un paramètre important à considérer lors d'un chantier est l'impact positif qu'il peut générer pour certaines espèces, en créant des habitats perturbés, certes temporaires, mais favorables à quelques taxons. Le terrassement et la création d'ornières peut ainsi attirer certains amphibiens comme le Crapaud calamite, et représenter un habitat de reproduction. Cet effet positif se soldera toutefois par un effet négatif, avec un risque de mortalité accru

pour ces espèces, qui n'existait pas forcément auparavant en l'absence d'habitats favorables sur la zone de chantier.

XIII. 4. Impacts généraux sur la flore et les habitats

Les impacts principaux concernent avant tout l'altération ou la destruction d'habitats naturels, et du cortège végétal associé.

L'emprise directe du chantier supprimera des habitats ouverts, semi-ouverts ou fermés, qui peuvent représenter une valeur patrimoniale en fonction de leur niveau d'enjeu et leur représentativité sur le territoire. On distinguera ici les habitats stricts des habitats d'espèces, qui ont été évoqués dans les paragraphes précédents. La valeur patrimoniale d'un habitat sera généralement évaluée par le cortège végétal qui le constitue. Un risque de destruction d'espèces patrimoniales et/ou protégées ne sera pas à exclure localement.

Les travaux sont susceptibles d'altérer la fonctionnalité de certains habitats, sans toutefois représenter une destruction directe. Pour les zones humides par exemple, la fonctionnalité hydrologique pourra être modifiée si le chantier influe sur leur alimentation, la végétation, la nature du sol, etc.

Les impacts indirects du chantier sont également à considérer, avec un risque de pollution diffuse (hydrocarbures, béton, matières en suspension...) dans le milieu récepteur. De même, un apport d'espèces exotiques envahissantes n'est pas à exclure, par les matériaux (banque de graines) ou engins de chantier (fragments). Certaines espèces ont un fort pouvoir de colonisation, et sont en outre pionnières dans les milieux perturbés : le risque de dissémination et compétition avec les espèces autochtones est une problématique récurrente des chantiers.

XIV. IMPACTS GÉNÉRAUX EN PHASE D'EXPLOITATION

XIV. 1. Impacts généraux sur l'avifaune

Les parcs éoliens en fonctionnement sont susceptibles de générer trois types d'effets sur l'avifaune : une perte d'habitat par effarouchement, un effet barrière et un risque de mortalité par collision. Ces effets varient suivant le contexte territorial, la présence et l'écologie des espèces, ainsi que les caractéristiques du projet.

XIV. 1. a. Perte d'habitats par effarouchement

Le dérangement d'un parc éolien est lié au mouvement des pales et leur ombre portée, qui génère un comportement d'éloignement naturel. Cette distance d'effarouchement peut être considérée comme une perte d'habitats, les oiseaux n'étant plus susceptibles de venir fréquenter la surface proche des éoliennes. L'impact diffère suivant les espèces : certaines sont considérées comme sensibles à la présence d'éoliennes, et maintiennent une distance importante avec les parcs en exploitation. HOTCKER ET AL. (2006) ont étudié la distance minimale d'évitement des oiseaux des parcs éoliens, en analysant les résultats de près de 130 études d'impact. Cependant, ces dernières sont désormais anciennes : à l'époque où elles ont été réalisées, le gabarit des machines et les parcs étaient différents de ceux d'aujourd'hui. Cependant, à l'heure actuelle, nous ne disposons pas de sources plus récentes pour pouvoir caractériser l'effet repoussoir induit par les éoliennes en activité.

Pour une trentaine d'espèces, il est ainsi fait état d'une distance moyenne d'évitement allant jusqu'à 300 m en période de reproduction (Barge à queue noire) et hors période de reproduction (Canard siffleur, Oies, Bécassine des marais). La période biologique peut faire varier la distance moyenne pour une même espèce. Il subsiste une certaine lacune scientifique sur cet impact, toutes les espèces n'ayant pas été étudiées, peu de publications comparant un état avant et après la mise en service du parc, et eu égard aux différences de dires d'experts sur les distances d'évitement (KORNER-NIEVERGELT ET AL., 2006).



Figure 107 : Rassemblement de Vanneaux huppés à proximité d'un parc éolien (NCA Environnement, 2017)

Le programme Eolien et Biodiversité (Ligue de Protection des Oiseaux, Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie, France Energie Eolienne et Ministère de Transition Ecologique et Solidaire) précise que « *la distance d'éloignement varie généralement entre quelques dizaines de mètres du mat de l'éolienne en fonctionnement jusqu'à 400-500 m. Certains auteurs témoignent de distances maximales avoisinant les 800 à 1000 m. La perturbation est une préoccupation très importante pour des oiseaux nicheurs, et particulièrement lorsque les espèces sont très spécialisées et donc très dépendantes de leur habitat. L'habitat affecté peut alors concerner aussi bien une zone de reproduction, qu'une zone d'alimentation, l'enjeu variant selon la présence d'autres habitats et ressources trophiques disponibles dans l'entourage du site.* »

Pour certaines espèces, un phénomène d'accoutumance s'observe vis-à-vis des parcs éoliens, les individus réduisant progressivement la distance d'éloignement. HOTCKER ET AL. (2006) met en évidence une habitude de 45% des espèces nicheuses, et 66 % des non-nicheuses, pour 84 cas étudiés. Il est important de signaler que cette accoutumance varie d'une espèce à l'autre, mais également au sein d'une même espèce. Pour le Courlis cendré par exemple, qui présente une distance moyenne d'évitement de 190m, quatre études montrent l'absence de réduction de cette distance au cours des années. Pour le Vanneau huppé (135 m en moyenne en hiver), deux études montrent une absence d'accoutumance, et trois une réduction de la distance (HOTCKER ET AL., 2006).

L'enjeu de la perte d'habitats varie suivant l'importance de la superficie perdue pour l'espèce concernée et la disponibilité d'autres habitats favorables dans l'entourage.

XIV. 1. b. Effet barrière

L'effet barrière correspond à une réaction de contournement en vol des éoliennes par l'avifaune, en considérant aussi bien les espèces en migration active que celles reliant des zones de repos et d'alimentation en transits plus réguliers.

Cet effet barrière est variable suivant les espèces, mais intègre évidemment une variable « projet », en considérant que l'orientation et le nombre d'éoliennes (largeur globale du parc) jouent un rôle important dans le contournement. Un parc disposé perpendiculairement à l'axe de migration représentera un effet barrière plus important qu'un parc dont l'orientation cherche à accompagner cet axe : dans le premier cas, les espèces devront contourner le parc sur plusieurs centaines de mètres ou kilomètres, dans le second un équivalent d'une ou deux éoliennes. La dépense énergétique associée n'est pas la même. Un autre facteur déterminant est relatif aux conditions climatiques, qui permettent d'anticiper à grande distance le contournement d'un parc, ou au contraire impliquent un évitement de dernière minute, générant une plus grande dépense énergétique, un stress et un risque plus accru de mortalité.



Figure 108 : Parc éolien orienté perpendiculairement à l'axe principal de migration (NCA Environnement, 2017)

Si, de manière générale, l'effet barrière est un fait scientifique connu, l'évaluation de son incidence et les espèces concernées varient dans la littérature. Le programme Eolien et Biodiversité (LPO, ADEME, FEE, MTES) énonce un effet barrière important pour la Grue cendrée (de l'ordre de 300 à 1000 m), les anatidés (Canards et Oies) et les pigeons, et à l'inverse un effet moins marqué chez les laridés (Mouettes, Sternes et Goélands) et les passereaux. Les travaux de Naturschutzbund Deutschland (NABU), repris par HOTCKER ET AL. (2006), font état d'un effet barrière constaté pour 81 espèces, dans 104 cas sur 168 étudiés. Parmi les espèces les plus concernées, il est mentionné que la Grue cendrée, les Oies, mais également les Milans et plusieurs espèces de passereaux sont particulièrement sensibles. *A contrario*, plusieurs échassiers et palmipèdes (Héron cendré, Cormorans, Canards), certains rapaces (Buse variable, Eperviers, Faucon crécerelle), laridés (Mouettes et Sternes), Etourneaux et Corbeaux, sont moins sensibles ou moins enclins à modifier leur trajectoire en approche des parcs éoliens.

Comme il a été évoqué, l'effet barrière peut générer une dépense énergétique supplémentaire, qui peut devenir significative de manière cumulative (multiplication des parcs éoliens sur une voie migratoire), ou lors d'évitements tardifs à l'approche des éoliennes (mouvements de panique, demi-tours, éclatement des groupes, etc.).

Le contexte territorial est également un facteur prépondérant, puisqu'il joue un rôle dans la migration, notamment au niveau du relief et des entités paysagères tels que les rivières, les forêts, les axes routiers, les côtes littorales, etc. (RICHARDSON, 2000). Un parc éolien implanté en plaine très ouverte aura un effet barrière moins marqué que s'il se situe au centre d'un axe migratoire privilégié (col, vallée, etc.) (POWLESLAND, 2009). En effet, la proximité de vallées alluviales est aussi un paramètre important, puisqu'on sait que certaines espèces utilisent de tels repères paysagers pour orienter leur migration. Une implantation entre zones de gagnage et zones de repos favorisera également un effet barrière, les transits de certaines espèces étant réguliers entre ces sites.

XIV. 1. c. Mortalité par collision / barotraumatisme

La mortalité aviaire liée à l'éolienne est un fait scientifique connu, qui peut générer, pour des parcs n'ayant pas fait l'objet d'une réflexion pertinente pour leur implantation, une mortalité significative pour certaines espèces.

La sensibilité des espèces au risque de collision est fonction de leur statut (espèces menacées à l'échelle locale, régionale, nationale ou internationale), de leur biologie (espèces à maturité lente et faible productivité annuelle), et de leur comportement de vol : les espèces utilisant les courants ascendants (rapaces, échassiers) présentent une sensibilité plus élevée que les espèces pratiquant un vol rasant. De manière générale, les espèces les plus

sensibles à l'effarouchement, et donc qui s'éloignent naturellement des éoliennes, sont les moins sujettes au risque de collision, en-dehors des phénomènes migratoires. A l'inverse, les espèces moins farouches ne modifieront pas nécessairement leur comportement de vol, et pourront entrer en collision avec les pales en action de chasse (Hirondelles, Martinets, Buses et Faucons...). Les travaux agricoles sous les éoliennes peuvent par exemple attirer certains rapaces (Milans, Busards, Buses...) ou grands échassiers (Cigogne blanche, Héron cendré...), lors des fauches notamment, ce qui les rend plus vulnérables.

Le risque de mortalité est par ailleurs accentué durant la migration, en particulier pour les raisons suivantes :

- les espèces se regroupent ;
- l'essentiel de la migration s'effectue de nuit.

De ce fait, les rapaces et migrateurs nocturnes sont généralement considérés comme les plus exposés au risque de collision avec les turbines (CURRY ET AL., 2000 ; EVANS, 2000). La moitié des cas de mortalité observés concerne, en général, les rapaces (THELANDER ET AL., 2000 & 2001).

Les migrateurs diurnes, et en général l'avifaune active de jour, ont une capacité à détecter les éoliennes et les éviter à distance, en moyenne dès 500m (ONCFS, 2004). L'évitement est latéral, les espèces ne cherchant pas à passer au-dessus ou au-dessous des éoliennes (PERCIVAL, 2001 ; WINKELMAN, 1985), les parcs mal orientés pouvant alors former l'effet barrière décrit précédemment. Il convient de signaler que le risque de collision demeure de manière générale peu important, la migration s'effectuant à des hauteurs plus importantes que celles des éoliennes, bien que les hauteurs moyennes des machines tendent à augmenter ces dernières années.

Le risque est donc plutôt à mettre en relation avec des variables environnementales telles que le relief, le contexte paysager (plaine ouverte, bocage dense, etc.), l'occupation des sols ou encore l'exposition, qui influent sur la répartition des habitats, la ressource alimentaire, les transits entre sites, la densité des populations, les comportements de vol... Les conditions météorologiques sont également un facteur important dans le risque de collision, en particulier lorsqu'elles sont mauvaises (brouillard, brumes, plafond nuageux bas, vent fort, etc.) (dans ROBBINS 2002 ; LANGSTON & PULLAN 2003 ; KINGSLEY & WHITTAM 2005 d'après POWLESLAND, 2009). L'évitement des éoliennes devient alors difficile, soit par visibilité réduite, soit par la difficulté à manœuvrer (bourrasques).

Enfin, il est important de rappeler que la mortalité éolienne reste négligeable au regard de la mortalité engendrée par d'autres activités humaine (cf. tableau suivant).

Tableau 101 : Evaluation de la mortalité aviaire annuelle en France (d'après LPO, AMBE, Erickson *et al.*)

Activité (cause de mortalité)	Mortalité estimée
Ligne électrique à haute tension	80 à 120 oiseaux / km / an (en zone sensible)
Ligne moyenne tension	40 à 100 oiseaux / km / an (en zone sensible)
Autoroute et réseau routier	30 à 100 oiseaux / km / an
Chasse et braconnage	26,3 millions d'oiseaux par an
Agriculture (évolution des pratiques)	Régression de 75% des oiseaux nicheurs en 20 ans
Urbanisation (collision avec les immeubles, surfaces vitrées, tours, prédation par les chats...)	Plusieurs centaines de millions d'oiseaux par an
Eolien	0 à 10 oiseaux / éolienne / an

Il n'en demeure pas moins que ce risque existe, et qu'il est sujet à avoir une incidence significative sur certaines populations d'espèces, en particulier de manière cumulative.



Figure 109 : Roitelet à triple bandeau retrouvé mort sous une éolienne (NCA Environnement, 2017)

La connaissance scientifique sur la mortalité éolienne est relativement difficile à obtenir, en dépit du fait que des suivis existent. La LPO FRANCE (2017) a pu compiler, entre 1997 et 2015, 1 102 cas de mortalité directe, dont 803 cadavres sont issus de 35 903 prospections réalisées sous 532 éoliennes de 91 parcs. Dans sa dernière compilation, T. DURR (janvier 2020) dénombre 1 391 cas de mortalité aviaire en France. La problématique d'interprétation découle des protocoles de suivis, extrêmement variables d'une étude à l'autre, notamment en termes de fréquence, période et tests correcteurs pour estimer la mortalité annuelle. L'illustration de cette disparité est clairement inscrite dans la compilation de la LPO : les résultats globaux des suivis donnent une mortalité moyenne annuelle de 0,74 oiseau / éolienne / an ; les résultats des suivis sur au moins 26 semaines à raison d'un passage par semaine augmentent cette mortalité à 1,24 oiseaux / éolienne / an ; les résultats des suivis sur au moins 48 semaines à raison d'un passage par semaine augmentent enfin cette mortalité à 2,15 oiseaux / éolienne / an. Il est également à noter que plus la pression d'observation augmente, plus les résultats se rapprochent de la réalité. Ce paramètre est à considérer dans l'interprétation de ces résultats. En considérant un parc français d'environ 7 000 éoliennes, la mortalité annuelle varierait donc entre 5 180 et 15 050 oiseaux par an, soit du simple au triple. Selon la LPO (2017), la mortalité aviaire est au moins deux fois plus importante dans les parcs situés à proximité de Zones de Protection Spéciale (ZPS), autrement dit de sites Natura 2000. Les espèces les plus lourdement impactées dans ces parcs seraient les espèces les plus fragiles, dont la population est en fort déclin.

Le tableau en page suivante synthétise le travail de compilation de TOBIAS DURR (actualisation en janvier 2020), en précisant les espèces d'oiseaux ayant été retrouvées mortes sous les éoliennes, en France et en Europe. Au total, DURR centralise les données de 287 espèces ou groupes, dont 116 présentent des cas de mortalité en France. Il est à préciser que les données ne sont pas complètes, en l'absence de suivis pour certains parcs, voire de centralisation de données. Pour exemple, un seul cas de mortalité d'œdicnème criard est recensé en Pays-de-la-Loire sur le parc de Nalliers, or il est au moins avéré un autre cas de collision sur le parc de Mauzé-Thouarsais en Deux-Sèvres en 2017 (NCA Environnement, 2017). Ceci montre la réelle difficulté à disposer d'une information scientifique précise de la mortalité aviaire imputable à l'éolien.

Tableau 102 : Mortalité aviaire imputable à l'éolien, en France et en Europe (T. DURR, Janvier 2010 - Janvier 2020)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FR	A	BE	BG	CH	CR	CZ	D	DK	E	EST	F	GB	GR	LX	NL	N	P	PL	RO	S	Total
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet à triple bandeau	160	1	2		8		3	40		45							2					261
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	125	14	4		1		2	157	1	75				2		5		18			3	407
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	105	28	7					135		273						9		39	2			598
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	91	23					8	116		89				1		2		44	10			384
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	78	15	1					630		31				3		12		13	5		3	791
<i>Larus ridibundus</i>	Mouette rieuse	66	4	330					173		2			12			81			1			669
<i>Passeres spec.</i>	Passereau indéterminé	50	11						25		26			14			4	3		3			136
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	44	9	27				2	92		8						21	1		3			207
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	34		1		1		1	34		79				2		1		3	1		4	161
<i>Columba livia f. domestica</i>	Pigeon domestique	32	26	19				1	77		7						15						177
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	29	29						5								1			1			65
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	29	5	12					184		14						3			2		1	250
<i>Falco naumanni</i>	Faucon crécerellette	24									62												86
<i>Turdus philomelos</i>	Grive muscienne	24		12		1			24		129				2		3					1	196
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	23									3						1						27
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	23						1	9		37						1		8				79
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	22							49		71												142
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	21	14	1		3			117		5						3			6			170
<i>Regulus spec.</i>	Roitelet indéterminé	20	2			2			12								3					48	87
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	19		5					532	1	30			5		1						12	605
<i>Larus spec.</i>	Mouette / Goéland indéterminé	16	10	1					16		1				1		3	2				2	52
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	15	1						6		26								7				55
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	15							4		37												56
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	14	62	4				1	32		2						3						118
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	14	6	1					50	1	12						5	10	2			1	102
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	14	1						5		82						3		1				106
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	13	1	4					27		18				1								64
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	12									115								19				146
<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle des fenêtres	12	1						51		42				25		3		158			6	298
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	11	2	1					16		43				6				1			4	84
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	11							37		252								20				320
<i>Passer spec.</i>	Moineau indéterminé	10																					10
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	9	4	48		2			205		36						32	3	1	13			353
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	9							16	1	24				2							1	53
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	8						1	32		6									2			49
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	7							17		7						1						32
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	7		202					61		4			1			23						298
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	7	3						2	1	24						1		10	1			49
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	6		799					120		1			52			103					2	1083
<i>Streptopelia decaoctao</i>	Tourterelle turque	5	4						3		2												14
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	5	1								33								1				40
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	5							13		6						1			1			26
<i>Asio otus</i>	Hibou Moyen-duc	5	1						16		2												24
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	5							12		62				17				25				121
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	4							5		4			1			6						20
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	4							1		1			6				1					13
<i>Ichthyophaga melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	4		2																			6
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	4							5		2												11
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	4							7		1												12

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FR	A	BE	BG	CH	CR	CZ	D	DK	E	EST	F	GB	GR	LX	NL	N	P	PL	RO	S	Total	
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	4		2					11		27						1							45
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	4							4		1				1									10
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	4							7															11
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	4	2			1			7		3						1							18
<i>Corvus spec.</i>	Corneille / Corbeau indéterminé	4	3						11		1													19
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	3									3													6
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	3	1	7					14		2						5	4						36
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve	3			1				1		1892				4				12					1913
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	3							31		8			1							1			44
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	3							25		3						3	7				1		42
<i>Columba spec.</i>	Pigeon indéterminé	3	30						5		9			1			2							50
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	3		5					1		17				1		1	1	3					32
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	3	1						8		184				2									198
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	3									2								1					6
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	3							9		3													15
<i>Anas spec.</i>	Canard indéterminé	2							1								1				2			6
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	2							20		8										1			31
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	2							3		2						2							9
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	2															3							5
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	2		3					19								3							27
<i>Numenius phaeopus</i>	Courlis corlieu	2																						2
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée	2	1								11													14
<i>Larus marinus</i>	Goéland marin	2		22					2					55			3	1						85
<i>Tachymarptis melba</i>	Martinet à ventre blanc	2							2		23													27
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	2	1								9								1					13
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	2							27		13						1		1			1		45
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	2							3		7				3			1						16
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	2	1						25		1				2						1			32
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	2							8		8													18
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	2							4		36						1		1					44
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	1									96								4					101
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	1							4		3													8
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	1	1						75		66													143
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	1		2					2								7							12
<i>Netta rufina</i>	Nette rousse	1																						1
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	1							9	1	4						1							16
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté	1									44				1									46
<i>Falconiformes spec.</i>	Faucon indéterminé	1							3		6				1									11
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	1						1	1		26								3					32
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinule poule d'eau	1							2		8						5							16
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard	1									14													15
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Bécassine sourde	1																						1
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	1							2		1			1			1	11	1					18
<i>Numenius arquata</i>	Courlis cendré	1							4								7							12
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	1			1			1	18		18													39
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	1																						1
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	1							1		1								1					4
<i>Nonpasseriformes spec.</i>	Non-passériforme indéterminé	1							5								1							7
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	1									105				2				1					109
<i>Hirundidae spec.</i>	Hirondelle indéterminée	1							1															2

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FR	A	BE	BG	CH	CR	CZ	D	DK	E	EST	F	GB	GR	LX	NL	N	P	PL	RO	S	Total	
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	1									20								1					22
<i>Motacilla spec.</i>	Bergeronnette indéterminée	1																						1
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	1							1		5													7
<i>Phoenicurus ochrorus</i>	Rougequeue noir	1	1						1		11													14
<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre	1									14								2					17
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	1	1			1			16		5						2	1						27
<i>Turdus spec.</i>	Grive / Merle indéterminé	1		1						1	2				1		1							7
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	1				1			1		6													9
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	1							1		10													12
<i>Sylvias communis</i>	Fauvette grisette	1							1		1													3
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	1									11													12
<i>Sylvia spec.</i>	Fauvette indéterminée	1																						1
<i>Phylloscopus inornatus</i>	Pouillot à grands sourcils	1									1													2
<i>Lanius excubitor</i>	Pie-grièche grise	1							2		2													5
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	1	1						24								1							27
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	1							1		4													6
<i>Emberiza spec.</i>	Bruant indéterminé	1													1									2
Total		1391	322	1525	2	21	0	22	3593	7	4588	0	0	149	81	1	402	46	404	56	0	90	12700	

A = Autriche ; BE = Belgique ; CH = Suisse ; CR = Croatie ; CZ = République Tchèque ; D = Allemagne ; DK = Danemark ; E = Espagne ; EST = Estonie ; FI = Finlande ; FR = France ; GR = Grèce ; IT = Italie ; LV = Lettonie ; NL = Pays-Bas ; N = Norvège ; PT = Portugal ; PL = Pologne ; RO = Roumanie ; S = Suède ; UK = Grande-Bretagne.

XIV. 2. Impacts généraux sur les Chiroptères

L'impact des éoliennes sur les Chiroptères concerne avant tout le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme. Des récents travaux intègrent également une notion de perte d'habitats pour certaines espèces.

XIV. 2. a. Mortalité par collision / barotraumatisme

La mortalité des Chiroptères est un fait avéré, sans pour autant que les explications scientifiques soient clairement établies. Les chauves-souris entrent en collision avec les pales ou sont victimes de la surpression ou dépression brutale occasionnée leur mouvement : la rotation rapide des pales entraîne une variation de pression importante dans un certain rayon qui peut engendrer une hémorragie interne fatale (phénomène de « barotraumatisme »).



Figure 110 : Noctule commune morte vraisemblablement par barotraumatisme (NCA Environnement, 2017)

Le programme Eolien et Biodiversité (LPO, ADEME, FEE ET MTES) précise que « pour l'ensemble des parcs éoliens étudiés, il semblerait que les causes de mortalité vis-à-vis des éoliennes relèvent à la fois des collisions directes avec les pales et des cas de barotraumatisme ».

La mortalité des Chiroptères va de pair avec les paramètres de saisonnalité, comme s'accordent à dire de nombreux auteurs. D'après HULL & CAWTHEN (2013), DOTY & MARTIN (2012), GRODSKY ET AL. (2012), BRINKMANN ET AL. (2011), ou encore DÜRR (2002), l'activité des Chiroptères est plus importante sur la période fin d'été – début d'automne, ce qui coïncide avec le pic de mortalité par collision. Cette dernière pourrait ainsi être liée au phénomène migratoire automnal, sans toutefois concerner seulement le comportement strict de migration. Plusieurs auteurs (VOIGT ET AL. (2012), RYDELL ET AL. (2010), BEHR ET AL. (2007), BRINKMANN ET AL. (2006)) mettent en effet en évidence que les espèces migratrices ne sont pas forcément plus touchées que les populations locales. BEUCHER ET AL. (2013) ont pu démontrer, sur le parc de Castelnau-Pegayrols (12), que les populations locales fréquentant le site pour la chasse et le transit étaient plus sensibles que les populations migratrices. Le comportement saisonnier « à risque » s'explique ainsi : l'activité des Chiroptères est accrue sur cette période, pour

le gîte, la reproduction et la reconstitution des réserves, ce qui augmente le risque de collision (FURMANKIEWICZ & KUCHARSKA (2009), CRYAN & BROWN (2007)).

Le risque de mortalité dépend également étroitement des conditions météorologiques, lesquelles jouent un rôle sur le comportement de vol des Chiroptères et la ressource alimentaire (BAERWALD AND BARCLAY (2011)). Les paramètres déterminants semblent être la vitesse de vent et la température, d'autres paramètres comme l'hygrométrie pouvant également jouer un rôle sur l'activité chiroptérologique. De nombreuses études confirment l'importance de ces paramètres, avec toutefois des valeurs seuils variables suivant les espèces, la période biologique étudiée ou encore la localisation.

L'activité des Chiroptères semble être optimale pour une vitesse de vent très faible (0 à 2 m/s), et diminue de façon exponentielle quand cette vitesse augmente, pour devenir négligeable à partir de 6,5 m/s (BEHR ET AL., 2007) ou 8 m/s (RYDELL ET AL., 2010).

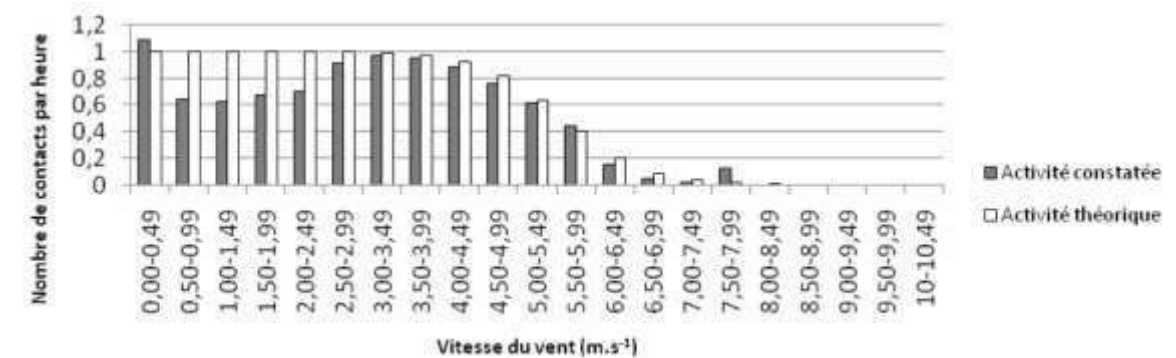


Figure 111 : Activité cumulée des Chiroptères en fonction de la vitesse du vent sur trois sites du nord-ouest de la France (RICO P., LAGRANGE H., 2015)

L'intégration de ce paramètre à l'éolien permet de réduire significativement le risque de mortalité : MARTIN ET AL. (2017) ont ainsi démontré qu'un bridage (arrêt) des machines sous des vitesses de vent inférieures à 6 m/s réduit de 4,5 fois le nombre de cadavres de Chiroptères sur un parc éolien.

L'effet de la température sur l'activité chiroptérologique est plus mitigé : plusieurs auteurs mettent en évidence un lien entre augmentation de température et activité (BAERWALD & BARCLAY (2011), ARNETT ET AL. (2007), RYDELL ET AL. (2006)), d'autres ne considèrent pas que la température influe « indépendamment » sur l'activité des Chiroptères (HORN ET AL. (2008), KERNS ET AL. (2005)). Elle influencerait, de manière globale et synchrone avec l'ensemble des autres paramètres météorologiques tels que l'hygrométrie, la pression atmosphérique, etc. (BEHR ET AL., 2011), sur l'activité des Chiroptères et la disponibilité de la ressource alimentaire.

Le contexte environnemental influe également sur l'activité chiroptérologique. Les maillages bocagers et boisés structurent l'utilisation du paysage par les Chiroptères, en concentrant leur activité au niveau des lisières (BOUGHEY ET AL., 2011 ; FREY-EHRENBOLD ET AL., 2013 ; LACOEUILHE ET AL., 2016). Le collectif KELM D. H., LENSKI J., KELM V., TOELCH U. & DZIOCK F. (2014) a étudié l'activité saisonnière des chauves-souris par rapport à la distance des haies, et a démontré que cette activité diminuait significativement à partir de 50 m des lisières, aussi bien en période printanière qu'estivale, pour les espèces utilisant ces lisières comme support de déplacement et de chasse. Sur ce constat, le risque de mortalité est donc fonction de la configuration du parc éolien, notamment de la distance entre le mât, les lisières boisées et les haies. EUROBATS, groupe de travail européen chargé de l'étude et de la protection des Chiroptères, a donc émis des préconisations techniques pour l'implantation des parcs éoliens, déclinées au niveau national par la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (SFPEM, 2012). Ces recommandations européennes imposent en particulier d'installer les éoliennes à une distance minimale de 200 m de toutes lisières arborées, dans le but de minimiser la mortalité, cette distance respectant un principe de

précaution. L'étude de l'activité des Chiroptères en fonction de la distance aux haies est un travail conséquent nécessitant de nombreuses données de terrain. Les chiffres évoqués ici ne sont donc qu'indicatifs, et peuvent être ajustés en fonction des données acquises *in situ*.

Un autre facteur pouvant être corrélé aux facteurs énoncés précédemment peuvent influencer l'activité. Il s'agit des plages horaires (entre le coucher et le lever du soleil) ainsi que la saison. Le cycle biologique des Chiroptères est composé de quatre phases, dont trois où ces derniers sont actifs, comme le montre la figure ci-après.

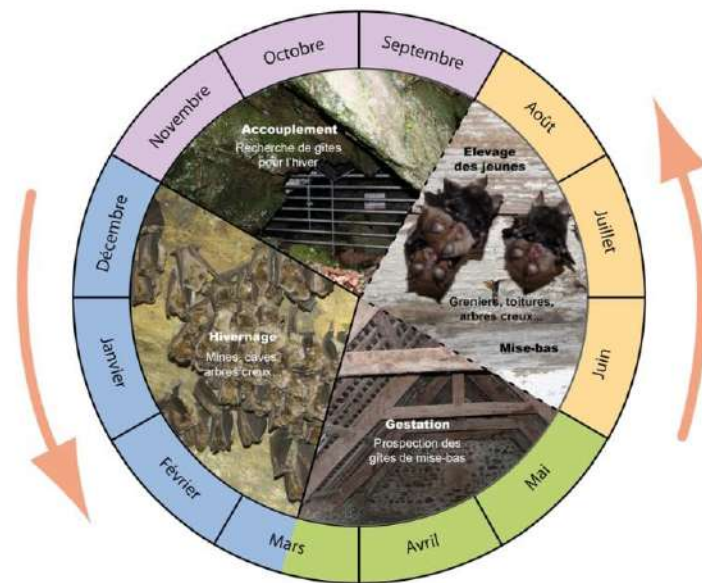


Figure 112 : Cycle biologique des Chiroptères - Groupe Mammalogique Breton

L'activité suit donc également un cycle temporel (JOHNSON ET AL., 2011). Ainsi, en début de saison, à la sortie de l'hivernage, les Chiroptères ciblent les premières heures après le coucher du soleil (en moyenne 3 h - Observations sur de très nombreux sites d'étude), lorsque les températures ne sont pas encore trop fraîches. En effet, l'écholocation est un système extrêmement coûteux en énergie. La ressource alimentaire n'étant pas excessivement abondante en début de saison, les Chiroptères vont limiter les pertes énergétiques en ciblant des zones propices à la chasse, lorsque les températures ne sont pas trop basses (le maintien de la température corporelle est également très coûteux en énergie). Ce constat est d'autant plus vrai dans le sens où les Chiroptères sont affaiblis par la léthargie hivernale. La survie dépend donc en quelque sorte de l'économie d'énergie.

L'activité est plus intense en période estivale (jusqu'à plus tard dans la nuit), en raison des conditions météorologiques et de la disponibilité en ressource alimentaire (insectes) plus propices. L'activité est également plus forte en raison de la mise-bas des jeunes et de l'élevage de ces derniers, demandant une ressource énergétique plus importante.

Enfin, dès la fin août et jusqu'à la fin septembre, on constate un nouveau pic d'activité, en lien avec l'envol des jeunes, venant ainsi grossir les populations. De plus, les conditions météorologiques sont encore clémentes jusque tard dans la nuit (activité plus ou moins forte tout au long de la nuit), et la disponibilité en ressources alimentaires est encore importante. A ces facteurs s'ajoute la reproduction (fécondation différée), induisant par défaut une activité plus importante (période de swarming).

Dès le mois d'octobre, l'activité devient plus limitée, avec un pic en début de nuit, comme en début de saison, pour les mêmes raisons. Les Chiroptères entament également les transits migratoires, pour rejoindre les gîtes d'hiver et entamer leur léthargie. A cette saison, un regain d'activité peut être observé lors des nuits les plus favorables en termes de conditions météorologiques. En effet, afin de préparer au mieux la période de léthargie hivernale,

les Chiroptères emmagasinent le maximum d'énergie, en maximisant le gain (chasse productive) et en limitant les pertes (évitent la lutte contre le froid, le vent, etc.).

La mortalité éolienne ne touche pas l'ensemble des espèces de Chiroptères. Les espèces les plus concernées sont celles qui chassent en vol dans les espaces dégagés, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (migrations). On retrouve ainsi essentiellement les groupes des Pipistrelles (P. commune, P. de Kuhl, P. de Nathusius, P. pygmée) complétés par le Minioptères de Schreibers et le Vespère de Savi, des Noctules (N. commune, N. de Leisler, Grande Noctule), et des Sérotines (S. commune, S. bicolore). RYDELL ET AL. (2010) ont démontré que 98 % des espèces victimes de collision présentent des caractéristiques morphologiques et écologiques similaires : espèces glaneuses de plein air aux ailes longues et effilées, adaptées au haut vol. Ainsi, les espèces de haut vol, de grande taille (rythme d'émission lent impliquant un défaut d'appréciation de la rotation des pales), les espèces au vol peu manoeuvrable, ainsi que les espèces chassant les insectes à proximité des sources lumineuses (balisage nocturne des éoliennes), sont donc les plus sujettes aux collisions (JOHNSON ET AL., 2000).

D'après le programme Eolien et Biodiversité (LPO, ADEME, FEE ET MTES), le taux de mortalité par collision / barotraumatisme est évalué entre 0 et 69 chauves-souris par éolienne et par an. Plusieurs hypothèses s'intéressent au pouvoir attractif des éoliennes sur les chauves souris : on peut évoquer la curiosité supposée des pipistrelles, la confusion possible des éoliennes avec les arbres, l'utilisation des éoliennes lors de comportements de reproduction, l'attraction indirecte par les insectes eux même attirés par la chaleur dégagée par la nacelle ou l'éclairage du site, etc. Le document en question précise néanmoins que « *Quelles qu'en soient les réelles causes, l'analyse des mortalités permet de constater que les espèces les plus touchées sont celles qui chassent en vol dans un espace dégagé, ou qui entreprennent à un moment donné de grands déplacements (migrations)* ».

Dans sa dernière compilation, T. DURR (janvier 2020) dénombre 2 837 cas de mortalité de Chiroptères en France. Tout comme pour l'avifaune, la problématique d'interprétation découle des protocoles de suivis, extrêmement variables d'une étude à l'autre, notamment en termes de fréquence, période et tests correcteurs pour estimer la mortalité annuelle. Le tableau en page suivante synthétise le travail de compilation de TOBIAS DURR (actualisation en janvier 2020), en précisant les espèces ou groupes d'espèces ayant été retrouvées mortes sous les éoliennes, en France et en Europe. Au total, DURR centralise les données de 35 espèces ou groupes, dont 25 présentent des cas de mortalité en France. Il est à préciser que les données ne sont pas complètes, en l'absence de suivis pour certains parcs, voire de centralisation de données.

On note des cas de mortalité avérée d'espèces considérées comme peu sensibles à l'éolien : si le Grand Murin est migrateur, le Murin de Bechstein, le Murin à oreilles échancrées et le Murin à moustaches sont considérés comme sédentaires, avec un comportement de chasse et de déplacement à faibles hauteurs. Ces cas demeurent anecdotiques (11 cas cumulés sur 2 837 cas de mortalité), mais méritent d'être signalés.

Tableau 103 : Mortalité des Chiroptères imputable à l'éolien, en France et en Europe (T. DURR, Janvier 2010 - Janvier 2020)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	FR	A	BE	CH	CR	CZ	D	DK	E	EST	FI	GR	IT	LV	NL	N	PT	PL	RO	S	UK	Total
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	995	2	28	6	5	16	726		211			0	1		15		323	5	6	1	46	2386
<i>Chiroptera spec.</i>	Chiroptère indéterminé	439	1	11		60	1	76		320	1		8	1				120	3	15	30	9	1095
<i>Pipistrellus spec.</i>	Pipistrelle indéterminée	303	8	2		102	9	91		25			1		2			128	2	48		12	733
<i>P. nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	272	13	6	6	17	7	1088	2				35	1	23	8			16	90	5	1	1590
<i>P. kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	219				144				44			1					51		10			469
<i>P. pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	176	4			1	2	146					0		1			42	1	5	18	52	448
<i>N. leislerii</i>	Noctule de Leisler	153			1	4	3	188		15			58	2				273	5	10			712
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	104	46	1			31	1230		1			10					2	17	76	14	11	1543
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	57	1			137		1		50			28	12				56		2			344
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i>	Pipistrelle commune / pygmée	40	1		2			3		271			54					38	1	2			412
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	33	1				11	66		2			1			2			3	1			120
<i>Vespertilio murinus</i>	Sérotine bicolore	11	2	1		17	6	149					1		1				9	15	2		214
<i>N. lasiopterus</i>	Grande Noctule	10								21			1					9					41
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Minioptère de Schreibers	7								2								4					13
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	4						1		1													6
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	3						2		2													7
<i>M. emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	3								1								1					5
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	2				7				23								39					71
<i>Nyctalus spec.</i>	Noctule indéterminée	1						2		2								17					22
<i>M. blythii</i>	Petit Murin	1								6													7
<i>M. daubentonii</i>	Murin de Daubenton	1						7										2					10
<i>M. bechsteini</i>	Murin de Bechstein	1																					1
<i>M. mystacinus</i>	Murin à moustaches	1						3					1										5
<i>Myotis spec.</i>	Murin indéterminé	1						2		3										4			10
Total		2837	79	49	15	494	86	3781	2	1000	1	0	199	17	27	25	0	1105	62	284	70	131	10264

A = Autriche ; BE = Belgique ; CH = Suisse ; CR = Croatie ; CZ = République Tchèque ; D = Allemagne ; DK = Danemark ; E = Espagne ; EST = Estonie ; FI = Finlande ; FR = France ; GR = Grèce ; IT = Italie ; LV = Lettonie ; NL = Pays-Bas ; N = Norvège ; PT = Portugal ; PL = Pologne ; RO = Roumanie ; S = Suède ; UK = Grande-Bretagne.

XIV. 2. b. Perte d'habitats

Les récents travaux de BARRE K. (2017) ont permis d'étudier un second type d'impact des éoliennes en exploitation : la répulsion exercée sur les Chiroptères. La thèse conclut à un « *fort impact négatif de la présence d'éoliennes sur la fréquentation des haies par les Chiroptères jusqu'à une distance minimale de 1000 m autour de l'éolienne, engendrant ainsi d'importantes pertes d'habitats* ».

Cette étude revêt une importance toute particulière, car il s'agit d'un impact aujourd'hui peu considéré. En outre, à l'échelle du nord-ouest de la France, 89% des éoliennes sont implantées à moins de 200 m d'une lisière arborée (haies ou boisements), soit dans des secteurs où l'activité des Chiroptères est la plus importante. Il convient toutefois de discuter les résultats de cette étude, sur la base de la méthodologie employée, au regard de l'implication de ces résultats, qui sont par ailleurs de plus en plus communiqués.

L'étude a porté sur 29 parcs éoliens (151 éoliennes) dans deux régions du nord-ouest de la France. L'activité des Chiroptères a été enregistrée au niveau des haies, sur un gradient compris entre 0 et 1000 m de l'éolienne la plus proche. Chaque nuit, il a été effectué un échantillonnage de 9 sites en moyenne, couvrant le gradient des distances entre l'éolienne et les haies disponibles dans le paysage étudié, en se focalisant sur les haies pour minimiser les biais liés à l'habitat. A travers cette méthode, K. BARRE a pu apprécier « *la distance d'impact des éoliennes sur l'activité enregistrée, et quantifier la perte de fréquentation engendrée pour un grand nombre d'espèces* ». Les principaux résultats sont les suivants :

- Effet significativement négatif de la proximité d'éoliennes sur l'activité de 3 espèces (Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler et Pipistrelle commune), 2 groupes d'espèces (Murins et Oreillard) et 2 guildes (espèces à vol rapide et espèces glaneuses) ;
- Un optimum d'activité pour la Noctule de Leisler à environ 600m de l'éolienne, soit la distance de répulsion théorique ; une absence d'optimum pour les autres groupes et espèces, indiquant que l'effet négatif se prolonge probablement à plus de 1000 m de l'éolienne ;
- Un impact significatif pour certaines espèces peu sensibles à la mortalité et donc peu considérées dans les études d'impact (Murins, Oreillard, Barbastelle d'Europe...).

La lecture de cette étude laisse entendre que la perte d'habitat est un impact avéré et fortement significatif. Un certain nombre d'éléments lui font toutefois défaut :

- Aucune comparaison n'est faite avec un état initial avant implantation du parc éolien. L'activité initiale au sein des haies comprises dans le gradient 0 – 1000 m devrait être comparable à celle enregistrée au-delà de 1000 m en phase d'exploitation. L'impact du parc se ressentirait alors par une perte d'activité dans le gradient 0 – 1000 m suite à l'implantation du parc ;
- Il n'est fait mention d'aucune relation de l'activité enregistrée avec le contexte environnemental local. De nombreux paramètres font varier l'activité d'une haie à l'autre : la typologie de la haie (multi-strate, arbustive, rectangulaire basse, relictuelle...), la densité du maillage bocager (longueur de la haie, connexion avec d'autres haies...), l'occupation du sol sur les parcelles attenantes à la haie, la distance des gîtes, etc. Une simple comparaison de l'activité globale sans intégration de ces paramètres est difficile ;
- Il a été défini un optimum d'activité pour chaque espèce, qui sert de base à la comparaison. L'étude considère cet optimum comme une activité « normale », par conséquent l'effet négatif se prolonge dès lors que l'activité continue d'augmenter avec la distance à l'éolienne. Il existe des référentiels d'activité pour chaque espèce (référentiels Vigie-Chiro) : une activité normale pour la Barbastelle est comprise, pour un protocole Point Fixe (protocole utilisé dans l'étude), entre 1 et 15 contacts / heure. Elle est comprise entre 24 et 236 contacts / heure pour la Pipistrelle commune. En illustrant par un exemple, si l'on constate qu'à 200 m l'activité est de 30 contacts / heure pour la Pipistrelle commune, et qu'elle est de 200 contacts / heure à 500 m de l'éolienne, on peut considérer qu'elle se situe pour les deux valeurs dans la norme nationale (entre 24 et 236 contacts/

heure). Si elle passe à 300 contacts / heure à 800 m, l'activité peut être considérée comme forte. On pourra (ou non) l'expliquer par de nombreux facteurs environnementaux, notamment ceux énoncés précédemment. Il est à ce titre bien avéré que l'activité augmente parallèlement à l'éloignement de l'éolienne, toutefois il n'est pas possible de considérer que l'impact de l'éolienne se prolonge jusqu'à au moins 800 m : à 200m, l'activité enregistrée est « normale » pour l'espèce. En comparant simplement sur la base d'un optimum d'activité, on prendrait comme hypothèse que théoriquement, l'activité est sensiblement la même d'une haie à l'autre pour une espèce ;

- L'implantation d'un parc éolien fait l'objet d'une étude d'impact, qui s'appuie sur un diagnostic écologique préalable. Dans le respect de la procédure ERC (Eviter / Réduire / Compenser), l'implantation d'une éolienne est sensée éviter les secteurs à plus fort enjeu, soit pour les Chiroptères les secteurs à plus forte activité. Il semble ainsi cohérent que l'activité soit plus faible à proximité des éoliennes, puisqu'il peut s'agir d'un critère d'autorisation d'implantation (en particulier lorsque l'emplacement déroge aux 200 m de préconisation de distance des lisières).

Ainsi, il apparaît que la notion de perte d'habitats liée aux éoliennes reste potentielle, en raison du nombre important de facteurs environnementaux à considérer pour la mettre en évidence. *A contrario*, beaucoup d'auteurs font état d'un phénomène d'attractivité des éoliennes, qui augmente le risque de mortalité par collision (CRYAN ET AL. (2014), HULL & CAWTHEN (2013), CRYAN & BROWN (2007), KUNZ ET AL. (2007)). Il demeure que l'étude de K. BARRE pose les bases d'une appréciation des impacts différentes, qui demande la mise en place de suivis pré- et post-exploitation homogènes et normés, permettant de mettre en évidence l'impact plus précis en termes de perte d'habitats.

XIV. 3. Impacts généraux sur la faune terrestre

Trop peu d'études concernant les impacts sur la faune terrestre en phase d'exploitation sont disponibles (ARNETT ET AL, 2007). La perte d'habitats est généralement négligeable, et les dérangements visuels et éventuellement sonores peu connus. En Allemagne, une étude, grâce à la recherche d'excréments et traces de mammifères, a mis en évidence l'absence de modification de l'utilisation de l'habitat sur des sites avec et sans éoliennes (MENZEL & POHLMAYER, 1999). On peut considérer une accoutumance rapide des espèces au mouvement des pales, l'activité humaine - principale cause de dérangement pour la faune terrestre - étant quasi-nulle.

XIV. 4. Impacts généraux sur la flore et les habitats

L'impact sur la flore et les habitats est essentiellement lié à la phase chantier, susceptible d'altérer ou détruire des habitats et/ou des espèces patrimoniales. En phase exploitation, aucune incidence n'est à envisager.

Chapitre 5 : ANALYSE DES VARIANTES D'IMPLANTATION DU PROJET



Ce chapitre présente les différentes variantes envisagées par le porteur de projet, ainsi que la variante retenue. Il est important de rappeler que **le choix de l'implantation du projet concilie un certain nombre de thématiques (milieu naturel, paysage, patrimoine, environnement humain, etc.), et qu'à ce titre, la variante retenue n'est pas toujours la plus favorable pour une thématique donnée.** Concernant le milieu naturel par exemple, il est possible qu'une variante de moindre impact existe, mais que celle-ci n'ait pas été validée en raison d'un impact paysager trop important par exemple. L'étude d'impact précisera les différentes cotations des variantes suivant les expertises, et s'attachera à retenir l'implantation la plus pertinente.

La **variante 3** est elle aussi constituée de 6 éoliennes, mais davantage concentrées sur les parties Nord et centre de la ZIP, ce qui permet de s'éloigner raisonnablement des corridors identifiés au Nord-est de l'AEI. En outre, la configuration du parc permet de réduire l'emprise globale sur le territoire ainsi que l'effet barrière.

Toutes les éoliennes des trois variantes sont localisées dans des **parcelles agricoles ouvertes** (*openfields*), aucun linéaire de haie ni boisement n'étant présent au sein même de la ZIP du projet.

Les cartes suivantes accompagnent la présentation de ces différentes variantes.

XV. VARIANTES D'IMPLANTATION

XV. 1. Présentation des variantes

Le porteur de projets a sélectionné **trois variantes d'implantation** du projet éolien. Les gabarits maximisants de celles-ci sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 104 : Variantes d'implantation du projet envisagées

Nom	Description sommaire de la variante
Variante 1	8 éoliennes (3 lignes Nord-ouest / Sud-est) Diamètre du rotor = 150 m maximum Hauteur du moyeu = 125 m maximum Hauteur en bout de pale = 200 m maximum Bas de pale = 50 m
Variante 2	6 éoliennes (2 lignes Nord-ouest / Sud-est + E6) Diamètre du rotor = 150 m maximum Hauteur du moyeu = 125 m maximum Hauteur en bout de pale = 200 m maximum Bas de pale = 50 m
Variante 3	6 éoliennes (2 lignes Nord-ouest / Sud-est) Diamètre du rotor = 150 m maximum Hauteur du moyeu = 125 m maximum Hauteur en bout de pale = 200 m maximum Bas de pale = 50 m

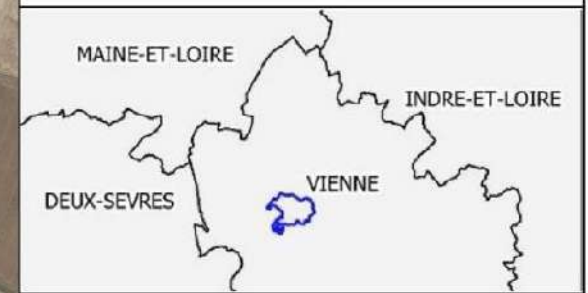
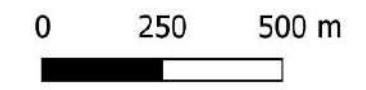
La **variante 1** comprend 8 éoliennes disposées en 3 lignes, sur un axe Nord-ouest / Sud-est. En raison du nombre d'éoliennes et de son emprise spatiale (supérieurs aux autres variantes), elle induit un risque de mortalité par collision globalement plus élevé pour la faune volante. Par ailleurs, la superposition de 3 éoliennes alignés dans le sens principal de la migration de l'avifaune accentue l'effet barrière. Enfin, la variante 1 est celle qui se rapproche le plus d'entités écologiques à enjeux pour la faune (en particulier E7 et E8).

La **variante 2** comprend 6 éoliennes plus espacées que la précédente, la troisième « ligne » étant quasiment absente (représentée uniquement par E6). Avec cette variante, l'emprise du projet est un peu plus faible, ce qui limite la perte d'habitats et l'effet barrière. Cependant, l'éolienne E6 reste toujours assez proche de l'ensemble bocager et humide localisé au Nord-est de l'AEI.

Variante d'implantation 1 du projet éolien de la Plaine d'Insay (86)



- Aire d'étude immédiate - AEI
- Zone d'implantation potentielle - ZIP
- Variante d'implantation 1

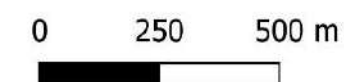


Projet éolien : Plaine d'Insay (86)	
Variante d'implantation 1	
N° CARTE - PI_VI	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/9 000
COORDS - L93	DATE - 21/10/2021
BD ORTHO® - IGN	

Variante d'implantation 2 du projet éolien de la Plaine d'Insay (86)



- Aire d'étude immédiate - AEI
- Zone d'implantation potentielle - ZIP
- Variante d'implantation 2



Projet éolien : Plaine d'Insay (86)




Variante d'implantation 2

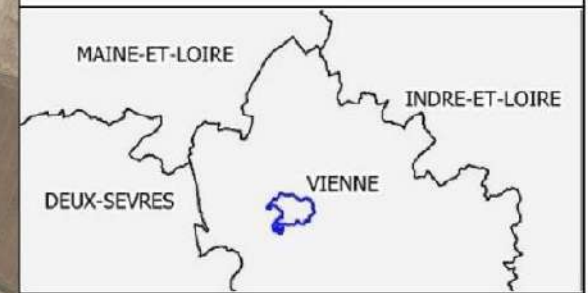
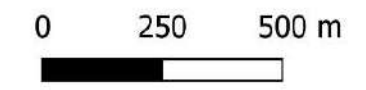
N° CARTE - PL_V2	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/9 000
COORDS - I93	DATE - 21/10/2021
BD.ORTHO® - IGN	



Variante d'implantation 3 du projet éolien de la Plaine d'Insay (86)



-  Aire d'étude immédiate - AEI
-  Zone d'implantation potentielle - ZIP
-  Variante d'implantation 3



Projet éolien : Plaine d'Insay (86)		
Variante d'implantation 3		
N° CARTE - PI_V3	 	
FORMAT - A3		ECHELLE - 1/9 000
COORDS - L93		DATE - 21/10/2021
BD ORTHO® - IGN		

XV. 2. Analyse comparative des variantes

L'analyse des variantes repose sur une **évaluation des impacts bruts**, pour chaque groupe ou espèce identifié(e) à enjeu dans le diagnostic d'état initial. Elle nécessite donc d'apprécier les impacts bruts attendus en **phase de chantier** et en **phase d'exploitation** (cf. Chapitre *Impacts généraux relatifs à l'éolien*). La méthodologie de cotation des variantes est détaillée ci-après.

XV. 2. a. Méthodologie utilisée pour l'analyse des variantes

XV. 2. a. i. Connaissance scientifique

Afin d'apprécier les impacts bruts attendus sur chaque espèce ou groupe, il convient d'intégrer en amont la **connaissance scientifique** nous renseignant sur l'écologie (habitats fréquentés pour la nidification / le gîte et la chasse ; comportements de vol, etc.) et les impacts connus ou non : mortalité, distance d'évitement des éoliennes, effet barrière. Les principales références scientifiques utilisées ici sont les travaux de HOTCKER ET AL. (2006), de DÜRR (2018, 2019 et 2020), de la LIGUE DE PROTECTION DES OISEAUX (2017), de la SFPEM (2016), du MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (INPN), de GEROUDET (1951-1980), de BARATAUD (2015) et de ARTHUR & LEMAIRE (2015).

Ces informations sont renseignées pour chaque espèce à enjeu, comme dans l'extrait ci-dessous⁶.

Tableau 105 : Extrait de la base de données scientifiques utilisée pour apprécier les impacts bruts sur l'avifaune

		CONNAISSANCE SCIENTIFIQUE				
		HOTCKER et al., 2006		INPN-MNHN® - Cahiers d'habitats GEROUDET P. (1951-1980)		T. DURR (août 2017)
		Distance moy. évitement	Effet barrière (oui / non)	Habitat fréquenté	Comportement de vol (hors migr.)	Mortalité France
Accipitriformes	Autour des palombes		1 / 1	massifs boisés (N) + lisières, bocage (ch)	courants ascendants (haut vol)	1
	Bondrée apivore		1 / 0	grands arbres (bois / bocq.) (N) + zones ouvertes (ch)	courants ascendants (haut vol)	2
	Busard cendré			cultures céréalières / landes (ouvertes)	courants ascendants (haut vol)	15
	Busard des roseaux		4 / 0	phragmitaies / jonçales (N) voire cultures céréalières	courants ascendants (haut vol)	-
	Busard Saint-Martin		1 / 0	cultures céréalières / landes (ouvertes)	courants ascendants (haut vol)	2
	Circaète Jean-le-Blanc		1 / 1	forêts claires, futaies (N)	courants ascendants (haut vol)	-
	Milan noir		4 / 0	grands arbres (bois / bocq.) (N) + zones ouvertes (ch)	courants ascendants (haut vol)	22
Apodiformes	Martinet noir		2 / 0	bâti (N) + tous types de milieux (ressource alim.)	courants ascendants (haut vol)	122
Charadriiformes	Œdicnème criard			cultures (tournesol / maïs) et végétation steppique	vol bas, pouvant s'élever pour alim.	1
	Pluvier doré	HN - 175 m (+/- 167)	2 / 1	plaines cultivées vastes et dégagées (hiv.)	haut vol possible lors des déplacements	-
Ciconiiformes	Vanneau huppé	Nid - 108 m (+/- 110) HN - 260 m (+/- 410)	5 / 1	ZH / cultures (N) + plaines cultivées dégagées (hiv.)	haut vol possible lors des déplacements	2
	Cigogne blanche		2 / 1	cime arbre / plateforme artificielle (N) + zones ouvertes	courants ascendants (haut vol)	1
	Cigogne noire		1 / 1	boisements mûres feuillus (N) + zones humides (ch)	courants ascendants (haut vol)	1

⁶ La colonne « Effet barrière (oui / non) » nous renseigne sur le nombre d'études scientifiques confirmant ce phénomène (= « oui », premier chiffre) ou infirmant celui-ci (= « non », second chiffre). Cette information permet donc d'évaluer la sensibilité d'un taxon vis-à-vis de l'effet barrière.

XV. 2. a. ii. Appréciation des impacts bruts

Sur la base de cette connaissance scientifique indispensable, et du diagnostic d'état initial nous renseignant sur la répartition des espèces à enjeu sur l'AEI, et leur utilisation des habitats naturels qui la composent (reproduction, alimentation, survol, etc.), les impacts bruts ont été évalués pour chaque taxon, en phase travaux et en phase d'exploitation. Ces effets sont rappelés dans le tableau ci-dessous. En l'absence de méthodologie officielle pour la cotation des impacts, celle qui est présentée ici a été mise en place par NCA Environnement.

Tableau 106 : Rappel des impacts connus de l'éolien sur la biodiversité

PHASES	IMPACTS	CONSEQUENCES POSSIBLES
Travaux	Dérangement / Effarouchement	Surcoût de dépenses énergétiques Perte de surfaces favorables (alimentation et repos) Remise en cause de la reproduction
	Perte / Destruction / Dégradation d'habitats	Perte de surfaces favorables (alimentation et repos) Perte de biodiversité Remise en cause de la reproduction Remise en cause de la fonctionnalité des habitats
	Destruction d'individus	Remise en cause de la population (reproductrice)
Exploitation	Dérangement / Effarouchement	Perte de surfaces favorables (alimentation, repos, reproduction)
	Collision / Barotraumatisme	Remise en cause de la population
	Effet barrière	Surcoût de dépenses énergétiques (contournement)

L'évaluation d'un impact compile bien l'information du terrain avec la connaissance scientifique. Par exemple, pour le Vanneau huppé, dont la distance moyenne d'évitement d'une éolienne est de 260 m en-dehors de la période de nidification, l'impact « Dérangement / Effarouchement » en phase d'exploitation est apprécié comme-ci : calcul de la surface « perdue » par l'espèce (tampon de 260 m autour des éoliennes sur le secteur utilisé par l'espèce, en enlevant les secteurs non concernés), et comparaison à la surface totale disponible pour l'espèce (données bibliographiques). On obtient donc un pourcentage de surface perdue.

L'impact doit être coté par une valeur, afin de pouvoir obtenir au final une note cumulative pour la variante. Par défaut, l'impact est hiérarchisé de « très faible » à « très fort », donc de manière cohérente la valeur attribuée va de 1 à 5.

Tableau 107 : Valeurs attribuées aux différents impacts

COTATION D'UN IMPACT	
Très fort	5
Fort	4
Modéré	3
Faible	2
Très faible	1

La cotation d'un impact est issue d'un croisement d'informations, intégrant notamment l'enjeu fonctionnel habitat de l'espèce concernée sur la période ciblée. Ce croisement d'information a pour objectif d'éviter une estimation personnelle d'un impact, par exemple considérer pour le Vanneau, dans l'exemple précédent, que l'impact du dérangement est faible par défaut en hiver. Cet impact doit croiser plusieurs informations nous permettant de l'apprécier, de la même manière que pour les autres espèces. A ce titre, chaque impact a fait l'objet d'une démarche de croisement enjeu / classes de valeurs, afin de pouvoir appliquer une cotation pour chaque taxon. Concernant la perte d'habitat, qu'elle soit directe (perte sèche au niveau des emprises) ou indirecte (effarouchement / dérangement), il a été différencié cinq classes de valeurs correspondant à un pourcentage de surface perdue pour une espèce. Il faut bien avoir en tête que toute surface perdue a son importance dans l'écologie d'une espèce, en particulier pour les espèces spécialistes ou très menacées. Il a ainsi été considéré un seuil de perte critique à partir d'1/10^{ème} du territoire utilisé par une espèce (10 %).

Le pourcentage de surface perdue est calculé à partir des données de terrain, avec pour base de territoire l'Aire d'Etude Immédiate. Pour une espèce inféodée aux espaces ouverts par exemple, une perte de 1,4 ha est rapportée aux 232 ha de cultures de l'AEI, qui constituent son habitat disponible localement. Cette méthode maximise nécessairement la surface perdue, puisqu'on peut considérer en toute logique que l'habitat de l'espèce ne se cantonne pas aux limites de l'AEI. Elle a toutefois pour intérêt d'avoir une vision locale de l'impact, en s'articulant à une échelle populationnelle. Pour les espèces non nicheuses, le territoire a été élargi volontairement en utilisant les informations bibliographiques.

Tableau 108 : Evaluation de l'impact « Perte d'habitats » et « Dérangement / effarouchement »

		% SURFACE PERDUE (PERTE SECHE / EFFAROUCHEMENT)				
		< 0,5%	0,5 - 1%	1 - 4%	4 - 10%	≥ 10%
		Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
Enjeu fonctionnel	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
	Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	Fort	Modéré	Modéré	Fort	Fort	Très fort
	Très fort	Modéré	Fort	Fort	Très fort	Très fort

Concernant le risque de destruction d'individus ou de nichées, il est difficile d'attribuer des classes de valeurs. Il a été différencié ici la destruction ponctuelle d'un individu ou d'un nid, d'une remise en cause du succès de reproduction d'une espèce. L'appréciation s'articule à l'échelle des habitats d'espèces de l'AEI, et du caractère spécialiste ou non des espèces.

Tableau 109 : Evaluation de l'impact « Destruction d'individus ou de nichées »

		RISQUE DE LA DESTRUCTION	
		Si destruction ponctuelle d'un individu ou d'un nid	Si remise en cause du succès reproducteur de la population
Enjeu fonctionnel	Très faible	Très faible	Modéré
	Faible	Faible	Fort
	Modéré	Modéré	Fort
	Fort	Fort	Très fort
	Très fort	Très fort	Très fort

Concernant le risque de collision / barotraumatisme, les classes de valeurs intègrent les cas de mortalité française recensée. Le seuil de valeur critique pour l'avifaune est de 30 cas, en considérant un impact important à partir de 12 cas de mortalité pour une espèce. Une différenciation des classes a été faite pour les Chiroptères, la mortalité étant plus importante pour ce groupe (T. DURR, 2020). La valeur critique a été appréciée à 100 cas, sachant que l'impact est considéré important à partir de 50 cas de mortalité. Ceci permet d'intégrer la quasi-totalité des espèces sensibles, à savoir les Pipistrelles et les Sérotules (Noctules et Sérotines).

Tableau 110 : Evaluation de l'impact « Mortalité par collision / barotraumatisme » pour l'avifaune

		MORTALITE FRANCAISE CONNUE POUR L'ESPECE				
		< 3 cas	3 à 6 cas	6 à 12 cas	12 à 30 cas	≥ 30 cas
Enjeu fonctionnel	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
	Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	Fort	Modéré	Modéré	Fort	Fort	Très fort
	Très fort	Modéré	Fort	Fort	Très fort	Très fort

Tableau 111 : Evaluation de l'impact « Mortalité par collision / barotraumatisme » pour les Chiroptères

		MORTALITE FRANCAISE CONNUE POUR L'ESPECE				
		< 3 cas	3 à 10 cas	10 à 50 cas	50 à 100 cas	≥ 100 cas
Enjeu fonctionnel	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
	Faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	Fort	Modéré	Modéré	Fort	Fort	Très fort
	Très fort	Modéré	Fort	Fort	Très fort	Très fort

Ce croisement n'exclut pas l'absence de mortalité, et il est important de le signaler. En France par exemple, aucun cas de mortalité de Grue cendrée n'est avéré, mais le risque de collision existe tout de même. La classe de valeur minimale a donc été établie à « inférieure à 3 cas de mortalité », ce qui inclut bien la valeur nulle. Une espèce à fort enjeu aura donc toujours un risque de collision au moins modéré, *si ce risque existe*. L'appréciation de cet impact repose en effet sur l'écologie des espèces : un rapace qui utilise les courants ascendants aura un risque de collision significatif ; à l'inverse, un passereau qui pratique des vols bas ou reste à terre durant la période de nidification aura un risque de collision peu probable, et n'est donc pas concerné. Il en est de même pour les Chiroptères, pour lesquels le risque intègre la hauteur du bas de pale : un Murin de Daubenton qui chasse au ras du sol ou de l'eau aura peu de risque d'entrer en collision avec des pales situées à 40 m de hauteur.

Concernant l'effet barrière pour l'avifaune, l'impact est évalué lorsque cet effet a été démontré pour une espèce. La littérature mentionne des espèces pour lesquelles, suivant les cas, l'effet barrière a pu être avéré ou à l'inverse n'a pas été constaté. Par conséquent, on peut considérer ici que l'effet barrière est maximisé, en considérant qu'il existera nécessairement pour une espèce, même s'il n'a pas pu être avéré dans tous les cas.

Tableau 112 : Evaluation de l'impact « Effet barrière » pour l'avifaune

		EFFET BARRIERE CONNU	
		OUI	NON
Enjeu fonctionnel	Très faible	Très faible	-
	Faible	Très faible	-
	Modéré	Faible	-
	Fort	Modéré	-
	Très fort	Fort	-

XV. 2. a. iii. Cotation des variantes

Comme il a été expliqué dans le paragraphe précédent, les impacts bruts attendus pour chaque espèce sont appréciés selon une valeur comprise entre 0 (absence d'impact) et 5 (impact très fort). Afin de définir la valeur finale de la variante, les valeurs d'impact sont additionnées pour chaque espèce, puis cumulées : par exemple, une espèce qui obtient deux impacts faibles et un impact modéré en période de nidification cotera une valeur cumulée de 7 (2+2+3). Suivant les variantes, cette note pourra être amenée à changer, soit à diminuer si un impact n'est plus attendu ou est réduit pour une espèce, soit à augmenter si cet impact est considéré comme plus important.

Afin de réduire la limite engendrée par l'application de classes de valeurs, qui est que pour deux valeurs différentes la classe peut être similaire, une réévaluation de la note globale d'une espèce est effectuée au cas par cas, à dire d'expert. Elle intègre les caractéristiques du projet susceptibles de modifier un impact d'une variante à l'autre, sans toutefois en modifier la valeur. Pour illustrer par un exemple : une espèce présente un risque de collision significatif lié à la localisation d'une éolienne à proximité directe de son espace de vie. L'impact évalué par croisement est modéré. Dans une seconde variante, le risque de collision n'existe plus, l'impact devient donc nul. Dans une troisième variante, le risque de collision existe pour deux éoliennes. L'impact cote également modéré, toutefois la note globale sera alors réévaluée pour intégrer ce risque plus fort de collision, en raison de la présence de deux éoliennes sur la variante 3 contre une seule sur la variante 1. Il en est de même pour la perte d'habitat. Si deux éoliennes représentent une perte de 2% de territoire pour une espèce pour la variante 1, et trois éoliennes une perte de 3,5 % pour la variante 2, l'impact est coté de la même manière (classe de valeur 1 à 4 %). La note globale intègrera toutefois la présence d'une éolienne supplémentaire en réévaluant sa note.

Ceci permet d'avoir une comparaison cohérente entre les variantes. On obtient ainsi une note par période biologique, et globale tous taxons confondus.

Tableau 113 : Exemple de cotation globale des variantes

EXEMPLES (VARIANTES FICTIVES)		Variante 1	Variante 2	Variante 3
		4 éoliennes	3 éoliennes	3 éoliennes
AVIFAUNE	Hivernage	58,5	51	51
	Migration	137,75	130	125
	Nidification	224,25	213	204
CHIROPTERES	Dérangement Atteintes aux gîtes / habitats	0	0	0
	Collision / Barotraumatisme	46,5	46,5	40
FLORE / HABITATS	Flore patrimoniale	0	0	0
	Habitats patrimoniaux	0	0	0
AUTRE FAUNE	Perte d'habitats Destruction d'individus	0	15	0
Note globale variantes		467	455,5	420

XV. 2. b. Analyse des variantes pour le projet du parc éolien de la Plaine d'Insay

Les trois variantes d'implantation sélectionnées par le porteur de projets sont analysées ci-après. Pour chacune d'entre elles, sont détaillés :

- les impacts bruts attendus en phase travaux et en phase d'exploitation pour chaque groupe taxonomique, et différenciés par période biologique pour l'avifaune ;
- la note cumulée (cotation) pour le groupe taxonomique ou la période biologique ;
- les atouts éventuels de la variante, en comparaison des autres variantes.

XV. 2. b. i. Variante d'implantation 1

Tableau 114 : Analyse de la variante d'implantation 1 - 8 éoliennes / Diamètre max. rotor : 150 m / Hauteur max. : 200 m / Bas de pale : 50 m

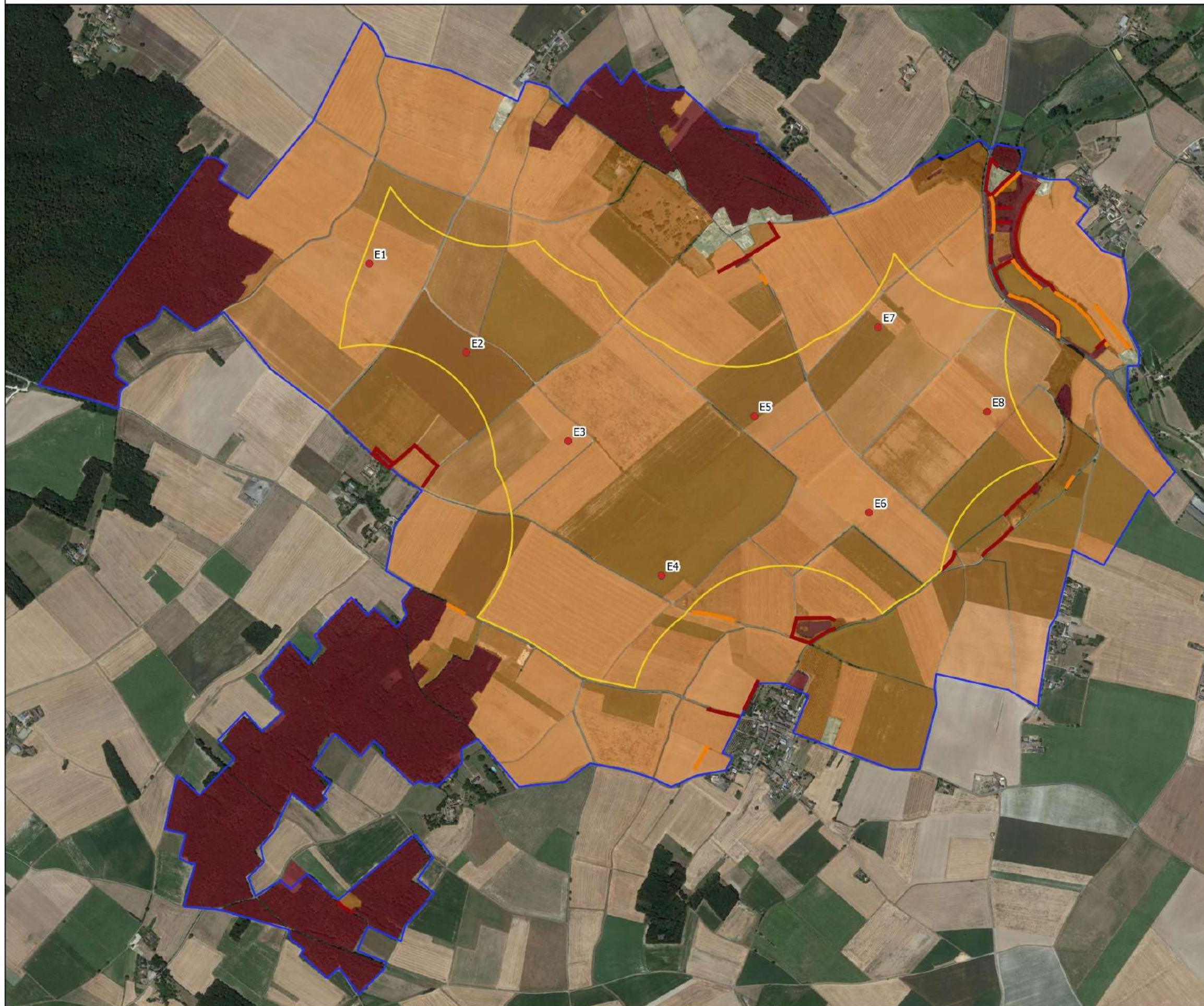
	Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts et contraintes de la variante	
	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION			
AVIFAUNE	Hivernage	<p>Dérangement occasionné par l'ensemble des éoliennes sur les possibles rassemblements de Pluviers dorés = impact faible.</p> <p>Dérangement occasionné par l'ensemble des éoliennes sur les possibles groupes d'Alouettes lulus ou individus isolés = impact faible.</p> <p>Dérangement moindre envers les autres espèces patrimoniales (rapaces, Martin-pêcheur d'Europe, pics et grands échassiers) = impact nul à négligeable.</p> <p>Destruction d'individus en phase travaux = impact nul à négligeable.</p>	<p>Perte sèche d'habitats peu significative (environ 2,5 ha de plateformes et de pistes créées, soit environ 0,3 % de la superficie de l'AEI) = impact négligeable pour la perte directe d'habitats.</p> <p>D'après Hotcker <i>et al.</i> (2006), effet repoussoir connu sur le Pluvier doré (175 m), représentant une perte indirecte d'habitats favorables inférieure à 10 % de la surface de l'AEI = impact modéré pour le dérangement et la perte indirecte d'habitats (perte à nuancer au regard des aires disponibles à l'échelle de l'AER et de l'AEE).</p> <p>Risque de collision / barotraumatisme modéré pour le Milan noir et le Milan royal ; faible pour le Busard Saint-Martin, le Pluvier doré, l'Alouette lulu et l'Aigrette garzette ; très faible pour le Busard des roseaux, l'Elanion blanc, le Martin-pêcheur d'Europe, le Faucon émerillon, la Grue cendrée, la Grande Aigrette, le Pic mar, le Pic noir et le Hibou des marais = impact brut très faible à modéré pour le risque de collision / barotraumatisme.</p>	45	<p>Atouts : Bas de pale à 50 m → Déconnexion des enjeux au sol.</p> <p>Distance entre les mâts d'éoliennes > 520 m → Franchissement du parc facilité pour les espèces peu sensibles à l'effarouchement.</p> <p>7 éoliennes sur 8 (toutes sauf E4) à distance raisonnable de toute lisière (> 250 m) → Risque de mortalité amoindri sur ces secteurs pour les espèces de milieux semi-ouverts.</p> <p>Contraintes : Eoliennes implantées sur l'ensemble de la ZIP → Emprise globale au sol plus importante.</p>
	Nidification	<p>L'ensemble des éoliennes se trouve dans des cultures ouvertes, habitats favorables aux Busards, à l'Œdicnème criard, au Vanneau huppé, à la Caille des blés, au Bruant proyer, à l'Alouette des champs et à d'autres espèces pouvant nicher dans de tels habitats, comme la Gorgebleue à miroir ou la Fauvette grisette → risque de dérangement / d'atteintes aux habitats et individus = impact faible à modéré.</p> <p>Un dérangement très ponctuel envers les espèces les plus farouches de milieux semi-ouverts (Elanion blanc, Tourterelle des bois...) est possible au niveau de l'éolienne E4, située à environ 120 m de friches / jachères et de haies d'enjeu modéré → risque de dérangement / d'atteintes aux habitats et individus = impact très faible à faible.</p>	<p>Perte sèche d'habitats peu significative (environ 2,5 ha de plateformes et de pistes créées, soit environ 0,3 % de la superficie de l'AEI) = impact négligeable pour la perte directe d'habitats.</p> <p>D'après Hotcker <i>et al.</i> (2006), effet repoussoir connu sur le Vanneau huppé (108 m), l'Alouette des champs (93 m), la Fauvette grisette (79 m) et la Linotte mélodieuse (135 m), impliquant une perte brute d'habitats pour l'alimentation et / ou la reproduction, variant de 15,7 ha environ pour la Fauvette grisette (soit environ 1,9 % de l'AEI), à 45,9 ha environ pour la Linotte mélodieuse (soit environ 5,5 % de l'AEI) = impact modéré à fort pour le dérangement et la perte indirecte d'habitats (cultures essentiellement).</p> <p>Risque de collision / barotraumatisme fort pour le Busard cendré, le Milan noir, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, l'Alouette des champs et l'Alouette lulu ; risque modéré à très faible pour les 56 autres espèces patrimoniales = impact brut très faible à fort pour le risque de collision / barotraumatisme.</p>	306	<p>Eolienne E4 à moins de 200 m de friches / jachères et linéaires de haies → Risque de mortalité plus accentué sur ce secteur pour les espèces de milieux semi-ouverts.</p> <p>3 lignes d'éoliennes sur un axe Nord-ouest / Sud-est → Configuration plus contraignante pour l'avifaune (perte d'habitats non diffuse causée par l'effet repoussoir + contournement dû à l'effet barrière).</p>

		Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts et contraintes de la variante
		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
	Migration	<p>Dérangement occasionné par l'ensemble des éoliennes sur les rassemblements de Pluviers dorés et Oedicnèmes criards = impact très faible à faible.</p> <p>Dérangement occasionné par l'ensemble des éoliennes sur les Alouettes lulus, Gorgebleues à miroir et Pies-grièches écorcheurs (dont le stationnement est plus diffus) = impact faible.</p> <p>Dérangement moindre envers les autres espèces patrimoniales (rapaces, Anatidés, échassiers, Laridés et passereaux) = impact nul à négligeable.</p> <p>Destruction d'individus en phase travaux = impact nul à négligeable.</p>	<p>Perte sèche d'habitats peu significative (environ 2,5 ha de plateformes et de pistes créées, soit environ 0,3 % de la superficie de l'AEI) = impact négligeable pour la perte directe d'habitats.</p> <p>D'après Hotcker <i>et al.</i> (2006), effet repoussoir connu sur le Pluvier doré (175 m), représentant une perte indirecte d'habitats favorables inférieure à 10 % de la surface de l'AEI = impact modéré pour le dérangement et la perte indirecte d'habitats (perte à nuancer au regard des aires disponibles à l'échelle de l'AER et de l'AEE).</p> <p>Risque de collision / barotraumatisme modéré pour le Busard cendré, le Milan noir, la Mouette rieuse et l'Aigrette garzette ; faible pour le Balbuzard pêcheur, le Busard Saint-Martin, l'Engoulevent d'Europe, la Mouette mélanocéphale, l'Oedicnème criard, le Pluvier doré, le Martin-pêcheur d'Europe, le Faucon émerillon, l'Outarde canepetière, l'Alouette lulu, le Bruant ortolan et la Pie-grièche écorcheur ; risque très faible pour les 34 autres espèces patrimoniales = impact brut très faible à modéré pour le risque de collision / barotraumatisme.</p> <p>Effet barrière connu pour 17 espèces à enjeu : impact brut très faible pour la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan noir, l'Oie cendrée, le Fuligule milouin, le Courlis cendré, la Mouette rieuse, le Pluvier doré, la Sterne pierregarin, la Cigogne blanche, la Cigogne noire, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, la Grue cendrée et l'Alouette lulu ; impact nul ou non connu pour les 33 autres taxons patrimoniaux = impact nul (ou non connu) à faible.</p>	144	<p><u>Atouts :</u> Bas de pale à 50 m → Déconnexion des enjeux au sol.</p> <p>Distance entre les mâts d'éoliennes > 520 m → Franchissement du parc facilité pour les espèces peu sensibles à l'effarouchement.</p> <p>7 éoliennes sur 8 (toutes sauf E4) à distance raisonnable de toute lisière (> 250 m) → Risque de mortalité amoindri sur ces secteurs pour les espèces de milieux semi-ouverts.</p> <p><u>Contraintes :</u> Eoliennes implantées sur l'ensemble de la ZIP → Emprise globale au sol plus importante.</p> <p>Eolienne E4 à moins de 200 m de friches / jachères et linéaires de haies → Risque de mortalité plus accentué sur ce secteur pour les espèces de milieux semi-ouverts.</p> <p>3 lignes d'éoliennes sur un axe Nord-ouest / Sud-est → Configuration plus contraignante pour l'avifaune (perte d'habitats non diffuse causée par l'effet repoussoir + contournement dû à l'effet barrière).</p>

	Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts et contraintes de la variante
	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
CHIROPTERES	Aucun dérangement / destruction de gîte envisagés, absence d'atteinte envers les habitats (autres que les cultures) et éoliennes localisées en milieu agricole ouvert → risque de dérangement / d'atteintes aux habitats et individus = impact nul à négligeable.	<p>Avec un diamètre de rotor de 150 m au maximum et une hauteur totale de 200 m, le bas de pale s'élèvera à environ 50 du sol pour le gabarit maximisant, soit environ 3 à 5 fois la hauteur moyenne de canopée (10 - 15 m) = déconnexion des enjeux localisés au sol.</p> <p>L'ensemble des éoliennes sont positionnées sur des parcelles cultivées présentant peu d'enjeux chiroptérologiques. L'éolienne la plus proche d'un gîte arboricole potentiel est E6, localisée à environ 430 m au Nord d'un arbre-gîte au potentiel d'accueil faible. L'éolienne la plus proche d'entités écologiques à enjeux notables est E4, à environ 120 m au Nord-ouest de friches / jachères (enjeu fort) et de haies (enjeu modéré). Enfin, les éoliennes se trouvent toutes à une distance supérieure à 380 m de boisements (enjeu fort) = risque de collision / barotraumatisme plus marqué pour les espèces mobiles et de haut-vol, pouvant évoluer en milieu ouvert.</p> <p>L'ensemble des éoliennes présentent un risque fort à très fort de collision / barotraumatisme pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler, lors de déplacements en plein ciel (migrations et transits) et de chasses en lisières (comportements de poursuites). Le risque est faible à modéré pour les autres taxons, au regard des données de T. Dürr les concernant, et de leurs comportements de vol = impact brut faible à très fort pour le risque de collision / barotraumatisme.</p>	66	<p><u>Atouts :</u> Bas de pale à 50 m → Déconnexion des enjeux au sol.</p> <p>7 éoliennes sur 8 (toutes sauf E4) à distance raisonnable de toute lisière (> 250 m) → Risque de mortalité amoindri sur ces secteurs pour les espèces de lisières et de canopées.</p> <p><u>Contraintes :</u> Eoliennes implantées sur l'ensemble de la ZIP → Emprise globale au sol plus importante.</p> <p>Eolienne E4 à moins de 200 m de friches / jachères et linéaires de haies → Risque de mortalité plus accentué sur ce secteur pour les espèces de lisières et de canopées.</p>
HERPETOFAUNE	Eoliennes localisées en milieu cultivé ouvert (<i>openfields</i>), soulevant peu d'enjeux pour ce groupe faunistique. Aucune destruction ou altération significative d'habitats d'espèces patrimoniales n'est envisagée.	Aucun impact attendu.	0	-
ENTOMOFAUNE	Eoliennes localisées en milieu cultivé ouvert (<i>openfields</i>), soulevant peu d'enjeux pour ce groupe faunistique. Aucune destruction ou altération significative d'habitats d'espèces patrimoniales n'est envisagée.	Aucun impact attendu.	0	-
MAMMIFERES TERRESTRES	Eoliennes localisées en milieu cultivé ouvert (<i>openfields</i>), soulevant peu d'enjeux pour ce groupe faunistique. Aucune destruction ou altération significative d'habitats d'espèces patrimoniales n'est envisagée.	Aucun impact attendu.	0	-
FLORE / HABITATS	Eoliennes localisées en milieu cultivé ouvert (<i>openfields</i>), soulevant peu d'enjeux pour ce groupe. Aucune destruction ou altération significative d'habitats d'espèces patrimoniales n'est envisagée.	Aucun impact attendu.	0	-

Les cartes suivantes rappellent les enjeux identifiés pour l'avifaune (période de nidification) et les Chiroptères, en localisant les éoliennes de la variante. Il s'agit des groupes les plus sensibles pour le projet, et le lecteur pourra ainsi se référer à ces cartes pour apprécier les impacts bruts attendus explicités dans le tableau précédent.

Variante d'implantation 1 - Enjeux avifaunistiques

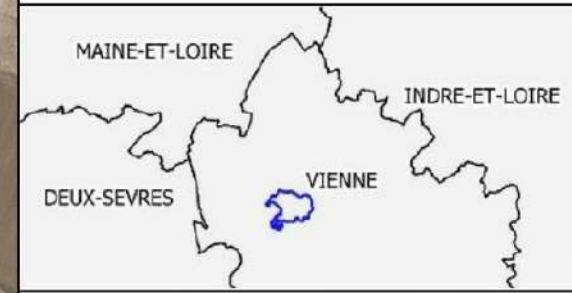


- Variante d'implantation 1

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

- Enjeux avifaunistiques des habitats**
- Très faible
- Modéré
- Très fort

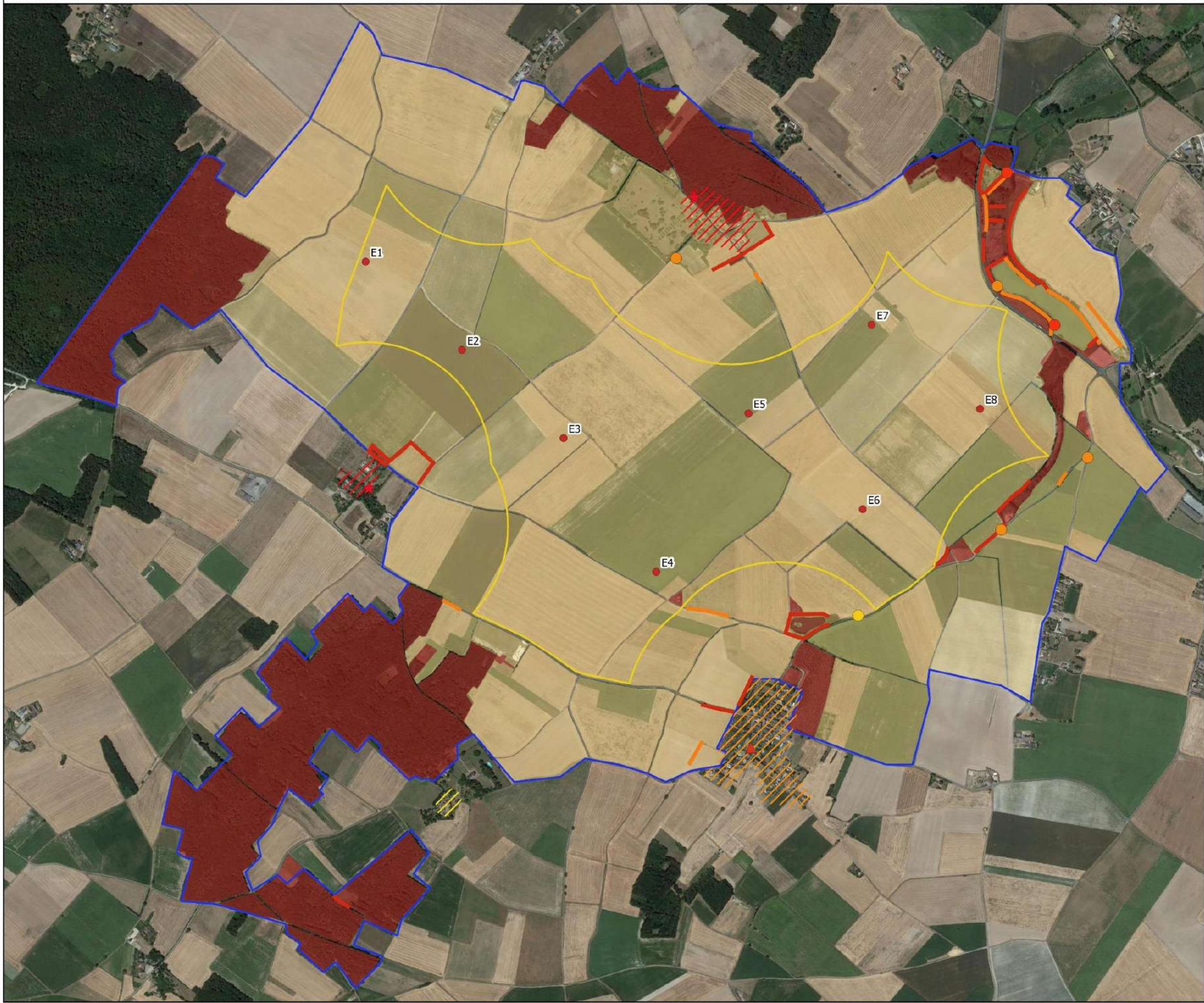
- Enjeux avifaunistiques des haies**
- Modéré
- Très fort



Projet éolien : Plaine d'Insay (86)	
Variante d'implantation 1 - Enjeux avifaunistiques	
N° CARTE - PL_V1_AV1	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/9 000
COORDS - LS3	DATE - 22/10/2021
BD ORTHO® - IGN	



Variante d'implantation 1 - Enjeux chiroptérologiques



- Variante d'implantation 1

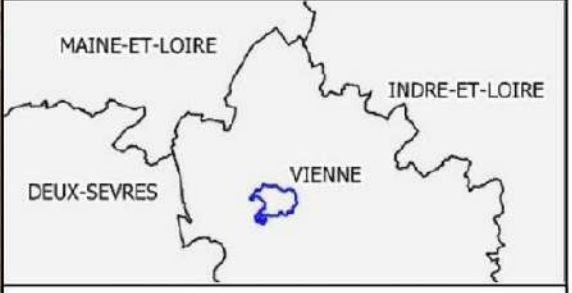
- Périmètres d'étude**
- Aire d'étude immédiate - AEI
- Zone d'implantation potentielle - ZIP

- Enjeux chiroptérologiques des habitats**
- Faible
- Modéré
- Fort

- Enjeux chiroptérologiques des haies**
- Modéré
- Fort

- Potentiels des gîtes arboricoles**
- Faible
- Modéré
- Fort

- Potentiels des gîtes du bâti**
- ▨ Faible
- ▨ Modéré
- ▨ Fort
- ★ Gîtes hivernaux avérés
- ▲ Gîtes à potentiel fort pour l'estivage



Projet éolien : Plaine d'Insay (86)	
Variante d'implantation 1 - Enjeux chiroptérologiques	
N° CARTE - PL_V1_CHI	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/9 000
COORDS - L93	DATE - 22/10/2021
BD ORTHO® - IGN	



XV. 2. b. ii. Variante d'implantation 2

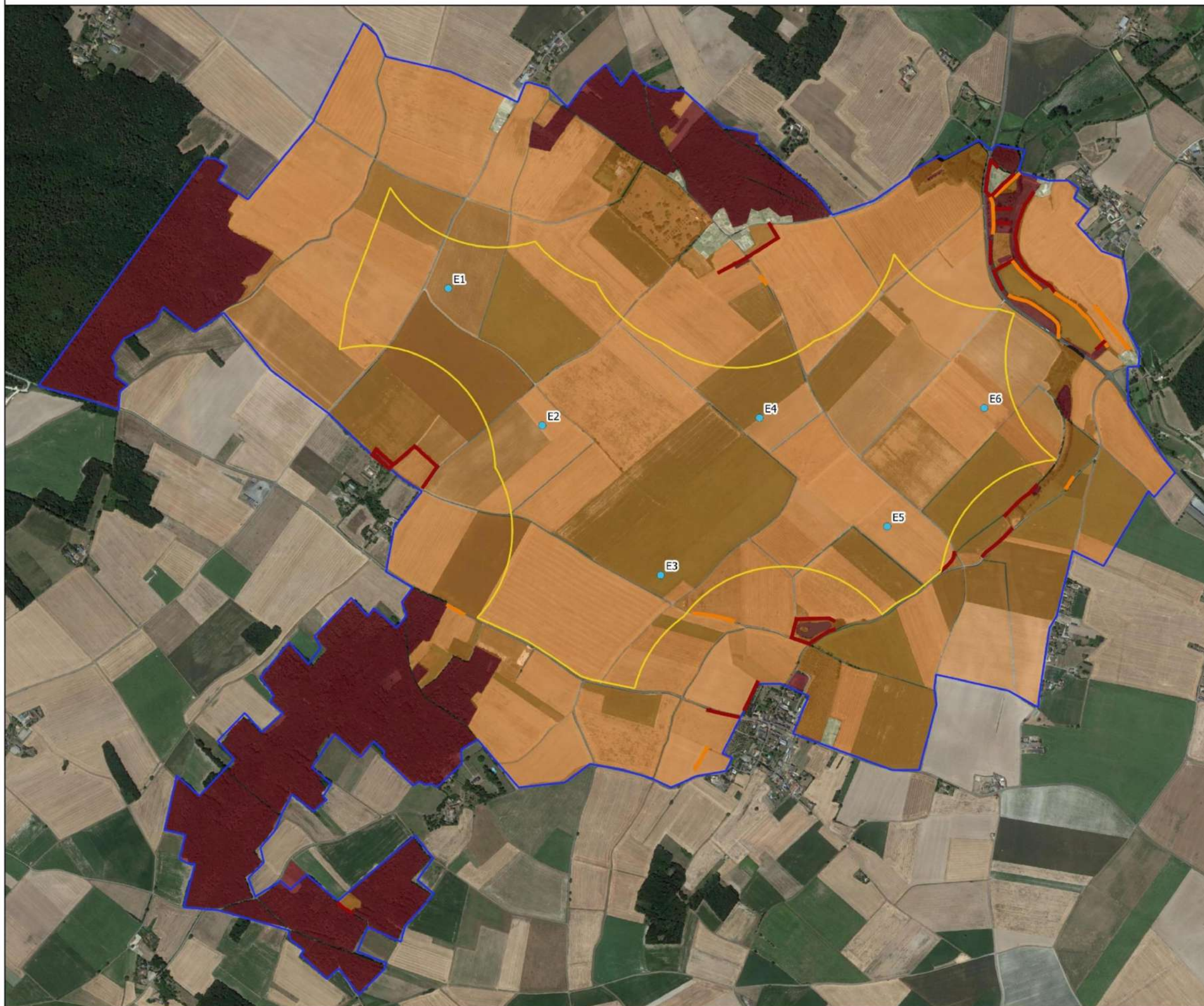
Tableau 115 : Analyse de la variante d'implantation 2 - 6 éoliennes / Diamètre max. rotor : 150 m / Hauteur max. : 200 m / Bas de pale : 50 m

		Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts et contraintes de la variante
		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
AVIFAUNE	Hivernage	<p>Dérangement occasionné par l'ensemble des éoliennes sur les possibles rassemblements de Pluviers dorés = impact faible.</p> <p>Dérangement occasionné par l'ensemble des éoliennes sur les possibles groupes d'Alouettes lulus ou individus isolés = impact faible.</p> <p>Dérangement moindre envers les autres espèces patrimoniales (rapaces, Martin-pêcheur d'Europe, pics et grands échassiers) = impact nul à négligeable.</p> <p>Destruction d'individus en phase travaux = impact nul à négligeable.</p>	<p>Perte sèche d'habitats peu significative (environ 1,9 ha de plateformes et de pistes créées, soit environ 0,23 % de la superficie de l'AEI) = impact négligeable pour la perte directe d'habitats.</p> <p>D'après Hotcker <i>et al.</i> (2006), effet repoussoir connu sur le Pluvier doré (175 m), représentant une perte indirecte d'habitats favorables inférieure à 7 % de la surface de l'AEI = impact modéré pour le dérangement et la perte indirecte d'habitats (perte à nuancer au regard des aires disponibles à l'échelle de l'AER et de l'AEE).</p> <p>Risque de collision / barotraumatisme modéré pour le Milan noir et le Milan royal ; faible pour le Busard Saint-Martin, le Pluvier doré, l'Alouette lulu et l'Aigrette garzette ; très faible pour le Busard des roseaux, l'Elanion blanc, le Martin-pêcheur d'Europe, le Faucon émerillon, la Grue cendrée, la Grande Aigrette, le Pic mar, le Pic noir et le Hibou des marais = impact brut très faible à modéré pour le risque de collision / barotraumatisme.</p>	30	<p><u>Atouts :</u> 2 éoliennes de moins que la variante 1 → Risque cumulé de collision / barotraumatisme plus faible.</p> <p>Bas de pale à 50 m → Déconnexion des enjeux au sol.</p> <p>Distance entre les mâts d'éoliennes plus importante que la variante 1 (> 610 m) → Franchissement du parc facilité pour les espèces peu sensibles à l'effarouchement.</p> <p>5 éoliennes sur 6 (toutes sauf E3) à distance raisonnable de toute lisière (> 250 m) → Risque de mortalité amoindri sur ces secteurs pour les espèces de milieux semi-ouverts.</p>
	Nidification	<p>L'ensemble des éoliennes se trouve dans des cultures ouvertes, habitats favorables aux Busards, à l'Œdicnème criard, au Vanneau huppé, à la Caille des blés, au Bruant proyer, à l'Alouette des champs et à d'autres espèces pouvant nicher dans de tels habitats, comme la Gorgebleue à miroir ou la Fauvette grisette → risque de dérangement / d'atteintes aux habitats et individus = impact faible à modéré.</p> <p>Un dérangement très ponctuel envers les espèces les plus farouches de milieux semi-ouverts (Elanion blanc, Tourterelle des bois...) est possible au niveau de l'éolienne E3, située à environ 120 m de friches / jachères et de haies d'enjeu modéré → risque de dérangement / d'atteintes aux habitats et individus = impact très faible à faible.</p>	<p>Perte sèche d'habitats peu significative (environ 1,9 ha de plateformes et de pistes créées, soit environ 0,23 % de la superficie de l'AEI) = impact négligeable pour la perte directe d'habitats.</p> <p>D'après Hotcker <i>et al.</i> (2006), effet repoussoir connu sur le Vanneau huppé (108 m), l'Alouette des champs (93 m), la Fauvette grisette (79 m) et la Linotte mélodieuse (135 m), impliquant une perte brute d'habitats pour l'alimentation et / ou la reproduction, variant de 11,8 ha environ pour la Fauvette grisette (soit environ 1,4 % de l'AEI), à 34,4 ha environ pour la Linotte mélodieuse (soit environ 4,1 % de l'AEI) = impact modéré pour le dérangement et la perte indirecte d'habitats (cultures essentiellement).</p> <p>Risque de collision / barotraumatisme fort pour le Busard cendré, le Milan noir, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, l'Alouette des champs et l'Alouette lulu ; risque modéré à très faible pour les 56 autres espèces patrimoniales = impact brut très faible à fort pour le risque de collision / barotraumatisme.</p>	244	<p><u>Contraintes :</u> Eoliennes qui restent implantées sur l'ensemble de la ZIP → Emprise globale au sol plus importante.</p> <p>Eolienne E3 à moins de 200 m de friches / jachères et linéaires de haies → Risque de mortalité plus accentué sur ce secteur pour les espèces de milieux semi-ouverts.</p> <p>2 lignes d'éoliennes sur un axe Nord-ouest / Sud-est → Configuration plus contraignante pour l'avifaune (contournement dû à l'effet barrière pour les espèces les plus farouches).</p>

		Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts et contraintes de la variante
		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
	Migration	<p>Dérangement occasionné par l'ensemble des éoliennes sur les rassemblements de Pluviers dorés et Oedicnèmes criards = impact très faible à faible.</p> <p>Dérangement occasionné par l'ensemble des éoliennes sur les Alouettes lulus, Gorgebleues à miroir et Pies-grièches écorcheurs (dont le stationnement est plus diffus) = impact faible.</p> <p>Dérangement moindre envers les autres espèces patrimoniales (rapaces, Anatidés, échassiers, Laridés et passereaux) = impact nul à négligeable.</p> <p>Destruction d'individus en phase travaux = impact nul à négligeable.</p>	<p>Perte sèche d'habitats peu significative (environ 1,9 ha de plateformes et de pistes créées, soit environ 0,23 % de la superficie de l'AEI) = impact négligeable pour la perte directe d'habitats.</p> <p>D'après Hotcker <i>et al.</i> (2006), effet repoussoir connu sur le Pluvier doré (175 m), représentant une perte indirecte d'habitats favorables inférieure à 7 % de la surface de l'AEI = impact modéré pour le dérangement et la perte indirecte d'habitats (perte à nuancer au regard des aires disponibles à l'échelle de l'AER et de l'AEE).</p> <p>Risque de collision / barotraumatisme modéré pour le Busard cendré, le Milan noir, la Mouette rieuse et l'Aigrette garzette ; faible pour le Balbuzard pêcheur, le Busard Saint-Martin, l'Engoulevent d'Europe, la Mouette mélanocéphale, l'Oedicnème criard, le Pluvier doré, le Martin-pêcheur d'Europe, le Faucon émerillon, l'Outarde canepetière, l'Alouette lulu, le Bruant ortolan et la Pie-grièche écorcheur ; risque très faible pour les 34 autres espèces patrimoniales = impact brut très faible à modéré pour le risque de collision / barotraumatisme.</p> <p>Effet barrière connu pour 17 espèces à enjeu : impact brut très faible pour la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan noir, l'Oie cendrée, le Fuligule milouin, le Courlis cendré, la Mouette rieuse, le Pluvier doré, la Sterne pierregarin, la Cigogne blanche, la Cigogne noire, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, la Grue cendrée et l'Alouette lulu ; impact nul ou non connu pour les 33 autres taxons patrimoniaux = impact nul (ou non connu) à faible.</p>	96	<p><u>Atouts :</u> 2 éoliennes de moins que la variante 1 → Risque cumulé de collision / barotraumatisme plus faible.</p> <p>Bas de pale à 50 m → Déconnexion des enjeux au sol.</p> <p>Distance entre les mâts d'éoliennes plus importante que la variante 1 (> 610 m) → Franchissement du parc facilité pour les espèces peu sensibles à l'effarouchement.</p> <p>5 éoliennes sur 6 (toutes sauf E3) à distance raisonnable de toute lisière (> 250 m) → Risque de mortalité amoindri sur ces secteurs pour les espèces de milieux semi-ouverts.</p> <p><u>Contraintes :</u> Eoliennes qui restent implantées sur l'ensemble de la ZIP → Emprise globale au sol plus importante.</p> <p>Eolienne E3 à moins de 200 m de friches / jachères et linéaires de haies → Risque de mortalité plus accentué sur ce secteur pour les espèces de milieux semi-ouverts.</p> <p>2 lignes d'éoliennes sur un axe Nord-ouest / Sud-est → Configuration plus contraignante pour l'avifaune (contournement dû à l'effet barrière pour les espèces les plus farouches).</p>

	Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts et contraintes de la variante
	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
CHIROPTERES	Aucun dérangement / destruction de gîte envisagés, absence d'atteinte envers les habitats (autres que les cultures) et éoliennes localisées en milieu agricole ouvert → risque de dérangement / d'atteintes aux habitats et individus = impact nul à négligeable.	<p>Avec un diamètre de rotor de 150 m au maximum et une hauteur totale de 200 m, le bas de pale s'élèvera à environ 50 du sol pour le gabarit maximisant, soit environ 3 à 5 fois la hauteur moyenne de canopée (10 - 15 m) = déconnexion des enjeux localisés au sol.</p> <p>L'ensemble des éoliennes sont positionnées sur des parcelles cultivées présentant peu d'enjeux chiroptérologiques. L'éolienne la plus proche d'un gîte arboricole potentiel est E5, localisée à environ 390 m au Nord d'un arbre-gîte au potentiel d'accueil faible. L'éolienne la plus proche d'entités écologiques à enjeux notables est E3, à environ 120 m au Nord-ouest de friches / jachères (enjeu fort) et de haies (enjeu modéré). Enfin, les éoliennes se trouvent toutes à une distance supérieure à 700 m de boisements (enjeu fort) = risque de collision / barotraumatisme plus marqué pour les espèces mobiles et de haut-vol, pouvant évoluer en milieu ouvert.</p> <p>L'ensemble des éoliennes présentent un risque fort à très fort de collision / barotraumatisme pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler, lors de déplacements en plein ciel (migrations et transits) et de chasses en lisières (comportements de poursuites). Le risque est faible à modéré pour les autres taxons, au regard des données de T. Dürr les concernant, et de leurs comportements de vol = impact brut faible à très fort pour le risque de collision / barotraumatisme.</p>	57	<p><u>Atouts :</u> 2 éoliennes de moins que la variante 1 → Risque cumulé de collision / barotraumatisme plus faible.</p> <p>Bas de pale à 50 m → Déconnexion des enjeux au sol.</p> <p>5 éoliennes sur 6 (toutes sauf E3) à distance raisonnable de toute lisière (> 250 m) → Risque de mortalité amoindri sur ces secteurs pour les espèces de lisières et de canopées.</p> <p><u>Contraintes :</u> Eoliennes qui restent implantées sur l'ensemble de la ZIP → Emprise globale au sol plus importante.</p> <p>Eolienne E3 à moins de 200 m de friches / jachères et linéaires de haies → Risque de mortalité plus accentué sur ce secteur pour les espèces de lisières et de canopées.</p>
HERPETOFAUNE	Eoliennes localisées en milieu cultivé ouvert (<i>openfields</i>), soulevant peu d'enjeux pour ce groupe faunistique. Aucune destruction ou altération significative d'habitats d'espèces patrimoniales n'est envisagée.	Aucun impact attendu.	0	-
ENTOMOFAUNE	Eoliennes localisées en milieu cultivé ouvert (<i>openfields</i>), soulevant peu d'enjeux pour ce groupe faunistique. Aucune destruction ou altération significative d'habitats d'espèces patrimoniales n'est envisagée.	Aucun impact attendu.	0	-
MAMMIFERES TERRESTRES	Eoliennes localisées en milieu cultivé ouvert (<i>openfields</i>), soulevant peu d'enjeux pour ce groupe faunistique. Aucune destruction ou altération significative d'habitats d'espèces patrimoniales n'est envisagée.	Aucun impact attendu.	0	-
FLORE / HABITATS	Eoliennes localisées en milieu cultivé ouvert (<i>openfields</i>), soulevant peu d'enjeux pour ce groupe. Aucune destruction ou altération significative d'habitats d'espèces patrimoniales n'est envisagée.	Aucun impact attendu.	0	-

Variante d'implantation 2 - Enjeux avifaunistiques



● Variante d'implantation 2

Périmètres d'étude

□ Aire d'étude immédiate - AEI

□ Zone d'implantation potentielle - ZIP

Enjeux avifaunistiques des habitats

□ Très faible

□ Modéré

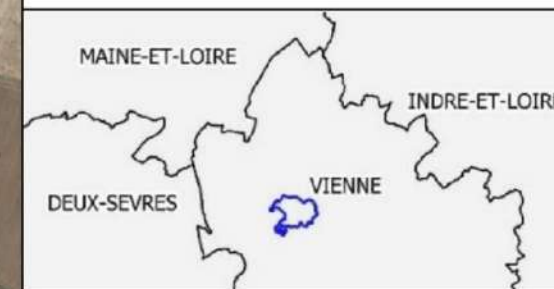
□ Très fort

Enjeux avifaunistiques des haies

— Modéré

— Très fort

0 250 500 m



Projet éolien : Plaine d'Insay (86)

Variante d'implantation 2 - Enjeux avifaunistiques

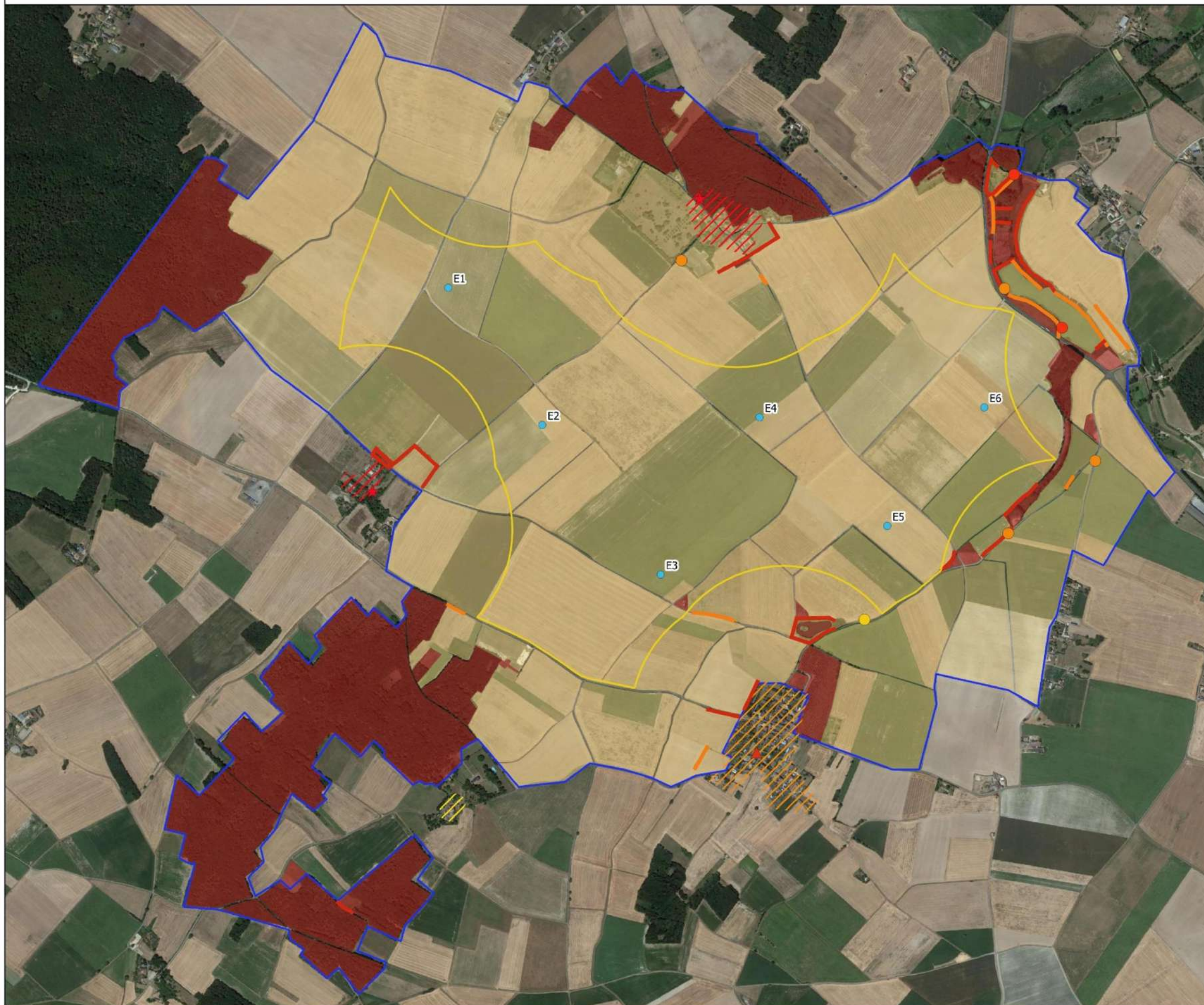
N° CARTE - PI_V2_AVI

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/9 000

COORDS - L93 DATE - 22/10/2021

BD ORTHO® - IGN

Variante d'implantation 2 - Enjeux chiroptérologiques



- Variante d'implantation 2

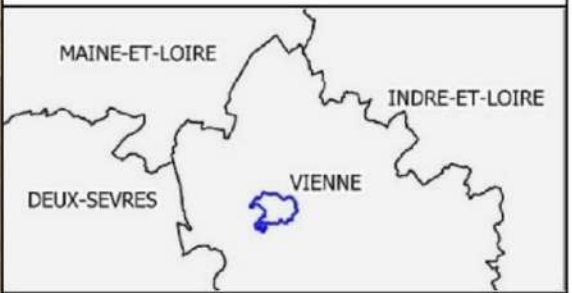
- Périmètres d'étude**
- Aire d'étude immédiate - AEI
- Zone d'implantation potentielle - ZIP

- Enjeux chiroptérologiques des habitats**
- Faible
- Modéré
- Fort

- Enjeux chiroptérologiques des haies**
- Modéré
- Fort

- Potentiels des gîtes arboricoles**
- Faible
- Modéré
- Fort

- Potentiels des gîtes du bâti**
- ▨ Faible
- ▨ Modéré
- ▨ Fort
- ★ Gîtes hivernaux avérés
- ▲ Gîtes à potentiel fort pour l'estivage



Projet éolien : Plaine d'Insay (86)	
Variante d'implantation 2 - Enjeux chiroptérologiques	
N° CARTE - PL_V2_CHI	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/9 000
COORDS - L93	DATE - 22/10/2021
BD ORTHO® - IGN	



XV. 2. b. iii. Variante d'implantation 3

Tableau 116 : Analyse de la variante d'implantation 3 - 6 éoliennes / Diamètre max. rotor : 150 m / Hauteur max. : 200 m / Bas de pale : 50 m

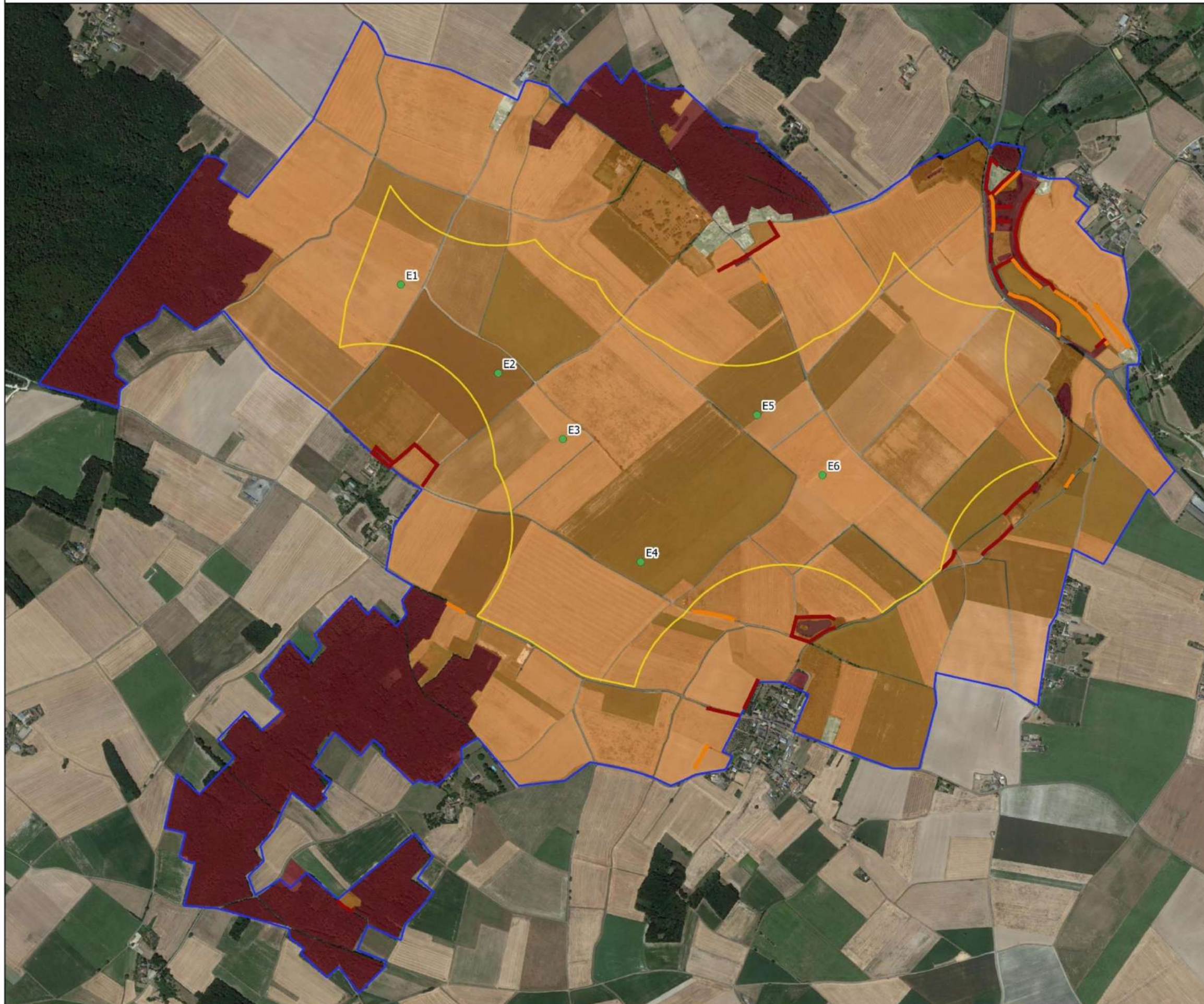
		Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts et contraintes de la variante
		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
AVIFAUNE	Hivernage	<p>Dérangement occasionné par l'ensemble des éoliennes sur les possibles rassemblements de Pluviers dorés = impact faible.</p> <p>Dérangement occasionné par l'ensemble des éoliennes sur les possibles groupes d'Alouettes lulus ou individus isolés = impact très faible.</p> <p>Dérangement moindre envers les autres espèces patrimoniales (rapaces, Martin-pêcheur d'Europe, pics et grands échassiers) = impact nul à négligeable.</p> <p>Destruction d'individus en phase travaux = impact nul à négligeable.</p>	<p>Perte sèche d'habitats peu significative (environ 1,9 ha de plateformes et de pistes créées, soit environ 0,23 % de la superficie de l'AEI) = impact négligeable pour la perte directe d'habitats.</p> <p>D'après Hotcker <i>et al.</i> (2006), effet repoussoir connu sur le Pluvier doré (175 m), représentant une perte indirecte d'habitats favorables inférieure à 7 % de la surface de l'AEI = impact modéré pour le dérangement et la perte indirecte d'habitats (perte à nuancer au regard des aires disponibles à l'échelle de l'AER et de l'AEI).</p> <p>Risque de collision / barotraumatisme modéré pour le Milan noir et le Milan royal ; faible pour le Busard Saint-Martin, le Pluvier doré, l'Alouette lulu et l'Aigrette garzette ; très faible pour le Busard des roseaux, l'Elanion blanc, le Martin-pêcheur d'Europe, le Faucon émerillon, la Grue cendrée, la Grande Aigrette, le Pic mar, le Pic noir et le Hibou des marais = impact brut très faible à modéré pour le risque de collision / barotraumatisme.</p>	29	<p><u>Atouts :</u> 2 éoliennes de moins que la variante 1 → Risque cumulé de collision / barotraumatisme plus faible.</p> <p>Bas de pale à 50 m → Déconnexion des enjeux au sol.</p> <p>Partie Nord-est de la ZIP évitée → Emprise globale au sol réduite et limitation de l'effet barrière.</p>
	Nidification	<p>L'ensemble des éoliennes se trouve dans des cultures ouvertes, habitats favorables aux Busards, à l'Œdicnème criard, au Vanneau huppé, à la Caille des blés, au Bruant proyer, à l'Alouette des champs et à d'autres espèces pouvant nicher dans de tels habitats, comme la Gorgebleue à miroir ou la Fauvette grissette → risque de dérangement / d'atteintes aux habitats et individus = impact faible à modéré.</p> <p>Aucun dérangement significatif n'est envisagé envers les espèces de milieux semi-ouverts, les éoliennes étant toutes distantes de plus de 200 m des entités écologiques à enjeux (friches / jachères, haies et boisements) = impact nul à négligeable.</p>	<p>Perte sèche d'habitats peu significative (environ 1,9 ha de plateformes et de pistes créées, soit environ 0,23 % de la superficie de l'AEI) = impact négligeable pour la perte directe d'habitats.</p> <p>D'après Hotcker <i>et al.</i> (2006), effet repoussoir connu sur le Vanneau huppé (108 m), l'Alouette des champs (93 m), la Fauvette grissette (79 m) et la Linotte mélodieuse (135 m), impliquant une perte brute d'habitats pour l'alimentation et / ou la reproduction, variant de 11,8 ha environ pour la Fauvette grissette (soit environ 1,4 % de l'AEI), à 34,4 ha environ pour la Linotte mélodieuse (soit environ 4,1 % de l'AEI) = impact modéré pour le dérangement et la perte indirecte d'habitats (cultures essentiellement).</p> <p>Risque de collision / barotraumatisme fort pour le Busard cendré, le Milan noir, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, l'Alouette des champs et l'Alouette lulu ; risque modéré à très faible pour les 56 autres espèces patrimoniales = impact brut très faible à fort pour le risque de collision / barotraumatisme.</p>	233	<p>Distance entre les mâts d'éoliennes > 350 m → Franchissement du parc facilité pour les espèces peu sensibles à l'effarouchement.</p> <p>Toutes les éoliennes à plus de 200 m des lisières → Risque de mortalité globalement diminué pour les espèces de milieux semi-ouverts.</p>

		Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts et contraintes de la variante
		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
	Migration	<p>Dérangement occasionné par l'ensemble des éoliennes sur les rassemblements de Pluviers dorés et Oedicnèmes criards = impact très faible à faible.</p> <p>Dérangement occasionné par l'ensemble des éoliennes sur les Alouettes lulus, Gorgebleues à miroir et Pies-grièches écorcheurs (dont le stationnement est plus diffus) = impact négligeable à très faible.</p> <p>Dérangement moindre envers les autres espèces patrimoniales (rapaces, Anatidés, échassiers, Laridés et passereaux) = impact nul à négligeable.</p> <p>Destruction d'individus en phase travaux = impact nul à négligeable.</p>	<p>Perte sèche d'habitats peu significative (environ 1,9 ha de plateformes et de pistes créées, soit environ 0,23 % de la superficie de l'AEI) = impact négligeable pour la perte directe d'habitats.</p> <p>D'après Hotcker <i>et al.</i> (2006), effet repoussoir connu sur le Pluvier doré (175 m), représentant une perte indirecte d'habitats favorables inférieure à 7 % de la surface de l'AEI = impact modéré pour le dérangement et la perte indirecte d'habitats (perte à nuancer au regard des aires disponibles à l'échelle de l'AER et de l'AEE).</p> <p>Risque de collision / barotraumatisme modéré pour le Busard cendré, le Milan noir, la Mouette rieuse et l'Aigrette garzette ; faible pour le Balbuzard pêcheur, le Busard Saint-Martin, l'Engoulevent d'Europe, la Mouette mélanocéphale, l'Oedicnème criard, le Pluvier doré, le Martin-pêcheur d'Europe, le Faucon émerillon, l'Outarde canepetière, l'Alouette lulu, le Bruant ortolan et la Pie-grièche écorcheur ; risque très faible pour les 34 autres espèces patrimoniales = impact brut très faible à modéré pour le risque de collision / barotraumatisme.</p> <p>Effet barrière connu pour 17 espèces à enjeu : impact brut très faible pour la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan noir, l'Oie cendrée, le Fuligule milouin, le Courlis cendré, la Mouette rieuse, le Pluvier doré, la Sterne pierregarin, la Cigogne blanche, la Cigogne noire, le Faucon émerillon, le Faucon pèlerin, la Grue cendrée et l'Alouette lulu ; impact nul ou non connu pour les 33 autres taxons patrimoniaux = impact nul (ou non connu) à faible.</p>	92	<p><u>Atouts :</u> 2 éoliennes de moins que la variante 1 → Risque cumulé de collision / barotraumatisme plus faible.</p> <p>Bas de pale à 50 m → Déconnexion des enjeux au sol.</p> <p>Partie Nord-est de la ZIP évitée → Emprise globale au sol réduite et limitation de l'effet barrière.</p> <p>Distance entre les mâts d'éoliennes > 350 m → Franchissement du parc facilité pour les espèces peu sensibles à l'effarouchement.</p> <p>Toutes les éoliennes à plus de 200 m des lisières → Risque de mortalité globalement diminué pour les espèces de milieux semi-ouverts.</p>

	Impacts bruts attendus de la variante		Cotation de l'impact brut	Atouts et contraintes de la variante
	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		
CHIROPTERES	Aucun dérangement / destruction de gîte envisagés, absence d'atteinte envers les habitats (autres que les cultures) et éoliennes localisées en milieu agricole ouvert → risque de dérangement / d'atteintes aux habitats et individus = impact nul à négligeable.	<p>Avec un diamètre de rotor de 150 m au maximum et une hauteur totale de 200 m, le bas de pale s'élèvera à environ 50 du sol pour le gabarit maximisant, soit environ 3 à 5 fois la hauteur moyenne de canopée (10 - 15 m) = déconnexion des enjeux localisés au sol.</p> <p>L'ensemble des éoliennes sont positionnées sur des parcelles cultivées présentant peu d'enjeux chiroptérologiques. L'éolienne la plus proche d'un gîte arboricole potentiel est E6, localisée à environ 590 m au Nord d'un arbre-gîte au potentiel d'accueil faible. L'éolienne la plus proche d'entités écologiques à enjeux notables est E4, à environ 210 m au Nord-ouest de friches / jachères (enjeu fort) et de haies (enjeu modéré). Enfin, les éoliennes se trouvent toutes à une distance supérieure à 530 m de boisements (enjeu fort) = risque de collision / barotraumatisme plus marqué pour les espèces mobiles et de haut-vol, pouvant évoluer en milieu ouvert.</p> <p>L'ensemble des éoliennes présentent un risque fort à très fort de collision / barotraumatisme pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler, lors de déplacements en plein ciel (migrations et transits) et de chasses en lisières (comportements de poursuites). Le risque est faible à modéré pour les autres taxons, au regard des données de T. Dürr les concernant, et de leurs comportements de vol = impact brut faible à très fort pour le risque de collision / barotraumatisme.</p>	55	<p><u>Atouts :</u> 2 éoliennes de moins que la variante 1 → Risque cumulé de collision / barotraumatisme plus faible.</p> <p>Bas de pale à 50 m → Déconnexion des enjeux au sol.</p> <p>Partie Nord-est de la ZIP évitée → Emprise globale au sol réduite.</p> <p>Toutes les éoliennes à plus de 200 m des lisières → Risque de mortalité globalement diminué pour les espèces de milieux semi-ouverts.</p>
HERPETOFAUNE	Eoliennes localisées en milieu cultivé ouvert (<i>openfields</i>), soulevant peu d'enjeux pour ce groupe faunistique. Aucune destruction ou altération significative d'habitats d'espèces patrimoniales n'est envisagée.	Aucun impact attendu.	0	-
ENTOMOFAUNE	Eoliennes localisées en milieu cultivé ouvert (<i>openfields</i>), soulevant peu d'enjeux pour ce groupe faunistique. Aucune destruction ou altération significative d'habitats d'espèces patrimoniales n'est envisagée.	Aucun impact attendu.	0	-
MAMMIFERES TERRESTRES	Eoliennes localisées en milieu cultivé ouvert (<i>openfields</i>), soulevant peu d'enjeux pour ce groupe faunistique. Aucune destruction ou altération significative d'habitats d'espèces patrimoniales n'est envisagée.	Aucun impact attendu.	0	-
FLORE / HABITATS	Eoliennes localisées en milieu cultivé ouvert (<i>openfields</i>), soulevant peu d'enjeux pour ce groupe. Aucune destruction ou altération significative d'habitats d'espèces patrimoniales n'est envisagée.	Aucun impact attendu.	0	-

Les cartes suivantes rappellent les enjeux identifiés pour l'avifaune (période de nidification) et les Chiroptères, en localisant les éoliennes de la variante. Il s'agit des groupes les plus sensibles pour le projet, et le lecteur pourra ainsi se référer à ces cartes pour apprécier les impacts bruts attendus explicités dans le tableau précédent.

Variante d'implantation 3 - Enjeux avifaunistiques



● Variante d'implantation 3

Périmètres d'étude

▭ Aire d'étude immédiate - AEI

▭ Zone d'implantation potentielle - ZIP

Enjeux avifaunistiques des habitats

▭ Très faible

▭ Modéré

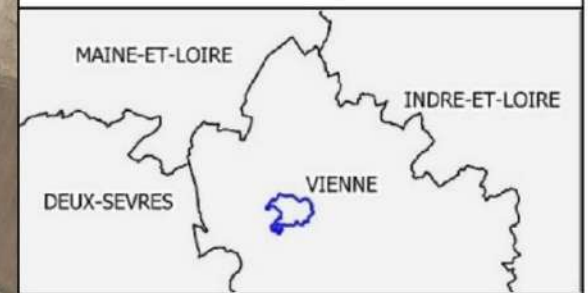
▭ Très fort

Enjeux avifaunistiques des haies

▬ Modéré

▬ Très fort

0 250 500 m



Projet éolien : Plaine d'Insay (86)

Variante d'implantation 3 - Enjeux avifaunistiques

N° CARTE - PL_V3_AVI

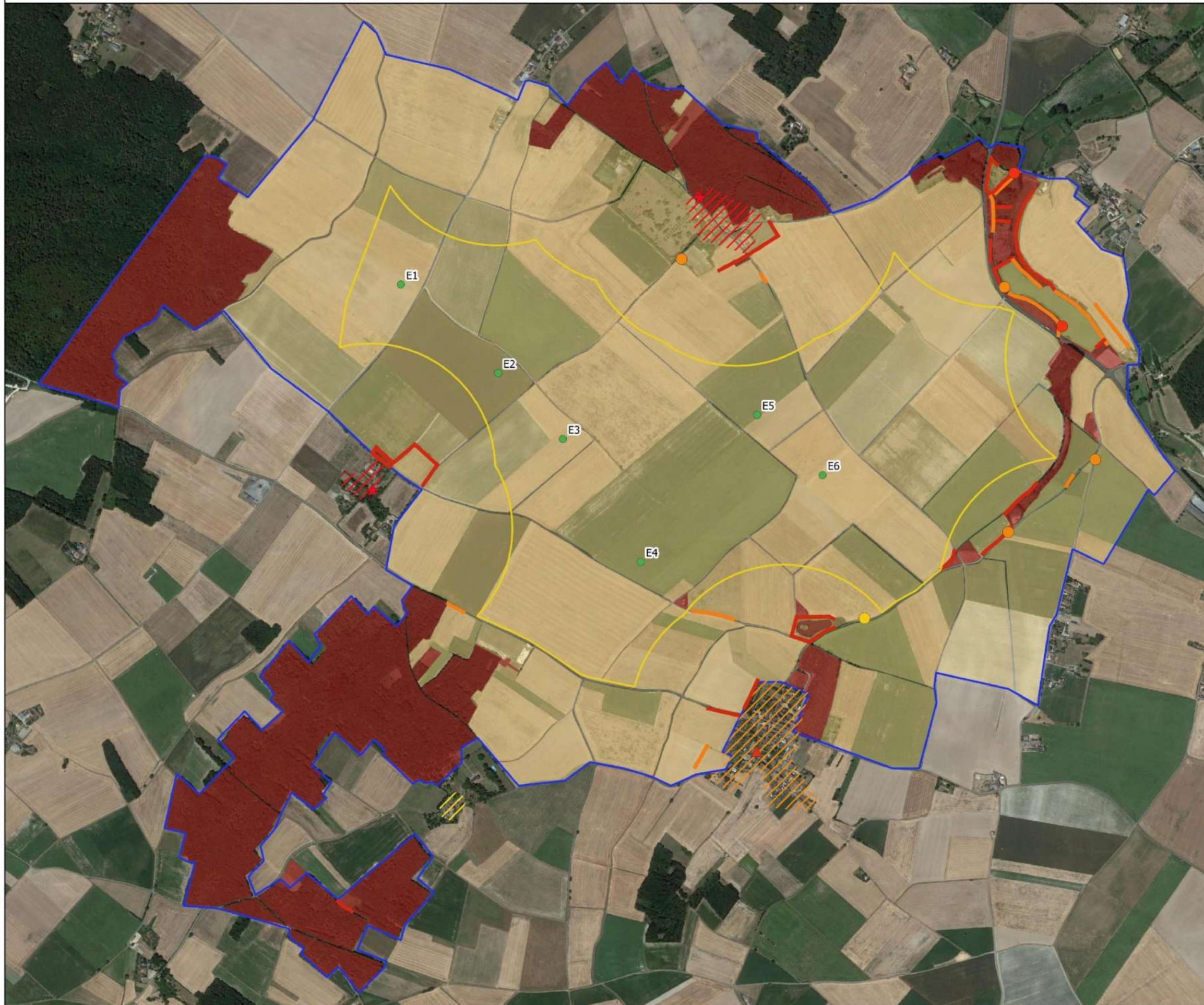
FORMAT - A3 ECHELLE - 1/9 000

COORDS - L93 DATE - 22/10/2021

BD ORTHO® - IGN



Variante d'implantation 3 - Enjeux chiroptérologiques



- Variante d'implantation 3

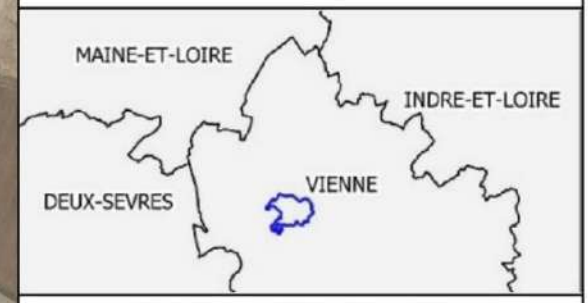
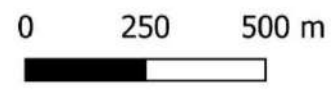
- Périmètres d'étude**
- Aire d'étude immédiate - AEI
- Zone d'implantation potentielle - ZIP

- Enjeux chiroptérologiques des habitats**
- Faible
- Modéré
- Fort

- Enjeux chiroptérologiques des haies**
- Modéré
- Fort

- Potentiels des gîtes arboricoles**
- Faible
- Modéré
- Fort

- Potentiels des gîtes du bâti**
- ▨ Faible
- ▨ Modéré
- ▨ Fort
- ★ Gîtes hivernaux avérés
- ▲ Gîtes à potentiel fort pour l'estivage



Projet éolien : Plaine d'Insay (86)	
Variante d'implantation 3 - Enjeux chiroptérologiques	
N° CARTE - PL_V3_CHI	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/9 000
COORDS - L93	DATE - 22/10/2021
BD ORTHO® - IGN	



XV. 2. b. iv. Comparaison des variantes

L'analyse comparative des variantes d'implantation est synthétisée dans le tableau suivant. Elle rappelle, pour chaque groupe ou période biologique, les notes obtenues lors de l'évaluation des impacts bruts. **La note la plus forte doit donc être considérée comme la plus défavorable.**

Tableau 117 : Analyse comparative des variantes d'implantation

		Variante 1	Variante 2	Variante 3
		8 éoliennes (+ 0,25 par éolienne supplémentaire)	6 éoliennes	6 éoliennes
AVIFAUNE	Hivernage	45	30	29
	Migration	306	244	233
	Nidification	144	96	92
CHIROPTERES	Dérangement Atteintes aux gîtes / habitats	0	0	0
	Collision / Barotraumatisme	66	57	55
FLORE / HABITATS	Flore patrimoniale	0	0	0
	Habitats patrimoniaux	0	0	0
AUTRE FAUNE	Perte d'habitats Destruction d'individus	0	0	0
Note globale variantes		561	427	409

La **variante 1** est écartée au regard de son amplitude spatiale (3 lignes d'éoliennes occupant l'ensemble de la ZIP), plus contraignante pour la faune volante vis-à-vis du risque de mortalité par collision / barotraumatisme, et du risque d'effet barrière, globalement accentué. L'éolienne E4 est par ailleurs relativement proche d'habitats attractifs pour les Chiroptères et l'avifaune (environ 120 m).

Les cotations d'impacts des **variantes 2 et 3** sont assez similaires. Néanmoins, la **variante 3** est retenue en raison principalement d'un décalage des éoliennes vers le Sud-ouest, permettant de s'éloigner davantage des secteurs à enjeu du Nord-est de l'AEI (reliques bocagers humides). Si les éoliennes sont plus proches les unes des autres avec la variante 3, la distance inter-éoliennes restent satisfaisante (supérieure à 350 m), tandis que l'effet barrière est globalement limité en raison de la configuration globale du parc éolien (emprise spatiale plus faible).

Après avoir compilé les différentes expertises, le porteur de projets a souhaité retenir la variante d'implantation 3, comprenant 6 éoliennes. Celle-ci correspond, pour le volet « Milieu naturel », à la variante générant le moins d'impacts, notamment envers l'avifaune et les Chiroptères.

XV. 3. Présentation du projet retenu

XV. 3. a. Caractéristiques techniques du parc éolien

Le projet retenu correspond à un parc de 6 éoliennes d'une puissance unitaire maximale de 5,7 MW, pour une puissance totale maximale de 34,2 MW.

Considérant le gabarit maximisant, la hauteur de mât sera de 125 m, avec un rotor de 150 m de diamètre (pales de 75 m assemblées autour du moyeu). Les éoliennes atteindront ainsi une hauteur maximale de 200 m en bout de pale, et le bas de pale se situera à 50 m du sol.

Pour assurer l'installation de ces éoliennes, le projet comprend un certain nombre d'aménagements en phase de construction :

- l'utilisation et la création de chemins d'accès et de pans coupés ;
- la réhabilitation de chemins d'accès ;
- la création de plateformes ;
- la création de liaisons électriques entre les éoliennes ;
- le raccordement électrique au domaine public.

La carte en page suivante présente le plan de masse du projet éolien.

Le tableau suivant synthétise quant à lui les principales caractéristiques majorantes du projet :

Tableau 118 : Caractéristiques techniques majorantes du projet éolien

Nombre d'éoliennes	6 éoliennes
Puissance unitaire	5,7 MW (puissance max.)
Puissance totale du parc éolien	34,2 MW (puissance max.)
Hauteur des éoliennes	200 m maximum en bout de pale
Diamètre du rotor	150 m maximum (pales de 75 m maximum)
Hauteur du moyeu	125 m maximum
Surface des accès créés	~ 1 027 m ²
Longueur des accès renforcés	~ 5 206 m
Surface des plateformes de montage	~ 17 963 m ²
Emprise du poste de livraison	Pas de poste de livraison mais un poste électrique

Plan de masse du projet éolien de la Plaine d'Insay (86)

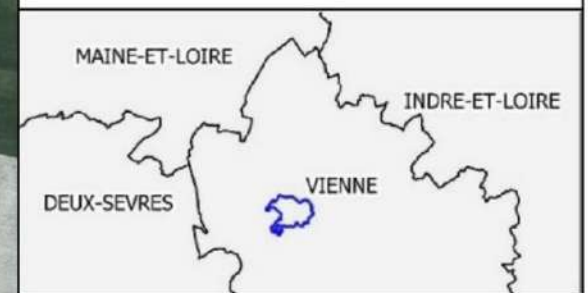
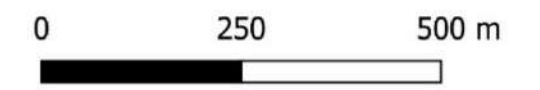


Périmètres d'étude

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

Aménagements

- Eoliennes
- Zone de survol des pales (rotor de 150 m de diamètre)
- Aires de grutage
- Aménagements définitifs (accès)
- Aménagements temporaires (pans coupés)
- Chemins réhabilités
- Réseau électrique interne



Projet éolien : Plaine d'Insay (86)	
Plan de masse	
N° CARTE - PL_PDM	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/9 000
COORDS - L93	DATE - 21/10/2021
BD ORTHO® - IGN	



XV. 3. b. Description et emprise du chantier

La première étape du chantier s'attachera au **renforcement des chemins agricoles existants**, ainsi qu'à la **création des voies d'accès aux plateformes de montage des éoliennes**. Des **aires de manœuvre**, ou **pans coupés**, seront également créées pour permettre le braquage et l'accès des engins au chantier. Toutefois, ceux-ci seront temporaires.

Des **tranchées** seront réalisées au sein des cultures pour enterrer le **réseau électrique interne**, à une profondeur de 0,8 à 1 m sur une largeur d'environ 0,5 m. Ces tranchées seront remblayées et les parcelles remises en état après intervention. Aucun **poste de livraison** n'est prévu dans le cadre de ce projet : les éoliennes seront interconnectées et un raccordement au poste électrique privé des Trois-Moutiers sera effectué.

Concernant le réseau électrique, **l'ensemble des câblages n'induit pas d'impact significatif**. En effet, le réseau suit les accotements de chemins existants et traverse quelques parcelles agricoles. L'impact du réseau électrique reste temporaire, et seules les éventuelles stations d'espèces floristiques ou arbres / haies à cavités ou à potentiel saproxyliques peuvent être concernés. Au sein des parcelles traversées et des accotements de chemins concernés par le réseau électrique, aucune patrimonialité n'a été identifiée. Aucune haie ne sera impactée pour la mise en place du raccordement électrique.

Un **décassement** sera réalisé au droit de chaque éolienne, associé à un coffrage de béton pour les **fondations** et la création d'une **plateforme** ; cette emprise sera préservée après les travaux. Les éléments constitutifs des éoliennes (tronçons de mât, moyeu, pales et nacelle) seront stockés sur les **plateformes de montage** puis acheminés par les voies d'accès renforcées et créées. Les éoliennes seront assemblées par l'intermédiaire de **grues à chenilles**, ne nécessitant pas de plateformes temporaires.

La durée des travaux est estimée à environ **6 à 9 mois**.

Le **plan de masse** (voir carte page précédente) implique des emprises sur les paysages, au niveau des plateformes de montage, du mât des éoliennes, des chemins d'accès nouvellement créés, et des aires de manœuvre associées. Le renforcement des chemins agricoles existant pourra entraîner localement la suppression des bandes enherbées, la largeur du chemin n'étant pas toujours suffisante pour assurer le passage des engins. Ainsi, les habitats concernés par les emprises du chantier et les surfaces impactées sont les suivants :

Tableau 119 : Nature et emprise des travaux

Nature du chantier	Typologie d'habitats	Surface ou linéaire consommé(e)	Surface ou linéaire global(e) consommé(e)
Réhabilitation des chemins (permanente)	Voie publique et cultures	~ 5 206 m	~ 8 522 m² (temporaires) ~ 18 990 m² et ~ 3 597 ml (permanents, incluant les chemins existants)
Aménagements temporaires (pans coupés)		~ 8 522 m ²	
Aménagements définitifs (accès)		~ 1 027 m ²	
Aires de grutage des éoliennes et poste électrique		~ 17 963 m ²	
Réseau électrique interne		~ 3 597 ml	



Figure 123 : Contexte paysager représentatif de la future zone de chantier

Chapitre 6 : EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET



Ce chapitre retranscrit l'évaluation des impacts du projet sur le milieu naturel. Conformément à l'Article R.122-5 du Code de l'Environnement, elle intègre :

- une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement : effets directs, indirects, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs ;
- le cumul des incidences avec les projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique, et les projets ayant 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 ;
- un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

L'évaluation des effets du projet distinguera d'une part, les **impacts de la phase chantier** (construction et démantèlement), et d'autre part, les **impacts de la phase d'exploitation du parc**. La première étape vise à déterminer la nature, localiser et hiérarchiser ces impacts de manière brute. La méthodologie d'appréciation de ces impacts respecte celle explicitée dans la partie consacrée à l'appréciation des impacts bruts.

Dans le respect de la doctrine ERC (Eviter - Réduire - Compenser), après application d'éventuelles mesures d'évitement et de réduction, un **impact résiduel** sera évalué. **Si un impact résiduel significatif demeure pour une espèce ou un groupe d'espèces, la mise en œuvre d'une ou plusieurs mesure(s) de compensation s'attachera à le réduire ou le supprimer.** L'impact résiduel est coté de « très faible » à « très fort ». Il peut également être considéré comme « non significatif », « négligeable », ou « nul ».

XVI. IMPACTS BRUTS DE LA PHASE CHANTIER (CONSTRUCTION / DEMANTELEMENT)

XVI. 1. Impacts bruts de la phase chantier sur l'avifaune

XVI. 1. a. Dérangement

XVI. 1. a. i. Dérangement en période d'hivernage et de migration

Le dérangement en période internuptiale se traduira principalement par un **effet repoussoir** des espèces utilisant le site comme aire de repos ou d'alimentation, en-dehors de la zone d'influence du chantier. **Les travaux se dérouleront dans un contexte agricole et rural, très ouvert (*openfields*), les haies et boisements étant distants de plus de 280 m pour les premières, et de plus de 530 m pour les seconds.**

Deux espèces de limicoles terrestres représentent un enjeu de conservation important en hiver et en migration pendant le déroulement du chantier : l'**Oedicnème criard** et le **Pluvier doré**. Dans le cadre de rassemblements migratoires et/ou hivernaux, le dérangement demeure peu problématique, **sous réserve que les assolements au-delà de la zone en travaux soient favorables à l'accueil des espèces repoussées.** En effet, ces limicoles recherchent des couverts ras et sont assez fidèles aux secteurs utilisés, s'ils recèlent des ressources alimentaires suffisantes. L'impact d'un dérangement significatif est l'éclatement d'un rassemblement en plusieurs petites bandes, voire l'impossibilité de se regrouper, mettant en péril la future migration pour rejoindre les lieux de reproduction ou d'hivernage.

D'après la bibliographie, l'**Oedicnème criard** fréquente régulièrement les cultures de l'aire d'étude éloignée jusqu'au sein de la zone d'implantation potentielle, de façon isolée ou en petits groupes, essentiellement lors des phases migratoires (LPO 86). En raison de ses mœurs crépusculaires et nocturnes, l'Oedicnème serait de toute

manière peu impacté par le chantier. On notera par ailleurs que cette espèce s'accommode relativement bien de l'activité humaine, comme l'attestent les observations régulières à proximité directe de chantiers de grande ampleur comme celui de la Ligne à Grande Vitesse Sud-Europe Atlantique (NCA Environnement, 2014-2015). A l'instar de l'Oedicnème, l'AEI et ses alentours constituent des lieux de haltes et de transits privilégiés par les **Pluviers dorés**. Outre les données de la LPO 86, l'espèce a été contactée sur l'AEI pendant la saison hivernale (NCA Environnement). Ces données s'inscrivent dans une tendance générale de grande mobilité de ces limicoles terrestres, très dépendants de l'état des sols des milieux recherchés pour la halte ou l'alimentation.

De façon générale donc, le site suivi, dont la zone d'implantation potentielle est à environ 7 km de la ZPS la plus proche (ZPS FR5212006 - Champagne de Meron), présente un contexte paysager et trophique tout à fait propice aux Oedicnèmes criards et Pluviers dorés en période internuptiale, et pourra donc être **fréquenté de façon régulière par ces espèces patrimoniales si l'état des sols s'y prête.**

La distance d'évitement du Pluvier doré vis-à-vis de l'activité humaine est pour l'heure peu connue. Il a été considéré ici une distance similaire à celle générée par une éolienne en fonctionnement : **175 m de distance moyenne pour le Pluvier doré** (HOTCKER ET AL., 2006). L'effet repoussoir sera toutefois limité par le fait que les travaux n'auront pas lieu simultanément sur l'ensemble des éoliennes ; par conséquent, on peut considérer qu'une partie des parcelles accueillant d'éventuels rassemblements sera toujours exploitable par l'espèce. L'impact du dérangement est en outre considéré comme **très faible à faible**, au regard des habitats disponibles à l'échelle des aires d'étude rapprochée et éloignée.

Les autres groupes d'espèces les plus importants observés en période internuptiale concernaient (par ordre décroissant) :

- le **Pinson des arbres** (745 individus), l'**Alouette des champs** (689), le **Pigeon ramier** (430) et le **Vanneau huppé** (189) en hivernage ;
- l'**Etourneau sansonnet** (710 individus), le **Pigeon ramier** (456), la **Linotte mélodieuse** (303) et le **Pinson des arbres** (291) en migration postnuptiale ;
- le **Pinson des arbres** (409 individus), la **Linotte mélodieuse** (70) et l'**Alouette des champs** (65) en migration pré-nuptiale.

Le dérangement causé par le chantier ne sera toutefois pas significatif pour ces taxons au cours de ces périodes biologiques. Ces oiseaux, communs et ubiquistes, exploitent en effet un territoire qui n'est pas strictement réduit à la zone du projet, avec une dynamique de déplacements plus importante qu'en période de nidification. Ils auront ainsi la capacité de s'éloigner du périmètre en travaux, et de se reporter sur les autres parcelles qui leur sont propices, présentes sur l'aire d'étude immédiate ou ses abords. La même réflexion est avancée pour les **rapaces** et **Laridés** en recherche alimentaire, qui ne seront pas impactés significativement lors du chantier puisqu'ils exploitent eux aussi un vaste domaine vital en phase internuptiale.

L'**Alouette lulu** est mentionnée dans le recueil bibliographique de la LPO 86 en période internuptiale, et a entre autre été observée pendant les inventaires automnaux (NCA Environnement). Les habitats *in situ* lui sont ponctuellement favorables, quoique davantage situés en marge de la ZIP, à l'interface entre les cultures, les haies et les boisements. Par conséquent, le dérangement est considéré comme **très faible** pour ce taxon, qui pourra se reporter sur des espaces plus propices à l'extérieur de la ZIP du projet.

La **Pie-grièche écorcheur** figure dans la bibliographie (LPO 86) au cours des transits migratoires. Fortement dépendant des haies, ce passereau migrateur au long cours sera lui aussi très peu impacté par le chantier, **puisque aucun linéaire de haie ne doit être supprimé ou altéré durant les travaux.** De plus, les éoliennes, implantées en plein *openfield*, sont toutes distantes des habitats potentiellement favorables à l'espèce (> 200 m). Non contactée durant les prospections hors période de nidification, la **Gorgebleue à miroir** est susceptible de visiter des parcelles de colza (ainsi que des haies et fourrés) au cours de ses trajets migratoires. Le dérangement

dépendra donc de l'assolement en place au moment des travaux. Toutefois, le dérangement est considéré comme **très faible**, dans la mesure où, à l'image d'autres espèces, les possibilités de reports sont nombreuses aux alentours et les travaux n'auront pas lieu de façon simultanée sur l'ensemble des zones d'emprises.

Enfin, les **oiseaux en simple survol**, comme la Grue cendrée, les autres limicoles, les Cigognes ou encore les Ansériformes (Canards et Oies), peu susceptibles d'utiliser le site pour la halte migratoire par manque d'habitats propices, ne seront pas affectés notablement par le chantier.

Le dérangement généré par le chantier en hiver et en période de migration représentera un impact nul à faible pour l'ensemble de l'avifaune patrimoniale.

XVI. 1. a. ii. Dérangement en période de nidification

Le dérangement en période de nidification présente les mêmes conséquences pour l'avifaune, à savoir un **effarouchement des espèces** et donc leurs déplacements en-dehors de la zone d'influence du chantier. L'impact est toutefois **plus important** durant cette saison sensible, car il peut entraîner l'avortement d'une nidification, voire l'abandon d'une nichée.

Certaines espèces patrimoniales n'ont pas été contactées ou ne sont mentionnées qu'en alimentation sur la zone d'étude, notamment **certaines rapaces diurnes** comme l'Élan blanc ou le Circaète Jean-le-Blanc. L'impact du dérangement sera similaire à celui généré hors période de nidification : ces taxons auront la capacité de s'éloigner de la zone du chantier, et de se reporter dans les mêmes types d'habitats sur l'aire d'étude immédiate ou ses abords. Pour d'autres espèces telles que le Martinet noir, les Hirondelles, le Choucas des tours ou le Moineau domestique, le chantier n'est susceptible d'engendrer aucun effet significatif, puisqu'elles s'accommodent relativement bien des activités humaines.

Pour les espèces nicheuses, le dérangement concernera en premier lieu les **oiseaux adeptes des milieux ouverts**, à savoir les Busards, l'Œdicnème criard, le Vanneau huppé, la Caille des blés, et un certain nombre de passereaux comme les Alouettes, le Bruant proyer ou la Gorgebleue à miroir. Les éoliennes étant toutes distantes de plus de 200 m des lisières, et le chantier n'ayant pas lieu de façon simultanée sur l'ensemble des plateformes, l'impact du dérangement sera négligeable pour les autres cortèges d'espèces (affiliés aux habitats boisés ou partiellement ouverts).

La nidification dépendra avant tout de l'**assolement en place au moment des travaux**. En effet, s'ils débutent avant la période de nidification, ces espèces auront la capacité de décaler leurs sites de reproduction, en s'éloignant de la zone du chantier, et le dérangement ne sera donc pas significatif. En revanche, **les conséquences sur la reproduction de ces espèces peuvent être plus lourdes si le chantier débute pendant la nidification**. Dans ce cas, les nichées en cours peuvent être avortées. Au regard des enjeux attribués à ces espèces, l'impact global du dérangement en phase chantier est considéré comme **très faible à modéré** pour l'ensemble des taxons ciblés.

Enfin, les espèces de milieux strictement fermés ou humides, ou ne faisant que survoler la zone d'étude (alimentation, transits divers), ne seront pas affectées de façon notable par un éventuel dérangement en période de nidification.

Le dérangement généré par le chantier en période de reproduction est très faible à modéré pour les espèces nichant dans les milieux ouverts, et est négligeable pour les autres taxons. Néanmoins, il est préconisé d'éviter les travaux lourds (à savoir toute utilisation d'engin susceptible d'engendrer des effets dans un rayon étendu par rapport à la zone concernée) durant la période de nidification de la faune sauvage (voir Mesure E2, page 322).

XVI. 1. b. Atteintes aux habitats / individus

XVI. 1. b. i. Atteintes aux habitats / individus en période d'hivernage et de migration

Les espèces patrimoniales concernées en **hivernage** sont avant tout les taxons pouvant fréquenter les espaces agricoles ouverts de la ZIP du projet, à savoir **certaines rapaces (Busards, Élan blanc, Milans, Faucons, Hibou des marais), le Pluvier doré et l'Alouette lulu**. La perte stricte d'habitats induite par le chantier est de l'ordre de 1,9 ha (comprenant les pistes et plateformes créées), ce qui est considéré comme négligeable pour ces espèces au regard du potentiel de milieux favorables aux rassemblements hivernaux et à l'alimentation sur l'ensemble du territoire, et de leurs capacités de déplacements. L'impact saisonnier est donc **négligeable**.

Pour les **phases migratoires**, en-dehors de ces taxons qui présentent les mêmes caractéristiques écologiques et comportementales qu'en période hivernale, les emprises concernent surtout des habitats abritant des ressources trophiques pour divers **rapaces et passereaux patrimoniaux** (Busards, Gorgebleue à miroir, Pie-grièche écorcheur, etc.), ainsi que les **Laridés** et les **Cigognes**. Au regard de la surface disponible pour ces espèces au sein des différentes aires d'études (contexte de grandes plaines agricoles avec maillage de haies et de boisements peu dense), l'impact est considéré comme **négligeable** pour les taxons précités.

Les haies et autres lisières sont majoritairement utilisées à cette période par les passereaux pour l'alimentation, le repos et les déplacements. Les rapaces les utilisent aussi comme postes d'observations et de repos. **Dans la mesure où aucune destruction / altération de haie n'est prévue dans le cadre des travaux, aucun impact significatif n'a été attribué envers les taxons affiliés à ces corridors.**

La perte / destruction d'habitats / individus en période hivernale et de migration demeure très limitée à l'échelle du territoire, et considérant le caractère plus mobile des espèces. L'impact est donc considéré comme négligeable pour les espèces patrimoniales ciblées.

XVI. 1. b. ii. Atteintes aux habitats / individus en période de nidification

Les **espèces de milieux ouverts** seront les premières concernées, puisqu'elles peuvent nicher directement au sol ou à proximité immédiate de celui-ci (cultures, prairies, bords de chemins, etc.), et peuvent donc placer leurs nids sur les emprises du chantier (pistes, plateformes...). Bien que ces dernières consommeront environ 1,9 ha de cultures, soit une perte sèche négligeable à l'échelle de l'AEI (environ 0,23 % de la surface totale de l'aire d'étude), les impacts potentiels seront fonction des assolements mis en place au moment du chantier (rotation des cultures). Ainsi, au regard des enjeux fonctionnels attribués aux espèces patrimoniales concernées, l'impact de la perte ou destruction d'habitats / individus sera **modéré** pour les Busards, l'Œdicnème criard, le Vanneau huppé, la Caille des blés, l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Cisticole des joncs, la Gorgebleue à miroir, la Fauvette grisette et le Tarier pâtre, et **moindre pour les autres (négligeable à très faible)**.

Aucune atteinte particulière n'est considérée envers les **espèces adeptes des haies et boisements**, au regard de l'implantation des éoliennes (à distance raisonnable de toutes lisières) et du plan de masse fourni, qui évite la totalité des linéaires et autres entités écologiques à enjeux.

On peut enfin envisager une éventuelle destruction de nichée(s) au droit des emprises, dans les cultures et les bandes enherbées. Cette destruction demeurera ponctuelle, tout en sachant qu'il faut que l'assolement soit favorable. L'impact n'est pas maximisé par ce risque, et reste peu significatif pour l'ensemble des espèces ciblées. De plus, pour rappel, aucune haie ne sera supprimée ou dégradée lors des travaux.

La perte / destruction d'habitats / individus en période de nidification présente un risque logiquement plus élevé pour les espèces patrimoniales : celui-ci est considéré comme très faible à modéré pour les taxons les plus sensibles, et comme négligeable pour les autres (présence moins pérenne, à des fins alimentaires ou non).

XVI. 1. c. Synthèse des impacts potentiels bruts en phase de chantier sur l'avifaune

Tableau 120 : Synthèse des impacts potentiels bruts sur l'avifaune en phase chantier

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Liste Rouge France métropolitaine IUCN, 2016			Liste Rouge Régionale - Statuts nicheurs	Déterminance ZNIEFF - Poitou-Charentes	Enjeux fonctionnels « habitats d'espèces »			Impacts bruts majorants en phase chantier	
				Nicheur	Hivernant	De passage			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Atteintes aux habitats / individus
Accipitriformes	Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	DO / PN	NT	NA	-	DD	N	-	Très faible	-	n.	n.
	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	PN	LC	NA	NA	VU	N	Très fort	-	-	n.	n.
	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	DO / PN	VU	NA	LC	-	H	-	Très faible	-	n.	n.
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	DO / PN	LC	-	LC	VU	N	Fort	Très faible	-	n.	n.
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	DO / PN	NT	-	NA	NT	N	Modéré	Faible	-	Modéré	Modéré
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	DO / PN	NT	NA	NA	VU	N et D > 10 ind.	Modéré	Très faible	Très faible	Faible	Modéré
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N et D	Modéré	Faible	Très faible	Modéré	Modéré
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	DO / PN	LC	-	NA	EN	N	Très faible	Très faible	-	n.	n.
	Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	DO / PN	VU	-	NA	NA	N	Modéré	Très faible	Très faible	n.	n.
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO / PN	LC	-	NA	LC	-	Fort	Très faible	Très faible	n.	n.
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	DO / PN	VU	VU	NA	-	-	-	-	Très faible	n.	n.	
Anseriformes	Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i>	-	LC	LC	LC	EN	N et H > 35 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	-	NA	LC	NA	NA	H > 15 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	-	LC	LC	NA	VU	N et H > 35 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	-	VU	LC	NA	VU	N et H > 80 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
	Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	-	VU	LC	NA	NA	N et H > 20 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	-	VU	LC	NA	EN	N et H > 125 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Très faible	-	-	n.	n.
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	DO / PN	LC	-	NA	LC	N	Fort	Faible	-	n.	n.
Charadriiformes	Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	-	VU	NT	VU	CR	N et H > 25 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
	Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	PN	NA	LC	NA	-	H > 30 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
	Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	PN	NA	LC	NA	-	H > 310 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
	Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	-	-	NA	LC	-	H	-	Très faible	-	n.	n.
	Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	-	-	NA	DD	-	H	-	Très faible	-	n.	n.
	Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	DO / PN	LC	NA	LC	VU	N et H > 60 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
	Combattant varié	<i>Calidris pugnax</i>	DO	NA	NA	NT	-	H	-	Très faible	-	n.	n.
	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	-	VU	LC	NA	EN	N et H > 20 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
	Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	PN	VU	LC	NA	-	H > 15 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	DO / PN	VU	-	NA	-	H > 5 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	PN	NT	LC	NA	VU	N et H > 300 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
	Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	-	N et H > 5 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N et R	Modéré	Faible	-	Modéré	Modéré
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	-	NA	LC	NA	-	H > 30 ind.	-	Très faible	-	n.	n.	

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Liste Rouge France métropolitaine IUCN, 2016			Liste Rouge Régionale - Statuts nicheurs	Déterminance ZNIEFF - Poitou-Charentes	Enjeux fonctionnels « habitats d'espèces »			Impacts bruts majorants en phase chantier	
				Nicheur	Hivernant	De passage			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Atteintes aux habitats / individus
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	DO	-	LC	-	-	H > 35 ind.	-	Faible	Faible	Faible	n.
	Pluvier guignard	<i>Eudromias morinellus</i>	DO / PN	RE	-	NT	-	H	-	Très faible	-	n.	n.
	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	DO / PN	NA	LC	NA	VU	N	-	Très faible	-	n.	n.
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	NT	LC	NA	VU	N et H > 260 ind.	Faible	-	-	Faible	Modéré
Ciconiiformes	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	DO / PN	LC	NA	NA	-	N	-	Très faible	-	n.	n.
	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	DO / PN	EN	NA	VU	-	N et H	-	Très faible	-	n.	n.
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU	-	NA	VU	-	Modéré	-	-	n.	n.
	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	LC	NA	NA	EN	N	Très fort	-	-	n.	n.
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	DO / PN	VU	NA	-	NT	-	Très fort	Faible	Très faible	n.	n.
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN	NT	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	n.
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	DO / PN	-	DD	NA	-	-	-	Faible	Très faible	n.	n.
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	PN	LC	-	NA	NT	N	Fort	-	-	n.	n.
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	CR	N	Très faible	Très faible	-	n.	n.
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	LC	-	NA	VU	-	Faible	-	-	Faible	Modéré
	Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	-	LC	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	n.
Gruiformes	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	DO / PN	CR	NT	NA	-	H > 70 ind.	-	Très faible	Très faible	n.	n.
Otidiformes	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	DO / PN	EN	NA	-	EN	N et R	Faible	Faible	-	n.	n.
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	NT	LC	NA	VU	-	Faible	-	-	Modéré	Modéré
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	DO / PN	LC	NA	-	NT	N	Très fort	Faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	PN	VU	NA	-	EN	N	Fort	-	-	n.	n.
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	PN	EN	-	NA	EN	N	Fort	-	-	n.	n.
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	n.
	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	DO / PN	EN	-	EN	EN	N	Fort	Faible	-	n.	n.
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	PN	LC	-	-	VU	-	Faible	-	-	Modéré	Modéré
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	n.
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	PN	LC	-	-	NT	-	Très faible	-	-	n.	n.
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	PN	VU	-	-	NT	-	Faible	-	-	Faible	Modéré
	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Faible	-	-	n.	n.
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	PN	LC	-	DD	NT	-	Modéré	-	-	Faible	Modéré
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	PN	NT	-	DD	NT	N	Fort	-	-	n.	n.
	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	DO / PN	LC	-	NA	LC	N	Faible	Très faible	-	Faible	Modéré
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	LC	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	n.
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	PN	LC	NA	-	NT	-	Modéré	-	-	n.	n.
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Très faible	-	-	n.	n.
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Très faible	-	-	n.	n.

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Liste Rouge France métropolitaine IUCN, 2016			Liste Rouge Régionale - Statuts nicheurs	Déterminance ZNIEFF - Poitou-Charentes	Enjeux fonctionnels « habitats d'espèces »			Impacts bruts majorants en phase chantier	
				Nicheur	Hivernant	De passage			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Atteintes aux habitats / individus
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	n.
	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	PN	NT	-	NA	VU	N	Fort	-	-	n.	n.
	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	PN	LC	-	-	VU	-	Modéré	-	-	n.	n.
	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	PN	LC	-	-	VU	N	Très fort	-	-	n.	n.
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN	LC	-	NA	NT	-	Très faible	-	-	n.	n.
	Moineau friquet	<i>Poecile montanus</i>	PN	EN	-	-	EN	N	Très faible	-	-	n.	n.
	Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	PN	LC	-	-	VU	N	Très faible	-	-	n.	n.
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	DO / PN	NT	NA	NA	NT	N	Très fort	Faible	-	n.	n.
	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	PN	LC	-	NA	NT	-	Faible	-	-	n.	n.
	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	PN	LC	-	NA	VU	N	Très fort	-	-	n.	n.
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	PN	VU	-	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	n.
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	PN	NT	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	Faible	Modéré
	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	PN	NT	-	DD	EN	N	Modéré	-	-	n.	n.
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	n.
Pélécaniformes	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	DO / PN	LC	NA	-	LC	N	Faible	Modéré	Très faible	n.	n.
	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	DO / PN	NT	LC	-	NA	N et H > 5 ind.	-	Très faible	Très faible	n.	n.
	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	DO / PN	LC	-	-	VU	H et N	-	Très faible	-	n.	n.
	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	DO / PN	NT	VU	NA	EN	N et H	-	Très faible	-	n.	n.
Piciformes	Pic cendré	<i>Picus canus</i>	DO / PN	EN	-	-	CR	N	Fort	-	-	n.	n.
	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	PN	VU	-	-	NT	-	Modéré	-	-	n.	n.
	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	DO / PN	LC	-	-	NT	N	Fort	-	Très faible	n.	n.
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	DO / PN	LC	-	-	VU	N	Très fort	-	Très faible	n.	n.
Podicipediformes	Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	PN	LC	LC	-	NA	N et H > 10 ind.	-	Très faible	-	n.	n.
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	PN	LC	-	-	NT	N	Modéré	-	-	n.	n.
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	PN	LC	-	-	VU	-	Très faible	-	-	n.	n.
	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	DO / PN	VU	NA	-	CR	N et H > 2 ind.	Très fort	Très faible	Très faible	n.	n.
	Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	PN	LC	-	-	VU	N	Très fort	-	-	n.	n.

Légende des tableaux :

En bleu : espèces mentionnées par la LPO 86, non contactées sur l'aire d'étude immédiate (AEI), mais susceptibles de la fréquenter ou de la survoler en période de nidification, de migration et/ou d'hivernage.

Statut réglementaire : PN : Liste des espèces protégées au niveau national ; DO : Directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009, dite Directive « Oiseaux », relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).

Catégories de la Liste rouge des espèces menacées (LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale – Poitou Charentes (IUCN, 2018)) : - : Données non renseignées ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée ; DD : Données insuffisantes ;

LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction ; RE : Nicheur éteint au niveau national.

Espèces déterminantes ZNIEFF Poitou-Charentes - Vienne (86) : H : Déterminant uniquement sur les sites hébergeant plus d'un nombre spécifié d'individus en halte migratoire ou en hivernage régulier (0,1 % de l'effectif national hivernant) ;

R : Déterminant uniquement sur les sites de rassemblements postnuptiaux ; N : Déterminant nicheur ; D : Dortoirs utilisés chaque année.

Impact brut : n. = négligeable.

XVI. 2. Impacts bruts de la phase chantier sur les Chiroptères

XVI. 2. a. Dérangement

Le dérangement produit par les travaux concerne uniquement des **espèces arboricoles dont le gîte serait situé à proximité immédiate du chantier**, et donc soumis aux nuisances sonores et vibrations causées par ce dernier.

Comme indiqué dans la partie consacrée à l'analyse de variantes, l'éolienne la plus proche d'un gîte arboricole potentiel est E6, localisée à environ 590 m au Nord d'un arbre-gîte au potentiel d'accueil faible. L'éolienne la plus proche d'entités écologiques à enjeux notables est E4, à environ 210 m au Nord-ouest de friches / jachères (enjeu fort) et de haies (enjeu modéré). Enfin, les éoliennes se trouvent toutes à une distance supérieure à 530 m de boisements (enjeu fort).

Par conséquent, **il n'est pas envisagé un dérangement significatif induit par les travaux pour les chauves-souris arboricoles**. De même, la distance raisonnable avec les zones bâties (> 630 m) permet de ne pas considérer de dérangement pour les chauves-souris anthropophiles.

Aucun gîte arboricole n'a été recensé à moins de 590 m des éoliennes, et le chantier se tient à une distance suffisante du bâti (> 630 m). Aucun dérangement n'est donc envisagé durant la phase travaux.

XVI. 2. b. Perte et destruction d'habitats

La destruction d'habitats est relative à la **suppression de haies accueillant des arbres favorables au gîte, voire d'arbres-gîtes isolés**. En général, les haies et lisières boisées représentent également un corridor privilégié pour la chasse et le transit de la majorité des espèces de Chiroptères. Il s'agit d'éléments linéaires qui concentrent la ressource alimentaire (insectes). Par conséquent, la perte d'une haie s'associe à la diminution de la biomasse, qui oblige en compensation à modifier l'activité de chasse, et favorise la compétition intra et interspécifique. Selon l'importance du corridor, cette perte peut avoir de lourdes conséquences sur les populations locales de Chiroptères.

Dans le cadre du projet éolien de la Plaine d'Insay, **aucune destruction ou altération d'entité arborée ou fourré n'est prévue**. La perte d'habitats se rapporte donc ici à la simple emprise du chantier, soit environ 1,9 ha de cultures utilisées pour le transit et l'alimentation.

Aucune perte ou destruction d'habitat significative n'est envisagée au niveau des emprises directes du chantier.

XVI. 2. c. Mortalité

Aucun arbre-gîte ne sera détruit par le chantier (absence d'arbre-gîte au niveau des zones d'emprises) ; la probabilité de mortalité sera donc nulle.

XVI. 2. d. Synthèse des impacts potentiels bruts en phase de chantier pour les Chiroptères

Tableau 121 : Synthèse des impacts potentiels bruts sur les Chiroptères en phase chantier

Espèces	Statuts réglementaires	Liste Rouge Régionale	Enjeux fonctionnels	Impacts bruts en phase de chantier		
				Dérangement	Perte / Destruction d'habitats	Mortalité
Grand Rhinolophe	PN - DH2-4	VU	Très fort	-	n.	-
Petit Rhinolophe	PN - DH2-4	NT	Fort	-	n.	-
Pipistrelle commune	PN - DH4	NT	Fort	-	n.	-
Pipistrelle de Kuhl	PN - DH4	NT	Modéré	-	n.	-
Pipistrelle de Nathusius	PN - DH4	NT	Faible	-	n.	-
Sérotine commune	PN - DH4	NT	Modéré	-	n.	-
Noctule commune	PN - DH4	VU	Faible	-	n.	-
Noctule de Leisler	PN - DH4	NT	Modéré	-	n.	-
Grand Murin	PN - DH2-4	LC	Fort	-	n.	-
Murin d'Alcathoe	PN - DH4	LC	Fort	-	n.	-
Murin à oreilles échanquées	PN - DH2-4	LC	Fort	-	n.	-
Murin de Natterer	PN - DH4	LC	Modéré	-	n.	-
Murin de Daubenton	PN - DH4	EN	Fort	-	n.	-
Murin de Bechstein	PN - DH2-4	NT	Faible	-	n.	-
Murin à moustaches	PN - DH4	LC	Très fort	-	n.	-
Oreillard gris	PN - DH4	LC	Fort	-	n.	-
Oreillard roux	PN - DH4	LC	Faible	-	n.	-
Barbastelle d'Europe	PN - DH2-4	LC	Fort	-	n.	-

Légende des tableaux :

Statut réglementaire : PN : Liste des espèces protégées au niveau national ; DH : Directive Habitats Faune Flore (Annexe II et/ou IV). *Statut local* : LRR : Liste Rouge Régionale - Poitou-Charentes (2018) ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : Données insuffisantes.

XVI. 3. Impacts bruts de la phase chantier sur la faune terrestre

XVI. 3. a. Dérangement des espèces

Le dérangement de la faune terrestre cible les **espèces les plus farouches** vis-à-vis de l'activité humaine, en particulier les mammifères et les reptiles. Les groupes des insectes et amphibiens sont moins sujets à fuir la présence humaine ou celle des engins.

L'impact du chantier se traduit par un **effet repoussoir** plus ou moins marqué. Tout comme pour l'avifaune, le simple repoussement des espèces en-dehors de la zone d'influence du chantier n'apparaît pas toujours comme significatif, sauf lorsque la phase de chantier coïncide avec la période de reproduction.

Dans le cas présent, les éoliennes seront toutes implantées en milieu agricole ouvert, en-dehors de toute zone humide. Les chemins d'accès, quant à eux, ne bordent pas de linéaires de haies.

Un **dérangement ponctuel** (en raison de transits aléatoires d'animaux sauvages) reste tout de même possible sur quelques portions des chemins d'accès au chantier. Celui-ci n'est toutefois pas jugé significatif.

L'impact du dérangement sur la faune terrestre est considéré comme négligeable en phase chantier pour l'ensemble des taxons concernés.

XVI. 3. b. Perte et destruction d'habitats

La destruction ou perte d'habitats concernera principalement des **parcelles cultivées ouvertes**, pour l'aménagement des pistes et plateformes.

Stricto sensu, la perte sèche d'habitats peut générer un impact non négligeable sur les reptiles (déplacements, reproduction et hivernage), les amphibiens (déplacements et hivernage), les mammifères terrestres (déplacements, reproduction) et l'entomofaune (déplacements, reproduction et hivernage). Elle représente en effet une perte stricte d'habitats pour les espèces associées. Ce constat est d'autant plus préjudiciable pour les espèces très spécialistes, en considérant la représentativité de l'habitat détruit sur le territoire. **Toutefois, dans le cadre du projet éolien de la Plaine d'Insay, aucune entité arborée ou humide ne sera affectée durant les travaux.**

Concernant les **reptiles et amphibiens** (21 espèces), l'emprise du chantier est déconnectée de tout habitat de reproduction et de maillage bocager proche de celui-ci (utilisé pour la dispersion). Seuls quelques individus en dispersion peuvent être contactés au sein des secteurs en travaux, mais ce risque demeure très diffus à l'échelle du site.

Concernant les **insectes** (14 espèces), les éoliennes se tiennent à une distance suffisante des habitats favorables aux Coléoptères, Lépidoptères et Orthoptères patrimoniaux (haies, lisières, boisements, prairies, friches, jachères, etc.). Les Odonates ne sont pas considérés, dans la mesure où la zone d'implantation du projet ne comporte aucune zone humide propice à leur développement, la variante retenue étant celle qui s'éloigne le plus des secteurs à enjeux pour ce groupe (partie Nord-est de l'AEI notamment).

Enfin, concernant les **mammifères terrestres** (10 espèces), les enjeux se concentrent globalement sur les mêmes entités spatiales que celles décrites précédemment (boisements et linéaires de haies notamment). Au regard de la disponibilité en habitats sur l'AEI et du maintien global de l'effet corridor, aucun impact notable n'est attendu ici sur ces groupes taxonomiques.

L'impact de la perte / destruction d'habitats est considéré comme négligeable pour la faune terrestre en phase chantier.

XVI. 3. c. Mortalité

Bien qu'aucune entité arborée ne sera supprimée ou dégradée pendant les travaux, un risque minime de **destruction d'individus** est établi au niveau des voies empruntées par les engins de chantier (en cas de traversées de celles-ci par la faune terrestre) et des plateformes.

Les **mammifères terrestres** à enjeu sur le site, en plus d'avoir une activité essentiellement nocturne (à l'exception de l'Écureuil roux), ont un fort potentiel de fuite. Par conséquent, on peut considérer que le risque de mortalité est plus faible pour ces espèces.

A noter que les **reptiles** sont sensibles aux vibrations engendrées par les engins et êtres vivants qui se déplaceraient dans leur direction ou à proximité, leur laissant ainsi le temps de s'échapper. Dans le cadre de ce chantier, en considérant une vitesse limitée des véhicules se déplaçant, les animaux auront le temps de s'échapper. Dans le cas contraire, bien que cet impact cible des espèces protégées, on peut considérer qu'il demeurera toujours très ponctuel (individus non réactifs). Il en est de même pour les **amphibiens** qui transiteraient par les linéaires de haies.

Enfin, au sujet de l'**entomofaune**, la mortalité occasionnée est également considérée comme négligeable, du fait de la relative rareté des habitats localement favorables aux insectes patrimoniaux au sein de la ZIP du projet.

Le risque de destruction d'individus est considéré comme négligeable pour la faune terrestre.

XVI. 3. d. Synthèse des impacts potentiels bruts en phase chantier pour la faune terrestre

Tableau 122 : Synthèse des impacts potentiels bruts sur la faune terrestre en phase chantier

Espèces	Statuts réglementaires	LRR	Dét. ZNIEFF	Enjeux fonctionnels	Impacts bruts		
					Dérangement	Perte / Destruction d'habitats	Mortalité
MAMMIFERES TERRESTRES							
Belette d'Europe	-	VU	-	Modéré	n.	n.	n.
Campagnol amphibie	PN	EN	D	Très fort	n.	n.	n.
Crocodile leucode	-	DD	-	Faible	n.	n.	n.
Crossope aquatique	PN	VU	D	Fort	n.	n.	n.
Ecureuil roux	PN	LC	-	Modéré	n.	n.	n.
Lapin de Garenne	-	NT	-	Faible	n.	n.	n.
Hérisson d'Europe	PN	LC	-	Modéré	n.	n.	n.
Lérot	-	NT	-	Faible	n.	n.	n.
Martre des pins	-	LC	D	Faible	n.	n.	n.
Putois d'Europe	DH5	VU	-	Modéré	n.	n.	n.
AMPHIBIENS							
Crapaud calamite	DH4 - PN	NT	D	Très fort	n.	n.	n.
Grenouille de Lessona	DH4 - PN	EN	D	Très fort	n.	n.	n.
Sonneur à ventre jaune	DH2 - DH4 - PN	EN	D	Très fort	n.	n.	n.
Triton crêté	DH2 - DH4 - PN	NT	D	Très fort	n.	n.	n.
Alyte accoucheur	DH4 - PN	NT	-	Fort	n.	n.	n.
Grenouille verte	DH4 - PN	NT	-	Fort	n.	n.	n.
Pélodyte ponctué	PN	NT	D	Fort	n.	n.	n.
Rainette verte	DH4 - PN	NT	D	Fort	n.	n.	n.
Triton marbré	DH4 - PN	NT	D	Fort	n.	n.	n.
Crapaud commun	PN	LC	-	Modéré	n.	n.	n.
Grenouille agile	DH4 - PN	LC	-	Modéré	n.	n.	n.
Grenouille rieuse	PN	NA	-	Modéré	n.	n.	n.
Salamandre tachetée	PN	LC	-	Modéré	n.	n.	n.
Triton palmé	PN	LC	-	Modéré	n.	n.	n.
REPTILES							
Coronelle lisse	DH4 - PN	EN	D	Très fort	n.	n.	n.
Couleuvre helvétique	PN	LC	-	Modéré	n.	n.	n.

Espèces	Statuts réglementaires	LRR	Dét. ZNIEFF	Enjeux fonctionnels	Impacts bruts		
					Dérangement	Perte / Destruction d'habitats	Mortalité
Couleuvre verte et jaune	DH4 - PN	LC	-	Modéré	n.	n.	n.
Couleuvre vipérine	PN	VU	-	Modéré	n.	n.	n.
Lézard à deux raies	DH4 - PN	LC	-	Modéré	n.	n.	n.
Lézard des murailles	DH4 - PN	LC	-	Modéré	n.	n.	n.
Orvet fragile	PN	LC	D	Modéré	n.	n.	n.
INSECTES							
Damier de la Succise	DH2 - PN	VU	D	Très fort	n.	n.	n.
Petite Tortue	-	NT	-	Faible	n.	n.	n.
Agrion de Mercure	DH2 - PN	NT	-	Fort	n.	n.	n.
Aesche affine	-	NT	-	Faible	n.	n.	n.
Agrion mignon	-	NT	-	Faible	n.	n.	n.
Cordulégastre annelé	-	NT	-	Faible	n.	n.	n.
Libellule à quatre taches	-	NT	-	Faible	n.	n.	n.
Libellule fauve	-	NT	-	Faible	n.	n.	n.
Orthétrum bleissant	-	NT	-	Faible	n.	n.	n.
Orthétrum brun	-	NT	-	Faible	n.	n.	n.
Criquet des clairières	-	NT	-	Faible	n.	n.	n.
Criquet des jachères	-	VU	D	Modéré	n.	n.	n.
Criquet des roseaux	-	LC	D	Faible	n.	n.	n.
Lucane cerf-volant	DH2	LC	-	Modéré	n.	n.	n.

Légende des tableaux :

En bleu : espèces mentionnées par les recueils bibliographiques.

Statut réglementaire :

PN : Protection nationale ; DH : Directive Habitats Faune Flore (Annexe 2 et/ou 4 et/ou 5).

LRR : Liste Rouge Régionale :

- Mammifères sauvages du Poitou-Charentes (2018).
- Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes (2016).
- Orthoptères du Poitou-Charentes (2019).

VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes.

Dét. ZNIEFF : X = espèce « déterminante ZNIEFF » pour le département ou la région.

Impact brut : n. = négligeable.

XVI. 4. Impacts bruts de la phase chantier sur la flore et les habitats

L'emprise directe du chantier supprimera des **habitats ouverts de cultures**, qui ne représentent pas de valeur patrimoniale en raison de leur bonne représentativité sur le territoire et de l'absence d'espèce à enjeux en leur sein. Les secteurs où ont été identifiés les plus forts enjeux floristiques ne sont pas concernés par l'emprise du chantier, puisqu'ils se situent majoritairement au Nord, au Sud et à l'Ouest de la ZIP (boisements et restes bocagers), soit au niveau des extrémités de l'AEI.

Le renforcement des chemins d'accès pour les engins de chantier pourra impacter quelques mètres linéaires de **bandes enherbées** en bordure de champs cultivés, qui ne soulèvent aucun enjeu particulier.

Enfin, **les haies existantes ne seront ni altérées, ni détruites lors des travaux.**

Aucun impact significatif n'est donc attendu sur la flore et les habitats en phase chantier.

XVI. 5. Impacts bruts de la phase chantier sur les zones humides

Le **Code de l'Environnement** est composé de six livres, dont le deuxième est intitulé « *Milieux Physiques* ». Ce dernier comprend deux titres, respectivement consacrés à l'eau et à l'air. Le Code de l'Environnement érige l'Eau en patrimoine commun de la nation. Sa protection est d'intérêt général et sa gestion doit se faire de façon globale.

Dans ce contexte, les **zones humides** tiennent un rôle de premier plan et différentes réglementations les caractérisent. Le Code de l'Environnement donne une définition des zones humides :

Art. L. 211-1 : « *Les zones humides sont des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.* »

L'article R.211-108 du Code de l'Environnement indique les critères à prendre en compte pour définir une zone humide. Ils sont relatifs « *à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique* ». « *La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des côtes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation* ».

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précise les critères de définition et de délimitation en établissant une liste des types de sols de zones humides et une liste des espèces végétales indicatrices de humides. Les sols correspondent aux sols engorgés en eau de façon permanente et caractérisés par des traces d'hydromorphie débutant à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (ou entre 25 et 50 cm de la surface si des traces d'engorgement permanent apparaissent entre 80 et 120 cm). La circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides expose les conditions de mise en œuvre des dispositions de l'arrêté précédemment cité.

De plus, au titre de la Police de l'Eau, un projet impactant une zone humide (selon sa surface) est soumis au régime de déclaration ou d'autorisation relatif à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature eau.

XVI. 5. a. Méthode d'inventaire

La méthode d'inventaire des zones humides prend en compte les éléments présents dans l'arrêté interministériel du 24 juin 2008, modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.2111-108 du Code de l'Environnement. **La délimitation des zones humides se base sur deux critères : l'analyse des habitats et de la flore (notamment des plantes hygrophiles), ainsi que l'analyse des sols (pédologie).**

La carte ci-après a été réalisée par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS). Elle modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte).

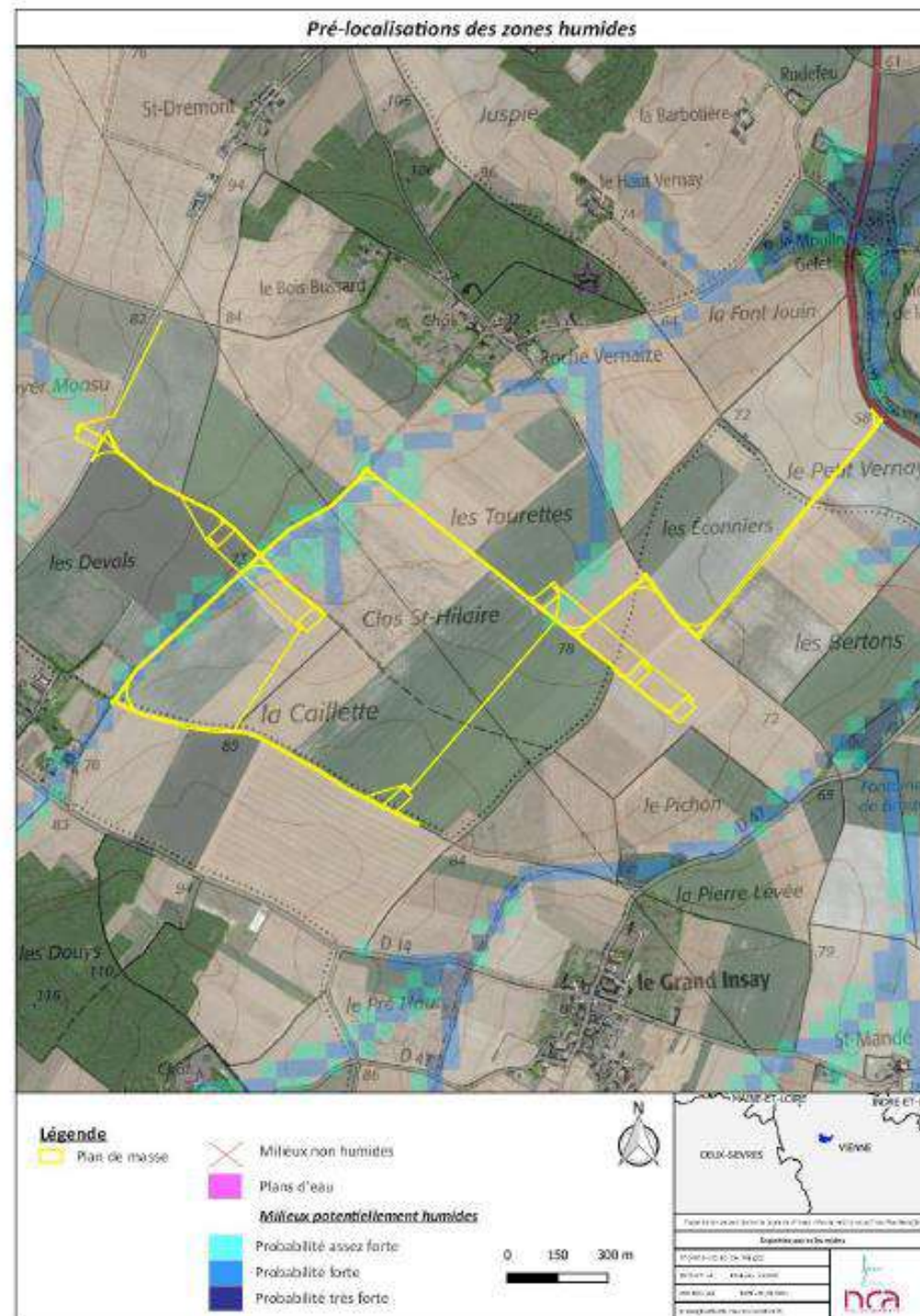
XVI. 5. b. Bilan de l'expertise

Les sondages ont été effectués à la tarière à main, le 14 et le 18 juin 2021. Au total, **110 sondages pédologiques** ont été réalisés. **Aucun sondage pédologique n'est caractéristique de zones humides.**

Les inventaires botaniques avaient préalablement mis en évidence des habitats de type culture au niveau des aménagements du projet. **Aucun habitat n'est caractéristique de zone humide** (liste de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009). En outre, **la végétation qui s'exprime sur ces parcelles n'est pas caractéristique de zones humides.**

Aucune zone humide n'a été recensée sur la zone d'emprise des futurs aménagements (critères hydromorphes et flore de zones humides), au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié au 1er octobre 2009. Aucun impact du projet sur les zones humides n'est donc attendu.

Figure 124 : Pré-localisation des zones humides à proximité du site du projet (source : Agrocampus Ouest)



XVII. IMPACTS BRUTS DE LA PHASE EXPLOITATION

XVII. 1. Impacts bruts de la phase exploitation sur l'avifaune

Au sein de ce paragraphe, les espèces mentionnées dans le recueil bibliographique (LPO 86), non contactées sur l'aire d'étude immédiate (AEI) au cours de l'étude d'impact, mais susceptibles de la fréquenter ou de la survoler en période de nidification, de migration et / ou d'hivernage, sont signalées par un astérisque (*).

Pour rappel : HOTCKER ET AL. (2006) ont étudié la distance minimale d'évitement des oiseaux des parcs éoliens, en analysant les résultats de près de 130 études d'impact. Cependant, ces dernières sont désormais anciennes : à l'époque où elles ont été réalisées, le gabarit des machines et les parcs étaient différents de ceux d'aujourd'hui. Cependant, à l'heure actuelle, nous ne disposons pas de sources plus récentes pour pouvoir caractériser l'effet repoussoir induit par les éoliennes en activité.

XVII. 1. a. Perte d'habitats et dérangement

Comme pour la phase chantier, la perte sèche d'habitats doit être évaluée pour chaque espèce afin d'en apprécier son importance. En effet, pour certains taxons, les éoliennes en fonctionnement sont susceptibles de générer un comportement d'éloignement naturel, ou « effet repoussoir ». Par conséquent, **cette distance d'effarouchement doit être considérée comme une perte supplémentaire d'habitats**, les oiseaux n'étant plus susceptibles de venir fréquenter les abords directs des éoliennes.

XVII. 1. a. i. Perte d'habitats et dérangement en période hivernale et de migration

Pluvier doré

HOTCKER ET AL. (2006) font état d'un effarouchement généré par les éoliennes en fonctionnement sur le Pluvier doré, équivalent à 175 m en période internuptiale. Le site d'implantation et ses alentours sont connus pour être régulièrement fréquentés par l'espèce, en hivernage ou lors de transits migratoires. A l'échelle du parc éolien de la Plaine d'Insay (6 éoliennes), et d'après HOTCKER ET AL. (2006), on peut considérer une perte indirecte théorique par effet repoussoir de l'ordre de 57,8 ha pour le Pluvier doré. Cette surface brute théoriquement perdue est conséquente, puisqu'elle représente environ 6 % des espaces ouverts de l'AEI utilisables par l'espèce.

L'analyse de la répartition du Pluvier doré à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (LPO 86) nous permet d'apprécier une répartition moyenne relativement étendue, avec l'observation de groupes réguliers comptant parfois plusieurs centaines d'individus sur les différentes communes de l'aire d'étude éloignée (20 km). On peut en effet considérer que le parc en exploitation repoussera de manière théorique ces espèces dans les parcelles favorables les plus proches, notamment au sein de l'aire d'étude rapprochée. La carte ci-après représente la perte directe et indirecte d'habitats pour le Pluvier doré, les surfaces non fréquentées étant exclues (entités arborées et zones bâties).

La perte stricte d'habitats, de l'ordre de 1,9 ha, est négligeable pour le Pluvier doré.

L'effet repoussoir représente néanmoins une perte plus importante. Ce dérangement demeure toutefois théorique : il est en effet possible que l'espèce vienne s'alimenter au pied des éoliennes, comme de nombreux suivis l'attestent (NCA Environnement, 2017-2020).

L'impact brut global est donc considéré comme modéré pour le Pluvier doré en période internuptiale.

Rapaces diurnes et nocturne (* = bibliographie)

Les différentes espèces de rapaces contactées en hiver et / ou en migration (Aigle botté*, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore, Busards, Circaète Jean-le-Blanc*, Elanion blanc*, Milan noir, Milan royal*, Faucon émerillon, Faucon pèlerin et Hibou des marais) utilisent l'aire d'étude immédiate comme terrain de chasse ou de halte. L'emprise des plateformes ne représente pas véritablement de perte d'habitats, dans le sens où celles-ci sont susceptibles d'attirer une ressource alimentaire, à l'image des chemins agricoles. L'emprise stricte des mâts d'éoliennes est quant à elle négligeable. Il n'est pas fait état d'un quelconque effet repoussoir sur ces espèces, qui peuvent venir chasser sous les éoliennes.

L'impact est considéré comme négligeable pour les rapaces diurnes en période internuptiale.

Œdicnème criard

L'Œdicnème criard affectionne les milieux perturbés à végétation rase pour l'alimentation et le repos en période de nidification et internuptiale, pendant laquelle il se rassemble en groupes pouvant atteindre plusieurs centaines d'individus lorsque la capacité du site le permet. Les parcelles agricoles ouvertes de l'AEI et de ses abords sont propices à d'éventuels rassemblements post-nuptiaux d'Œdicnèmes criards, ce que la bibliographie confirme (LPO 86).

Il n'est pas fait état d'un quelconque effet repoussoir sur ce limicole terrestre, qui semble s'accommoder relativement bien des éoliennes, comme l'attestent les suivis d'activité des parcs en exploitation en plaines céréalières (Parc du Rochereau en Vienne, COPIL éolien et naturaliste en région Centre Val-de-Loire). A ce titre, l'impact se limite à l'emprise des plateformes et accès, qui représentent environ 1,9 ha de perte d'habitats.

L'impact est considéré comme négligeable pour cette espèce en période internuptiale.

Mouette rieuse*, Mouette mélanocéphale*, Sterne pierregarin*, Guifette moustac* (bibliographie)

Les deux espèces de Mouettes citées peuvent venir s'alimenter sur les parcelles cultivées de l'AEI en période internuptiale. Elles sont notamment attirées par les tracteurs labourant les terres. Concernant la Sterne pierregarin et la Guifette moustac, seul un survol est considéré ici, au sens où ces espèces ne stationnent pas en milieu agro-forestier comme dans le cas présent. Il n'est pas fait état d'un quelconque effet repoussoir sur ces différents taxons.

L'impact est considéré comme négligeable pour cette espèce en période internuptiale.

Autres limicoles* (bibliographie)

Plusieurs espèces de limicoles (Barge à queue noire*, Bécasseau sanderling*, Bécasseau variable*, Chevalier aboyeur*, Chevalier gambette*, Chevalier arlequin*, Combattant varié*, Courlis cendré*, Grand Gravelot*, Pluvier argenté*, Pluvier guignard*) sont susceptibles de survoler la zone du projet éolien de la Plaine d'Insay, essentiellement au cours de leurs migrations, qui peuvent être très étalées dans le temps.

Si le Pluvier guignard est un adepte des milieux terrestres cultivés ou non (mais reste rare en Vienne), les habitats présents sur le site d'étude ne se prêtent pas à la halte migratoire des autres espèces, liées aux sols vaseux (baies, estuaires, marais, pièces d'eau, etc.).

L'impact est considéré comme négligeable pour ces espèces en période internuptiale.

Ansériformes*, Grèbe à cou noir* et Martin-pêcheur d'Europe (* = bibliographie)

A l'instar des limicoles précédemment cités, l'Oie cendrée*, la Sarcelle d'hiver*, le Fuligule milouin* ainsi que les Canards chipeau*, souchet* et pilet*, ne sont pas susceptibles de s'arrêter sur l'aire d'étude immédiate, puisque celle-ci ne comporte pas de zones aquatiques propices à la halte ou à l'alimentation de ces espèces. Il en est de même pour le Grèbe à cou noir* et le Martin-pêcheur d'Europe.

L'impact est considéré comme négligeable pour ces espèces en période internuptiale.

Engoulevent d'Europe* (bibliographie)

Habitant discret et peu commun des milieux pré-forestiers, cet oiseau migrateur aux mœurs crépusculaires et nocturnes privilégie les entités boisées lors de ses haltes migratoires, à distance donc de tout secteur sous emprises. Il n'est pas fait état d'un quelconque effet repoussoir sur l'Engoulevent d'Europe.

L'impact est considéré comme négligeable pour cette espèce en période internuptiale.

Cigogne blanche*, Cigogne noire* et Grue cendrée (* = bibliographie)

Ces espèces sont toutes susceptibles de survoler la zone d'étude en période internuptiale. Les Cigognes blanche et noire peuvent aussi être amenées à s'arrêter et à s'alimenter temporairement sur les cultures de l'AEI. Aucun effet repoussoir n'est connu à ce jour envers ces grands échassiers. A ce titre, l'impact se limite à l'emprise des plateformes et accès, qui représentent environ 1,9 ha de perte d'habitats.

L'impact est considéré comme négligeable pour ces espèces en période internuptiale.

Outarde canepetière* (bibliographie)

Oiseau de plaine typique des steppes, pâtures et mosaïques de cultures (céréales, luzernes, prairies et jachères), l'Outarde canepetière subit toujours un fort déclin à l'échelle nationale et fait donc l'objet de multiples attentions. Elle bénéficie en particulier d'un nouveau Plan National d'Actions (2020 - 2029).

Trois principales zones de rassemblement postnuptial de l'Outarde canepetière ont été mises en évidence dans l'AER (cf. état initial). Des échanges ont été observés entre les populations des ZPS et ZNIEFF alentour. Il n'est donc pas impossible que l'espèce traverse le site ou soit présente ponctuellement dans ou à proximité de l'AEI avant son départ en migration.

Il n'est pas fait état d'un quelconque effet repoussoir sur l'Outarde. Dans le cas où celle-ci transiterait par l'AEI au cours de ses migrations, l'impact potentiel se limiterait à la seule emprise (négligeable) des aménagements du projet, soit environ 1,9 ha de cultures.

L'impact est considéré comme négligeable pour cette espèce en période internuptiale.

Alouette lulu, Bruant ortolan*, Gorgebleue à miroir, Pie-grièche écorcheur* (* = bibliographie)

A l'exception de la Pie-grièche écorcheur, ces espèces sont observées généralement dans des cultures en période internuptiale. L'Alouette lulu a la particularité de former des groupes comptant parfois plusieurs dizaines d'individus en période internuptiale. Ces rassemblements évoluent très souvent non loin d'entités verticales leur permettant de se percher ou d'y trouver refuge (lisières, haies, fils électriques, clôtures, etc.). Les autres taxons ciblés ici sont moins grégaires : la présence du Bruant ortolan en phase migratoire est très diffuse sur le territoire régional, tandis que la Gorgebleue à miroir stationne préférentiellement dans des parcelles de colza, des haies, fourrés et zones humides.

A ce titre, l'emprise des plateformes ne représente pas de perte notable d'habitats pour ces espèces. L'emprise stricte des mâts d'éoliennes est quant à elle négligeable ; de plus, aucune haie (favorable à la Pie-grièche écorcheur notamment) ne sera impactée dans le cadre du projet.

Il n'est pas fait état d'un quelconque effet repoussoir sur ces passereaux, qui peuvent venir s'alimenter à proximité directe des éoliennes. La perte sèche d'habitats reste par ailleurs bien inférieure à 0,5 % de la surface de l'AEI.

L'impact est considéré comme négligeable pour ces espèces en période internuptiale.

Pic mar* et Pic noir* (bibliographie)

Ces deux Pics très forestiers sont peu susceptibles d'être dérangés par les travaux : en effet, les éoliennes se tiennent à bonne distance des boisements qui leur sont favorables (> 530 m). De même, aucune perte d'habitats n'est envisagée pour ces espèces, qui ne se nourrissent pas au sein des cultures.

L'impact est considéré comme négligeable pour ces espèces en période internuptiale.

Aigrette garzette, Grande Aigrette, Héron pourpré* et Spatule blanche* (* = bibliographie)

Les Ardéidés et apparentés réalisent des déplacements locaux quotidiens entre leurs dortoirs (souvent situés à proximité de plans ou de cours d'eau) et leurs sites d'alimentation (milieux ouverts plutôt humides). Ainsi, bien que les habitats de l'aire d'étude ne soient pas attractifs pour ces espèces, celles-ci peuvent tout de même survoler l'AEI, constat qui devient plus fréquent lors des migrations.

L'impact est considéré comme négligeable pour ces espèces en période internuptiale.

XVII. 1. a. ii. Perte d'habitats et dérangement en période de nidification

Rapaces nicheurs en milieu cultivé

La nidification des trois espèces de Busards est envisagée au sein de l'AEI, au regard des suivis effectués en période nuptiale. De façon plus générale, les habitats de l'aire d'étude sont tout à fait favorables à la reproduction des Busards (plaines cultivées). Les densités de couples nicheurs de Busards cendré et Saint-Martin dans la Vienne sont par ailleurs assez élevées (LPO 86). Pour rappel, les effectifs nicheurs peuvent varier de façon importante d'une année sur l'autre, selon les assolements (rotation des cultures) et les disponibilités alimentaires (cycles d'abondance des micromammifères).

L'emprise des éoliennes et plateformes constitue principalement une aire d'alimentation pour les Busards. En considérant néanmoins une éventuelle nidification en cultures, la perte sèche d'habitats est de l'ordre de 1,9 ha, soit environ 0,23 % de la surface de l'AEI.

Il n'est pas fait état d'un quelconque effet repoussoir sur ces rapaces diurnes typiques des plaines céréalières, qui peuvent venir chasser sous les éoliennes. La sensibilité pourra toutefois être plus marquée lors des travaux agricoles (fauches, moissons et labours) : en effet, les Busards prélèvent très régulièrement des proies délogées par les agriculteurs au moment desdits travaux.

L'impact est considéré comme négligeable pour les Busards en période de nidification.

Faucon crécerelle et Faucon hobereau

Aucune perte d'habitats n'est à prévoir vis-à-vis du Faucon crécerelle et du Faucon hobereau (nicheurs possible / probable au sein de l'AEI), les éoliennes étant toutes situées en milieux ouverts, non propices à la nidification de ces espèces.

La sensibilité pourra toutefois être plus marquée lors des travaux agricoles (fauches, moissons et labours) : en effet, les Faucons prélèvent très régulièrement des proies délogées par les agriculteurs au moment desdits travaux.

L'impact est considéré comme négligeable pour les Faucons en période de nidification.

Rapaces diurnes non nicheurs (* = bibliographie)

Les espèces de rapaces non nicheuses au sein même de l'AEI (Bondrée apivore, Autour des palombes, Ciracète Jean-le-Blanc*, Elanion blanc*, Milan noir, Faucon pèlerin) utilisent l'aire d'étude avant tout comme terrain de chasse ou de transit. L'emprise des plateformes ne représente pas véritablement de perte d'habitats, dans le sens où celles-ci sont susceptibles d'attirer une ressource alimentaire, à l'image des chemins agricoles. L'emprise stricte des mâts d'éoliennes est quant à elle négligeable.

Il n'est pas fait état d'un quelconque effet repoussoir sur ces rapaces, qui peuvent venir chasser sous les éoliennes.

A l'instar des Faucons et des Busards, la sensibilité pourra être plus marquée pendant les travaux agricoles (fauches, moissons et labours).

L'impact est considéré comme négligeable pour ces rapaces en période de nidification.

Effet repoussoir attendu sur le Pluvier doré en période internuptiale



Périmètres d'étude

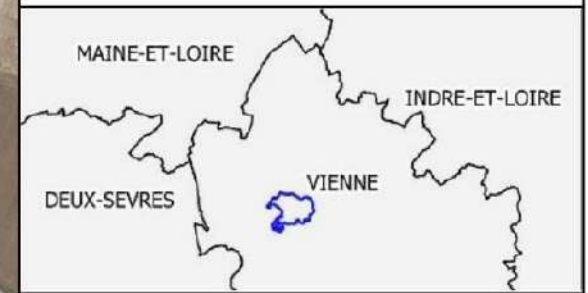
- Aire d'étude immédiate - AEI
- Zone d'implantation potentielle - ZIP

Aménagements du projet

- Eoliennes
- Zone de survol des pales (rotor de 150 m de diamètre)
- Aménagements définitifs (hors câblages)
- Réseau électrique interne

Perte indirecte d'habitats (effet repoussoir attendu)

- Pluvier doré (175 m)



Projet éolien : Plaine d'Insay (86)

Effet repoussoir attendu sur le Pluvier doré en période internuptiale

N° CARTE - PL_REF_1	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/9 000
COORDS - LS3	DATE - 25/10/2021
BD ORTHO® - IGN	



Œdicnème criard

L'Œdicnème criard affectionne les milieux perturbés ou à végétation rase pour la nidification. Il est aussi susceptible de nicher dans les cultures tardives (maïs, tournesol). Les plateformes sont également propices à l'espèce, si il y a peu d'activité humaine sur place. L'emprise stricte des mâts d'éoliennes est quant à elle négligeable. On peut donc considérer qu'il n'y aura pas de perte d'habitats significative pour l'Œdicnème.

Il n'est pas fait état d'un quelconque effet repoussoir sur ce limicole terrestre, qui s'accommode relativement bien des éoliennes, comme l'attestent les suivis d'activité des parcs en exploitation en plaine céréalière (Parc du Rochereau en Vienne, COPIL éolien et naturaliste en région Centre Val-de-Loire).

L'impact est considéré comme négligeable pour cette espèce en période de nidification.

Vanneau huppé

Le Vanneau huppé est un limicole qui recherche les milieux ouverts à végétation rase et de préférence humides mais peut, à défaut, nicher ponctuellement en plaine cultivée. Il est par ailleurs noté de façon régulière dans l'AER du projet (LPO 86).

HOTCKER ET AL. (2006) mentionnent une distance moyenne d'effarouchement de 108 m en période de nidification pour le Vanneau huppé. Considérant ceci et une éventuelle nidification (isolée) *in situ*, la perte cumulée d'habitats (emprise stricte des aménagements et effet repoussoir) représente environ 22 ha, soit environ 2,6 % de la surface de l'AEI. Cette perte brute est à nuancer néanmoins, en raison du peuplement relativement diffus du Vanneau huppé dans ce type d'habitat (non préférentiel) au niveau départemental.

Au regard de l'enjeu fonctionnel faible attribué au Vanneau huppé en période de reproduction et des éléments décrits précédemment, l'impact est considéré comme modéré pour l'espèce durant cette phase biologique.

Outarde canepetière* (bibliographie)

Oiseau de plaine typique des steppes, pâtures et mosaïques de cultures (céréales, luzernes, prairies et jachères), l'Outarde canepetière subit toujours un fort déclin à l'échelle nationale et fait donc l'objet de multiples attentions. Elle bénéficie en particulier d'un nouveau Plan National d'Actions (2020 - 2029).

Au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet, les populations reproductrices de cette dernière sont localisées dans les ZPS et ZNIEFF voisines (Plaine du Mirebalais et du Neuvilleois, Plaine d'Oiron-Thénezay, Champagne de Méron...), distantes de plus de 6 km de la ZIP du projet. S'il a été démontré que d'importants échanges pouvaient avoir lieu entre les leks et ces différentes populations, aucune Outarde n'a été détectée sur l'AEI en période de reproduction. Sa présence sur place s'apparenterait ainsi essentiellement à du transit ou de la recherche alimentaire, uniquement en cas d'assolements favorables.

L'impact est considéré comme négligeable pour l'Outarde canepetière en période de nidification.

Caille des blés, Bruant proyer, Cisticole des joncs* et Tarier pâtre (* = bibliographie)

Ces espèces nichent dans des milieux à végétation herbacée dense, notamment en plaine cultivée. La perte sèche d'habitats est estimée à 1,9 ha, aussi bien pour la nidification que la ressource alimentaire. Cette perte reste très

minime au regard de la surface favorable à ces espèces sur le territoire (perte < 0,5 %). Il n'est, en outre, pas fait état d'un quelconque effet repoussoir envers ces taxons.

L'impact est considéré comme négligeable pour ces espèces en période de nidification.

Alouette des champs

Pour rappel, l'Alouette des champs est inscrite sur la Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs en tant qu'espèce vulnérable en Nouvelle-Aquitaine. A ce titre, elle est patrimoniale malgré l'absence de statut de protection. Elle est susceptible de nicher aussi bien dans les cultures et les abords de chemins que dans les parcelles à végétation plus hétérogène, comme les jachères ou prairies.

La perte sèche d'habitats est de l'ordre de 1,9 ha, aussi bien pour la nidification que pour l'alimentation. Cette perte reste négligeable au regard de la surface globale propice à l'Alouette des champs sur le territoire. En outre, HOTCKER ET AL. (2006) mentionnent une distance moyenne d'effarouchement de 93 m en période de nidification pour cette espèce. Ceci représente une perte indirecte d'habitats d'environ 16,3 ha, soit environ 1,9 % de la surface de l'AEI, majoritairement constituée d'espaces cultivés qui lui sont favorables.

Au regard de l'enjeu fonctionnel faible attribué à l'Alouette des champs en période de reproduction et des éléments décrits précédemment, l'impact est considéré comme modéré pour l'espèce durant cette phase biologique.

Fauvette grisette et Linotte mélodieuse

Aucun linéaire de haies ne sera directement impacté en phase d'exploitation. Pour ces deux passereaux typiques des campagnes parsemées de haies et fourrés, l'impact est avant tout relatif à un éventuel effarouchement causé par la présence des éoliennes : HOTCKER ET AL. (2006) font en effet état d'un effet repoussoir moyen de 79 m pour la Fauvette grisette et de 135 m pour la Linotte mélodieuse en période de nidification.

En appliquant ces distances autour de chaque éolienne, on constate que seuls des espaces cultivés ouverts intersectent ces périmètres d'évitement théorique, étant donné que le projet éolien s'implante à l'écart de tout linéaire de haie (distance supérieure à 280 m).

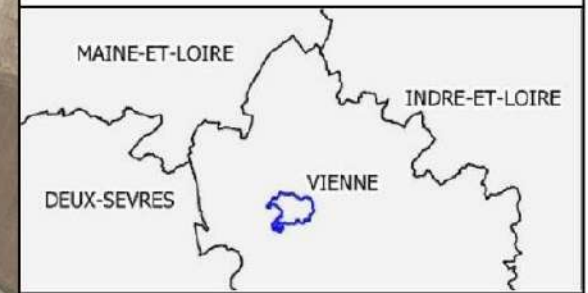
Par conséquent, la perte d'habitats issue de l'effet repoussoir affecte des milieux potentiellement propices à l'alimentation des deux taxons (perte estimée à environ 34,4 ha, soit environ 4,1 % de l'AEI, pour la Linotte mélodieuse), et à la nidification de la Fauvette grisette (perte d'environ 11,8 ha, soit environ 1,4 % de l'AEI), puisqu'elle est susceptible de nicher dans des parcelles de colza. L'impact, représenté sur la carte ci-après, est cependant maximisé, car il doit tenir compte d'un assolement favorable (en l'occurrence ici, du colza pour la Fauvette grisette).

Au regard de l'enjeu fonctionnel modéré attribué à ces deux taxons en période de reproduction et des éléments décrits précédemment, l'impact est considéré comme modéré pour la Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse en période de nidification.

Effets repousseurs attendus sur l'avifaune patrimoniale en période de nidification



- Périmètres d'étude**
- Aire d'étude immédiate - AEI
 - Zone d'implantation potentielle - ZIP
- Aménagements du projet**
- Eoliennes
 - Zone de survol des pales (rotor de 150 m de diamètre)
 - Aménagements définitifs (hors câblages)
 - Réseau électrique interne
- Pertes indirectes d'habitats (effets repousseurs attendus)**
- Fauvette grisette (79 m)
 - Alouette des champs (93 m)
 - Vanneau huppé (108 m)
 - Linotte mélodieuse (135 m)
- Enjeux fonctionnels des haies**
- Modéré
 - Très fort



Projet éolien : Plaine d'Insay (86)	
Effets repousseurs attendus sur l'avifaune nicheuse patrimoniale	
N° CARTE - PL_REF_2	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/9 000
COORDS - LS3	DATE - 27/10/2021
BD ORTHO® - IGN	



Gorgebleue à miroir

Pour rappel, la Gorgebleue à miroir est inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Plutôt liée aux marais arrière-littoraux dans la région, elle pénètre de plus en plus dans les terres, où elle est susceptible de nicher dans certains types de cultures (de colza notamment).

La perte sèche d'habitats est de l'ordre de 1,9 ha, aussi bien pour la nidification que pour l'alimentation. Cette perte reste négligeable au regard de la surface favorable à l'espèce sur le territoire, et de la rotation annuelle des cultures. Il n'est, en outre, pas fait état d'un éventuel effet repoussoir des éoliennes sur la Gorgebleue.

L'impact est considéré comme négligeable pour ce taxon en période de nidification.

Autres espèces du cortège d'oiseaux de milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers (* = bibliographie)

Aucun linéaire de haies ne sera impacté en phase d'exploitation. Pour les espèces d'affinité bocagère et / ou forestière, l'impact est avant tout relatif à un possible effarouchement consécutif à la présence des éoliennes.

Il n'est cependant pas fait état d'un éventuel effet repoussoir sur l'Engoulevent d'Europe*, la Tourterelle des bois, le Pigeon colombin, l'Alouette lulu, le Bouvreuil pivoine*, le Bruant jaune*, le Bruant ortolan*, le Chardonneret élégant, la Fauvette des jardins*, le Gobemouche gris*, la Grive draine, la Pie-grièche écorcheur*, le Grosbec casse-noyaux*, la Mésange huppée*, la Mésange nonnette*, la Locustelle tachetée*, le Pouillot de Bonelli*, le Traquet motteux, le Serin cini*, le Verdier d'Europe, le Pic cendré*, le Pic épeichette*, le Pic mar* et le Pic noir*.

L'impact est considéré comme négligeable pour ces espèces en période de nidification.

Espèces paludicoles ou de milieux aquatiques (Martin-pêcheur d'Europe, Gallinule poule-d'eau, Bruant des roseaux* et Rousserolle effarvatte) (* = bibliographie)

Aucun effet repoussoir n'est connu vis-à-vis de ces taxons. Par ailleurs, les éoliennes seront toutes implantées dans des parcelles agricoles, à distance de tout habitat propice à ces espèces.

L'impact est considéré comme négligeable pour ces taxons en période de nidification.

Martinet noir, Hirondelle de fenêtre et Hirondelle rustique

Ces espèces très aériennes n'utilisent l'aire d'étude que comme terrain de chasse. L'emprise des plateformes ne représente pas de perte réelle d'habitats, dans le sens où celles-ci sont susceptibles d'attirer une ressource alimentaire, à l'image des chemins agricoles. L'emprise stricte des mâts d'éoliennes est quant à elle négligeable.

Il n'est pas fait état d'un quelconque effet repoussoir sur ces espèces, qui peuvent venir chasser sous les éoliennes.

L'impact est considéré comme négligeable pour ces taxons en période de nidification.

Choucas des tours, Moineau domestique, Moineau friquet* et Moineau soulcie* (* = bibliographie)

Ces espèces, en particulier les deux premières, nichent souvent au contact de l'Homme. Elles peuvent, à l'occasion, venir s'alimenter dans les cultures et autres milieux ouverts de l'AEI, à proximité des communes voisines.

La perte sèche d'habitats, estimée à 1,9 ha, est négligeable au regard des surfaces utilisables par ces espèces anthropophiles à l'échelle des différentes aires d'études. Aucun effet repoussoir n'est par ailleurs signalé à l'heure actuelle.

L'impact est considéré comme négligeable pour ces espèces en période de nidification.

Aigrette garzette

L'Aigrette garzette réalise des déplacements locaux quotidiens entre ses dortoirs / sites de nidification et ses sites d'alimentation. Elle est donc susceptible de survoler la zone du projet en toute saison. La perte sèche d'habitats étant inférieure à 2 ha, elle reste négligeable pour une utilisation très anecdotique de l'AEI. Aucun effet repoussoir n'est par ailleurs renseigné à l'heure actuelle.

L'impact est considéré comme négligeable pour l'Aigrette garzette en période de nidification.

Rapaces nocturnes (Chevêche d'Athéna, Effraie des clochers, Hibou des marais et Petit-duc scops)

Ces espèces n'utilisent l'aire d'étude que comme terrain de chasse et / ou de transit. L'emprise des plateformes ne représente pas véritablement de perte d'habitats, dans le sens où celles-ci sont susceptibles d'attirer une ressource alimentaire, à l'image des chemins agricoles. L'emprise stricte des mâts d'éoliennes est quant à elle négligeable.

Il n'est pas fait état d'un quelconque effet repoussoir sur ces espèces, qui peuvent venir chasser sous les éoliennes.

Aucun impact n'est ainsi envisagé pour les rapaces nocturnes.

XVII. 1. b. Effet barrière

Pour rappel, **l'effet barrière est un comportement de détournement qu'adoptent plusieurs espèces migratrices ou en simple transit à l'approche d'une installation de grande ampleur située sur leur trajectoire**, telle qu'un parc éolien. Ce phénomène peut être accentué par l'orientation du parc (si perpendiculaire à l'axe migratoire), surtout en cas de mauvaises conditions météorologiques (perte de visibilité et / ou d'équilibre, qui obligeraient les oiseaux à changer de cap trop tardivement).

Le parc éolien de la Plaine d'Insay sera constitué de **6 éoliennes**, qui seront disposées en deux lignes (E1 / E4, et E5 / E6) et formeront un front global d'environ **1,2 km d'amplitude Nord / Sud**, et d'environ **1,8 km d'amplitude Ouest / Est**. L'**amplitude maximale (Nord-ouest / Sud-est)** est d'environ **2 km**.

A l'échelle de l'AEI et de ses alentours, les suivis de terrain consacrés à la migration révèlent un **passage plutôt diffus et sur un front large** (*openfields* au relief faible), sans qu'un axe migratoire ne se définisse clairement. A l'échelle régionale toutefois, et en contexte continental comme ici, on sait que l'avifaune migratrice s'oriente essentiellement selon un axe Nord / Sud, ou Nord-est / Sud-ouest (LPO). Il est donc fort probable que, sur une échelle temporelle plus longue, les oiseaux migrateurs transitant par la zone d'étude empruntent prioritairement ces axes.

Outre le comportement migratoire, l'AEI est régulièrement survolée par diverses espèces (Laridés, rapaces diurnes, Ardéidés, limicoles, Ansériformes, etc.), dans le cadre de **déplacements journaliers quotidiens** entre sites d'alimentation, de repos ou de reproduction. Ces déplacements, non migratoires, sont plus aléatoires puisqu'ils dépendent de multiples facteurs (individus, espèces, buts des trajets, périodes de l'année, conditions météorologiques, etc.), impossibles à évaluer dans le cas présent.


En considérant ces tendances, les réponses des espèces les plus sensibles à l'éolien et la disposition des aérogénérateurs sur la ZIP du projet, **un effet barrière est attendu sur un front Nord / Nord-est / Sud / Sud-ouest**, le contournement complet du parc devant s'effectuer sur environ **1 km**, ce qui ne paraît pas significatif au regard des connaissances scientifiques actuellement à notre disposition. En effet, lors de conditions météorologiques correctes, ce dernier peut être anticipé bien avant l'arrivée sur le site.


On notera également que **la distance séparant les éoliennes reste raisonnable : entre 350 et 1 km d'un mât à l'autre, et entre 200 et 900 m d'un bout de pale à l'autre**. Cette distance permet un franchissement direct du parc, sans risque fort de collision ou barotraumatisme pour les **espèces les moins farouches** qui emprunteraient les axes préférentiels définis préalablement.

L'effet barrière induit par le projet de parc éolien de la Plaine d'Insay n'est pas considéré comme significatif au regard de la configuration des éoliennes et des connaissances scientifiques actuelles (voir aussi la carte page suivante).



Effet barrière envisagé










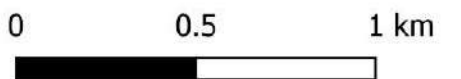
-  Tendances préférentielles des flux migratoires à l'échelle régionale

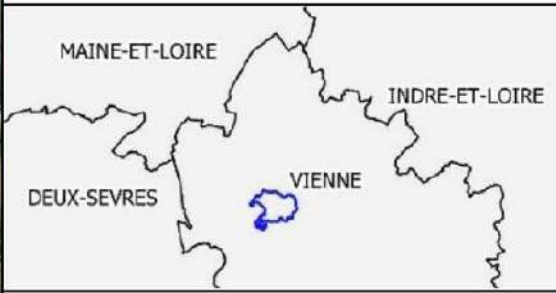
Périmètres d'étude

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

Aménagements du projet



-  Eoliennes
-  Zone de survol des pales (rotor de 150 m de diamètre)
-  Amplitude du parc éolien
-  Aménagements définitifs (hors câblages)
-  Réseau électrique interne





Projet éolien : Plaine d'Insay (86)

Effet barrière envisagé

N° CARTE - PL_EFF_BARR		 
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/20 000	
COORDS - LS3	DATE - 27/10/2021	
BD ORTHO® - IGN		

Bondrée apivore

Ce rapace est susceptible de survoler l'aire d'étude en période de migration et en nidification. HOTCKER ET AL. (2006) ont référencé une étude mettant en évidence cet effet barrière sur la Bondrée apivore, et aucune ne l'infirmant. Un effet barrière peut donc bien être attesté pour cette espèce, et on considèrera ici cet impact comme potentiel, bien que limité au regard de la configuration du parc et de la tendance migratoire plutôt diffuse à l'échelle locale.

L'enjeu fonctionnel de la Bondrée apivore en migration a été apprécié comme « très faible » (survol de l'aire d'étude avant tout). A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté sur ce taxon, l'impact n'est pas considéré comme négligeable, mais reste très faible pour cette espèce.

Busard des roseaux

Le Busard des roseaux a été contacté toute l'année sur l'aire d'étude, et peut s'y reproduire à l'occasion. L'effet barrière est avéré pour cette espèce : HOTCKER ET AL. (2006) font en effet état de quatre études attestant ce phénomène, et aucune ne l'infirmant. Bien que limité par la configuration du parc éolien et la tendance migratoire plutôt diffuse à l'échelle locale, l'impact ne peut être jugé comme nul pour ce rapace.

L'enjeu fonctionnel du Busard des roseaux en migration a été apprécié comme « très faible », en considérant une fréquentation des milieux ouverts pour l'alimentation ou le transit. A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté sur ce taxon, l'impact n'est pas considéré comme négligeable, mais reste très faible pour cette espèce.

Busard Saint-Martin

Ce rapace est un migrateur partiel : si des individus sont sédentaires sur le territoire, d'autres sont susceptibles de survoler l'aire d'étude en migration. Le Busard Saint-Martin a d'ailleurs été contacté toute l'année sur la zone du projet, et se reproduit probablement dans l'AEI. HOTCKER ET AL. (2006) ont référencé une étude mettant en évidence un effet barrière sur le Busard Saint-Martin, et aucune ne l'infirmant. Un effet barrière peut donc bien être attesté pour cette espèce, et on considèrera ici cet impact comme potentiel bien que limité au regard de la configuration du parc et de la tendance migratoire plutôt diffuse à l'échelle locale.

L'enjeu fonctionnel du Busard Saint-Martin en migration a été apprécié comme « faible », en considérant une fréquentation des milieux ouverts pour l'alimentation ou le transit. A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté sur ce taxon, l'impact n'est pas considéré comme négligeable, mais reste très faible pour cette espèce.

Circaète Jean-le-Blanc* (bibliographie)

Ce grand rapace diurne aux allures d'aigle peut survoler l'aire d'étude en migration et durant la nidification, bien qu'il ne se reproduise pas sur place. L'effet barrière est difficile à attester dans le cas présent, et en l'état actuel des connaissances : en effet, HOTCKER ET AL. (2006) ont référencé une étude mettant en évidence celui-ci sur le Circaète Jean-le-Blanc, mais également une seconde étude montrant que cet effet n'est pas significatif. Suivant les cas, donc, un effet barrière peut être considéré pour ce rapace. Dans le cas du projet éolien de la Plaine d'Insay, celui-ci n'est pas jugé significatif, au regard de la configuration du parc et de la tendance migratoire plutôt diffuse à l'échelle locale.

L'enjeu fonctionnel du Circaète Jean-le-Blanc en migration a été apprécié comme « très faible », en considérant un survol du site pour la recherche alimentaire ou le transit. A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté sur au moins un cas sur ce taxon, l'impact n'est pas considéré comme négligeable, mais reste très faible pour cette espèce.

Milan noir

Migrateur transsaharien régulier sur l'AEI, le Milan noir est susceptible de survoler le site d'étude entre mars et août principalement. L'effet barrière est avéré pour cette espèce : HOTCKER ET AL. (2006) font état de quatre études attestant ce phénomène, et aucune ne l'infirmant. L'impact sera toutefois limité par la configuration du parc et la tendance migratoire plutôt diffuse à l'échelle locale.

L'enjeu fonctionnel du Milan noir en migration a été apprécié comme « très faible », en considérant une fréquentation du site d'étude pour l'alimentation ou le transit. A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté sur ce taxon, l'impact n'est pas considéré comme négligeable, mais reste très faible pour cette espèce.

Faucon émerillon et Faucon pèlerin

Ces deux espèces ont été observés lors des inventaires sur site en période internuptiale. HOTCKER ET AL. (2006) ont référencé une étude mettant en évidence un effet barrière sur le Faucon émerillon, et aucune ne l'infirmant. Il en est de même pour le Faucon pèlerin. Un effet barrière peut donc bien être attesté pour ces deux rapaces, mais sera néanmoins limité au regard de la configuration du parc et de la tendance migratoire plutôt diffuse à l'échelle locale.

L'enjeu fonctionnel en migration a été apprécié comme « faible » pour le Faucon émerillon et comme « très faible » pour le Faucon pèlerin, en considérant une fréquentation sporadique du site d'étude pour l'alimentation ou le transit. A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté sur ces taxons, l'impact n'est pas considéré comme négligeable, mais reste très faible pour ces espèces.

Oie cendrée* et Fuligule milouin* (bibliographie)

Ces deux Ansériformes peuvent survoler la zone du projet en phase internuptiale, principalement entre septembre et mars. HOTCKER ET AL. (2006) ont référencé deux études mettant en évidence un effet barrière sur l'Oie cendrée et aucune ne l'infirmant. Concernant le Fuligule milouin, une étude mentionne un effet barrière, et aucune ne prouve le contraire. Un effet barrière peut donc bien être attesté pour ces taxons, et on considèrera ici cet impact comme potentiel, bien que limité au regard de la configuration du parc et de la tendance migratoire plutôt diffuse à l'échelle locale.

L'enjeu fonctionnel de ces espèces a été apprécié comme « très faible » en migration, en considérant un survol de l'aire d'étude immédiate. A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté sur au moins un cas sur ces différents taxons, l'impact n'est pas considéré comme négligeable, mais reste très faible pour ces derniers.

Courlis cendré* (bibliographie)

Mentionné uniquement par la bibliographie (LPO 86), ce limicole peut être observé (assez rarement) en migration sur l'AEI. HOTCKER ET AL. (2006) ont référencé une étude mettant en évidence un effet barrière sur le Courlis cendré,

et aucune ne l'infirmant. Un effet barrière peut donc bien être attesté pour ce taxon, et on considèrera ici cet impact comme potentiel, bien que limité au regard de la configuration du parc et de la tendance migratoire plutôt diffuse à l'échelle locale.

L'enjeu fonctionnel du Courlis cendré en migration a été apprécié comme « très faible », en considérant un survol de l'aire d'étude immédiate. A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté sur ce taxon, l'impact n'est pas considéré comme négligeable, mais reste très faible pour ce dernier.

Pluvier doré

Le Pluvier doré a été contacté en migration postnuptiale et en hivernage sur l'AEI. L'effet barrière est avéré pour le Pluvier doré, HOTCKER ET AL. (2006) faisant état de 2 études attestant cet effet, et une autre l'infirmant. Suivant les cas, donc, un effet barrière peut être considéré pour cette espèce ; dans le cas présent, celui-ci sera limité au regard de la configuration du parc et de la tendance migratoire plutôt diffuse à l'échelle locale.

L'enjeu fonctionnel du Pluvier doré en migration a été apprécié comme « faible », en considérant une halte migratoire de groupes d'individus. A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté sur ce taxon, l'impact n'est pas considéré comme négligeable, mais reste très faible pour ce dernier.

Mouette rieuse* et Sterne pierregarin* (bibliographie)

Mentionnées uniquement par la bibliographie (LPO 86), la Mouette rieuse et la Sterne pierregarin peuvent être observées en migration sur l'AEI. HOTCKER ET AL. (2006) ont référencé trois études mettant en évidence un effet barrière sur la Sterne pierregarin, et une autre prouvant le contraire. Trois études montrent également un effet barrière envers la Mouette rieuse, tandis que cinq autres réfutent cette incidence. Suivant les cas, donc, un effet barrière peut être attesté pour ces taxons, et on considèrera ici cet impact comme potentiel, bien que limité au regard de la configuration du parc et de la tendance migratoire plutôt diffuse à l'échelle locale.

L'enjeu fonctionnel de la Mouette rieuse et de la Sterne pierregarin en migration a été apprécié comme « très faible », en considérant un survol de l'aire d'étude immédiate. A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté sur au moins un cas pour chacun de ces taxons, l'impact n'est pas considéré comme négligeable, mais reste très faible pour ces derniers.

Cigogne blanche* (bibliographie)

La Cigogne blanche est susceptible de survoler l'aire d'étude et de s'y alimenter toute l'année. L'effet barrière est difficile à attester pour cette espèce : HOTCKER ET AL. (2006) ont référencé deux études mettant en évidence ce phénomène sur la Cigogne blanche, mais également une troisième étude montrant que cet effet n'est pas significatif. Suivant les cas, donc, un effet barrière peut être attesté pour cette espèce, et on considèrera ici cet impact comme potentiel, bien que limité au regard de la configuration du parc et de la tendance migratoire plutôt diffuse à l'échelle locale.

L'enjeu fonctionnel de la Cigogne blanche en migration a été apprécié comme « très faible » (survol et halte migratoire). A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté sur au moins un cas sur ce taxon, l'impact n'est pas considéré comme négligeable, mais reste très faible pour ce dernier.

Cigogne noire* (bibliographie)

Bien que plus rare que la Cigogne blanche, la Cigogne noire est également susceptible de survoler l'aire d'étude en migration et de s'y arrêter occasionnellement. L'effet barrière est difficile à attester pour cette espèce : HOTCKER ET AL. (2006) ont référencé une étude mettant en évidence ce phénomène sur la Cigogne noire, mais également une seconde étude montrant que cet effet n'est pas significatif. Suivant les cas, donc, un effet barrière peut être attesté pour cette espèce, et on considèrera ici cet impact comme potentiel, bien que limité au regard de la configuration du parc et de la tendance migratoire plutôt diffuse à l'échelle locale.

L'enjeu fonctionnel de la Cigogne noire en migration a été apprécié comme « très faible » (survol et halte migratoire). A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté sur au moins un cas sur ce taxon, l'impact n'est pas considéré comme négligeable, mais reste très faible pour ce dernier.

Grue cendrée

Bien que la zone du projet ne se situe pas sur la principale voie de passage de la Grue cendrée à l'échelle nationale (de la Champagne-Ardenne aux Landes), le survol régulier de l'AEI par cette espèce est envisageable par des individus plus erratiques (des cas jusqu'en Bretagne), surtout lorsque les conditions météorologiques (vents portants) et démographiques (fort succès reproducteur plus tôt dans la saison dans le Nord de l'Europe) s'y prêtent. Par ailleurs, l'espèce a été contactée sur site une fois (1 individu), lors des inventaires en période d'hivernage, en décembre 2019.

L'effet barrière est avéré pour cette espèce : HOTCKER ET AL. (2006) font état de 5 études attestant ce phénomène, et aucune ne l'infirmant. La zone du projet se trouve au Nord-ouest de la principale voie de passage connue à l'échelle nationale. Les hauteurs généralement pratiquées lors de la migration active se situent entre 200 à 1 500 m d'altitude (COUZI, 2005), ce qui est compatible avec la hauteur maximale des éoliennes du projet (200 m en bout de pale maximum). L'impact est donc pris en compte, bien que limité au regard du contexte local (migration globalement diffuse et contournement théorique du parc sur environ 1 km).

L'enjeu fonctionnel de la Grue cendrée en migration a été apprécié comme « très faible », en considérant un survol de la zone d'étude par un groupe d'individus. A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté sur ce taxon, l'impact n'est pas considéré comme négligeable, mais reste très faible pour cette espèce.

Alouette lulu

Cette petite Alouette semi-arboricole est susceptible de fréquenter l'aire d'étude, surtout en période de migration et d'hivernage. HOTCKER ET AL. (2006) ont référencé deux études mettant en évidence un effet barrière sur l'Alouette lulu et aucune ne prouvant le contraire. On considèrera ici cet impact comme potentiel, bien que limité au regard de la configuration du parc et de la tendance migratoire plutôt diffuse à l'échelle locale.

L'enjeu fonctionnel de l'Alouette lulu en migration a été apprécié comme « faible », en considérant un survol de la zone d'étude et une fréquentation possible pour l'alimentation ou le transit. A ce titre, en raison d'un effet barrière attesté sur ce taxon, l'impact est considéré comme très faible pour ce dernier.

Autres espèces patrimoniales (* = bibliographie)

HOTCKER ET AL. (2006) ne mentionnent pas d'effet barrière sur les espèces suivantes (patrimoniales en phase migratoire) : Aigle botté*, Balbuzard pêcheur, Busard cendré, Elanion blanc*, Canards chipeau*, souchet* et pilelet*, Sarcelle d'hiver*, Engoulevent d'Europe*, Barge à queue noire*, Bécasseaux sanderling* et variable*, Chevaliers aboyeur*, arlequin* et gambette*, Combattant varié*, Grand Gravelot*, Guifette moustac*, Mouette mélanocéphale*, Oedicnème criard, Pluviers argenté* et guignard*, Martin-pêcheur d'Europe, Outarde canepetière*, Bruant ortolan*, Gorgebleue à miroir, Pie-grièche écorcheur*, Aigrette garzette, Grande Aigrette, Héron pourpré*, Spatule blanche*, Grèbe à cou noir* et Hibou des marais, observées ou connues pour survoler ou fréquenter ponctuellement l'aire d'étude immédiate.

En l'état actuel des connaissances, l'impact de l'effet barrière n'est pas considéré comme significatif pour ces différents taxons.

XVII. 1. c. Mortalité par collision / barotraumatisme

Le risque de collision / barotraumatisme existe pour les trois grandes périodes biologiques de l'avifaune : l'hivernage, la migration et la nidification. **Ce risque est toutefois généralement accru au cours de la migration**, qui concentre les flux d'espèces les plus importants, corrélés à des conditions plus aléatoires : en effet, l'essentiel de la migration active s'effectue de nuit, ce qui implique une difficulté à anticiper le parc éolien. La météo est également un facteur important à prendre en compte.

La migration active se déroule généralement à des hauteurs beaucoup plus importantes que la zone d'influence des pales des parcs éoliens. **Dans le cadre du projet de la Plaine d'Insay, les éoliennes atteindront une hauteur maximale de 200 m en bout de pale.** Le risque de mortalité est accru lorsque le site d'implantation est utilisé pour la halte migratoire, ou que des aires de halte migratoire préférentielle sont présentes à proximité directe du parc éolien, ce qui génère des hauteurs de vol sensiblement plus faibles.

En **période de nidification**, le risque de collision / barotraumatisme est essentiellement fonction des **comportements de vol des espèces ciblées**. Si la majorité des taxons pratique un vol bas ou n'excédant pas les hauteurs de boisements et de haies, d'autres sont susceptibles d'atteindre des hauteurs plus importantes, coïncidant avec l'aire d'influence des pales des éoliennes. Ce comportement s'observe lors de certaines parades nuptiales, mais aussi chez les rapaces et autres grands planeurs, qui utilisent les courants ascendants pour économiser de l'énergie.

Remarque : Dans les paragraphes ci-après, l'indication « En Janvier 2020 » signifie que les chiffres mentionnés par la suite sont à jour au mois de Janvier de l'année 2020. Plus précisément, les cas de mortalité signalés par T. DÜRR ont été comptabilisés de Janvier 2010 à Janvier 2020.

Aigle botté* (bibliographie)

En Janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 46 cas de mortalité d'Aigle botté en Europe, dont 44 en Espagne. Un cas est connu en Grèce ainsi qu'un autre en France, sur le parc éolien de Luc-sur-Obieu, dans le Languedoc-Roussillon (CBE, 2012).

Peu d'informations sont disponibles sur la sensibilité de cette espèce vis-à-vis de l'éolien. Migrateur transsaharien rare et sporadique en Nouvelle-Aquitaine, l'Aigle botté est susceptible de survoler occasionnellement la zone d'étude, avant tout entre mars et octobre, et le plus souvent à l'unité.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en migration et de sa relative rareté dans la région, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme très faible pour l'Aigle botté.

Autour des palombes

En Janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 16 cas de mortalité d'Autour des palombes en Europe : 9 cas en Allemagne, 4 en Espagne, et 1 cas au Pays-Bas, au Danemark et en France, dans le parc Haut des Ailes en Lorraine (F. FEVE, 2013). Dans ses travaux de 2012, T. DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme faible (niveau 1 sur 4).

La littérature nous montre que l'Autour des palombes est un rapace assez farouche, qui fuit généralement l'activité et les structures humaines (RUDDOCK ET WHITFIELD, 2007). La méfiance naturelle de l'espèce limitera ainsi le risque de mortalité. Très secret également, il évolue avant tout en contexte forestier. Néanmoins, à l'occasion de transits divers ou bien pour la chasse, il est tout à fait capable d'emprunter les ascendances thermiques à l'image d'autres oiseaux de proies, et ainsi, d'entrer en contact avec la zone d'influence des pales des éoliennes.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très fort que représente cette espèce pendant la nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour l'Autour des palombes.

Balbuzard pêcheur

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 44 cas de mortalité en Europe pour cette espèce : 31 cas en Allemagne, 8 en Espagne, 1 en Grande-Bretagne, 1 en Pologne et 3 en France, dans deux parcs de Champagne-Ardenne (CPIE DU PAYS DE SOULAINES & COLLECTIF, 2013) et un parc dans la Manche (SPIROUX, 2008).

Il est difficile d'apprécier la réaction du Balbuzard pêcheur face au parc éolien. En 2016, aucun projet éolien n'est recensé à proximité de l'aire de vie ou de reproduction (très localisée) du Balbuzard pêcheur en France (LHOMER & LECORNU, 2017) ; son comportement vis-à-vis de ces infrastructures est donc peu connu pour cette période. En revanche, des suivis de l'avifaune migratrice en Champagne-Ardenne (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2010) ont permis d'observer des individus qui ne semblent montrer aucune réaction de contournement des machines. L'absence de méfiance de ces infrastructures ne permet toutefois pas de limiter le risque de mortalité.

En Nouvelle-Aquitaine, aucun couple reproducteur n'est connu à ce jour ; le risque de collision / barotraumatisme sera donc limité à la période de migration, soit essentiellement de mars à mai, et d'août et octobre.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en migration, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible pour le Balbuzard pêcheur.

Bondrée apivore

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 31 cas de mortalité en Europe pour cette espèce : 20 cas en Allemagne, 8 en Espagne, 1 au Portugal et 2 en France, dans un parc de Champagne-Ardenne (CPIE DU PAYS DE SOULAINES & COLLECTIF, 2013) et dans le parc de la Moulinière en Pays-de-la-Loire (CERA, 2008).

Il est difficile d'apprécier la réaction de la Bondrée apivore face à un parc éolien. Si une étude a bien démontré un effet barrière (HOTCKER ET AL., 2006), soit un comportement de méfiance de l'espèce vis-à-vis des éoliennes, d'autres auteurs mentionnent une adaptation aux infrastructures humaines comme les axes routiers (BRIGHT ET AL., 2009). La prudence naturelle de l'espèce limitera donc le risque de collision, toutefois son adaptabilité est susceptible de réduire cette méfiance dans le temps. Des individus sont susceptibles de survoler le parc entre mai et septembre, période de présence de la Bondrée apivore dans le département.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel fort que représente cette espèce en période de nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour la Bondrée apivore.

Busard cendré

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 55 cas de mortalité en Europe pour cette espèce : 6 cas en Allemagne, 26 en Espagne, 7 au Portugal, 1 en Autriche et 15 en France, en ex-régions Champagne-Ardenne (2016), Midi-Pyrénées (2009), Languedoc-Roussillon (2009, 2010, 2012, 2013 et 2014) et Pays-de-la-Loire (2010 et 2013). La France est ainsi le second pays d'Europe le plus mortifère pour le Busard cendré concernant le risque éolien.

Le Busard cendré s'accoutume relativement bien à la présence d'éoliennes sur son territoire d'alimentation, son comportement de chasse (vol battu à faible distance du sol) n'étant pas à risque. Le COPIL éolien et naturaliste en région Centre Val-de-Loire, à travers le suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce, met en évidence que « les trois espèces de busards (cendré, Saint-Martin et des roseaux) fréquentent à des degrés divers l'ensemble des secteurs consacrés à l'implantation d'éoliennes ». Il est également précisé que « les adultes adaptent leur comportement à la présence des machines, volant moins haut lors des parades et de l'apport des proies ou, au contraire (plus rare), largement au-dessus des éoliennes » (NATURALISTES ORLEANAIS, 2010).

La sensibilité de l'espèce est liée au nombre de cadavres retrouvés en France. Les deux tiers des individus morts (10 sur 15) en France ont été trouvés dans les parcs du Nord Bassin de Thau dans l'Hérault entre 2010 (année de mise en activité) et 2014 (pas de données les années suivantes). Ce parc (Parc éolien d'Aumelas) de 13 éoliennes se situait à moins de 500 mètres d'une colonie connue de Busards cendrés, et plusieurs nichées ont été observées dans un rayon de 200 m des éoliennes. Il s'agit en outre d'une population stable de Busards au sein d'une Zone de Protection Spéciale. Le contexte diffère donc clairement de celui du projet éolien de la Plaine d'Insay.

Dans le cas présent, l'espèce niche possiblement (non avéré) sur le site d'étude ou ses abords, au regard des observations effectuées et du contexte paysager et trophique favorables à la reproduction des Busards localement, ce qui induit des déplacements et cantonnements réguliers, mais dont la localisation reste aléatoire d'une année à l'autre (rotation des cultures, cycle d'abondance des micromammifères, etc.).

Considérant minutieusement tous ces paramètres et la méthodologie présentée page 249, l'impact brut est évalué à « fort » en période de nidification. La fréquentation de l'espèce sera, en outre, accrue ou concentrée lors des travaux agricoles (moissons, fauches et labours), au même titre que d'autres taxons réceptifs à ces derniers.

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France (un tiers des cas dans un contexte environnemental non méditerranéen) et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour le Busard cendré.

Busard des roseaux

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 63 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (39 cas), en Espagne (12 cas) et aux Pays-Bas (5 cas). Aucun cas de mortalité française n'est à ce jour communiqué.

Le Busard des roseaux s'accoutume relativement bien à la présence d'éoliennes sur son territoire d'alimentation, son comportement de chasse (vol battu à faible distance du sol le plus souvent) n'étant généralement pas à risque. Le COPIL éolien et naturaliste en région Centre Val-de-Loire, à travers le suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce, met en évidence que « les trois espèces de Busards (cendré, Saint-Martin et des roseaux) fréquentent à des degrés divers l'ensemble des secteurs consacrés à l'implantation d'éoliennes ». Il est également précisé que « les adultes adaptent leur comportement à la présence des machines, volant moins haut lors des parades et de l'apport des proies ou, au contraire (plus rare), largement au-dessus des éoliennes » (NATURALISTES ORLEANAIS, 2010).

D'après les données de la LPO Vienne, l'espèce est assez rare dans l'aire d'étude éloignée en toute saison, ce qui limite le risque de mortalité. Sa fréquentation sera cependant accrue ou concentrée lors des travaux agricoles (moissons, fauches et labours), au même titre que d'autres taxons réceptifs à ces derniers.

En raison de l'absence de cas de mortalité observé en France et de l'enjeu fonctionnel faible attribué à l'espèce en période de nidification et de migration, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible pour le Busard des roseaux.

Busard Saint-Martin

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 13 cas de mortalité en Europe pour cette espèce : 6 cas au Royaume-Uni, 1 en Espagne, en Allemagne et en Norvège, et 4 en France, en ex-régions Champagne-Ardenne (2014) et Midi-Pyrénées (2009).

Le Busard Saint-Martin s'accoutume relativement bien à la présence d'éoliennes sur son territoire d'alimentation, son comportement de chasse (vol battu à faible distance du sol le plus souvent) n'étant pas à risque. Le COPIL éolien et naturaliste en région Centre Val-de-Loire, à travers le suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce, met en évidence que « les trois espèces de Busards (cendré, Saint-Martin et des roseaux) fréquentent à des degrés divers l'ensemble des secteurs consacrés à l'implantation d'éoliennes ». Il est également précisé que « les adultes adaptent leur comportement à la présence des machines, volant moins haut lors des parades et de l'apport des proies ou, au contraire (plus rare), largement au-dessus des éoliennes ». Il est enfin mentionné que « les Busards Saint-Martin peuvent installer leur nid à l'intérieur d'un parc et approchent les éoliennes à moins de 20 m à la recherche de proies » (NATURALISTES ORLEANAIS, 2010).

Dans le cas présent, l'espèce niche possiblement (non avéré) sur le site d'étude ou ses abords, au regard des observations effectuées et du contexte paysager et trophique favorables à la reproduction des Busards localement, ce qui induit des déplacements et cantonnements réguliers, mais dont la localisation reste aléatoire d'une année à l'autre (rotation des cultures, cycle d'abondance des micromammifères, etc.).

Considérant minutieusement tous ces paramètres et la méthodologie présentée page 249, l'impact est évalué à « modéré » en période de nidification. La fréquentation de l'espèce sera, en outre, accrue ou concentrée lors des travaux agricoles (moissons, fauches et labours), au même titre que d'autres taxons réceptifs à ces derniers.

En raison du nombre plus élevé de cas de mortalité observés en France comparé à l'espèce précédente, et de l'enjeu fonctionnel modéré qu'il représente en période de nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour le Busard Saint-Martin.

Circaète Jean-le-Blanc* (bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 66 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (64 cas) et au Royaume-Uni (2 cas). Aucun cas de mortalité français n'est à ce jour communiqué.

Le Circaète semble être assez peu dérangé par les éoliennes, aussi bien pour la chasse que la nidification. Les suivis post-exploitation de plusieurs parcs éoliens montrent que l'espèce est capable d'exploiter des habitats pour la chasse aux abords directs des machines, les survolant ou les contournant (ENCIS, 2016). ABIES (2001) témoigne de la capacité du Circaète nicheur à s'adapter à la présence d'éoliennes dans son espace vital : « [...] *plusieurs couples sont connus nicheurs à proximité (600m) ; [...] il est contacté très proche (juste au-dessus) des éoliennes en fonctionnement* ». D'autres suivis font état du maintien de l'utilisation d'une aire à 600 m (EXEN, 2009-2011), voire à 400 m de distance vis-à-vis d'éoliennes (EDF EN, 2008-2009). Ici, la fréquentation du site par le Circaète sera essentiellement inhérente à de la recherche alimentaire (reptiles).

En raison de l'absence de cas de mortalité observé en France, de l'absence de nidification sur l'aire d'étude immédiate et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme très faible pour le Circaète Jean-le-Blanc.

Elanion blanc* (bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR ne comptabilise aucun cas de mortalité en Europe pour cette espèce. L'Elanion blanc, dont les populations les plus importantes d'Europe se trouvent dans la péninsule Ibérique, est aujourd'hui bien présent dans l'Ouest et Sud de la France. Il est, depuis les années 1980, en forte expansion et devient de plus en plus fréquent dans les départements de la Nouvelle-Aquitaine.

L'absence d'information relative à la sensibilité au risque de collision / barotraumatisme ou de dérangement, mais l'établissement d'un enjeu fonctionnel « modéré » en nidification, induisent un risque de mortalité considéré comme faible pour l'Elanion blanc.

Milan noir

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 142 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (71 cas), en Allemagne (49 cas) et en France (22 cas), en ex-régions Auvergne (2010), Champagne-Ardenne (2005-2016), Lorraine (2013), Midi-Pyrénées (2009 A 2011), Pays-de-la-Loire (2007, 2008 et 2011), et Provence-Alpes-Côte d'Azur (2009 et 2011). La France est ainsi l'un des trois seuls pays d'Europe mortifères pour le Milan noir concernant le risque éolien, le troisième d'un point de vue comptable.

Le Milan noir est une espèce sensible au risque de collision, en raison de l'absence de dérangement généré par les éoliennes en fonctionnement sur l'espèce. Si son adaptabilité est peu documentée, de nombreux suivis attestent

de l'exploitation de zones de chasse aux abords de parcs éoliens, notamment en Charente et Charente-Maritime (NCA Environnement, 2017-2020). La problématique est liée au comportement de vol : la recherche de proies s'effectue généralement à une hauteur coïncidant avec la zone d'influence des pales. Le risque est également accru lors des travaux agricoles (fauches, moissons et labours), le Milan noir profitant de l'absence de couvert végétal pour rechercher ses proies devenues plus vulnérables, et fréquemment à plusieurs.

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel fort que représente cette espèce en période de nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour le Milan noir.

Milan royal* (bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 605 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (532 cas), en Espagne (30 cas), en Suède (12 cas) et en France (19 cas), en Alsace (2013), Auvergne (2009, 2010), Champagne-Ardenne (2005-2016), Eure (2017), et Lorraine (2009, 2013, 2014). La France est ainsi le troisième pays d'Europe le plus mortifère pour le Milan royal concernant le risque éolien.

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

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période hivernale, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour le Milan royal.

Oie cendrée* (bibliographie)

Espèce migratrice dont les vols sont très reconnaissables de par leur forme de « V » (à l'image de la Grue cendrée), l'Oie cendrée est susceptible de survoler régulièrement la zone du projet, avant tout entre octobre et mars. En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 32 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (17 cas). Aucun cas n'est pour l'heure avéré en France.

En raison de l'absence de cas de mortalité observé en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme très faible pour l'Oie cendrée.

Canards* (bibliographie)

Selon T. DÜRR (2020), aucun cas de mortalité n'est à ce jour référencé concernant les Canards chipeau*, souchet* et pilet*, le Fuligule milouin* et la Sarcelle d'hiver*. Pour rappel, c'est essentiellement au cours des migrations et transits hivernaux que les Ansériformes sont amenés à survoler le site du projet, qui ne se prête guère à une fréquentation pérenne de la part de ces derniers (absence de pièce d'eau suffisamment importante pour les stationnements ou l'alimentation de groupes d'oiseaux).

En raison de l'absence de cas de mortalité observé en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représentent ces espèces en migration, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme très faible pour ces différents taxons.

Martinet noir

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 407 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (157 cas), en Espagne (75 cas) et en France (125 cas), en ex-régions Auvergne (2013), Centre (2011), Champagne-Ardenne (2005-2016), Languedoc-Roussillon (2010, 2012 et 2014), Lorraine (2008, 2012 à 2014), Midi-Pyrénées (2008 à 2014), Pays-de-la-Loire (2006 à 2014), Poitou-Charentes (2006, 2010 et 2013), Provence-Alpes-Côte d'Azur (2009 à 2011) et Rhône-Alpes (2009, 2010 et 2012).

La France est ainsi le second pays d'Europe le plus mortifère pour le Martinet noir concernant le risque éolien. Dans ses travaux de 2012, T. DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme faible (niveau 1 sur 4), en raison de l'importance numérique de la population européenne. Il est toutefois intéressant de signaler que si cette dernière est stable depuis les années 80, le nombre de cas de mortalité a augmenté de 140 % depuis 2012, DÜRR ne mentionnant à l'époque que 154 cas contre 407 aujourd'hui.

Le Martinet noir ne semble pas montrer un éventuel dérangement lié à la présence d'éoliennes sur ses zones d'alimentation. Si l'adaptabilité de l'espèce est peu documentée, de nombreux suivis attestent de l'exploitation de secteurs de chasse aux abords de parcs éoliens, notamment en Vienne, Charente et Charente-Maritime (NCA Environnement, 2017-2020). Il chasse aussi bien au ras du sol qu'à des altitudes diverses, pouvant coïncider avec la zone d'influence des pales. La disponibilité de la ressource alimentaire sera donc le facteur déterminant, et on peut supposer qu'au même titre que la chaleur des rotors qui attire certains insectes, elle est également susceptible d'attirer le Martinet noir à hauteur de pales. L'espèce est toutefois connue pour sa remarquable aptitude à éviter les obstacles (GEROUDET, 1980), ce qui n'empêche pas les collisions, le mouvement des pales restant difficile à prévoir. Les phases migratoires semblent concentrer la plus forte mortalité, avec une majorité de cas observés en août / septembre, au moment des départs postnuptiaux.

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France (surtout lors des transits migratoires), et malgré l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour le Martinet noir.

Engoulevent d'Europe

En janvier 2020, T. DÜRR ne comptabilise aucun cas de mortalité pour cet oiseau migrateur transsaharien et forestier, susceptible de franchir la zone du projet lors de ses déplacements nocturnes. Si la nidification de l'espèce n'a pas été prouvée *in situ*, quelques boisements aux extrémités de l'AEI peuvent lui être favorables, ce qui justifie le niveau d'enjeu fonctionnel qu'il représente.

En raison de l'absence de cas de mortalité observé en France et de l'enjeu fonctionnel fort que représente cette espèce en période de nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour l'Engoulevent d'Europe.

Limicoles* (bibliographie)

Aucun cas de mortalité n'est signalé par T. DÜRR en 2020 pour les taxons suivants : Barge à queue noire*, Bécasseaux sanderling* et variable*, Chevaliers aboyeur*, arlequin* et gambette*, Combattant varié*, Grand Gravelot*, Pluviers argenté* et guignard*. Seul le Courlis cendré* fait état d'un seul cadavre pour l'heure en France. Toutes ces espèces peuvent survoler de temps à autre le site d'étude en période internuptiale.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représentent ces espèces, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est jugé très faible pour ces différents limicoles.

Guifette moustac* et Sterne pierregarin* (bibliographie)

Aucun cas de mortalité n'est signalé par T. DÜRR en 2020 pour ces taxons, susceptibles de fréquenter le site d'étude uniquement lors de transits migratoires ou plus aléatoires (absence de milieux propices à la halte sur l'AEI et aux alentours).

En raison de l'absence de cas de mortalité observé en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représentent ces espèces, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est jugé très faible pour ces Sternidés.

Mouette rieuse* (bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR recense 669 cas de mortalité en Europe, près de la moitié (330) rien qu'en Belgique. Avec 66 cas signalés, la France est le quatrième pays européen le plus mortifère pour l'espèce, derrière l'Allemagne (173 cas) et les Pays-Bas (81).

La Mouette rieuse est le Laridé le plus commun du continent et s'observe aussi bien sur le littoral que dans l'intérieur des terres. Cette Mouette ne se reproduit pas sur l'AEI, mais elle peut y transiter régulièrement, en migration ou lors de déplacements plus ponctuels et aléatoires.

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, et malgré l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour la Mouette rieuse.

Mouette mélanocéphale* (bibliographie)

Espèce essentiellement côtière pouvant faire des incursions dans les terres, la Mouette mélanocéphale fait état pour l'heure de 4 cadavres retrouvés sur le territoire (LPO 2007, DÜRR 2020), en Pays-de-la-Loire (2013-2014). Dans ses travaux de 2012, T. DÜRR a estimé la sensibilité de la Mouette mélanocéphale à l'éolien comme étant très faible (niveau 0 sur 4).

En Vienne, il est possible d'observer des rassemblements de Laridés en toute saison dans les espaces culturels ouverts. Ils suivent par exemple les traces de tracteurs à la recherche de nourriture, et empruntent aussi parfois les courants ascendants (NCA Environnement, 2016-2020).

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en migration, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible pour la Mouette mélanocéphale.

Edicnème criard

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

L'Edicnème criard s'accoutume relativement bien à la présence d'éoliennes sur son territoire d'alimentation et de nidification. Le COPIL éolien et naturaliste en région Centre Val-de-Loire, à travers le suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce, met en évidence que « sur les quatre unités éoliennes étudiées, une vingtaine de couples a été recensée. Il semble donc que l'Edicnème criard continue à nicher dans ou à proximité des parcs. Pour l'instant, aucune tendance à la baisse n'a été décelée. » (NATURALISTES ORLEANAIS, 2010). Les suivis d'activité post-exploitation du Rochereau dans la Vienne mettent également en évidence une fréquentation des Edicnèmes jusqu'au pied des éoliennes (LPO VIENNE, 2007-2010), voire une « absence d'effet de la proximité des éoliennes sur l'espèce. » (CALIDRIS, 2016-2017).

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible pour l'Edicnème criard.

Vanneau huppé et Pluvier doré

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 27 cas de mortalité en Europe pour le Vanneau huppé : 19 cas en Allemagne, 3 aux Pays-Bas, 3 en Belgique et 2 en France, sur deux parcs éoliens en Pays-de-la-Loire (CERA, 2008 ET 2010). Concernant le Pluvier doré, T. DÜRR comptabilise 42 cas de mortalité en Europe, essentiellement en Allemagne (25 cas), en Norvège (7 cas), en Espagne (3 cas), aux Pays-Bas (3 cas) et en France (3 cas), dans l'Eure (novembre 2017), dans l'Eure-et-Loire (avril 2018) et dans le Nord (mars 2018).

Les travaux de HOTCKER ET AL. (2006) mettent en évidence un effet barrière et un effet repoussoir avérés pour ces espèces. Le risque de mortalité est ainsi limité par la méfiance de ces taxons vis-à-vis des éoliennes en fonctionnement. On peut toutefois observer sur certains parcs un phénomène d'accoutumance, les groupes de Pluviers et de Vanneaux s'approchant parfois à très faible distance des éoliennes, en particulier lors de déplacements liés à un dérangement d'origine anthropique (NCA Environnement, 2017-2020).

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel faible que représentent ces taxons au cours de l'année, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible pour ces limicoles terrestres.

Cigogne noire* et Cigogne blanche* (bibliographie)

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

Les travaux de HOTCKER ET AL. (2006) ont mis en évidence un effet barrière avéré pour ces taxons, bien qu'il ne soit pas systématique. En tant que migratrices diurnes, les Cigognes sont capables d'adapter leurs trajectoires pour éviter le parc éolien à distance. Le risque semble ainsi limité à des conditions météorologiques défavorables, obligeant les espèces à voler bas et à ne prendre conscience de la présence des éoliennes qu'au dernier moment. Le cas de mortalité française de Cigogne blanche en est l'illustration : il s'agissait d'un individu en migration, en provenance des Pays-Bas.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible attribué à ces taxons au cours des migrations, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme très faible pour la Cigogne noire et la Cigogne blanche.

Tourterelle des bois

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 40 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, en Espagne, en Autriche, au Portugal et en France (5 cas), dans les Pays-de-la-Loire (2006), en Lorraine (2009), en Champagne-Ardenne, en Centre Val-de-Loire (2011) et en Basse-Normandie (2010).

La Tourterelle des bois niche dans la strate arbustive dense (haies, bosquets, lisières de boisements, etc.), pour des hauteurs maximales n'excédant pas une dizaine de mètres. Les haies de haut-jet ne sont donc pas recherchées préférentiellement. Lors de la parade, les mâles peuvent effectuer une ascension verticale entre 10 et 25 m de hauteur (GEROUDET, 1980). Dans le cas du projet éolien de la Plaine d'Insay, la hauteur du bas de pale sera de 50 m, ce qui limite le risque de collision ou de barotraumatisme pendant la nidification. L'espèce peut néanmoins survoler la zone d'étude à plus haute altitude, par exemple lors de ses migrations transsahariennes.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré attribué à l'espèce durant la nidification et de son comportement de vol, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour la Tourterelle des bois.

Pigeon colombin

En janvier 2020, T. DÜRR ne comptabilise aucun cas de mortalité en France pour le Pigeon colombin. Ce dernier est une espèce cavicole qui utilise diverses anfractuosités, mais semble privilégier les cavités arboricoles d'un diamètre suffisant, que l'on retrouve sur des arbres relativement âgés (vieux boisements ou parcs notamment). Bien que rare dans le département (LPO vienne), l'espèce peut utiliser les quelques boisements du site d'étude pour la nidification et / ou les transits, ce qui explique le niveau d'enjeu fonctionnel de l'AEI qui lui a été attribué.

En raison de l'absence de cas de mortalité observé en France et de l'enjeu fonctionnel très fort attribué à l'espèce en période de nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour le Pigeon colombin.

Faucon crécerelle

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

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

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour le Faucon crécerelle.

Faucon émerillon

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

Ce petit Faucon est présent sur le territoire uniquement en migration et en hiver ; il chasse les passereaux en zones ouvertes, souvent en vol au ras du sol et il lui arrive de passer par-dessus les haies et les arbres (GEROUDET, 1980).

En raison de l'absence de cas de mortalité observé en France et de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en migration, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible pour le Faucon émerillon.

Faucon hobereau

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 32 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (17 cas), en Espagne (7 cas), aux Pays-Bas (1 cas) et en France (7 cas), dans les ex-régions Champagne-Ardenne (2013), Lorraine (2014) et Pays-de-la-Loire (2005, 2006 et 2008). Dans ses travaux de 2012, DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme modérée (niveau 2 sur 4).

Il est difficile de prédire le comportement du Faucon hobereau face aux éoliennes. Si une étude a bien démontré un effet barrière (HOTCKER *ET AL.*, 2006), soit un comportement de méfiance de l'espèce vis-à-vis des machines, d'autres auteurs mentionnent l'absence de réaction en présence d'un parc (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2010). Les dates de collisions françaises nous informent que les cas se réfèrent essentiellement à des individus en migration (fin août à début octobre). L'utilisation des courants ascendants accentue néanmoins le risque de mortalité en toute saison.

En raison du nombre modéré de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel fort que représente cette espèce en nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour le Faucon hobereau.

Faucon pèlerin

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

La fréquentation du site n'étant que sporadique en période internuptiale, cette espèce sera faiblement exposée au risque de collision / barotraumatisme (utilisation des courants ascendants).

En raison de l'absence de cas de mortalité observé en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en migration et en nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme très faible pour le Faucon pèlerin.

Grue cendrée

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

La Grue cendrée n'est confrontée au risque de collision / barotraumatisme que durant les phases de transits migratoires. Les travaux de HOTCKER *ET AL.* (2006) ont mis en évidence un effet barrière significatif sur ce taxon. *A priori* sensibles à l'effarouchement généré par les parcs éoliens, les Grues semblent les détecter de suffisamment loin pour modifier leurs trajectoires quand les conditions météorologiques le permettent (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE, 2010).

Pour rappel, le site du projet se situe en marge du couloir de migration principal de la Grue cendrée. Les hauteurs de vol préférentielles en migration active se situent entre 200 et 1 500 m d'altitude (LPO CHAMPAGNE-ARDENNE), ce qui est compatible avec la hauteur maximale en bout de pales du parc de la Plaine d'Insay (200 m). Le risque de mortalité reste très faible par temps dégagé et vents portants ; à l'inverse, il sera accru avec des conditions météorologiques défavorables, conditions qui incitent en outre au vol à plus faible altitude.

En raison de l'absence de cas de mortalité observé en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente cette espèce en période de migration, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme très faible pour la Grue cendrée.

Caille des blés

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 32 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Espagne (26 cas). En France, un cas est recensé en région Midi-Pyrénées. Son comportement de vol, le plus souvent à faible hauteur, limite le risque de collision / barotraumatisme.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible pour la Caille des blés.

Outarde canepetière* (bibliographie)

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

La fréquentation du site d'étude étant occasionnelle en raison principalement du manque d'habitats favorables sur l'AEI, cette espèce ne sera que faiblement exposée à un risque de collision / barotraumatisme (individus erratiques ou isolés, en transit avant tout).

En raison de l'absence de cas de mortalité observé en France et de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en nidification et en migration, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible pour l'Outarde canepetière.

Gallinule poule-d'eau

La Gallinule poule-d'eau totalise 16 cas de collision mortelles en Europe, dont un en France, sur le parc de l'Espinassière en Pays-de-la-Loire (DULAC P., 2007). Cette espèce aquatique est inféodée aux pièces ou cours d'eau bien végétalisés. Ces habitats sont très peu représentés sur l'AEI, et les éoliennes sont toutes implantées dans des parcelles agricoles, à distance de ces derniers.

En raison du très faible nombre de cas de mortalité observé en France et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce en période de nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible pour la Gallinule poule-d'eau.

Alouette des champs

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 384 cas de mortalité en Europe pour cette espèce, essentiellement en Allemagne (116 cas), en Espagne (91 cas), au Portugal (44 cas), en Autriche (23 cas) et en France (90 cas), en ex-régions Alsace (2014), Auvergne (2010 et 2013), Bourgogne (2014), Champagne-Ardenne (2005-2016), Lorraine (2010 à 2014), Midi-Pyrénées (2009 à 2013), Pays-de-la-Loire (2005 à 2012), Poitou-Charentes (2006 à 2013) et Rhône-Alpes (2010).

La France est ainsi le troisième pays d'Europe le plus mortifère pour l'Alouette des champs concernant le risque éolien. Dans ses travaux de 2012, T. DÜRR a estimé la sensibilité de cette espèce à l'éolien comme très faible (niveau 0 sur 4), en raison de l'importance numérique de la population européenne. Il est toutefois intéressant de signaler que celle-ci est en déclin prononcé depuis les années 80 (- 51 % d'individus nicheurs entre 1980 et 2011 ; - 29 %

entre 1990 et 2011), la population nicheuse française déclinant de 1,2 % par an (ISSA N. & MULLER Y. COORD., 2015). En parallèle, le nombre de cas de mortalité a augmenté de 100 % depuis 2012, T. DÜRR ne mentionnant à l'époque que 184 cas contre 384 aujourd'hui.

L'Alouette des champs, très fréquente au sein de l'AEI, est une espèce sensible au risque de collision / barotraumatisme, en raison de l'absence de dérangement généré par les éoliennes en fonctionnement sur l'espèce. Si un effarouchement moyen de 93 m est constaté par HOTCKER ET AL. (2006) sur les individus nicheurs, la distance diminue à 38 m pour les individus non nicheurs.

En tenant compte d'un bas de pale à 50 m, on peut considérer qu'une ascension verticale (lors des parades aériennes), même à distance respectable du mât de l'éolienne, n'exclut pas totalement un risque de collision / barotraumatisme. Chez cette espèce, en effet, l'ascension verticale peut atteindre une hauteur de 100 m. Les rassemblements en hiver et en migration étant souvent conséquents, le franchissement d'un parc par traversée directe augmente également le risque de mortalité pour un ou plusieurs individu(s).

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce en nidification et de son comportement de vol, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour l'Alouette des champs.

Alouette lulu

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

Tout comme l'Alouette des champs, l'ascension verticale de l'Alouette lulu peut atteindre une hauteur de 100 m lors des parades nuptiales. Par ailleurs, et quoique moins commune que l'Alouette des champs *in situ*, cette espèce typique des milieux agro-forestiers peut fréquenter la zone d'étude en toute saison, dans des proportions variables.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très fort que représente cette espèce durant la nidification et de son comportement de vol, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour l'Alouette lulu.

Bruant jaune* (bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR recense 49 cas de mortalité en Europe : 32 en Allemagne, 6 en Espagne, 2 en Pologne, 1 en République tchèque et 8 en France. Notre pays est donc, pour l'heure, le second plus mortifère d'Europe pour cette espèce, qui affectionne particulièrement les mosaïques d'habitats de type bocager.

L'aire d'étude est certes largement dominée par la grande culture, mais elle peut être fréquentée ponctuellement par l'espèce au niveau des lisières de boisements, des haies et terrains plus ouverts, à l'occasion de prospections alimentaires ou de transits divers. Pour rappel, la bibliographie indique que sa présence est régulière au sein de l'aire d'étude rapprochée (LPO 86).

En raison du nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce durant la nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour le Bruant jaune.

Bruant proyer

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

Nicheur en milieux ouverts (prairies, friches, champs cultivés...), le Bruant proyer adopte le plus souvent un comportement de vol à faible hauteur en période de reproduction. On l'observe régulièrement sur divers perchoirs : buissons, touffes d'herbes, arbres isolés, piquets, poteaux, fils électriques, etc. Avec un bas de pale envisagé à 50 m, le risque de mortalité reste modéré pour ce taxon. A l'image du Bruant jaune, l'espèce peut aussi franchir l'AEI au cours de ses migrations ou déplacements plus locaux.

En raison du nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel faible que représente l'espèce en tant que nicheuse, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour le Bruant proyer.

Fauvette grisette

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise un seul cas de collision pour la Fauvette grisette en France, espèce nicheuse quasi-menacée en Poitou-Charentes. Seuls deux autres cas ont été recensés en Allemagne et en Espagne.

Elle vole généralement à faible hauteur (même lors des parades aériennes), et fréquente des milieux partiellement ouverts, présentant une strate végétale plutôt basse et dense : lisières de boisements, broussailles, haies, fourrés, landes, mais aussi les champs de colza. En période de nidification, le risque de collision semble limité : HOTCKER ET AL. (2006) mentionnent en effet un effarouchement moyen de 79 m sur les individus nicheurs.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente l'espèce en nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible pour la Fauvette grisette.

Fauvette des jardins* (bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 12 cas de collision pour la Fauvette des jardins en Europe, dont 11 en Espagne et 1 en France. Ce dernier est survenu sur un parc en Champagne-Ardenne. Seuls deux autres cas ont été recensés en Allemagne et en Espagne.

Cette fauvette, assez farouche, discrète et rarement visible à découvert, affectionne les lisières et clairières des boisements denses, mais aussi le maillage bocager. En revanche, le vol en période de nidification est généralement limité au sol ou à proximité de celui-ci (déplacements d'une haie ou d'un milieu buissonnant à l'autre).

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel faible que représente l'espèce en nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible pour la Fauvette des jardins.

Gobemouche gris* (bibliographie)

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 6 cas de collision en Europe pour le Gobemouche gris, dont la moitié en France (Champagne-Ardenne, Languedoc-Roussillon et Poitou-Charentes). Ce migrateur transsaharien, adepte des habitats partiellement boisés comprenant des arbres de bonne taille et des secteurs plus dégagés, traque les insectes depuis un perchoir, arboré ou non. Le vol puissant qu'il entreprend durant la chasse ou les migrations le rend plus vulnérable au risque de collision / barotraumatisme que les espèces précédemment citées.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel fort attribué à l'espèce en nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour le Gobemouche gris.

Hirondelle de fenêtre

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

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

En raison du nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente l'espèce, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour l'Hirondelle de fenêtre en période de reproduction. Il ne s'agit vraisemblablement pas de la saison la plus sensible pour l'espèce (probabilité plus forte en migration).

Hirondelle rustique

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

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

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

Linotte mélodieuse

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

En période de reproduction, le risque de collision semble relativement limité : HOTCKER ET AL. (2006) mentionnent en effet un effarouchement moyen de 135 m envers les individus nicheurs. Toutefois la Linotte mélodieuse, qui vole souvent en petits groupes, effectue des vols pouvant s'élever au-dessus de la canopée (GEROUDET, 1980), soit possiblement dans le rayon d'influence des bas de pales des éoliennes. Les dates de collisions françaises nous informent que les cas se réfèrent fréquemment à des individus en migration (fin août à mi-septembre).

En raison du nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce durant la nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour la Linotte mélodieuse au cours de cette période biologique. Il ne s'agit vraisemblablement pas de la saison la plus sensible pour l'espèce (probabilité plus forte en migration).

Moineau domestique et Moineau friquet* (* = bibliographie)

14 cas de collision sont référencés pour le Moineau domestique en janvier 2020, selon T. DÜRR. Cette espèce anthropophile, habitante des villes, villages et bâtiments agricoles, vient sur l'aire d'étude principalement pour s'alimenter. Son comportement de vol peut l'amener à rencontrer la zone d'influence des pales des éoliennes, notamment lors de transits locaux qui peuvent se dérouler à bonne hauteur.

Un seul cas de mortalité est mentionné par T. DÜRR (2020) en France pour le Moineau friquet (27 au total en Europe, dont 24 en Allemagne). Ce cousin du Moineau domestique est nettement plus rare que ce dernier, plus exigeant aussi en termes d'habitats (moins citadin, préférant les cavités arboricoles et les vieilles bâtisses), et est uniquement cité par la bibliographie sur l'aire d'étude (LPO 86).

En raison du nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel très faible que représentent ces espèces pendant la nidification, des comportements de vols envisagés et de leur degré de fréquentation de l'AEI, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour le Moineau domestique et comme très faible pour le Moineau friquet.

Pie-grièche écorcheur* (bibliographie)

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

HOTCKER ET AL. (2006) ne mentionnent aucun effarouchement connu sur les individus nicheurs, toutefois l'espèce effectue des vols généralement bas pour transiter d'une haie à l'autre (GEROUDET, 1980), le plus souvent en-dessous du rayon d'influence des bas de pales des éoliennes. Les dates de collisions françaises nous informent que les deux cas actuellement connus se réfèrent à des individus en migration (fin juillet et mi-août), période durant laquelle l'espèce, qui migre surtout de nuit, peut voler bien plus haut, à l'image de nombreux migrants.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très fort que représente l'espèce en période de reproduction, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour la Pie-grièche écorcheur.

Tarier pâtre et Traquet motteux

Le Tarier pâtre fréquente les espaces ouverts et herbeux, parsemés de buissons et de haies. Un seul cas de mortalité est référencé en France actuellement pour ce taxon (T. DÜRR, 2020), qui limite toutefois ses vols le plus souvent à faible hauteur, y compris lors des parades nuptiales (GEROUDET, 1980).

Le Traquet motteux fait quant à lui état de 16 cas de mortalité en Europe : 7 en Espagne, 3 en Grèce et en Allemagne, 2 en France et 1 en Norvège. Ce migrateur au long cours au vol puissant est lui aussi faiblement exposé au risque de collision en période de reproduction, dans la mesure où il vole généralement à faible hauteur, bien en-deçà du bas de pale envisagé ici (50 m). Néanmoins, à l'instar de nombreux passereaux qui figurent dans la présente étude, le risque s'accroît lors des transits migratoires (phases durant lesquelles le Traquet motteux n'est pas patrimonial), l'espèce pouvant voler à des altitudes plus variables et essentiellement de nuit.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, des comportements de vols de ces oiseaux et des enjeux fonctionnels modérés attribués en période de nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible pour ces taxons.

Chardonneret élégant et Verdier d'Europe

Le Chardonneret élégant fait état de 44 cas de mortalité en Europe, dont 36 cas en Espagne et 2 en France. Le risque de collision pour ce passereau des milieux arbustifs est globalement peu significatif, au regard de son comportement de vol en période de nidification (à faible hauteur généralement).

Autre passereau adepte des arbres et arbustes, le Verdier d'Europe fait quant à lui état de 3 cas de collision en France en janvier 2020, selon T. DÜRR. L'espèce est susceptible de voler plus haut que le Chardonneret, notamment au moment des parades nuptiales, typiquement aériennes (GEROUDET, 1980).

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré que représente ces espèces et de leurs comportements de vols, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible à modéré pour ces taxons.

Aigrette garzette

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

Comme d'autres Ardéidés, l'Aigrette garzette peut effectuer de grands déplacements entre ses colonies de reproduction (ou dortoirs en période internuptiale) et ses lieux d'alimentation, notamment entre différentes zones humides. Elle est donc susceptible de survoler le secteur d'étude et d'être exposée au risque de collision de par ces transits réguliers, à des hauteurs très variables.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel modéré attribué à l'espèce en migration, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour l'Aigrette garzette.

Effraie des clochers

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

Espèce nocturne voire crépusculaire, l'Effraie des clochers vole souvent à faible hauteur à la recherche de proies potentielles (micromammifères principalement). Elle dépasse rarement la cime des arbres. Les cas de mortalité connus peuvent être liés à des comportements de dispersion de jeunes, ou à des migrations locales.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel très faible que représente l'espèce en période de reproduction, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible pour l'Effraie des clochers.

Petit-duc scops

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 1 unique cas de mortalité en Europe, recensé en Espagne pour cette espèce nocturne peu commune et migratrice, qui utilise les lisières de boisements et linéaires de haies comme perchoirs et postes de chasse.

En raison de l'absence de cas de mortalité observé en France et de l'enjeu fonctionnel très fort attribué à l'espèce en période de nidification, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour le Petit-duc scops.

Autres espèces patrimoniales (* = bibliographie)

Vingt-cinq autres espèces patrimoniales ne font, pour l'heure, pas état de cas de mortalité en France (T. DÜRR, 2020). Elles sont, en outre, relativement peu concernées par un risque de mortalité par collision ou barotraumatisme sur le secteur d'étude, au regard de l'absence de milieux favorables sur place et / ou de leurs comportements de vols, généralement à faible hauteur. Précisons par ailleurs que la plupart de ces taxons ne sont cités que par le recueil bibliographique de la LPO 86.

Il s'agit : du Bouvreuil pivoine*, du Bruant des roseaux*, du Bruant ortolan*, du Choucas des tours, de la Gorgebleue à miroir, de la Grive draine, du Grosbec casse-noyaux*, des Mésanges huppée* et nonnette*, de la Locustelle tachetée*, du Moineau soulcie*, du Pouillot de Bonelli*, de la Rousserolle effarvate, du Serin cini*, de la Cisticole des joncs*, de la Grande Aigrette, du Héron pourpré*, de la Spatule blanche*, des Pics cendré*, épeichette*, mar* et noir*, du Grèbe à cou noir*, de la Chevêche d'Athéna et du Hibou des marais.

Un risque de mortalité très faible à modéré a été défini pour ces espèces, dont les enjeux fonctionnels sont très faibles à très forts selon la période du cycle biologique considérée.

REMARQUE IMPORTANTE

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

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

XVII. 1. d. Synthèse des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation pour l'avifaune

Tableau 123 : Synthèse des impacts potentiels bruts sur l'avifaune en phase d'exploitation

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Liste Rouge France métropolitaine IUCN, 2016			Liste Rouge Régionale - Statuts nicheurs	Déterminance ZNIEFF - Poitou-Charentes	Enjeux fonctionnels « habitats d'espèces »			Impacts bruts majorants en phase d'exploitation		
				Nicheur	Hivernant	De passage			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Perte d'habitats	Effet barrière	Mortalité par collision / barotraumatisme
Accipitriformes	Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	DO / PN	NT	NA	-	DD	N	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	PN	LC	NA	NA	VU	N	Très fort	-	-	n.	-	Modéré
	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	DO / PN	VU	NA	LC	-	H	-	Très faible	-	n.	-	Faible
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	DO / PN	LC	-	LC	VU	N	Fort	Très faible	-	n.	Très faible	Modéré
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	DO / PN	NT	-	NA	NT	N	Modéré	Faible	-	n.	-	Fort
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	DO / PN	NT	NA	NA	VU	N et D > 10 ind.	Modéré	Très faible	Très faible	n.	Très faible	Faible
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N et D	Modéré	Faible	Très faible	n.	Très faible	Modéré
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	DO / PN	LC	-	NA	EN	N	Très faible	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible
	Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	DO / PN	VU	-	NA	NA	N	Modéré	Très faible	Très faible	n.	-	Faible
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	DO / PN	LC	-	NA	LC	-	Fort	Très faible	Très faible	n.	Très faible	Fort
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	DO / PN	VU	VU	NA	-	-	-	-	Très faible	n.	-	Modéré	
Anseriformes	Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i>	-	LC	LC	LC	EN	N et H > 35 ind.	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	-	NA	LC	NA	NA	H > 15 ind.	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	-	LC	LC	NA	VU	N et H > 35 ind.	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	-	VU	LC	NA	VU	N et H > 80 ind.	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible
	Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	-	VU	LC	NA	NA	N et H > 20 ind.	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible
	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	-	VU	LC	NA	EN	N et H > 125 ind.	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Très faible	-	-	n.	-	Modéré
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	DO / PN	LC	-	NA	LC	N	Fort	Faible	-	n.	-	Modéré
Charadriiformes	Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	-	VU	NT	VU	CR	N et H > 25 ind.	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	PN	NA	LC	NA	-	H > 30 ind.	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	PN	NA	LC	NA	-	H > 310 ind.	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	-	-	NA	LC	-	H	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	-	-	NA	DD	-	H	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	DO / PN	LC	NA	LC	VU	N et H > 60 ind.	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Combattant varié	<i>Calidris pugnax</i>	DO	NA	NA	NT	-	H	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	-	VU	LC	NA	EN	N et H > 20 ind.	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible
	Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	PN	VU	LC	NA	-	H > 15 ind.	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	DO / PN	VU	-	NA	-	H > 5 ind.	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	PN	NT	LC	NA	VU	N et H > 300 ind.	-	Très faible	-	n.	Très faible	Modéré
	Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyophaga melanocephalus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	-	N et H > 5 ind.	-	Très faible	-	n.	-	Faible
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	NT	N et R	Modéré	Faible	-	n.	-	Faible	

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Liste Rouge France métropolitaine IUCN, 2016			Liste Rouge Régionale - Statuts nicheurs	Déterminance ZNIEFF - Poitou-Charentes	Enjeux fonctionnels « habitats d'espèces »			Impacts bruts majorants en phase d'exploitation		
				Nicheur	Hivernant	De passage			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Perte d'habitats	Effet barrière	Mortalité par collision / barotraumatisme
	Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	-	NA	LC	NA	-	H > 30 ind.	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	DO	-	LC	-	-	H > 35 ind.	-	Faible	Faible	Modéré	Très faible	Faible
	Pluvier guignard	<i>Eudromias morinellus</i>	DO / PN	RE	-	NT	-	H	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	DO / PN	NA	LC	NA	VU	N	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	NT	LC	NA	VU	N et H > 260 ind.	Faible	-	-	Modéré	-	Faible
Ciconiiformes	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	DO / PN	LC	NA	NA	-	N	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible
	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	DO / PN	EN	NA	VU	-	N et H	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU	-	NA	VU	-	Modéré	-	-	n.	-	Modéré
	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	LC	NA	NA	EN	N	Très fort	-	-	n.	-	Modéré
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	DO / PN	VU	NA	-	NT	-	Très fort	Faible	Très faible	n.	-	Modéré
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN	NT	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	-	Fort
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	DO / PN	-	DD	NA	-	-	-	Faible	Très faible	n.	Très faible	Faible
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	PN	LC	-	NA	NT	N	Fort	-	-	n.	-	Fort
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	DO / PN	LC	NA	NA	CR	N	Très faible	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	LC	-	NA	VU	-	Faible	-	-	n.	-	Faible
	Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	-	LC	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	-	Faible
Gruiformes	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	DO / PN	CR	NT	NA	-	H > 70 ind.	-	Très faible	Très faible	n.	Très faible	Très faible
Otidiformes	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	DO / PN	EN	NA	-	EN	N et R	Faible	Faible	-	n.	-	Faible
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	NT	LC	NA	VU	-	Faible	-	-	Modéré	-	Fort
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	DO / PN	LC	NA	-	NT	N	Très fort	Faible	Très faible	n.	Très faible	Fort
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	PN	VU	NA	-	EN	N	Fort	-	-	n.	-	Modéré
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	PN	EN	-	NA	EN	N	Fort	-	-	n.	-	Modéré
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	-	Modéré
	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	DO / PN	EN	-	EN	EN	N	Fort	Faible	-	n.	-	Modéré
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	PN	LC	-	-	VU	-	Faible	-	-	n.	-	Modéré
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	-	Faible
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	PN	LC	-	-	NT	-	Très faible	-	-	n.	-	Très faible
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	PN	VU	-	-	NT	-	Faible	-	-	n.	-	Faible
	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Faible	-	-	n.	-	Faible
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	PN	LC	-	DD	NT	-	Modéré	-	-	Modéré	-	Faible
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	PN	NT	-	DD	NT	N	Fort	-	-	n.	-	Modéré
	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	DO / PN	LC	-	NA	LC	N	Faible	Très faible	-	n.	-	Faible
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	LC	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	-	Faible
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	PN	LC	NA	-	NT	-	Modéré	-	-	n.	-	Faible
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Très faible	-	-	n.	-	Modéré
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN	NT	-	DD	NT	-	Très faible	-	-	n.	-	Très faible

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Statuts réglementaires	Liste Rouge France métropolitaine IUCN, 2016			Liste Rouge Régionale - Statuts nicheurs	Déterminance ZNIEFF - Poitou-Charentes	Enjeux fonctionnels « habitats d'espèces »			Impacts bruts majorants en phase d'exploitation		
				Nicheur	Hivernant	De passage			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Perte d'habitats	Effet barrière	Mortalité par collision / barotraumatisme
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	Modéré	-	Modéré
	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	PN	NT	-	NA	VU	N	Fort	-	-	n.	-	Modéré
	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	PN	LC	-	-	VU	-	Modéré	-	-	n.	-	Faible
	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	PN	LC	-	-	VU	N	Très fort	-	-	n.	-	Modéré
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN	LC	-	NA	NT	-	Très faible	-	-	n.	-	Modéré
	Moineau friquet	<i>Poecile montanus</i>	PN	EN	-	-	EN	N	Très faible	-	-	n.	-	Très faible
	Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	PN	LC	-	-	VU	N	Très faible	-	-	n.	-	Très faible
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	DO / PN	NT	NA	NA	NT	N	Très fort	Faible	-	n.	-	Modéré
	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	PN	LC	-	NA	NT	-	Faible	-	-	n.	-	Faible
	Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	PN	LC	-	NA	VU	N	Très fort	-	-	n.	-	Modéré
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	PN	VU	-	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	-	Faible
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	PN	NT	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	-	Faible
	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	PN	NT	-	DD	EN	N	Modéré	-	-	n.	-	Faible
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	PN	VU	NA	NA	NT	-	Modéré	-	-	n.	-	Modéré
Péléciformes	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	DO / PN	LC	NA	-	LC	N	Faible	Modéré	Très faible	n.	-	Modéré
	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	DO / PN	NT	LC	-	NA	N et H > 5 ind.	-	Très faible	Très faible	n.	-	Très faible
	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	DO / PN	LC	-	-	VU	H et N	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	DO / PN	NT	VU	NA	EN	N et H	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
Piciformes	Pic cendré	<i>Picus canus</i>	DO / PN	EN	-	-	CR	N	Fort	-	-	n.	-	Modéré
	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	PN	VU	-	-	NT	-	Modéré	-	-	n.	-	Faible
	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	DO / PN	LC	-	-	NT	N	Fort	-	Très faible	n.	-	Modéré
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	DO / PN	LC	-	-	VU	N	Très fort	-	Très faible	n.	-	Modéré
Podicipediformes	Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	PN	LC	LC	-	NA	N et H > 10 ind.	-	Très faible	-	n.	-	Très faible
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	PN	LC	-	-	NT	N	Modéré	-	-	n.	-	Faible
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	PN	LC	-	-	VU	-	Très faible	-	-	n.	-	Faible
	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	DO / PN	VU	NA	-	CR	N et H > 2 ind.	Très fort	Très faible	Très faible	n.	-	Modéré
	Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	PN	LC	-	-	VU	N	Très fort	-	-	n.	-	Modéré

Légende des tableaux :

En bleu : espèces mentionnées par la LPO 86, non contactées sur l'aire d'étude immédiate (AEI), mais susceptibles de la fréquenter ou de la survoler en période de nidification, de migration et/ou d'hivernage.

Statut réglementaire : PN : Liste des espèces protégées au niveau national ; DO : Directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009, dite Directive « Oiseaux », relative à la conservation des oiseaux sauvages (Annexe I).

Catégories de la Liste rouge des espèces menacées (LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale – Poitou Charentes (IUCN, 2018)) : - : Données non renseignées ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée ; DD : Données insuffisantes ;

LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction ; RE : Nicheur éteint au niveau national.

Espèces déterminantes ZNIEFF Poitou-Charentes - Vienne (86) : H : Déterminant uniquement sur les sites hébergeant plus d'un nombre spécifié d'individus en halte migratoire ou en hivernage régulier (0,1 % de l'effectif national hivernant) ;

R : Déterminant uniquement sur les sites de rassemblements postnuptiaux ; N : Déterminant nicheur ; D : Dortoirs utilisés chaque année.

Impact brut : n. = négligeable.

XVII. 2. Impacts bruts de la phase exploitation sur les Chiroptères

XVII. 2. a. Mortalité par collision / barotraumatisme

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

Les écoutes en milieu ouvert ont démontré une activité chiroptérologique limitée, *a contrario* de celles enregistrées en lisière. Le raisonnement « lisière » est ici avancé de manière globale, puisque plusieurs facteurs environnementaux structurent cette activité et la font varier, tels que la typologie des haies et l'occupation du sol. **Sur l'aire d'étude immédiate, les lisières concentrant les plus fortes activités de chasses et de transits sont relatives aux haies (tous types confondus) et boisements, à distance donc des éoliennes.**

Les recommandations européennes d'EUROBATS, déclinées au niveau national par la SFEPM, préconisent **l'installation des éoliennes à une distance minimale de 200 m de toutes lisières arborées**, dans le but de minimiser la mortalité par collision ou barotraumatisme. Cette valeur est toutefois indicative et non systématiquement transposable à l'échelle locale : en effet, d'autres études menées dans l'ex-région Poitou-Charentes (CARRIERE L., 2018) montrent un certain **déclin de l'activité chiroptérologique dès lors que l'on s'éloigne de plus de 50 à 100 m des lisières**. De façon plus générale, les enjeux diffèrent sensiblement entre des éoliennes placées très proches de boisements très attractifs pour les chauves-souris (avec présence d'arbres-gîtes par exemple), et des éoliennes situées à distance de linéaires de haies relativement déconnectées entre elles, en contexte agricole intensif.

Dans le présent cadre paysager largement dominé par les *openfields*, il est possible de s'écarter raisonnablement des lisières à enjeux, présentes majoritairement aux extrémités de l'AEI (en-dehors de la ZIP, donc).

Plus précisément, **le projet éolien de la Plaine d'Insay prévoit une implantation de l'ensemble des éoliennes en pleine culture, à une distance significative de toutes lisières :**

- l'éolienne E1 se situe à environ 530 m du boisement le plus proche (à l'Ouest - Enjeu fort) et à environ 640 m de la haie la plus proche (au Sud - Enjeu fort) ;
- l'éolienne E2 se trouve à environ 1 km du boisement le plus proche (à l'Ouest - Enjeu fort) et à environ 430 m de la haie la plus proche (au Sud-ouest - Enjeu fort) ;
- l'éolienne E3 est localisée à environ 800 m du boisement le plus proche (au Sud - Enjeu fort) et à environ 510 m de la haie la plus proche (au Sud-ouest - Enjeu fort) ;
- l'éolienne E4 est implantée à environ 660 m du boisement le plus proche (au Sud-ouest - Enjeu fort) et à environ 280 m de la haie la plus proche (au Sud-est - Enjeu modéré) ;
- l'éolienne E5 est située à environ 800 m du boisement le plus proche (au Nord - Enjeu fort) et à environ 530 m de la haie la plus proche (au Nord - Enjeu modéré) ;
- l'éolienne E6 se trouve à environ 1 km du boisement le plus proche (au Nord-ouest - Enjeu fort) et à environ 560 m de la haie la plus proche (au Sud - Enjeu fort) ;
- enfin, aucune éolienne ne se trouve à moins de 590 m d'un gîte potentiel pour les Chiroptères (E6).

Le tableau suivant présente les distances entre les éoliennes et les lisières les plus proches de celles-ci. La distance bout de pale / canopée est également précisée, en tenant compte d'une valeur de hauteur de canopée théorique moyenne, basée sur les expertises de terrain.

Tableau 124 : Distance des éoliennes aux lisières et enjeux associés

Nom de l'éolienne	Occupation du sol de la parcelle d'implantation	Distance du mât à la lisière la plus proche et nature de la lisière		Distance du bout de pale à la canopée la plus proche (hauteur moyenne de canopée ≈ 15m)	
		Haies (enjeu modéré à fort)	Boisements (enjeu fort)	Haies (enjeu modéré à fort)	Boisements (enjeu fort)
E1	Parcelles cultivées ouvertes	≈ 640 m	≈ 530 m	≈ 574 m	≈ 466 m
E2		≈ 430 m	≈ 1 km	≈ 370 m	≈ 931 m
E3		≈ 510 m	≈ 800 m	≈ 447 m	≈ 733 m
E4		≈ 280 m	≈ 660 m	≈ 226 m	≈ 594 m
E5		≈ 530 m	≈ 800 m	≈ 466 m	≈ 733 m
E6		≈ 560 m	≈ 1 km	≈ 496 m	≈ 931 m

Le collectif KELM D. H., LENSKI J., KELM V., TOELCH U. & DZIOCK F. (2014) a étudié l'activité saisonnière des chauves-souris par rapport à la distance des haies, et a démontré que cette activité diminuait significativement à partir de 50 m des lisières, aussi bien en période printanière qu'estivale, **pour les espèces utilisant ces lisières comme supports de déplacements et de chasses**. Cette conclusion se rapproche de celles d'autres études effectuées en contexte agricole tout à fait comparable à celui du projet de la Plaine d'Insay (CARRIERE L., 2018).

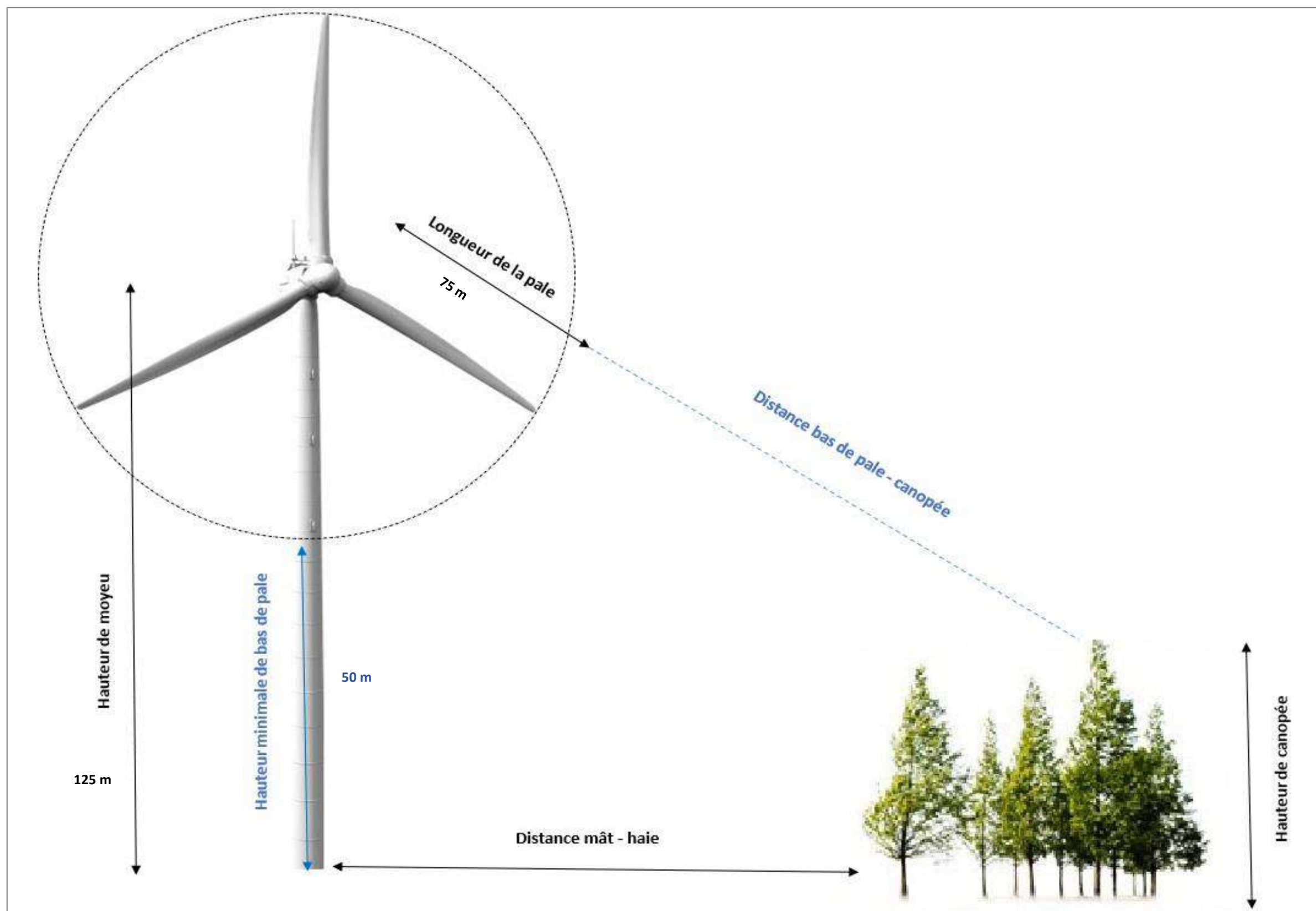
Dans le cadre de ce dernier, **aucune éolienne ne se trouve à moins de 280 m des lisières**. En prenant comme base d'analyse que l'activité au sol diminue de façon exponentielle à la distance des lisières, avec une valeur statistique critique de 50 m, on peut considérer que la fréquentation des Chiroptères, pour les lisières d'enjeu fonctionnel modéré et plus, sera accrue sur la plage 0 - 50 m (activité forte) et modérée sur la plage 50 - 100 m. L'activité décroît ensuite très rapidement pour devenir négligeable au-delà de 150 m.

Concernant **l'activité au sol** (voir aussi la carte page suivante), aucune éolienne n'intersecte de zones où l'activité chiroptérologique associée aux haies et boisements est considérée comme significative. Par ailleurs, aucun survol direct d'entité arborée ou de fourré n'est envisagé.

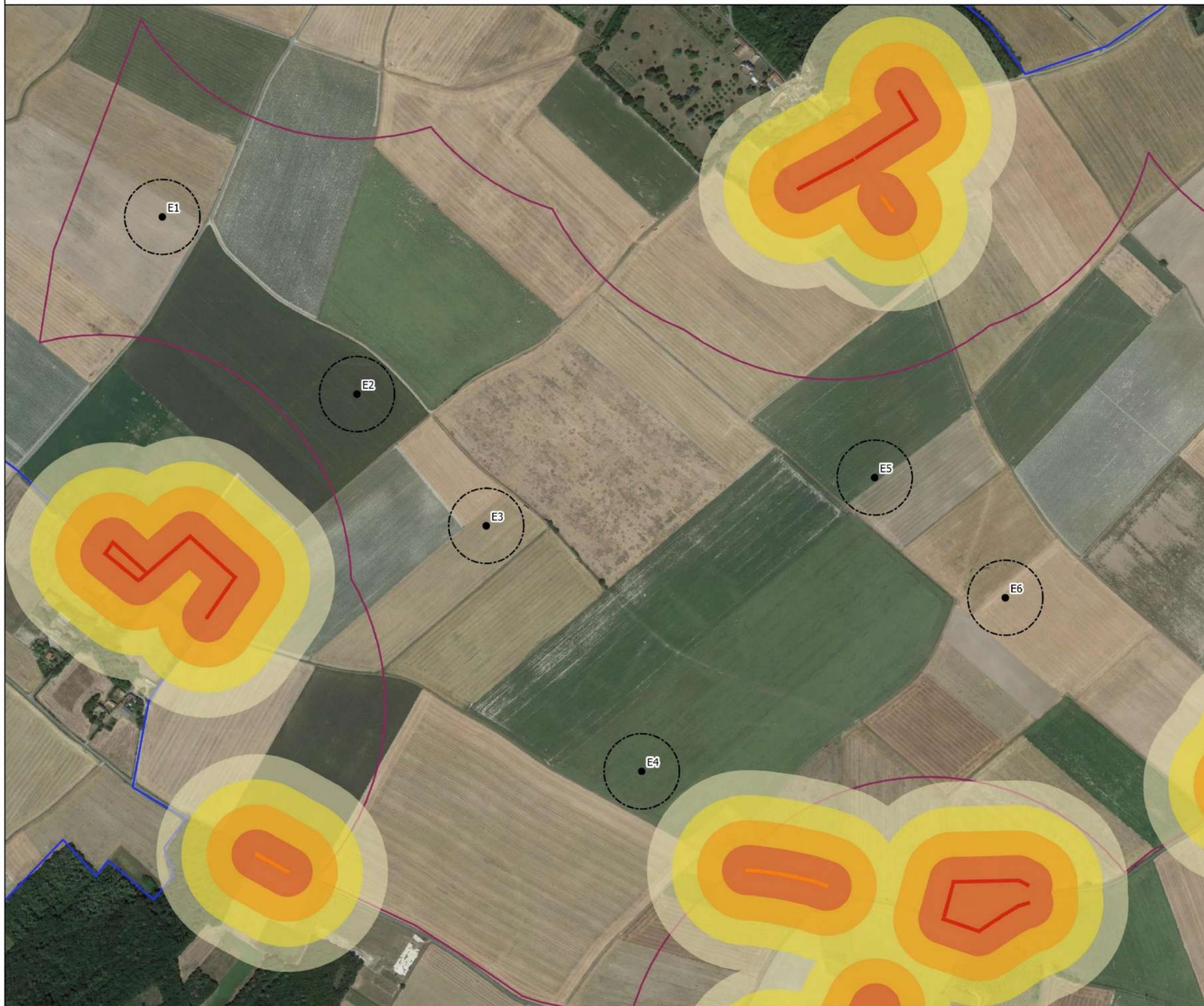
La partie suivante analyse le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme pour l'ensemble des espèces de Chiroptères recensées et connues sur l'aire d'étude immédiate.


Remarque : Dans les paragraphes ci-après, l'indication « En Janvier 2020 » signifie que les chiffres mentionnés par la suite sont à jour au mois de Janvier de l'année 2020. Plus précisément, les cas de mortalité signalés par T. DÜRR ont été comptabilisés de Janvier 2010 à Janvier 2020.





Figure 128 : Schématisation-type des calculs de distance entre le bout de pale de l'éolienne et la haie la plus proche (NCA Environnement)





Activités chiroptérologiques théoriques associées aux haies





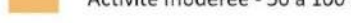
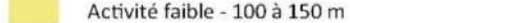


-  Aire d'étude immédiate - AEI
-  Zone d'implantation potentielle - ZIP
-  Eoliennes
-  Zone de survol des pales (rotor de 150 m de diamètre)


Enjeux chiroptérologiques des haies


-  Modéré
-  Fort

Activités chiroptérologiques théoriques associées aux haies

-  Activité forte - 0 à 50 m
-  Activité modérée - 50 à 100 m
-  Activité faible - 100 à 150 m
-  Activité très faible à négligeable - 150 m et plus



0 200 400 m





Projet éolien : Plaine d'Insay (86)

Activités chiroptérologiques théoriques associées aux haies

N° CARTE - PL_CH_DIST		 
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/7 500	
COORDS - L93	DATE - 28/10/2021	
BD ORTHO® - IGN		

Pour rappel, chaque espèce a un comportement de vol spécifique qui l'expose alors plus ou moins au risque de collision / barotraumatisme (voir schéma ci-dessous).

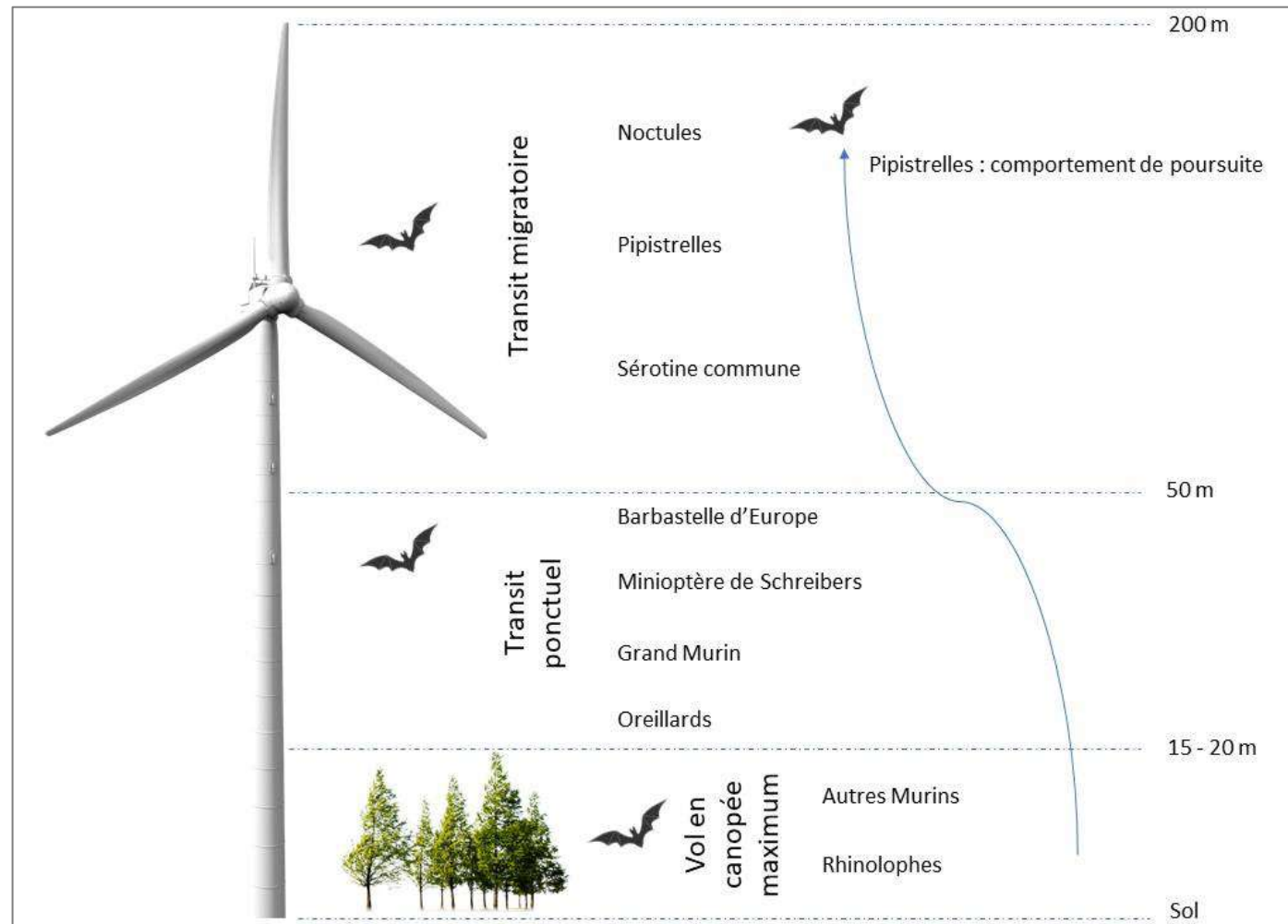


Figure 130 : Illustration des principaux comportements de vol des Chiroptères

XVII. 2. a. i. Espèces pratiquant le haut vol

Pour rappel, l'évaluation du risque de mortalité par collision / barotraumatisme se base ici sur une méthodologie standardisée (cf. page 249), susceptible d'être réajustée ensuite par la nécessaire prise en compte du contexte local (facteurs paysagers et chiroptérologiques, et configuration du parc éolien).

Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*

L'enjeu fonctionnel de la Pipistrelle commune est **fort** sur la zone d'étude. De manière générale, elle chasse dans tous types de milieux, aussi bien les prairies, cultures, boisements ouverts, avec une activité toutefois plus marquée au niveau des lisières. Elle évolue généralement à faible hauteur en fonction de la ressource alimentaire disponible, et dépasse rarement la canopée des haies et boisements (environ 10 m à 15 m de hauteur). Elle peut toutefois évoluer à des hauteurs plus importantes, bien au-delà de 20 m lorsque la ressource alimentaire est conséquente, en adoptant un comportement de poursuite (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Pour rappel, la Pipistrelle

commune est l'espèce la plus fréquemment contactée lors des écoutes en hauteur et au sol dans le cadre du présent projet.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 2 386 cas de mortalité en Europe, ce qui représente plus de 22 % de la mortalité globale européenne. En France, 995 cas sont recensés, soit près de 35 % de la mortalité des Chiroptères générée par l'éolien. Il s'agit donc de l'espèce la plus touchée au niveau national. Bien qu'elle soit encore considérée comme la chauve-souris la plus commune, on observe un déclin constant de la population à l'échelle européenne (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Ce déclin est repris dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (TAPIERO, 2014). Son statut sur la Liste Rouge Régionale reflète d'autant plus ce déclin (« quasi-menacée »).

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

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

Pipistrelle de Nathusius - *Pipistrellus nathusii*

L'enjeu fonctionnel de la Pipistrelle de Nathusius est **faible** sur la zone d'étude. Elle est avant tout migratrice, et donc bien souvent en simple transit sur le territoire. En chasse, elle évolue généralement entre 3 et 20 m de hauteur en suivant les structures linéaires, chemins, layons, lisières et alignements forestiers (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). En migration, les transits en haut vol sont fréquemment enregistrés pour cette espèce : elle a d'ailleurs été captée par les 2 micros dans le cadre de l'écoute mise en œuvre pour le présent projet (à 30 m et 105 m d'altitude).

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 1 590 cas de mortalité en Europe, ce qui représente plus de 15 % de la mortalité globale européenne. En France, 272 cas sont recensés, soit 9 % de la mortalité des Chiroptères générée par l'éolien, bien que ce pourcentage soit très certainement en-deçà de la réalité (T. DÜRR recense 303 cas de Pipistrelle indéterminée, dont une partie pourrait être rattachée à la Pipistrelle de Nathusius). Il s'agit de la deuxième espèce de chauve-souris la plus touchée en France. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères n'avance aucune information sur le statut des populations (TAPIERO, 2014). Sa patrimonialité importante se justifie par son statut d'abondance au niveau régional, l'espèce étant très rare en Nouvelle Aquitaine.

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

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce (peu contactée lors des inventaires au sol et en hauteur, rareté de l'espèce en région) et de son aptitude à pratiquer le haut vol, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour la Pipistrelle de Nathusius, en particulier au cours des phases migratoires.

Pipistrelle de Kuhl - *Pipistrellus kuhlii*

L'enjeu fonctionnel de la Pipistrelle de Kuhl est **modéré** sur la zone d'étude. Elle adopte un comportement de vol comparable à celui de la Pipistrelle commune. Elle évolue généralement entre 2 et 14 m d'altitude, mais peut chasser jusqu'à 20 m de hauteur. Elle peut également évoluer en plein ciel, à haute altitude pour chasser les essaims d'insectes (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Pour rappel, la Pipistrelle de Kuhl est l'une des espèces les plus fréquemment contactées lors des écoutes en hauteur et au sol dans le cadre du présent projet.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 469 cas de mortalité en Europe, ce qui représente moins de 5 % de la mortalité globale européenne. En France, 219 cas sont recensés, soit 7,8 % de la mortalité des Chiroptères générée par l'éolien, bien que ce pourcentage soit très certainement en deçà de la réalité (T. DÜRR recense 303 cas de Pipistrelle indéterminée, dont une partie pourrait être rattachée à la Pipistrelle de Kuhl). La population française montre toutefois une tendance à l'augmentation. Cette tendance est reprise dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (TAPIERO, 2014). Le statut régional de cette pipistrelle est cependant défavorable (« quasi-menacée »).

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

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce (généraliste, captée régulièrement lors des inventaires au sol et en hauteur, patrimonialité importante) et de son aptitude à pratiquer le haut vol, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour la Pipistrelle de Kuhl.

Noctule commune - *Nyctalus noctula*

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

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 1 543 cas de mortalité en Europe, ce qui représente près de 15 % de la mortalité globale européenne. L'Allemagne concentre près de 80 % de la mortalité européenne. En France, 104 cas sont recensés, soit près de 4 % de la mortalité des Chiroptères générée par l'éolien en France. Comme en Europe, il s'agit de la troisième espèce de chauve-souris la plus touchée. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères n'avance aucune information sur le statut des populations (TAPIERO, 2014), toutefois il est important de prendre en considération la faible espérance de vie de ce taxon qui est de 9 ans pour les valeurs extrêmes (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Son statut régional de conservation est très défavorable (« vulnérable »), ce qui induit une patrimonialité importante.

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

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel faible que représente cette espèce (contactée au cours de trois nuits d'inventaires au sol, peu de contacts en altitude), de sa patrimonialité et de son aptitude à pratiquer le haut vol, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour la Noctule commune.

Noctule de Leisler - *Nyctalus leisleri*

L'enjeu fonctionnel de la Noctule de Leisler est **modéré** sur la zone d'étude. Il s'agit d'une espèce principalement forestière, qui évolue dans les espaces dégagés entre 4 et 15 m de haut, mais chasse également au-dessus des canopées, pouvant s'élever en haute altitude au-delà de 100 m (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Cependant, elle peut aussi être retrouvée en chasse dans les cultures céréalières. Pour rappel, cette espèce a été contactée plus fréquemment que la Noctule commune, aussi bien au sol que *via* le mât de mesure.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 712 cas de mortalité en Europe, ce qui représente près de 7 % de la mortalité globale européenne. En France, 153 cas sont recensés (davantage que l'espèce précédente), soit 5,5 % de la mortalité des chauves-souris générée par l'éolien en France. Il s'agit de la cinquième espèce la plus touchée parmi les Chiroptères d'Europe, et la sixième en France. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères signale un déclin des populations (TAPIERO, 2014), déclin reflété dans la Liste Rouge Régionale (statut de conservation défavorable - « quasi-menacée »).

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

En raison du nombre important de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce (contactée au cours de huit nuits d'inventaires au sol et plus fréquente en altitude que la N. commune), de sa patrimonialité et de son aptitude à pratiquer le haut vol, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme fort pour la Noctule de Leisler.

Sérotine commune - *Eptesicus serotinus*

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

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise 120 cas de mortalité en Europe, ce qui représente 1,1 % de la mortalité globale européenne. En France, 33 cas sont recensés, ce qui en fait le second pays le plus mortifère pour l'espèce après l'Allemagne (66 cas), concernant l'impact éolien. Ce nombre de cas reste toutefois négligeable en comparaison des espèces les plus impactées. Le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères signale un déclin des populations (TAPIERO, 2014), déclin reflété dans la Liste Rouge Régionale (« quasi-menacée »).

L'ensemble des éoliennes est susceptible de générer un risque de mortalité pour cette espèce, dès lors qu'elle pratique un vol au-delà de 50 m de hauteur, correspondant au bas de pales. Son activité de haut vol reste toutefois limitée à des transits en début de nuit et son comportement de chasse sera essentiellement concentré au niveau des lisières.

En raison du nombre de cas de mortalité observés en France, de l'enjeu fonctionnel modéré que représente cette espèce (contactée au cours de dix nuits d'échantillonnage au sol et captée ponctuellement en hauteur), de sa patrimonialité et de son aptitude à pratiquer le haut vol, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour la Sérotine commune.

XVII. 2. a. ii. Espèces à vol bas

Barbastelle d'Europe - *Barbastella barbastellus*

L'enjeu fonctionnel de la Barbastelle d'Europe est **fort** sur la zone d'étude. Elle chasse sous les canopées, entre 7 et 10 m de hauteur, et se déplace le long des lisières, chemins forestiers et clairières ouvertes (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). Pour rappel, l'espèce a été très peu captée durant les écoutes en hauteur.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise seulement 6 cas de mortalité en Europe, ce qui représente 0,06 % de la mortalité globale européenne. En France, seulement 4 cas sont pour l'heure recensés. Ce chiffre reste donc négligeable en comparaison des espèces les plus impactées. La population française montre une tendance à l'augmentation. Cette tendance est reprise dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (TAPIERO, 2014). On notera également que son statut de conservation régional est peu préoccupant (« préoccupation mineure »).

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

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel fort que représente cette espèce, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour la Barbastelle d'Europe. Celle-ci a très peu été captée en altitude, contrairement aux inventaires au sol (captée onze nuits sur treize).

Grand Murin - *Myotis myotis*

L'enjeu fonctionnel du Grand Murin est **fort** sur la zone d'étude. Il affectionne les vieilles forêts, mais certaines colonies montrent un attrait fort pour le bocage et les pâtures où abondent les plus grandes proies (ARTHUR & LEMAIRE, 2015). L'espèce évolue essentiellement au ras du sol, toutefois il peut évoluer à des hauteurs plus importantes lors des transits entre gîte et terrains de chasse. A l'instar de la Barbastelle, le Grand Murin n'a quasiment pas été capté en altitude.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise seulement 7 cas de mortalité en Europe, ce qui représente 0,07 % de la mortalité globale européenne. En France, seulement 3 cas sont recensés. La population française montre par ailleurs une tendance à l'augmentation. Cette tendance est reprise dans le Plan National d'Actions 2016-2025 en faveur des Chiroptères (TAPIERO, 2014). On notera également que son statut de conservation régional est peu préoccupant (« préoccupation mineure »).

Cette espèce est, en temps normal, peu concernée par le risque éolien. Elle est toutefois susceptible d'évoluer à des hauteurs critiques lors de ses grands déplacements, du moins à hauteur de bas de pales. L'implantation du parc éolien en milieu cultivé majoritairement ouvert limite toutefois le risque de collision / barotraumatisme pour ce taxon.

En raison du nombre de cas de mortalité observés en France et de l'enjeu fonctionnel fort que représente cette espèce (contactée onze nuits sur treize lors des écoutes au sol), l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour le Grand Murin.

Autres Murins, Rhinolophes et Oreillards - *Myotis sp.*, *Rhinolophus sp.*, *Plecotus sp.*

Le groupe des Murins est dans l'ensemble peu sensible à l'éolien, en raison d'un comportement de chasse et de transit à faible hauteur, bien en-deçà de la zone d'influence des pales des éoliennes. La plupart des espèces sont liées aux milieux boisés et bocagers stricts, et évoluent ainsi dans les sous-bois, au niveau des canopées et en lisière directe (ARTHUR & LEMAIRE, 2015), soit un contexte non représentatif de la zone d'étude traitée ici.

Sur la zone du projet, contexte de milieux cultivés relativement ouverts, six autres espèces de Murins ont été détectées (M. de Daubenton, de Natterer, d'Alcathoe, à oreilles échanquées, à moustaches et de Bechstein), manifestant une activité faible à forte mais ponctuelle, car souvent restreinte aux haies et lisières de boisements.

En janvier 2020, T. DÜRR comptabilise toutefois quelques cas de mortalité de Murins (45 en Europe hormis le Grand Murin). Il n'est pas fait mention des hauteurs des éoliennes concernées, ni du contexte paysager dans lequel le parc est implanté, variables qui pourraient nous renseigner sur les facteurs de risque pour ces taxons. A titre d'exemple, un cadavre de Murin de Daubenton a été recensé dans le Nord en 2018.

En raison du faible nombre de cas de mortalité observés pour les Murins, de leurs comportements de vols (le plus souvent à faible hauteur) et de l'enjeu fonctionnel faible à très fort qu'ils représentent, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible à modéré pour ces taxons.

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

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

En raison de l'absence de cas de mortalité avéré en France, mais de l'enjeu fonctionnel faible à fort que représentent ces espèces (Oreillard gris contacté huit nuits sur treize, Oreillard roux capté deux nuits), l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme faible à modéré pour ces taxons.

Enfin, le groupe des Rhinolophes est inféodé aux boisements et prairies bocagères, soit un contexte non représentatif de la zone d'étude traitée ici. Ces espèces évoluent essentiellement à basse altitude, et ne sont donc pas considérées comme sensibles vis-à-vis de l'éolien. En janvier 2020, T. DÜRR ne comptabilise que 3 cas de mortalité tous signalés en Espagne. Aucun cas de mortalité n'a été communiqué pour l'heure en France.

En raison de l'absence de cas de mortalité observé en France, de l'enjeu fonctionnel fort à très fort que représentent ces espèces (le Grand Rhinolophe a été contacté lors de huit nuits d'échantillonnage au sol, contre dix pour le Petit Rhinolophe) et de leurs comportements de vols, l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme est considéré comme modéré pour les Rhinolophes.

XVII. 2. b. Perte d'habitats

Comme il a été précisé dans la partie XIV. 2. b - *Perte et destruction d'habitats*, des récents travaux de BARRE K. (2017) proposent des bases d'une appréciation des impacts différentes, qui demande la mise en place de suivis pré- et post-exploitation homogènes et normés, permettant de mettre en évidence l'impact plus précis en termes de perte d'habitats.

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

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

XVII. 2. c. Synthèse des impacts potentiels bruts en phase d'exploitation pour les Chiroptères

Tableau 125 : Synthèse des impacts potentiels bruts sur les Chiroptères en phase d'exploitation

Espèces	Statuts réglementaires	Statuts Liste Rouge Régionale	Enjeux fonctionnels	Impacts bruts en phase d'exploitation
				Mortalité par collision / barotraumatisme
Grand Rhinolophe	PN - DH2-4	VU	Très fort	Modéré
Petit Rhinolophe	PN - DH2-4	NT	Fort	Modéré
Pipistrelle commune	PN - DH4	NT	Fort	Très fort
Pipistrelle de Kuhl	PN - DH4	NT	Modéré	Fort
Pipistrelle de Nathusius	PN - DH4	NT	Faible	Fort
Sérotine commune	PN - DH4	NT	Modéré	Modéré
Noctule commune	PN - DH4	VU	Faible	Fort
Noctule de Leisler	PN - DH4	NT	Modéré	Fort
Grand Murin	PN - DH2-4	LC	Fort	Modéré
Murin d'Alcathoe	PN - DH4	LC	Fort	Modéré
Murin à oreilles échanquées	PN - DH2-4	LC	Fort	Modéré
Murin de Natterer	PN - DH4	LC	Modéré	Faible
Murin de Daubenton	PN - DH4	EN	Fort	Modéré
Murin de Bechstein	PN - DH2-4	NT	Faible	Faible
Murin à moustaches	PN - DH4	LC	Très fort	Modéré
Oreillard gris	PN - DH4	LC	Fort	Modéré
Oreillard roux	PN - DH4	LC	Faible	Faible
Barbastelle d'Europe	PN - DH2-4	LC	Fort	Modéré

Légende des tableaux :

Statut réglementaire : PN : Liste des espèces protégées au niveau national ; DH : Directive Habitats Faune Flore (Annexe II et/ou IV). *Statut local* : LRR : Liste Rouge Régionale - Poitou-Charentes (2018) ; LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi-menacée ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique d'extinction ; DD : Données insuffisantes.

XVII. 3. Impacts bruts de la phase exploitation sur la faune terrestre

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

La perte sèche d'habitats est évaluée à environ 1,9 ha de cultures, surface qui n'est pas significative au regard de la bonne représentativité de cet habitat à l'échelle locale (environ 0,29 % de la part des cultures dans l'AEI). Aucun habitat d'espèces sensibles n'est en outre concerné par le projet. Les terrains de chasse seront maintenus, et la présence des éoliennes n'engendrera pas de modification notable des corridors écologiques terrestres.

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

XVII. 4. Impacts bruts de la phase exploitation sur la flore et les habitats

La perte sèche d'habitats (environ 1,9 ha d'espaces culturels ouverts) n'est pas non plus jugée significative dans ce cas-ci, au regard de la bonne représentativité locale de cet habitat et de l'absence d'espèce patrimoniale en son sein. En outre, **aucun habitat ou station d'espèces patrimoniales n'est directement concerné par le projet.**

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

XVII. 5. Effets sur les continuités écologiques

Pour rappel, le SRCE met en avant un **réservoir de biodiversité à l'extrémité Nord-ouest de l'AEI**, correspondant à un massif forestier. Deux cours d'eau entrant dans la composante bleue régionale intersectent également l'AEI. Toutefois, notons que les six éoliennes du projet sont implantées au sein de plaines ouvertes (cultivées dans le cas présent), à distance de tout corridor, et qu'aucune destruction ou altération d'habitat n'est envisagée dans le cadre de ce projet, ce qui contribue au maintien des continuités écologiques identifiées dans le SRCE.

Les cartes du SRCE sont prévues pour une exploitation au 1/100 000ème et ne sont pas adaptées pour des zooms à plus grande échelle. Si l'on transpose toutefois les six éoliennes du projet de parc éolien de la Plaine d'Insay (voir carte ci-après), on s'aperçoit qu'elles se situent toutes dans des zones définies comme agricoles.

Les corridors diffus de la trame verte sont identifiés en grande partie pour la dispersion de la faune terrestre. Lorsque ces corridors concernent des systèmes bocagers et boisés, on peut considérer qu'ils ciblent également les Chiroptères, pour lesquels les lisières constituent un corridor préférentiel. L'avifaune peut s'exonérer de ces corridors, même si les habitats constituent un facteur de choix dans la dispersion.

L'implantation stricte des éoliennes implique une **perte d'habitats de l'ordre de 1,9 ha**, en considérant les plateformes et accès nouvellement créés. Sur la simple prise en compte de l'emprise du mât, cette perte est encore plus négligeable.

Les pourtours des éoliennes ne seront pas clôturés : il s'agit d'éléments intégrés dans leur environnement, qui ne constituent pas de coupure pour la faune terrestre.

Concernant la faune aérienne, la notion de coupure de corridor prend en compte deux aspects : l'effet repoussoir, qui peut modifier les déplacements ; le risque de mortalité par collision, qui peut fragiliser des populations, et limiter à terme les échanges entre noyaux de population. **Le gabarit des éoliennes impliquera un bas de pale à 50 m du sol, ce qui les déconnecte des principaux enjeux terrestres** (50 m, soit environ 3 à 5 fois la hauteur moyenne de canopée).



Figure 131 : Implantation des éoliennes au regard de la Trame Verte et Bleue (SRCE Poitou-Charentes)
En rouge : Aire d'étude immédiate - Points noirs : Eoliennes du projet de la Plaine d'Insay.

L'analyse des impacts a identifié les espèces pour lesquelles une sensibilité significative peut être démontrée localement vis-à-vis du projet. Il n'est pas attendu d'effet significatif à l'échelle territoriale, susceptible de remettre en cause les continuités écologiques définies par le SRCE.

XVIII. EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

XVIII. 1. Cadre réglementaire

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

Ces projets connus sont ceux qui, « *lors du dépôt de l'étude d'impact* :

- *ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique ; [Dossier Loi sur l'Eau]*
- *ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public. »*

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

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

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

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

XVIII. 2. Effets cumulés potentiellement attendus suivant les projets

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

Tableau 126 : Effets cumulés potentiellement attendus suivant les projets

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

XVIII. 3. Analyse des effets cumulés

XVIII. 3. a. Projets / parcs retenus au sein des aires d'étude rapprochée et éloignée

Au sein de l'aire d'étude rapprochée (10 km), on dénombre **2 projets / parcs éoliens aux effets potentiellement cumulatifs**. Le plus proche de celui de la Plaine d'Insay est celui de Mouterre-Silly / Chalais (environ 7,1 km d'une éolienne à l'autre).

Au total donc, en plus du projet éolien de la Plaine d'Insay, on recense, dans l'AER, 2 projets en cours d'instruction.

Tableau 127 : Projets / parcs éoliens aux effets potentiellement cumulatifs - Aire d'étude rapprochée - 10 km

Commune(s)	Nature du projet	Description (BP = bout de pale)	Etat	Distance à l'éolienne la plus proche
Mouterre-Silly / Chalais	Parc éolien	3 éoliennes 200 m BP	En instruction	7,1 km
Martaizé	Parc éolien	8 éoliennes 180 m BP	En instruction	9,1 km

Légende : PE = Parc éolien ; BP = Bout de pale.

Au sein de l'aire d'étude éloignée de 20 km, on dénombre **9 projets / parcs éoliens** dont les effets potentiellement cumulatifs doivent être étudiés avec le projet de la Plaine d'Insay. Parmi ceux-ci, 3 sont en instruction, 2 sont autorisés et 4 sont en service. Ces parcs se trouvent majoritairement dans la moitié Sud de l'AEE du projet de la Plaine d'Insay.

Le parc éolien en exploitation le plus proche du projet est celui d'Antoigné, constitué de 4 éoliennes, et situé à environ 13,1 km au Nord-ouest de l'éolienne la plus proche du projet de la Plaine d'Insay.

Tableau 128 : Projets / parcs aux effets potentiellement cumulatifs - Aire d'étude éloignée - 20 km

Commune(s)	Nature du projet	Description (BP = bout de pale)	Etat	Distance à l'éolienne la plus proche
Ceaux-en-Loudun	Parc éolien	8 éoliennes 182 / 200 m BP	En instruction	12,2 km
Antoigné	Parc éolien	4 éoliennes 125 m BP	En exploitation	13,1 km
Airvault / Availles-Thouarsais (FE des Terres Lièges)	Ferme éolienne	6 éoliennes 150 m BP	En instruction	13,2 km
Thouars / Louzy / Saint-Léger-de-Montbrun	Parc éolien	3 éoliennes 150 m BP	En exploitation	13,9 km

Nueil-sous-faye	Parc éolien	4 éoliennes 158 m BP	Autorisé	17,9 km
Saint-Generoux (PE de Saint-Generoux-Irais)	Parc éolien	9 éoliennes 130 m BP	En exploitation	18,7 km
Irais (FE d'Irais)	Ferme éolienne	7 éoliennes 175 m BP	En instruction	19,7 km
Luzay (PE des Pâtis Longs)	Parc éolien	6 éoliennes 170 m BP	Autorisé	20,2 km
Availles-Thouarsais-Irais (PE d'Availles-Thouarsais-Irais)	Parc éolien	10 éoliennes 130 m BP	En exploitation	21,9 km

Légende : PE = Parc éolien ; FE = Ferme éolienne ; BP = Bout de pale.

En dehors du projet éolien de la Plaine d'Insay, un total de 11 projets / parc éoliens est donc concerné par cette étude (dont 4 en exploitation, 2 autorisés et 5 en instruction), détaillée dans les paragraphes suivants.

XVIII. 3. b. Effets cumulés sur le milieu naturel

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

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

Les grandes espèces migratrices sont alors plus impactées en termes de pertes énergétiques cumulées, dues à des contournements de parcs successifs lors de leurs migrations (sur l'aire d'étude éloignée, mais également au-delà).

Néanmoins, l'étude sur une aire supérieure à 20 km de rayon autour du projet reste extrêmement complexe du fait de l'hétérogénéité des habitats, des statuts d'espèces différents selon les régions administratives, de l'accessibilité aux données, etc.

XVIII. 3. b. i. Effets cumulés sur l'avifaune

Généralités

De manière générale, il est recommandé de maintenir une **distance minimale entre les éoliennes de 300 à 400 m**, afin de diminuer le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme pour les déplacements locaux ou les franchissements de parcs, et une **distance minimale de 1 000 à 1 500 m entre les parcs ou lignes d'éoliennes** pour amoindrir les éventuelles incidences de l'effet barrière (DREAL CENTRE, IE&A, COUASNON, 2005). L'évitement des infrastructures génère ainsi un minimum d'effort pour la faune volante, le contournement se limitant au parc strict et non à plusieurs parcs successifs.

Dans le cadre du projet éolien de la Plaine d'Insay, la distance inter-éoliennes est comprise entre **350 m et 1 km d'un mât à l'autre**, et entre **200 et 900 m d'un bout de pale à l'autre**. De plus, la distance entre les éoliennes du projet de la Plaine d'Insay et le parc d'Antoigné (parc en service le plus proche) est d'environ 13,1 km. La recommandation est donc respectée.

A l'échelle de l'**aire d'étude rapprochée**, on observe dans l'ensemble une **très faible densité d'infrastructures** (2 projets / parcs, dont aucun en exploitation actuellement), aucune à moins de 7 km des éoliennes du projet de la Plaine d'Insay. Cela garantit donc encore non seulement un franchissement du territoire de façon directe (sans contournement majeur) sur cette partie de l'aire d'étude éloignée, mais aussi un faible risque cumulé de mortalité à cette échelle territoriale.

On note toutefois davantage d'installations au sein de l'**aire d'étude éloignée** (9 projets / parcs, dont 4 en service), notamment sur sa moitié Sud. De petits noyaux se constituent à l'extrémité Nord-est du département des Deux-Sèvres, en particulier sur les communes de Irais, Saint-Genoux et Availles-Thouarsais. Néanmoins, l'aménagement du projet éolien de la Plaine d'Insay n'entraînera pas d'incidences cumulées significatives vis-à-vis de ces derniers, dans la mesure où le projet se situe à l'écart des secteurs qui observent une densification de parcs éoliens (distance supérieure à 13 km).

Aucun effet cumulé significatif n'est attendu en termes de **perte d'habitats** ou de **dégradation de corridors biologiques**, puisque le projet éolien de la Plaine d'Insay n'engendrera aucune destruction / altération notable d'habitats soulevant des enjeux pour l'avifaune.

Période internuptiale

Pour rappel, les inventaires menés sur site par NCA Environnement en dehors de la phase de reproduction ont montré une **fréquentation de l'AEI plutôt modeste et diffuse** à cette saison. La forte prédominance des grandes cultures de type *openfields* explique sans doute ce constat.

Si aucun axe de déplacement migratoire préférentiel n'a été identifié, il est néanmoins établi, au regard des tendances régionales et nationales (LPO), que l'essentiel des transits migratoires se déroulant sur une échelle temporelle plus étendue forment un axe Nord / Sud, ou Nord-est / Sud-ouest. Ces déplacements se calent sur les principales routes de migrations transeuropéennes de l'avifaune, qui les conduisent tantôt vers l'Europe du Nord ou du Nord-est (migration pré-nuptiale), tantôt vers le pourtour méditerranéen et / ou l'Afrique (migration post-nuptiale). Considérant cette tendance, **un franchissement relativement fluide de l'ensemble de l'AEI est encore possible par l'avifaune migratrice, étant donné la faible densité globale d'installations** (voir carte ci-après).

En matière de dépenses énergétiques, l'impact provoqué par le contournement du parc de la Plaine d'Insay (pour des espèces ou individus se déplaçant entre le Nord et le Sud de l'AEI par exemple) a été jugé **non significatif**, d'autant plus **qu'aucun parc en activité ne se trouve dans un rayon de 13 km de ce dernier**.

Période de reproduction

Durant la nidification, les éventuelles incidences cumulées inhérentes à des infrastructures éoliennes concernent en premier lieu les **espèces et individus fortement mobiles, comme les rapaces diurnes**. En effet, contrairement aux passereaux par exemple (qui constituent l'essentiel des cortèges avifaunistiques relevés *in situ* en période de nidification), qui ont des domaines vitaux généralement très restreints, les rapaces sont capables d'exploiter de très vastes étendues, pour la chasse notamment. Dans le cadre du projet de la Plaine d'Insay, une attention particulière est portée sur les **Busards** susceptibles de nicher au sein des cultures (bien qu'aucune preuve de reproduction n'ait été avancée lors des prospections de terrain), ainsi que sur les **rapaces adeptes des boisements** (Autour des palombes, Bondrée apivore, Faucon hobereau, etc.). Des interactions entre le parc éolien de la Plaine d'Insay et les populations de rapaces alentour restent donc possibles, quoique limitées, au regard de la faible densité d'installations à l'échelle de l'AER et de l'absence de nidification avérée des espèces sensibles (comme les Busards) au sein de l'AEI du projet.

On constate enfin que les entités paysagères les plus fondamentales pour l'avifaune (vallées fluviales, matrices boisées, complexes bocagers, etc.) demeurent encore relativement à l'écart des parcs éoliens.

A titre indicatif, l'**étude d'impact du parc éolien du Tiper** (à environ 13,9 km du projet) fait état d'un **impact globalement faible, non significatif, sur l'avifaune**. Concernant le risque de mortalité par collision / barotraumatisme, celui-ci est évalué de faible à très faible pour les nicheurs locaux et taxons sédentaires, les plus à risque étant le Faucon crécerelle, la Buse variable, l'Alouette des champs, le Bruant proyer, l'Etourneau sansonnet, le Martinet noir et l'Hirondelle de fenêtre. Enfin, ce risque s'amenuit en dehors de la période de reproduction.

Cette même étude précise « *qu'aucun impact significatif n'est attendu sur les populations d'oiseaux nicheurs de plaine emblématiques de la région (Oedicnème criard, Busard cendré), et notamment sur l'Outarde canepetière observée occasionnellement en stationnement migratoire sur le site en 2006 et 2010 à proximité des futures*

éoliennes. Les impacts résiduels du projet [éolien] du TIPER sur les populations d'oiseaux et de chauves-souris évoluant sur la plaine cultivée sont évalués de faibles à négligeables en fonction des mesures écologiques mises en place. »⁷

Les impacts potentiellement cumulatifs sur l'avifaune sont donc considérés comme faibles dans l'ensemble, et vraisemblablement limités aux espèces très mobiles comme les rapaces, sous réserve d'une nidification au sein ou à proximité immédiate du parc éolien de la Plaine d'Insay. En effet, la distance raisonnable entre ce dernier et le parc en service le plus proche (13,1 km environ) expose très faiblement (voire de façon négligeable) les espèces aux déplacements plus restreints, comme les passereaux.

En période internuptiale, les effets cumulés sont encore moins probables, du fait de la faible densité de parcs éoliens au sein de l'AEE (AER en particulier), de l'effet barrière non significatif engendré par le projet éolien de la Plaine d'Insay, et de la fréquentation diffuse de l'AEI par l'avifaune durant cette phase biologique.

XVIII. 3. b. ii. Effets cumulés sur les Chiroptères

A l'instar de l'avifaune, peu d'incidences potentiellement cumulatives sont à prévoir à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée sur les chauves-souris, puisque aucun parc en service n'est localisé dans un rayon de 5 à 6 km de la zone d'implantation potentielle du projet éolien de la Plaine d'Insay ; cette distance correspondant à la dispersion moyenne des Chiroptères considérés comme peu mobiles, comme la Barbastelle d'Europe, les Murins, les Oreillard, ou encore les Rhinolophes (Arthur L. & Lemaire M., 2015).

Les installations situées dans l'aire d'étude éloignée sont peu susceptibles d'impacter les espèces précédemment citées, étant donné que leurs domaines vitaux sont généralement peu étendus. En revanche, les espèces à plus fort rayon de dispersion, comme la Noctule commune, la Noctule de Leisler ou le Grand Murin, sont capables de parcourir plusieurs dizaines de kilomètres en une nuit, et donc de recouper plusieurs parcs éoliens sur leurs territoires de chasse durant ce même laps de temps. Enfin, les espèces migratrices s'exonèrent de toute notion de distance, en particulier en migration active (Pipistrelle de Nathusius, Noctules...), et sont donc les plus vulnérables à l'éolien en raison de leur comportement de vol à risque (fréquemment à la même hauteur que la zone de balayage des pales).

Aucun effet cumulé significatif n'est attendu en termes de perte d'habitats ou de dégradation de corridors biologiques, puisque le projet éolien de la Plaine d'Insay n'engendrera aucune destruction / altération notable d'habitats attractifs pour les Chiroptères. Pour les espèces migratrices, ou celles pratiquant le haut vol lors de grands déplacements, l'implantation d'un nouveau parc augmente en toute logique l'impact brut lié au risque de collision / barotraumatisme.

A titre indicatif, l'étude d'impact du parc éolien de Tiper (à environ 13,9 km du projet) fait état d'un impact globalement faible à très faible, non significatif, sur les Chiroptères. Concernant le risque de mortalité par collision / barotraumatisme, celui-ci est évalué à faible, les espèces les plus à risque étant la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune, ainsi que la Noctule de Leisler et la Noctule commune. L'estimation de l'impact se base avant tout sur une activité très modeste relevée *in situ*, du fait de l'environnement agricole intensif aux abords du parc éolien.

Cette même étude précise que « les impacts résiduels du projet TIPER éolien sur les populations d'oiseaux et de chauves-souris évoluant sur la plaine cultivée sont évalués de faibles à négligeables en fonction des mesures écologiques mises en place. »⁸

Il est donc attendu ici un impact potentiellement cumulatif visant en premier lieu les espèces très mobiles, migratrices ou non. Néanmoins, la faible densité de parcs éoliens à l'échelle de l'AEE (et notamment de l'AER), ainsi que la configuration du projet de la Plaine d'Insay (à distance raisonnable des lisières et gîtes potentiels) limitent cet impact de façon globale.

XVIII. 3. b. iii. Effets cumulés sur la faune terrestre, la flore et les habitats

Pour rappel, la phase chantier représente un impact négligeable pour la faune terrestre, la flore et les habitats, en raison d'une implantation en plaine cultivée ouverte, à l'écart de tout secteur présentant des enjeux écologiques pour ces différents groupes.

En l'état actuel des connaissances, et au regard de la distance entre la ZIP du projet de la Plaine d'Insay et le parc en fonctionnement le plus proche (environ 13,1 km avec le parc d'Antoigné), ces impacts ne semblent pas s'additionner à des effets similaires engendrés par d'autres infrastructures éoliennes.

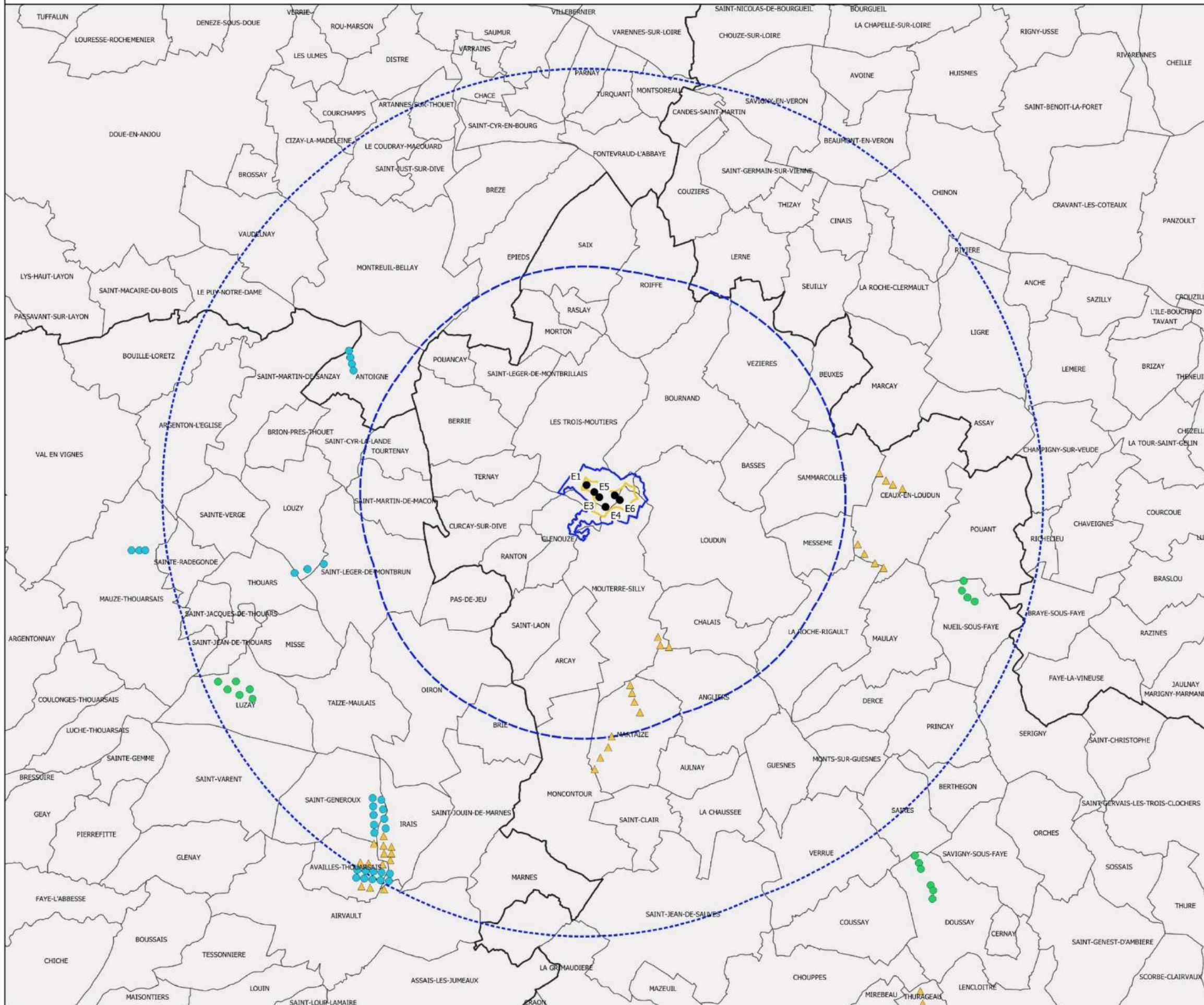
Comme il a été démontré précédemment, l'impact de la phase exploitation sur la faune terrestre, en termes de dérangements et de perte d'habitats, est considéré comme négligeable. Il en est de même pour la flore et les habitats.

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

La carte ci-après représente le contexte éolien à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet de la Plaine d'Insay, d'après les données fournies par le porteur de projets en septembre 2021.

^{7&8} Projet TIPER éolien. Résumés non techniques de l'étude d'impact sur l'environnement et de l'étude de dangers. Wpd, mars 2014, 49 p.

Projets et parcs éoliens aux effets potentiellement cumulatifs avec le projet éolien de la Plaine d'Insay (86)



Limites administratives

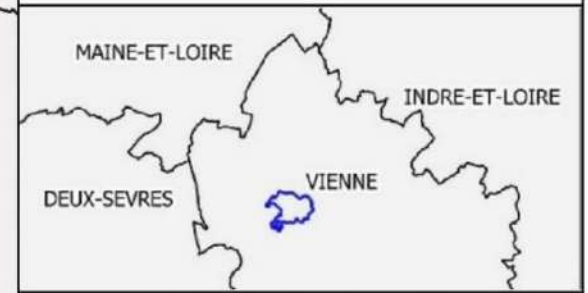
- Limites départementales
- Limites communales

Périmètres d'étude

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

Contexte éolien à jour en septembre 2021

- Parcs en exploitation
- Projets autorisés
- Projets en instruction
- Projet éolien de la Plaine d'Insay



Projet éolien : Plaine d'Insay (86)	
Projets et parcs éoliens aux effets potentiellement cumulatifs	
N° CARTE - PL_EFF_CUM	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/190 000
COORDS - L93	DATE - 28/10/2021
BD ORTHO® - IGN	



XIX. SCENARIO DE REFERENCE

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

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

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

- **Flore et habitats** : Enjeu fort attribué aux haies multistrates et zones humides pour leur rôle de support de la biodiversité ; enjeu modéré aux prairies, jachères, plans d'eau, boisements et autres haies pour leur rôle analogue.
- **Avifaune** :
 - **Nidification** = Enjeu très fort pour les boisements (Autour des palombes, Pigeon colombin, Petit-duc scops), prairies et bandes enherbées (Hibou des marais), haies arbustives et multistrates (Pie-grièche écorcheur), ainsi que pour les plans et cours d'eau (Rousserolle effarvate, Martin-pêcheur d'Europe) ; enjeu modéré pour les cultures et friches (Busards, Oedicnème criard).
 - **Migration** = Enjeu modéré pour les plans et cours d'eau (Aigrette garzette).
- **Chiroptères** :
 - **Activité au sol** = Enjeu fort à très fort attribué aux boisements, reliquats bocagers et zones humides (toutes les espèces) ; enjeu modéré pour les complexes bocagers (Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Murin de Natterer).
 - **Activité en hauteur** = Enjeu fort pour les espèces de haut-vol (Noctules, Pipistrelles et Sérotine commune) ; enjeu modéré pour la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin (vols à des hauteurs intermédiaires).
- **Herpétofaune** : Enjeu fort pour les secteurs comportant des masses d'eau ou connectés à des zones en possédant ; enjeu modéré attribué aux boisements et aux haies (corridors et hivernage).
- **Entomofaune** : Enjeu fort aux plans d'eau, fossés et cours d'eau (Agrion de Mercure, Libellule fauve), prairies et friches (Lépidoptères et Orthoptères patrimoniaux) ; enjeu modéré attribué aux boisements et aux haies (Lucane cerf-volant).
- **Mammifères terrestres** : Enjeu fort pour les plans et cours d'eau, roselières et cariçaias (Crossope aquatique, Campagnol amphibie) ; enjeu modéré attribué aux boisements et aux haies (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, etc.).

XIX. 1. Dynamiques d'évolution du scénario de référence

Les dynamiques d'évolution sont étudiées au regard de la durée d'exploitation du parc éolien, soit 20 à 30 ans, et à l'échelle du territoire de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

XIX. 1. a. Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

La ZIP du projet éolien de la Plaine d'Insay est majoritairement constituée d'**espaces agricoles ouverts (openfields), ponctués çà et là de haies et boisements**.

La consultation des prises de vues aériennes historiques sur le site « Remonter le temps » de l'IGN, montre une **évolution significative de l'occupation des sols en 70 ans (entre 1950 et 2020) à l'échelle locale**. Conséquence des grands remembrements ayant eu lieu dans les années 1950-1970, la taille des parcelles agricoles augmente très nettement durant ces décennies. En revanche, la localisation et la taille des patchs boisés (que l'on trouve surtout aux extrémités de la ZIP) ont relativement peu évolué sur cette même période.



Figure 133 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle en 1950
Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail

Zone d'implantation potentielle en 2000

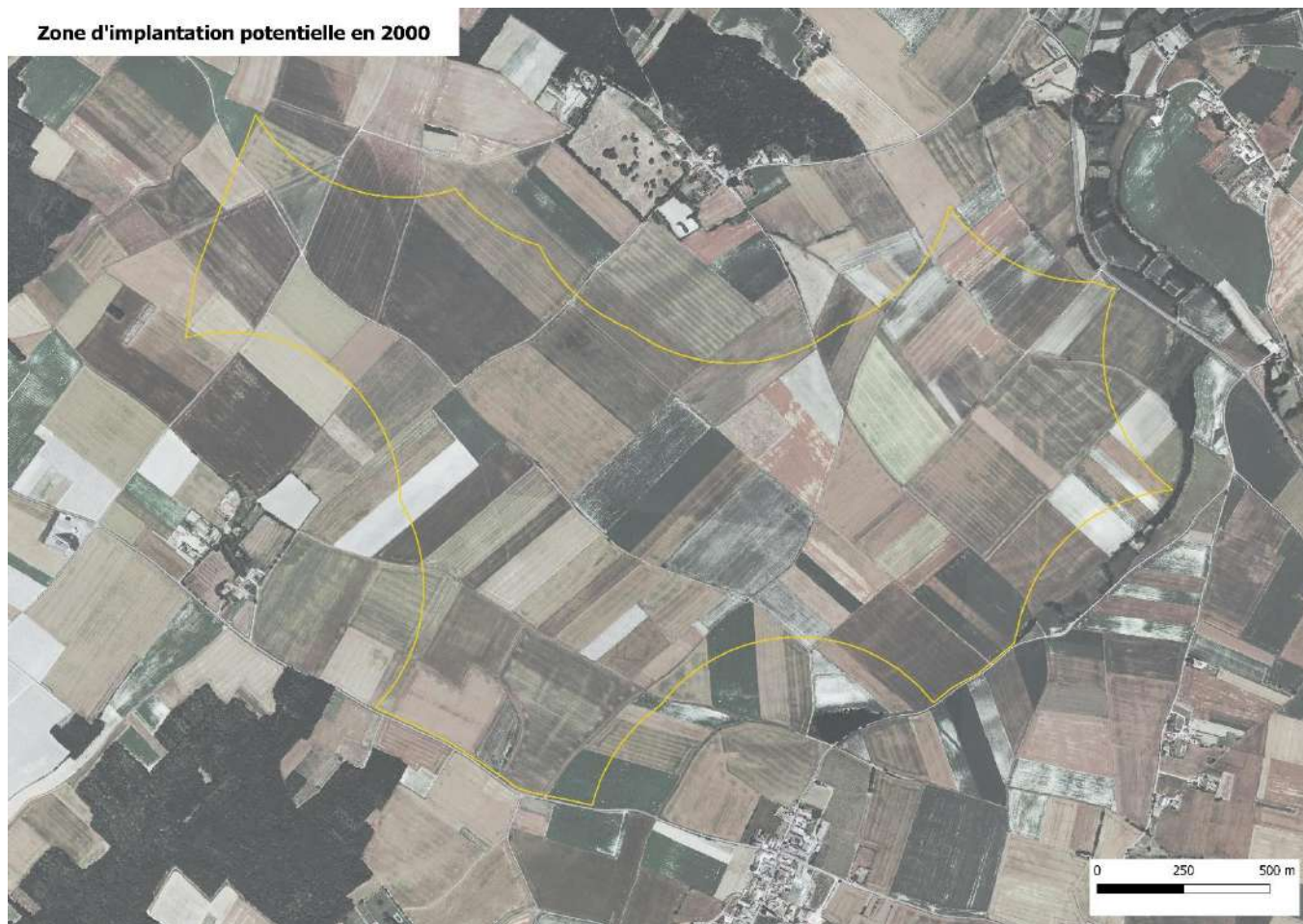


Figure 134 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle en 2000

Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail

Zone d'implantation potentielle aujourd'hui



Figure 135 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle aujourd'hui

Source : « Remonter le temps », IGN, Géoportail

En 2000, le paysage était similaire à aujourd'hui, pour ne pas dire identique, aussi bien en termes d'aspect agricole (très faible densité de haies) qu'en termes de superficie des parcelles. Les différents bourgs environnant la ZIP ont globalement peu évolué au cours de ces vingt dernières années.

On n'observe également aucune modification significative des voiries agricoles, si ce n'est la disparition des chemins menant aux parcelles de plus petite taille dans les années 1950.

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

- **Le maintien et la poursuite de l'activité agricole et forestière sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate.**

XIX. 1. b. Évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

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

XIX. 2. Synthèse relative au scénario de référence

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

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

Tableau 129 : Scénario de référence et ses évolutions

Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (Scénario de référence)		Évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet	Évolution en cas de mise en œuvre du projet
Environnement naturel	Flore & habitats	En l'absence de projet, le maintien de l'activité agricole et forestière sur la ZIP et l'AEI , suivant la dynamique actuelle, est probable. Les linéaires de haies et patchs boisés ne subissent pas d'évolution significative (déjà peu représentés en 1950).	Le projet de parc éolien de la Plaine d'Insay permet la poursuite de l'activité agricole et forestière menée sur l'aire d'étude immédiate, en parallèle de la production énergétique , et donc le maintien de la flore et des habitats , sans impacter significativement les habitats et linéaires de haies observés sur l'AEI au moment du chantier.
	Avifaune	En l'absence de projet, la vocation agro-forestière des terres permet d'envisager un certain maintien des populations actuelles d'oiseaux sur l'ensemble du secteur d'étude. L'évolution est principalement liée aux rotations et aux techniques de cultures qui y seront pratiquées.	Les mesures prévues dans le cadre du projet éolien permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels négligeables à faibles pour les espèces patrimoniales ciblées. Le projet intègre une logique d'implantation tenant compte des principaux enjeux (éoliennes à l'écart des haies et boisements, effet barrière limité, aucune coupe ou altération d'habitats, etc.) et cherche à maîtriser au mieux le risque brut de mortalité par collision ou barotraumatisme (voir la partie consacrée aux mesures ERC). Pour les espèces les plus sensibles, la considération d'un impact résiduel théorique maximal permet de garantir le suivi de ces taxons, et donc de disposer de tous les éléments nécessaires à l'appréciation de l'impact réel. On rappelle ici que ce risque a été maîtrisé par l'application d'une démarche ERC pertinente.
	Chiroptères	En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de Chiroptères sur l'ensemble du secteur d'étude est probable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau des linéaires de haies et patchs boisés, à l'exclusion d'éventuelles coupes d'arbres pouvant impacter des gîtes potentiels.	Les mesures prévues dans le cadre du projet éolien permettent d'atteindre des niveaux d'impacts résiduels négligeables pour les espèces patrimoniales ciblées. Le projet intègre une logique d'implantation tenant compte des principaux enjeux (éoliennes à l'écart des haies, boisements et gîtes potentiels, aucune coupe ou altération d'habitats, etc.) et cherche à maîtriser au mieux le risque brut de mortalité par collision ou barotraumatisme (voir la partie consacrée aux mesures ERC). Pour les espèces pratiquant le haut-vol (Noctules, Sérotines...), la considération d'un impact résiduel théorique maximal permet de garantir le suivi de ces taxons, et donc de disposer de tous les éléments nécessaires à l'appréciation de l'impact réel. On rappelle ici que ce risque a été maîtrisé par l'application d'une démarche ERC pertinente.
	Autre faune	En l'absence de projet, le maintien des populations actuelles de mammifères terrestres, insectes, reptiles et amphibiens sur l'ensemble du secteur est envisageable. Aucune évolution significative n'est en effet attendue au niveau de l'occupation du sol, notamment les cultures, patchs boisés, et linéaires de haies.	La perte sèche d'habitats attribuable au projet de parc éolien de la Plaine d'Insay sera de l'ordre de 1,9 ha de cultures , surface non significative au regard de la bonne représentativité de ces habitats à l'échelle locale. Aucun habitat d'espèces sensibles n'est en outre concerné par le projet. Les terrains de chasse seront maintenus, et l'implantation des éoliennes n'engendrera pas de modification notable des corridors écologiques. Les impacts résiduels du projet sont donc négligeables .

Chapitre 7 : MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER ET ACCOMPAGNER



La création d'un parc éolien s'accompagne d'un certain nombre de mesures permettant d'éviter, de réduire, voire de compenser si nécessaire, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement.

Conformément à la doctrine nationale publiée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en octobre 2013, il convient de distinguer :

- Les **mesures d'évitement** (indiquées « Mesure E »), ou mesures de suppression, qui permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet.
- Les **mesures de réduction** (indiquées « Mesure R »), qui sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités.
- Les **mesures de compensation** (indiquées « Mesure C »), mises en œuvre lorsque des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours, et doivent être adaptées au mieux à la nature des impacts ciblés. Elles doivent en outre permettre la correction des impacts résiduels.
- Les **mesures de suivi** (indiquées « Mesure S ») sont parfois également préconisées, afin de contrôler l'efficacité des mesures ERC mises en œuvre. Elles permettent d'apprécier les impacts négatifs réels du projet. Certaines de ces mesures sont prescrites par la réglementation. Les mesures de suivi s'avèrent être parfois les mesures les plus pertinentes pour apprécier un impact réel (et non brut) : à ce titre, lorsque certains impacts résiduels, qui introduisent la notion de risque « potentiel », ne peuvent être réduits ou supprimés par une mesure de compensation, une mesure de suivi pourra être considérée comme la mesure la plus pertinente pour apprécier l'impact réel. En fonction des résultats du suivi, une mesure corrective de l'impact réel pourra être engagée.
- Enfin, des **mesures d'accompagnement** (indiquées « Mesure A ») peuvent être proposées à la suite de l'analyse des impacts résiduels, parallèlement aux mesures Eviter, Réduire, Compenser (ERC). Comme leurs noms l'indiquent, elles ont pour but d'accompagner le maître d'ouvrage afin de favoriser l'intégration du projet dans son environnement, et de vérifier l'application et le bon déroulement des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, notamment par l'intermédiaire de suivis. Elles constituent une véritable plus-value écologique vis-à-vis des espèces et habitats concernés. En aucun cas, elles ne peuvent se substituer aux mesures ERC évoquées précédemment.

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

Un tableau de synthèse des mesures proposées est fourni à la fin de ce chapitre.

XX. MESURES ET IMPACTS RESIDUELS RELATIFS A LA PHASE DE CONCEPTION DU PROJET ET A LA PHASE DE CHANTIER

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

Les entreprises en charge de la construction s'assureront du bon déroulement des travaux et du respect des consignes élémentaires en matière d'environnement. Le chantier sera interdit au public. À noter que la phase de **démantèlement de l'installation**, lors de la cessation d'activité, étant relativement similaire à la phase de construction, les mesures présentées ci-après sont également valables pour cette phase.

XX. 1. Mesures pour la biodiversité en phase chantier

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

- au **dérangement des oiseaux nicheurs**, consécutif aux activités inhérentes au chantier (circulation des véhicules, nuisances sonores, présence humaine, etc.).
 - Les espèces ciblées sont : Busard cendré, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant proyer, Caille des blés, Cisticole des joncs, Fauvette grisette, Gorgebleue à miroir, Tarier pâtre ;
- au **dérangement des oiseaux hivernants et / ou migrateurs**, consécutif aux activités inhérentes au chantier (circulation des véhicules, nuisances sonores, présence humaine, etc.).
 - Les espèces ciblées sont : Œdicnème criard, Pluvier doré, Alouette lulu, Gorgebleue à miroir ;
- au risque de **destruction d'individus** pour les espèces susceptibles de nicher en milieux ouverts.
 - Les espèces ciblées sont : Busard cendré, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Œdicnème criard, Vanneau huppé, Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant proyer, Caille des blés, Cisticole des joncs, Fauvette grisette, Gorgebleue à miroir et Tarier pâtre.

A noter également, un risque très diffus de **dérangement de la faune terrestre**, pour les mêmes raisons que celles évoquées précédemment.

XX. 1. a. Mesures d'évitement

XX. 1. a. i. Réflexion sur l'implantation du projet

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

Au vu des variantes relativement inégales en termes d'impacts bruts, **le porteur de projets a souhaité retenir celle qui générerait le moins d'impacts d'un point de vue écologique**, en particulier pour l'avifaune et les Chiroptères.

La réflexion a également été portée sur les **accès aux zones de chantier**. Les voiries existantes (routes et chemins agricoles) seront privilégiées, et **aucune destruction ou altération de haies ou de boisements n'est envisagée**.

Ainsi, les principales caractéristiques de la variante d'implantation retenue sont les suivantes :

- 6 éoliennes d'une hauteur maximale de 200 m, pour un **bas de pale de 50 m** (soit environ 3 à 5 fois la hauteur moyenne de canopée constatée *in situ*).
- **Toutes les éoliennes sont situées en pleine culture**, à une distance supérieure à 280 m des linéaires de haies et à 530 m des lisières de boisements.
- **Aucune éolienne ne se trouve à moins de 590 m d'un gîte potentiel pour les Chiroptères (E6).**
- **Aucune éolienne ne se trouve à moins de 300 m d'une zone aquatique (pièce, plan ou cours d'eau).**
- Enfin, **l'ensemble des éoliennes évite tout zonage d'intérêt pour la biodiversité** (périmètres de connaissance ou à portée réglementaire) : aucune ZNIEFF, ZICO ou ZPS à moins de 6,5 km de la ZIP du projet ; aucune ZSC à moins de 18 km ; aucun PNR à moins de 10 km ; aucune RN à moins de 19 km de la ZIP.

Objectif de la mesure : Eviter au maximum les secteurs à enjeux écologiques.

Calendrier de la mesure : Phase de conception du projet.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage.

Coût et suivi de la mesure : Intégrés au développement du projet.

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

XX. 1. a. ii. Evitement des travaux durant les périodes les plus sensibles des espèces à enjeux

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

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

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

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

Tableau 130 : Calendrier des travaux

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Démarrage des travaux possible			Exclusion des travaux lourds (engins ≥ 3,5 T)					Démarrage des travaux possible			

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

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

Deux situations doivent être distinguées ici :

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

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

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

Objectif de la mesure : Eviter d'entreprendre les travaux lourds pendant les périodes biologiques les plus sensibles pour la faune sauvage.

Calendrier de la mesure : Durée du chantier.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Maître d'œuvre / Entreprises chargées des travaux / Expert écologue.

Coût de la mesure : Intégrés au développement du projet.

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

Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux.

XX. 1. b. Mesure de suivi - Suivi écologique du chantier

Le suivi environnemental de chantier a un objectif double :

- adapter le chantier aux contraintes du site au moment des travaux par l'intermédiaire de mesures de réduction et d'évitement définies à la suite de la réalisation d'une étude préalable ;

- s'assurer du respect et du suivi des mesures (selon l'article R122-5 du Code de l'Environnement).

Afin de réaliser ces objectifs, une **étude des sensibilités du site** sera menée avant le lancement des travaux. Les observations faites durant cette étude permettront de rechercher et de localiser les sensibilités environnementales ainsi que les enjeux à considérer lors des travaux. L'étude écologique réalisée par NCA Environnement a déjà souligné les secteurs les plus sensibles, notamment au regard de l'avifaune et des Chiroptères (voir plus haut).

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

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

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

Objectif de la mesure : Prendre en compte les enjeux écologiques locaux dans le cadre du chantier.

Calendrier de la mesure : Durée du chantier.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Maître d'œuvre / Entreprises chargées des travaux / Expert écologue.

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

Suivi de la mesure : Visites aléatoires sur le chantier et comptes-rendus par l'expert écologue.

Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE).

Protocole proposé :

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

XX. 2. Appréciation de l'impact résiduel des effets temporaires du projet

XX. 2. a. Avifaune

L'impact résiduel a été apprécié taxon par taxon, lorsque l'application de la ou des mesure(s) d'évitement / de suivi s'avérait nécessaire.

Tableau 131 : Impacts résiduels en phase chantier sur l'avifaune

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Enjeux fonctionnels « habitats d'espèces »			Impacts bruts majorants en phase chantier		Mesures d'évitement et de suivi en phase chantier	Impacts résiduels
			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Atteintes aux habitats / individus		
Accipitriformes	Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure E1 : Adaptation calendaire des travaux Mesure E2 : Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE)	n.
	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Très fort	-	-	n.	n.		n.
	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Fort	Très faible	-	n.	n.		n.
	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Modéré	Faible	-	Modéré	Modéré		Très faible
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Modéré	Très faible	Très faible	Faible	Modéré		Très faible
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Modéré	Faible	Très faible	Modéré	Modéré		Très faible
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Très faible	Très faible	-	n.	n.		n.
	Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Modéré	Très faible	Très faible	n.	n.		n.
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Fort	Très faible	Très faible	n.	n.		n.
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	-	-	Très faible	n.	n.	n.		
Anseriformes	Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
Caprimulgiformes	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Fort	Faible	-	n.	n.	n.	
Charadriiformes	Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Combattant varié	<i>Calidris pugnax</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyæetus melanocephalus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>	Modéré	Faible	-	Modéré	Modéré	Très faible	
	Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	Faible	Faible	Faible	n.	Très faible	
	Pluvier guignard	<i>Eudromias morinellus</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Faible	-	-	Faible	Modéré	Très faible		
Ciconiiformes	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Enjeux fonctionnels « habitats d'espèces »			Impacts bruts majorants en phase chantier		Mesures d'évitement et de suivi en phase chantier	Impacts résiduels
			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Atteintes aux habitats / individus		
	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	-	Très faible	-	n.	n.	n.	
Columbiformes	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Modéré	-	-	n.	n.	n.	
	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Très fort	-	-	n.	n.	n.	
Coraciiformes	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Très fort	Faible	Très faible	n.	n.	n.	
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Modéré	-	-	n.	n.	n.	
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	-	Faible	Très faible	n.	n.	n.	
	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Fort	-	-	n.	n.	n.	
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Très faible	Très faible	-	n.	n.	n.	
Galliformes	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Faible	-	-	Faible	Modéré	Très faible	
	Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Modéré	-	-	n.	n.	n.	
Gruiformes	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	-	Très faible	Très faible	n.	n.	n.	
Otidiformes	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Faible	Faible	-	n.	n.	n.	
Passériformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Faible	-	-	Modéré	Modéré	Faible	
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Très fort	Faible	Très faible	Très faible	Très faible	n.	
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Fort	-	-	n.	n.	n.	
	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Fort	-	-	n.	n.	n.	
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Modéré	-	-	n.	n.	n.	
	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Fort	Faible	-	n.	n.	n.	
	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Faible	-	-	Modéré	Modéré	Faible	
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Modéré	-	-	n.	n.	n.	
	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Faible	-	-	Faible	Modéré	Très faible	
	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Faible	-	-	n.	n.	n.	
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Modéré	-	-	Faible	Modéré	Très faible	
	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Fort	-	-	n.	n.	n.	
	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Faible	Très faible	-	Faible	Modéré	Très faible	
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Modéré	-	-	n.	n.	n.	
	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Modéré	-	-	n.	n.	n.	
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Modéré	-	-	n.	n.	n.	
	Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Fort	-	-	n.	n.	n.	
	Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Modéré	-	-	n.	n.	n.	
	Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Très fort	-	-	n.	n.	n.	
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Moineau friquet	<i>Poecile montanus</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	Très faible	-	-	n.	n.	n.	
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Très fort	Faible	-	n.	n.	n.	
	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Faible	-	-	n.	n.	n.	
	Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Très fort	-	-	n.	n.	n.	
	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Modéré	-	-	n.	n.	n.	
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Modéré	-	-	Faible	Modéré	Très faible	
	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Modéré	-	-	n.	n.	n.	
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Modéré	-	-	n.	n.	n.	
Pélécianiformes	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Faible	Modéré	Très faible	n.	n.	n.	
	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	-	Très faible	Très faible	n.	n.	n.	

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

Mesure E2 :
 Adaptation calendaire des travaux

Mesure S1 :
 Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE)

Ordre	Nom commun	Nom scientifique	Enjeux fonctionnels « habitats d'espèces »			Impacts bruts majorants en phase chantier		Mesures d'évitement et de suivi en phase chantier	Impacts résiduels
			Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Effarouchement	Atteintes aux habitats / individus		
	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	-	Très faible	-	n.	n.	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure E2 : Adaptation calendaire des travaux Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE)	n.
	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
Piciformes	Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Fort	-	-	n.	n.		n.
	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Modéré	-	-	n.	n.		n.
	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Fort	-	Très faible	n.	n.		n.
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Très fort	-	Très faible	n.	n.		n.
Podicipédiformes	Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	-	Très faible	-	n.	n.		n.
Strigiformes	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Modéré	-	-	n.	n.		n.
	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Très faible	-	-	n.	n.		n.
	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Très fort	Très faible	Très faible	n.	n.		n.
	Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Très fort	-	-	n.	n.	n.	

Légende des tableaux :
 En bleu : espèces mentionnées par la LPO 86, non contactées sur l'aire d'étude immédiate (AEI), mais susceptibles de la fréquenter ou de la survoler en période de nidification, de migration et/ou d'hivernage.
 Impact brut : n. = négligeable.

Après application des mesures E1, E2 et S1, l'impact relatif au dérangement / perte d'habitats et à la destruction d'individus devient :

- **négligeable pour la majorité des espèces**, dans le sens où celles-ci seront très certainement présentes lors du chantier mais leur nidification sera terminée ou n'aura pas commencé. Le dérangement ne sera toutefois pas significatif ;
- **très faible ou faible** pour treize taxons, plus farouches ou sensibles aux impacts générés en phase de chantier.

Concernant les Busards, l'Oedicnème criard, le Pluvier doré, le Vanneau huppé, l'Alouette des champs, le Bruant proyer, la Cisticole des joncs et le Tarier pâtre, l'impact résiduel restera **très faible à faible** en phase travaux, la mesure E2 ne leur étant pas profitable (présents aussi en période inter-nuptiale). Pour rappel, **le report de ces espèces sur des zones favorables alentour est possible, et l'activité du chantier n'est pas prévue de manière simultanée sur l'ensemble des emplacements d'éoliennes, ce qui permettra de limiter au possible le dérangement consécutif aux travaux.**

Après application des mesures d'évitement et de suivi, un impact résiduel négligeable est envisagé pour la majorité des espèces ciblées. Cet impact est très faible ou faible pour 13 taxons, plus farouches ou sensibles, ou présents potentiellement toute l'année sur place (Busards, limicoles terrestres et passereaux).

XX. 2. b. Autres groupes

Pour rappel, les impacts bruts générés par la phase chantier ont été évalués à « nuls » ou « négligeables » pour l'ensemble des espèces de Chiroptères, des autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, insectes, reptiles et amphibiens), ainsi que pour la flore. Le projet ne prévoit en effet aucune suppression ou altération de haies ou de patchs boisés, et aucune éolienne ne se trouve à moins de 300 m de zones aquatiques (pièces, plans ou cours d'eau), de 590 m de gîtes potentiels ou à proximité de secteurs à enjeux floristiques.

Après application des mesures d'évitement et de suivi, un impact résiduel nul à négligeable est retenu pour la totalité des espèces ciblées.

XXI. MESURES ET IMPACTS RESIDUELS RELATIFS A LA PHASE D'EXPLOITATION DU PROJET

XXI. 1. Mesures pour la biodiversité en phase d'exploitation

Les impacts attendus sur la biodiversité en phase d'exploitation concernent essentiellement **l'avifaune** et **les Chiroptères**, et sont relatifs :

- au **risque de collision (ou, parfois, de barotraumatisme) des oiseaux nicheurs**, consécutif à l'implantation des éoliennes.
 - Les principales espèces ciblées sont : Autour des palombes, Bondrée apivore, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Milan noir, Martinet noir, Engoulevent d'Europe, Tourterelle des bois, Pigeon colombin, Martin-pêcheur d'Europe, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Alouette des champs, Alouette lulu, Bouvreuil pivoine, Bruant des roseaux, Bruant jaune, Bruant ortolan, Bruant proyer, Gobemouche gris, Hirondelle de fenêtre, Linotte mélodieuse, Locustelle tachetée, Mésange nonnette, Moineau domestique, Pie-grièche écorcheur, Rousserolle effarvatte, Verdier d'Europe, Pic cendré, Pic mar, Pic noir, Hibou des marais et Petit-duc scops.
- au **risque de collision (ou, parfois, de barotraumatisme) des oiseaux hivernants et / ou migrateurs**, pour la même raison que celle évoquée pour l'avifaune nicheuse.
 - Les principales espèces ciblées sont : Busard cendré, Milan noir, Milan royal, Mouette rieuse, Pluvier doré, et Aigrette garzette.
- au risque de **collision ou de barotraumatisme** pour les Chiroptères, également en raison de l'implantation des éoliennes.
 - Les principales espèces ciblées sont : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Noctule commune, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Murin à moustaches, et Barbastelle d'Europe.

XXI. 1. a. Mesure d'évitement

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

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

Notons qu'en s'implantant dans un milieu largement dominé par les cultures ouvertes, en réduisant le nombre d'éoliennes (6 pour la variante retenue), en évitant la proximité des lisières boisées et des haies (distance supérieure à 280 m), des zones aquatiques (distance supérieure à 300 m), des gîtes potentiels à Chiroptères (distance supérieure à 590 m) ainsi que des zonages réglementaires ou de connaissance (aucun à moins de 6,5 km de la ZIP du projet), cette stratégie permet **d'éviter l'accentuation d'un effet cumulé** qui impacterait simultanément différents cortèges d'espèces (adeptes de milieux forestiers ou agricoles, notamment).

La réflexion d'implantation a en outre permis **d'éviter l'ensemble des zones définies comme humides** par les critères pédologiques et / ou floristiques.

La mesure est donc identique à celle indiquée pour la phase chantier.

Objectif de la mesure : Eviter au maximum les secteurs à enjeux écologiques.

Calendrier de la mesure : Durée d'exploitation du parc éolien.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage.

Coût et suivi de la mesure : Intégrés au développement du projet.

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

XXI. 1. b. Mesures de réduction

Afin d'éviter d'attirer la faune à proximité directe des éoliennes, **les plateformes seront laissées vierges (en cailloux bruts) pendant toute la durée d'exploitation du parc.**

Aucune création de haies ou de **milieux de type jachère**, susceptibles d'attirer les espèces pour la reproduction ou la ressource alimentaire, ne sera donc effective à moins de 200 m des éoliennes.

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

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

Objectif de la mesure : Limiter au maximum la fréquentation de la faune aux abords directs des éoliennes.

Calendrier de la mesure : Durée d'exploitation du parc éolien.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Constructeur.

Coût et suivi de la mesure : Intégrés dans le développement du projet.

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

XXI. 2. Appréciation de l'impact résiduel des effets permanents du projet

XXI. 2. a. Avifaune

L'impact résiduel a été apprécié taxon par taxon, lorsque l'application de la ou des mesure(s) d'évitement / de réduction s'avérait nécessaire.

Tableau 132 : Impacts résiduels en phase d'exploitation sur l'avifaune

Nom commun	Nom scientifique	Enjeux fonctionnels « habitats d'espèces »			Impacts bruts majorants en phase d'exploitation			Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation	Impacts résiduels	Mesures de suivi
		Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Perte d'habitats	Effet barrière	Mortalité par collision / barotraumatisme			
Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure R1 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune en-dessous des éoliennes, et limitation de la pollution lumineuse nocturne émise au niveau des éoliennes	Très faible	Mesure S2 : Suivi d'activité de l'avifaune avec renforcement lors des travaux agricoles ciblés Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Très fort	-	-	n.	-	Modéré		Faible	
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	-	Très faible	-	n.	-	Faible		Très faible	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Fort	Très faible	-	n.	Très faible	Modéré		Faible	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Modéré	Faible	-	n.	-	Fort		Faible	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Modéré	Très faible	Très faible	n.	Très faible	Faible		Très faible	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Modéré	Faible	Très faible	n.	Très faible	Modéré		Faible	
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Très faible	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible		Très faible	
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	Modéré	Très faible	Très faible	n.	-	Faible		Très faible	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Fort	Très faible	Très faible	n.	Très faible	Fort		Faible	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	-	-	Très faible	n.	-	Modéré		Faible	
Canard chipeau	<i>Mareca strepera</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible à n.	
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible à n.	
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible à n.	
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible		Très faible à n.	
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible		Très faible à n.	
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible à n.	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Très faible	-	-	n.	-	Modéré		Faible	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Fort	Faible	-	n.	-	Modéré		Faible	
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible à n.	
Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible à n.	
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible à n.	
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible à n.	
Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible à n.	
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible à n.	
Combattant varié	<i>Calidris pugnax</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible à n.	
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible		Très faible à n.	
Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible à n.	
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible à n.	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	Très faible	-	n.	Très faible	Modéré		Faible	
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyophaga melanocephalus</i>	-	Très faible	-	n.	-	Faible	Très faible		
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Modéré	Faible	-	n.	-	Faible	Très faible		
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible	Très faible à n.		
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	Faible	Faible	Modéré	Très faible	Faible	Très faible		
Pluvier guignard	<i>Eudromias morinellus</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible	Très faible à n.		
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible	Très faible à n.		

Nom commun	Nom scientifique	Enjeux fonctionnels « habitats d'espèces »			Impacts bruts majorants en phase d'exploitation			Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation	Impacts résiduels	Mesures de suivi
		Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Perte d'habitats	Effet barrière	Mortalité par collision / barotraumatisme			
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Faible	-	-	Modéré	-	Faible	Mesure E1 : Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure R1 : Maintien d'habitats peu favorables à la faune en-dessous des éoliennes, et limitation de la pollution lumineuse nocturne émise au niveau des éoliennes	Faible	Mesure S2 : Suivi d'activité de l'avifaune avec renforcement lors des travaux agricoles ciblés Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible		Très faible	
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	-	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible		Très faible	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Modéré	-	-	n.	-	Modéré		Faible	
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Très fort	-	-	n.	-	Modéré		Faible	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Très fort	Faible	Très faible	n.	-	Modéré		Faible	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Modéré	-	-	n.	-	Fort		Faible	
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	-	Faible	Très faible	n.	Très faible	Faible		Très faible	
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Fort	-	-	n.	-	Fort		Faible	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Très faible	Très faible	-	n.	Très faible	Très faible		Très faible	
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Faible	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Modéré	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	-	Très faible	Très faible	n.	Très faible	Très faible		Très faible	
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Faible	Faible	-	n.	-	Faible		Très faible	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Faible	-	-	Modéré	-	Fort		Faible	
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Très fort	Faible	Très faible	n.	Très faible	Fort		Faible	
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Fort	-	-	n.	-	Modéré		Très faible	
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Fort	-	-	n.	-	Modéré		Très faible	
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Modéré	-	-	n.	-	Modéré		Faible	
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Fort	Faible	-	n.	-	Modéré		Très faible	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Faible	-	-	n.	-	Modéré		Faible	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Modéré	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Très faible	-	-	n.	-	Très faible		Très faible	
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Faible	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Faible	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Modéré	-	-	Modéré	-	Faible		Très faible	
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Fort	-	-	n.	-	Modéré		Très faible	
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Faible	Très faible	-	n.	-	Faible		Très faible	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Modéré	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Modéré	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Très faible	-	-	n.	-	Modéré	Faible		
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Très faible	-	-	n.	-	Très faible	Très faible		
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Modéré	-	-	Modéré	-	Modéré	Faible		
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Fort	-	-	n.	-	Modéré	Très faible		
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	Modéré	-	-	n.	-	Faible	Très faible		
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	Très fort	-	-	n.	-	Modéré	Très faible		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Très faible	-	-	n.	-	Modéré	Faible		
Moineau friquet	<i>Poecile montanus</i>	Très faible	-	-	n.	-	Très faible	Très faible		
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	Très faible	-	-	n.	-	Très faible	Très faible		
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Très fort	Faible	-	n.	-	Modéré	Faible		
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Faible	-	-	n.	-	Faible	Très faible		
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Très fort	-	-	n.	-	Modéré	Très faible		
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Modéré	-	-	n.	-	Faible	Très faible		
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Modéré	-	-	n.	-	Faible	Très faible		
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Modéré	-	-	n.	-	Faible	Très faible		

Nom commun	Nom scientifique	Enjeux fonctionnels « habitats d'espèces »			Impacts bruts majorants en phase d'exploitation			Mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation	Impacts résiduels	Mesures de suivi
		Nidification	Migration	Hivernage	Dérangement / Perte d'habitats	Effet barrière	Mortalité par collision / barotraumatisme			
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Modéré	-	-	n.	-	Modéré	Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Maintien d'habitats peu favorables à la faune en-dessous des éoliennes, et limitation de la pollution lumineuse nocturne émise au niveau des éoliennes	Faible	<u>Mesure S2</u> : Suivi d'activité de l'avifaune avec renforcement lors des travaux agricoles ciblés <u>Mesure S3</u> : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Faible	Modéré	Très faible	n.	-	Modéré		Faible	
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	-	Très faible	Très faible	n.	-	Très faible		Très faible	
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible	
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible	
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Fort	-	-	n.	-	Modéré		Très faible	
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Modéré	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Fort	-	Très faible	n.	-	Modéré		Très faible	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Très fort	-	Très faible	n.	-	Modéré		Très faible	
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	-	Très faible	-	n.	-	Très faible		Très faible à n.	
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Modéré	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Très faible	-	-	n.	-	Faible		Très faible	
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Très fort	Très faible	Très faible	n.	-	Modéré		Très faible	
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Très fort	-	-	n.	-	Modéré		Très faible	

Légende des tableaux :

En bleu : espèces mentionnées par la LPO 86, non contactées sur l'aire d'étude immédiate (AEI), mais susceptibles de la fréquenter ou de la survoler en période de nidification, de migration et/ou d'hivernage.

Impact brut : n. = négligeable ; - = Impact peu probable, non renseigné ou absent.

Pour rappel :

- l'évaluation de la mortalité se base sur un risque brut maximisé, issu du croisement méthodologique entre l'enjeu fonctionnel de l'AEI attribué à tel taxon, avec sa sensibilité au risque de collision ou barotraumatisme. **L'impact réel, quant à lui, ne pourra être évalué qu'à travers des mesures de suivi adaptées.**
- l'estimation de l'impact résiduel en phase d'exploitation prend avant tout en compte l'efficacité des mesures ERC vis-à-vis de l'impact brut lié au risque de mortalité : en effet, lesdites mesures ne peuvent corriger la perte d'habitats ou l'effet barrière causés par l'implantation du parc éolien. **En revanche, des mesures d'accompagnement, telles que la (re)création ou la gestion d'habitats favorables à la biodiversité, peuvent permettre de réduire ces impacts.** Ces mesures sont présentées dans les parties suivantes. Néanmoins, comme dit en introduction de cette partie, les mesures d'accompagnement n'entrent pas dans le cadre de l'évaluation des impacts résiduels.

La mise en œuvre des mesures ci-dessus vise à **assurer un impact résiduel le plus faible possible pour l'ensemble des taxons ciblés ici.** Ces mesures peuvent être considérées comme efficaces sur la base des retours scientifiques connus à ce jour.

Un **impact résiduel faible** a été retenu pour 25 taxons, soit parce qu'ils sont moins concernés par les mesures évoquées précédemment (Martinet noir, Alouettes...), soit en raison de comportements à risques difficiles à anticiper (par exemple, certains rapaces diurnes réceptifs aux travaux agricoles).

Considérant que le risque brut de mortalité reste théorique, il conviendra d'assurer un **suivi de l'activité des espèces hivernantes, migratrices et nicheuses**, ainsi qu'un **suivi comportemental lors des travaux agricoles ciblés** (Mesure S2), complétés par un **suivi de mortalité** (Mesure S3).

Si la mortalité constatée est significative, des mesures correctives (réduction ou compensation) devront être engagées pour y remédier. Pour rappel, il n'existe pas de seuils réglementaires de mortalité, qui impliquent de mettre en œuvre des mesures correctives. Même si une faible mortalité est enregistrée sur un parc vis-à-vis du nombre brut de cadavres, il faudra apprécier son estimation suivant des formules, la rattacher à une période ou des paramètres, intégrant la notion d'effets cumulés avec les parcs environnants, etc.

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

Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.

XXI. 2. b. Chiroptères, faune terrestre et flore

Les impacts résiduels sont considérés comme négligeables pour l'ensemble des taxons, au regard des mesures ERC mises en œuvre (éoliennes à distance de tout secteur à enjeux, attractivité des éoliennes réduites). Un suivi de l'activité des Chiroptères en nacelle sera réalisé, couplé à un suivi de mortalité.

Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.

Mesure S4 : Suivi d'activité des Chiroptères.

XXI. 3. Mesures de suivi

Conformément aux dispositions de l'Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (Article 9) :

« L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le Préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation. Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation. Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées. »

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

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

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

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

On entend par « impact significatif » un impact susceptible de porter atteinte à une espèce (destructions d'individus ou de nichées, destructions directes d'habitats, pertes conséquentes d'habitats par effarouchement, etc.). On considèrera ainsi qu'un impact résiduel modéré à très fort est un impact significatif. Dans ce cas, pour une espèce protégée, le maintien de l'état de conservation est évalué en tant que condition d'obtention d'une « dérogation espèces protégées ».

XXI. 3. a. Suivi de l'activité de l'avifaune

Cette mesure permet de remplir deux objectifs généraux :

- **vérifier l'impact des éoliennes sur les populations d'oiseaux**, en comparant les données des inventaires réalisés avant la construction du parc à ceux effectués durant son exploitation ;
- observer d'éventuels changements de comportement des oiseaux *in situ*, liés à la présence des machines (utilisation de l'habitat, techniques d'évitement, etc.).

Un troisième objectif, spécifique à cette étude, est **d'observer le comportement de l'avifaune en cas de moissons, de fauches et de labours à proximité des éoliennes**. Ce point est décrit plus bas dans la mesure.

XXI. 3. a. i. Suivi standard de l'activité de l'avifaune

La présente étude d'impact a démontré différentes sensibilités pour plusieurs espèces patrimoniales en période d'hivernage, de migration et de nidification. Le suivi proposé ici devra ainsi s'articuler sur l'ensemble du calendrier biologique des taxons visés. Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (2018) n'impose néanmoins pas spécifiquement de suivi d'activité de l'avifaune.

Il est néanmoins proposé, dans le cadre du projet de la Plaine d'Insay, d'effectuer **deux à quatre visites sur site pour chaque période biologique**, en s'attachant à prendre en compte des conditions météorologiques diverses, et non systématiquement clémentes (le risque de collision étant en effet accru lorsque la météo est défavorable - vent violent, brouillard, etc.). Il convient donc de réaliser des observations dans ce contexte, et d'analyser les éventuelles différences de comportement de l'avifaune.

Afin de comparer à terme les résultats, **les points de suivi (observation / écoute) seront identiques à ceux positionnés dans le cadre de l'état initial**. Pour pouvoir corréliser l'activité de l'avifaune avec les habitats disponibles, un suivi des habitats et de la dynamique des assolements sera réalisé. Lors de ces suivis, les assolements en place seront renseignés pour chaque année.

Il est donc préconisé ici une **pression de suivi de 4 passages en période de nidification** pour les espèces pouvant manifester un effet repoussoir plus ou moins notable (Alouette des champs, Linotte mélodieuse, etc.), et pour apprécier le comportement de chasse des rapaces diurnes. Un passage toutes les 3 semaines sera effectué entre début avril et fin juin. **La même pression sera appliquée durant les phases migratoires (pré et postnuptiales), complétée par 2 passages en période hivernale.**

Le suivi portera sur les 3 premières années d'exploitation du parc, puis sera reconduit tous les 10 ans.

Calendrier de la mesure : Années N + 1, N + 2 et N + 3 (suivant la mise en service du parc éolien), puis tous les 10 ans (N + 10, N + 20, etc.).

Acteurs de la mesure : Expert ornithologue.

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

Suivi de la mesure : Rapport de synthèse annuel.

XXI. 3. a. ii. Suivi renforcé de l'activité de l'avifaune en cas de moissons, fauches et labours

L'objectif de ce renforcement de mesure est **d'estimer la fréquentation du site par les espèces ciblées, sur les parcelles survolées par les pales d'au moins une éolienne lors des travaux agricoles (fauches, moissons et labours)**. En effet, pour rappel, certains rapaces diurnes (Milans, Busards, etc.), grands échassiers (Hérons, Aigrettes, Cigognes) et Laridés (Goélants, Mouettes) sont attirés par les ressources alimentaires qui sont délogées pendant ces opérations de fauches, moissons et labours. En conséquence, des regroupements (allant jusqu'à plusieurs dizaines d'oiseaux) peuvent se former au niveau des parcelles exploitées. Cette fréquentation localement accrue, associée à des comportements de vols à risque (individus s'approchant des pales des éoliennes), entraînent potentiellement une **augmentation du risque de mortalité par collision / barotraumatisme**.

Le but de la mesure est **d'observer si des comportements à risques sont adoptés, et le cas échéant, de mettre en place une mesure de réduction du type « Arrêt des éoliennes durant les travaux agricoles ciblés ».**

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



Figure 136 : Rassemblements de Milans noirs au-dessus d'une parcelle en cours de fauche, © NCA Environnement, 2020

Afin de faciliter le planning du suivi, et pour aller pleinement dans le sens de la mesure d'accompagnement A2 « Sensibilisation des acteurs locaux » présentée plus bas, **une collaboration entre l'écologue chargé de la mission et l'exploitant agricole devra donc être établie.** L'exploitant s'engagera donc à prévenir l'écologue, du mieux que possible, des dates de travaux agricoles afin d'organiser en amont les journées de suivis.

Entre 6 et 9 passages, indépendants du suivi standard de l'activité de l'avifaune, devront être mis en place. Le nombre de passage n'est pas fixe pour pouvoir s'adapter aux contraintes météorologiques fluctuantes, l'objectif étant d'arriver à suivre l'avifaune du site **au minimum 6 fois au cours d'une saison**, objectif réaliste au regard de l'étalement des travaux agricoles ciblés.

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

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

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

- soit de considérer les périodes des travaux agricoles ciblés comme étant à risque pour l'avifaune, aboutissant à terme à la réflexion d'un protocole dédié à une mesure de réduction ;
- soit, au contraire, de mettre en évidence l'absence de risque au cours des travaux agricoles ciblés. La mesure s'arrêtera donc sur cette conclusion.

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

Objectif de la mesure : Contrôler l'activité de l'avifaune suite à la mise en service du parc éolien.

Calendrier de la mesure : Variable suivant les enjeux mis en avant par le suivi réalisé.

Acteurs de la mesure : Expert ornithologue / Exploitants agricoles.

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

Suivi de la mesure : Rapport de synthèse annuel.

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

XXI. 3. b. Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères

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

En raison de la présence d'espèces de la faune volante à enjeux sur le site du projet éolien de la Plaine d'Insay, il est proposé **d'étirer la période de suivi aux phases de migration pré-nuptiale et post-nuptiale de l'avifaune** (soit du 15/02 au 15/11), avec une pression de 2 passages par semaine pendant la période la plus à risque, notamment pour les Chiroptères (du 01/08 au 15/10). La pression de suivi serait ainsi de **49 passages**, à raison de 2 par éolienne et par semaine entre début août et mi-octobre, et d'un passage par éolienne et par semaine le reste du temps.

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

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

Méthodologie pour la réalisation du suivi de mortalité :

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

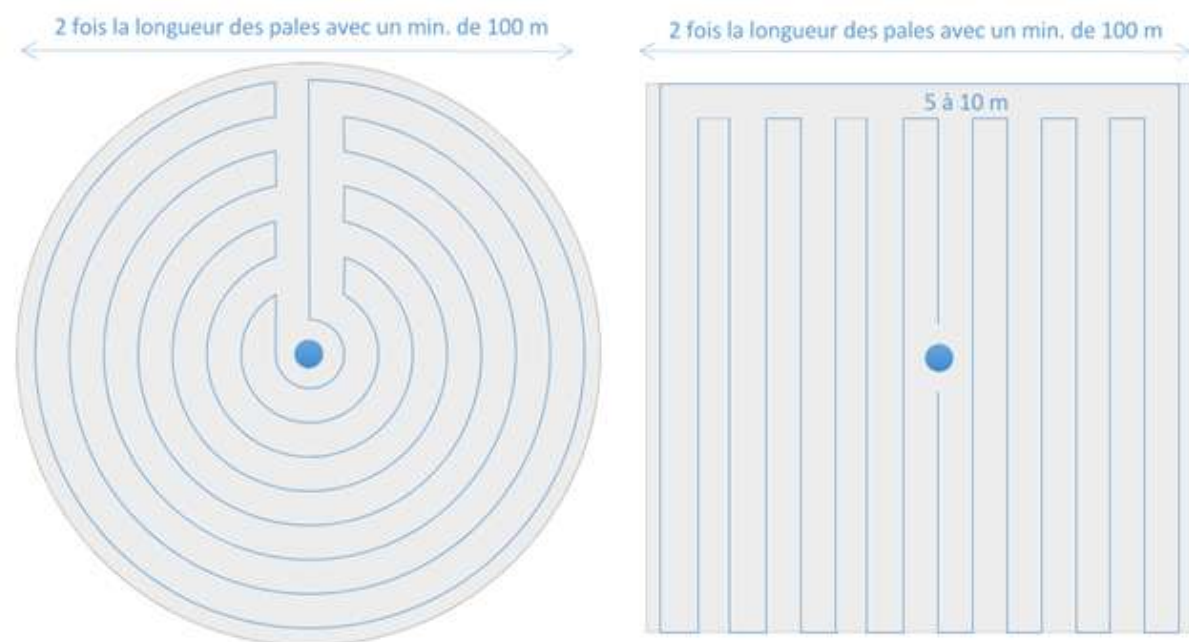


Figure 137 : Schématisation-type du protocole de suivi de mortalité, extraite du Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018)

Objectif de la mesure : Evaluer l'impact réel des éoliennes sur l'avifaune et les Chiroptères en phase d'exploitation (mortalité par collision ou barotraumatisme).

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

Acteurs de la mesure : Expert ornithologue / chiroptérologue.

Coût de la mesure : 49 passages par an, associés à la mise en œuvre de tests correcteurs (4 jours supplémentaires) et à la transmission d'un rapport annuel (3 jours supplémentaires). Le coût de la mesure est estimé à 29 500 € HT par année de suivi, soit 59 000 € HT pour les 2 premières années puis 10 000 € HT tous les 10 ans (suivi réduit à 23 passages / éolienne / an).

Suivi de la mesure : Rapport de synthèse du suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.

Mesure S3 : Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères.

Le suivi de mortalité doit permettre de corriger les effets négatifs du parc éolien, s'il apparaît que les mesures de réduction mises en place ne sont pas suffisantes pour assurer un impact résiduel négligeable. Le porteur de projets s'engage donc à considérer l'application, en cas de mortalité significative, des meilleures solutions techniques disponibles pour réduire cette dernière.

XXI. 3. c. Suivi d'activité des Chiroptères

Conformément au protocole de suivi environnemental des parcs terrestres (révision 2018), **un suivi d'activité des Chiroptères en altitude en phase d'exploitation doit être réalisé dans tous les cas de la semaine 31 à 43.**

Pour être cohérent avec les autres projets voisins pilotés par la société EOLISE (projets de Champ Gautier et de la Plaine de Nouzilly), un suivi de l'activité des Chiroptères à hauteur de nacelle sera mis en œuvre **entre les semaines 10 et 45**, afin de corréler l'activité des chauves-souris avec l'éventuelle mortalité constatée, en fonction des conditions météorologiques.

Le parc étant constitué de 6 éoliennes, un seul dispositif *a minima*, de type « Batcorder », sera donc installé sur **l'éolienne la plus proche des haies, soit l'éolienne E4.**

Le suivi sera programmé **les 2 premières années d'exploitation du parc éolien**, soit à chaque suivi de mortalité. Il sera reconduit ensuite **tous les 10 ans**, en année N + 10 et N + 20. Comme pour le suivi de mortalité, un suivi sur l'année N + 3 peut être envisagé si les résultats des deux premières années ne sont pas comparables entre eux.

Objectif de la mesure : Contrôler l'activité des Chiroptères suite à la mise en service du parc éolien.

Calendrier de la mesure : Semaines 10 à 45 en année N + 1 et N + 2 (suivant la mise en service du parc éolien), puis en année N + 10, N + 20, etc.

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

Acteurs de la mesure : Expert chiroptérologue.

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

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

XXI. 4. Mesures d'accompagnement

XXI. 4. a. Amélioration du succès reproducteur des Busards localement

Les Busards sont des rapaces diurnes de taille moyenne, sveltes et élégants, connus pour chasser et nidifier en milieux ouverts. Trois espèces de Busards se reproduisent en France : **le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin et le Busard cendré**. Autrefois inféodés aux roselières (Busard des roseaux), steppes, landes, jeunes plantations et coupes forestières (Busard cendré et Saint-Martin), ces rapaces se sont progressivement adaptés

aux **espaces cultivés**, en réponse à la raréfaction de leurs habitats originels. Il est aujourd'hui courant d'observer des nichées de Busards dans des champs de céréales (blé, orge), ou plus marginalement dans d'autres cultures (colza, pois) ou des prairies.

Compte tenu du calendrier de leur nidification, les Busards sont directement exposés au risque de destruction des nichées par les engins agricoles : en effet, **l'envol des jeunes a lieu très souvent après les dates de moisson**. Cette problématique, qui a de lourdes conséquences sur le devenir des populations, est particulièrement forte chez le Busard cendré qui, de par ses mœurs migratrices, se reproduit plus tardivement que les deux autres.

Comme tous les rapaces de France, **les Busards sont protégés par la loi du 10 juillet 1976 (arrêté d'application du 17 avril 1981)**. De plus, ils figurent en **annexe I de la Directive « Oiseaux »** (n°79/409 du 6 avril 1979) et sont « **quasi-menacés** » (B. cendré et Saint-Martin) voire « **vulnérable** » (B. des roseaux) d'après la **Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs**.

Chaque année, pour tenter de minimiser au maximum la mortalité des nichées, les acteurs du monde associatif et agricole se coordonnent pour assurer un **suivi et une protection des nids de Busards** à l'échelle nationale. **Il s'agit, à l'heure actuelle, de la mesure la plus efficace pour garantir la conservation de ces espèces.**

Dans le contexte du projet éolien de la Plaine d'Insay, **les trois espèces de Busards ont été observés sur site en période de reproduction et y ont été considérés comme nicheurs possibles**. Pour rappel, le contexte paysager à l'échelle de l'AEI et de l'AER est non seulement favorable à la reproduction des Busards (plaines cultivées ouvertes), mais aussi à la chasse (micromammifères), ce qui induit des déplacements et cantonnements réguliers. Ces derniers restant toutefois aléatoires, en raison de la rotation des cultures et des variations interannuelles d'abondance des proies de ces rapaces (campagnols avant tout).

Une recherche et une protection des nids de Busards présents dans les cultures autour du parc éolien (AEI), en collaboration étroite avec la ou les association(s) naturaliste(s) compétente(s), sera donc engagée sur 3 ans, dans le but d'améliorer le succès de reproduction de ces espèces patrimoniales menacées.

La mesure consistera à **localiser les éventuels nids de Busards, à prendre contact avec les propriétaires / exploitants des parcelles agricoles, et à négocier avec eux la protection des nichées pendant les opérations de moissons**. Il est par ailleurs important de noter que seules les **associations naturalistes compétentes** sont autorisées à manipuler et à protéger les oiseaux.

Pour la première année de suivi, la recherche des nids sera réalisée en parallèle du suivi des oiseaux nicheurs (mesure S2). Si la nidification est confirmée, il est prévu un temps spécifique consacré au contact et à la négociation avec les acteurs du monde agricole, ainsi qu'à l'accompagnement pour la protection de la nichée. Les années 2 et 3 intègrent la recherche spécifique des nids de Busards, à travers 3 passages *a minima* par an (avril, mai, juin).

Objectif de la mesure : Participer à la conservation d'espèces patrimoniales en milieu agricole.

Calendrier de la mesure : Suivis et protections au cours des trois saisons suivant la mise en service du parc (la reproduction des Busards s'étirant d'avril à août).

Coût de la mesure :

Année 1 : Inventaires de terrain couplés au suivi d'activité de l'avifaune ; 1,5 jour pour le compte-rendu annuel = 750 € HT.

Années 2 et 3 : 3 jours de terrain à 600 € HT + 1,5 jour pour le compte-rendu annuel = 2 550 € HT / an.

Coût global du suivi estimé à 5 850 € HT.

En cas d'observation de nid : recherche de l'exploitant, contact et échange pour sécurisation de la nichée pendant les moissons. Présence pour protection du nid : Forfait entre 625 et 750 € HT pour une démarche de protection d'un nid.

Acteurs de la mesure : Expert ornithologue / Association(s) naturaliste(s) compétente(s) / Propriétaires / Exploitants agricoles. **Cette mesure ne pourra être mise en œuvre qu'avec l'aide des associations.**

Suivi de la mesure : Document de contractualisation avec l'exploitant agricole (attestation d'engagement pour la prospection des parcelles). Rapport de synthèse annuel.

Mesure A1 : Suivi de la nidification des Busards et protection des nichées.

XXI. 4. b. Sensibilisation des acteurs locaux (agriculteurs, élus et Grand Public) à l'avifaune de plaines

Plusieurs mesures proposées dans cette étude sont dépendantes de la participation des **agriculteurs** (exploitants et propriétaires), mais également des **élus des communes concernées par le projet**. Il est donc primordial de **fédérer ce réseau d'acteurs locaux** pour que les mesures adoptées soient appliquées et efficaces.

L'implication des agriculteurs consiste en premier lieu à prévenir l'exploitant du parc et/ou le(s) écologue(s) chargé(s) des suivis de toute activité de **fauche** et/ou de **moisson** et/ou de **labour** aux pieds des éoliennes et des parcelles survolées par les pales, afin de déclencher le **suivi du comportement alimentaire des oiseaux réceptifs à ces travaux** (mesure S2 « Suivi complet de l'activité de l'avifaune avec renforcement lors des travaux agricoles ciblés »).

La mesure d'accompagnement A1 « Suivi de la nidification des Busards et protection des nichées » implique elle aussi la participation des agriculteurs, en lien étroit avec les acteurs associatifs habilités à manipuler et à protéger les oiseaux. **Leur collaboration est indispensable au bon déroulement de ces campagnes de recherches et de protections.**

Plus largement, il est proposé ici d'inclure le Grand Public (à savoir les résidents des communes concernées par le projet éolien) dans cette démarche de sensibilisation. Celle-ci vise en particulier :

- Les **Busards** (voir mesure A1).
- L'**Oedicnème criard**, limicole terrestre inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » (n°79/409 du 6 avril 1979), protégé au niveau national et « quasi-menacé » d'après la Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs. Cette espèce, emblématique des milieux agricoles de l'ex-région Poitou-Charentes où elle est bien représentée, est en outre relativement peu connue en-dehors de la sphère des ornithologues. Elle suscite néanmoins de nombreux enjeux, de par ses mœurs et ses exigences écologiques (à l'instar des Busards, l'Oedicnème nidifie lui aussi en pleine culture ; ses nichées sont donc potentiellement vulnérables aux activités agricoles).
- L'**Outarde canepetière**, espèce également inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » (n°79/409 du 6 avril 1979), protégée au niveau national et « en danger d'extinction » aux niveaux régional et national. Adeptes des systèmes polycultureaux complexes et extensifs, l'Outarde est devenue aujourd'hui une des espèces d'oiseaux les plus menacées de France, en raison essentiellement de la disparition de ses habitats de prédilection et de ses proies (insectes). L'ex-région Poitou-Charentes constitue l'un des derniers bastions de l'espèce en France. Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les populations reproductrices de cette dernière sont localisées dans les ZPS et ZNIEFF voisines (Plaine du Mirebalais et du Neuvilleois, Plaine d'Oiron-Thénezay, Champagne de Méron).

Cependant, il a été démontré que d'importants échanges pouvaient avoir lieu entre les leks des Outardes et ces différentes populations. L'Outarde canepetière bénéficie, en outre, d'un troisième Plan National d'Actions (2020 - 2029), sous l'égide du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

Afin d'assurer la pérennité et le bon déroulement de l'ensemble de ces mesures, **une sensibilisation de ces acteurs devra avoir lieu en amont de la construction du parc**. Elle devra également se poursuivre **en phase d'exploitation** (les agriculteurs et élus pouvant changer au cours de l'exploitation du parc) afin de s'assurer de l'engagement des participants et de pérenniser la collaboration entre acteurs locaux et exploitants éoliens, dans le but de maintenir, voire de renforcer, les populations locales de Busards et autres oiseaux de plaine. Précisons, de surcroît, que les Busards constituent d'excellents auxiliaires naturels des agriculteurs, en raison de leur régime alimentaire essentiellement composé de micromammifères (campagnols en particulier).

Cette mesure ayant une vocation environnementale (comme la précédente), ce sont donc les **associations naturalistes compétentes** qui pourront mettre en œuvre cette démarche de sensibilisation, **si acceptation de leur part**.

Objectif de la mesure : Garantir l'efficacité des mesures par le biais d'une sensibilisation ciblée.

Calendrier de la mesure : Avant la construction du parc / Durée d'exploitation du parc.

Coût de la mesure : Une réunion avant la construction du parc, puis une tous les ans durant toute la durée d'exploitation du parc, soit ~ 2 000 € HT / réunion, incluant l'échange en tant que tel et sa préparation en amont.

Acteurs de la mesure : Expert écologue / Association(s) naturaliste(s) compétente(s) / Exploitant du parc / Propriétaires / Exploitants agricoles / Elus et résidents des communes concernées par le projet.
Cette mesure ne pourra être mise en œuvre qu'avec l'aide des associations.

Suivi de la mesure : Compte-rendu de chaque réunion de sensibilisation.

Mesure A2 : Sensibilisation des acteurs locaux (agriculteurs, élus et Grand Public) à l'avifaune de plaines.

XXI. 4. c. Renforcement des connaissances locales sur les gîtes des Chiroptères

Pour rappel, l'analyse de la bibliographie fournie par Vienne Nature, ainsi que les expertises réalisées sur le terrain, ont montré que **les Chiroptères sont bien présents au sein des différentes aires d'étude du projet éolien** : de nombreux gîtes avérés ou potentiels de nature diverse (bâtie, arboricole, rupestre), ont été localisés, y compris dans l'aire d'étude immédiate.

Toutefois, à l'heure actuelle, **les connaissances relatives à ces gîtes (localisations, types de gîtes, espèces présentes et effectifs) sont encore lacunaires**. Le fait est que les chauves-souris résident dans des milieux très variés, fréquemment dans des propriétés privées ou des infrastructures difficiles d'accès : habitations, ouvrages d'art, édifices historiques, bâtiments abandonnés, agricoles, etc.

Le but de cette mesure est donc **d'accroître localement les connaissances sur les gîtes des Chiroptères, par le biais de sondages auprès des résidents des communes concernées par le projet éolien**. A dire d'expert, de nombreuses colonies de chauves-souris sont découvertes grâce à ce procédé.

Cette étude, en étroite collaboration avec la ou les association(s) naturaliste(s) compétente(s), pourra se dérouler en deux temps :

- Diffusion d'un **questionnaire papier** par courrier postal (à retourner à la structure référente), contenant *a minima* les informations suivantes : coordonnées des résidents ; connaissances générales sur les Chiroptères ; connaissances sur d'éventuels gîtes présents au sein de la propriété, ou ailleurs ; avis (favorable ou non) pour une éventuelle intervention de naturalistes, afin de caractériser les gîtes (localisations, types, espèces présentes et effectifs).
- Portes à portes dans le cadre des visites précédemment décrites.

En cas de difficulté inhérente à la mise en œuvre d'une telle enquête (par manque de temps, de bénévoles, etc.), il est également possible d'organiser une **conférence spécifique sur le thème des Chiroptères**, ciblant l'ensemble des acteurs locaux des communes concernées par le projet éolien (en lien avec la mesure A2).

Objectif de la mesure : Intégrer la population locale pour développer les connaissances sur la nature, la répartition et l'abondance des Chiroptères sur le secteur d'étude.

Calendrier de la mesure : Avant la construction du parc / Durée d'exploitation du parc.

Coût de la mesure : Variable en fonction du protocole retenu (sondages ou conférences).

Acteurs de la mesure : Expert écologue / Association(s) naturaliste(s) compétente(s) / Exploitant du parc / Propriétaires / Exploitants agricoles / Elus et résidents des communes concernées par le projet.

Cette mesure ne pourra être mise en œuvre qu'avec l'aide des associations.

Suivi de la mesure : Rapport de synthèse périodique (délais variant en fonction du protocole retenu).

Mesure A3 : Renforcement des connaissances locales sur les gîtes des Chiroptères.

XXI. 4. d. Valorisation de la biodiversité par la création / gestion de haies et de jachères

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

Comme il a été évoqué plus haut, le projet de parc éolien de la Plaine d'Insay ne prévoit pas de détruire ou d'altérer des linéaires de haies ou des surfaces boisées. En revanche, les emprises des aménagements définitifs (accès et plateformes) engendrent une **perte sèche d'habitats de l'ordre de 1,9 ha de cultures ouvertes**. Ce chiffre n'est certes pas significatif au regard de la superficie de l'AEI, mais il représente tout de même une **surface potentiellement utilisable** (pour l'alimentation, le stationnement ou la reproduction) de perdue pour la faune.

Dans un souci de plus-value environnementale, il a été envisagé, dans le cadre de ce projet, **la création et la gestion de milieux favorables à la biodiversité à court terme**, à savoir :

- **100 ml de haies arbustives associées à des lisières enherbées** (soit des bandes non tondues de 1 m de part et d'autre des haies, pour favoriser le développement spontané de la strate herbacée).
 - Ces plantations visent en particulier les **cortèges avifaunistiques adeptes des habitats de type bocager** (comme la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse ou le Bruant jaune par exemple), ainsi que les **Chiroptères**. Ce corridor permettra également de **renforcer les continuités écologiques locales**, devenues très morcelées avec le temps.
- **2 ha de parcelles en jachères**, milieux riches en ressources alimentaires et mieux acceptés par les exploitants agricoles, au contraire des friches.

- Les jachères favoriseront la nidification d'oiseaux des milieux ouverts, tels que l'Alouette des champs ou la Linotte mélodieuse (espèces qui manifestent en outre un effet repoussoir vis-à-vis des éoliennes) ; elles permettront un accroissement des ressources trophiques pour les prédateurs, en offrant un habitat propice à leurs proies (insectes, reptiles, petits mammifères...) ; plus largement, elles permettront une diversification spécifique des groupes à l'échelle locale (flore et faune).

Les couverts herbacés pérennes ainsi que les linéaires de haies constituent, pour la faune et la flore, un habitat préférentiel en contexte agricole intensif (*openfields*). La création / gestion de ces milieux a pour objectif de **restaurer des conditions favorables à l'alimentation et à la reproduction des espèces présentes (oiseaux et Chiroptères notamment)**. A terme, les retombées positives peuvent concerner **l'ensemble des taxons (faune et flore)** affiliés aux jachères et aux haies, mais aussi l'aspect paysager (valorisé). En effet, l'entomofaune, les mammifères terrestres et l'herpétofaune utiliseront préférentiellement ces nouveaux supports aussi bien pour l'alimentation que pour le refuge, le transit et la reproduction. Ces derniers seront également propices à la flore messicole (typique des milieux agricoles et fortement menacée).

Cette mesure vise enfin à **limiter la fréquentation du futur parc éolien de la Plaine d'Insay**, en attirant les espèces sensibles à l'éolien sur d'autres secteurs que ceux présents sur le parc (à au moins 500 m de toute éolienne).

Conditions de mise en œuvre des haies arbustives associées aux lisières enherbées :

- Un **diagnostic environnemental** préalable est nécessaire à la mise en place de cette action sur l'exploitation. Il a pour vocation d'optimiser les bénéfices de l'action, notamment par la pertinence de la localisation et de la taille des parcelles à planter.
- Il est préconisé de créer ce corridor à une distance raisonnable du parc éolien (> **500 m de toute éolienne**), dans le but de limiter au maximum le risque de collision ou barotraumatisme.
- Le **terrain** devra être préparé en amont des plantations (labours, sous-solages, décompactages, piquetages des lignes de plants, etc.).
- Les plantations se dérouleront **entre le 20 novembre et le 10 mars**, en privilégiant la période automnale.
- Les **haies** seront plantées sur 2 rangs, espacés de 60 cm.
- Les plants choisis seront préférentiellement des **essences indigènes** (espèces invasives ou ornementales à proscrire), adaptées aux conditions environnementales locales, et feront environ 50 cm de hauteur pour les arbustes, et 1 m pour les arbres, au moment de la plantation. Afin d'accroître l'attractivité des haies, éviter les plantations monospécifiques et privilégier des espèces très appréciées par la faune, telles que des chênes, érables, ormes, troènes, aubépines, cornouillers, prunelliers, cerisiers, fusains, sureaux, etc.
- Mise en place de **protections** (non plastiques ou chimiques) contre les mammifères pouvant impacter les jeunes plants (rongeurs, Lapins, Chevreuils).
- Le **paillage** devra être biodégradable (fibres, pailles, copeaux).

La gestion et l'entretien des haies seront assurés par les propriétaires et / ou exploitants des terrains. Ces tâches pourront consister :

- à intervenir uniquement en automne-hiver, **entre le 1er octobre et le 31 janvier** ;
- à espacer les opérations de taille, élagage et débroussaillage **tous les 3 à 5 ans** ;
- à utiliser du **matériel** qui n'endommage pas les plants (épareuse et broyeur à proscrire) ;
- à ne pas utiliser **d'intrants chimiques** pour le désherbage ou autre ;

- à maîtriser la **végétation de sous-étages** (formations herbacées, végétaux ligneux ou semi-ligneux), qui peut freiner la croissance de la haie. Les lisières enherbées devront être fauchées en-dehors des périodes les plus propices à la nidification des oiseaux (soit **entre le 15 août et le 15 mars**), **1 à 2 fois par an** pour éviter l'installation de ligneux. Il est également possible de créer des zones enherbées là où les agriculteurs ne peuvent effectuer un passage avec les machines, de préférence dans la continuité des haies créées pour assurer une certaine cohérence écologique ;
- à conserver la **couche d'humus** au sol ;
- à maintenir en place les **spécimens morts ou âgés** (à l'exception des arbres présentant un risque accidentogène trop important).

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

Afin d'assurer la pérennité de cette mesure, il doit être spécifié, dans la **convention** signée avec les propriétaires fonciers des parcelles sur lesquelles sera planté ce complexe bandes enherbées / haie, que l'exploitant s'engage la première année à entretenir et à maintenir en état la haie bocagère (désherbage mécanique et arrosages) aux frais du maître d'ouvrage. Il est également précisé que **durant toute la phase d'exploitation du parc éolien, le propriétaire foncier et l'exploitant s'engagent à ne pas détruire le linéaire de haies bocagères plantées sur leurs parcelles**.

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

Conditions de mise en œuvre des jachères :

Un **diagnostic environnemental** préalable est obligatoire et permettra notamment de localiser les parcelles de façon pertinente. La taille des parcelles et les dates de non-intervention pourront être ajustées en fonction des enjeux relevés sur le site, et en accord avec les contractants et l'expert environnemental.

Un **suivi écologique** de la mise en place des actions sera réalisé pendant la durée de l'engagement.

Il est préconisé une surface de **2 ha de création de jachères a 500 m a minima de toute éolienne** (voir zone-tampon *via* la carte ci-après).

La gestion des parcelles serait confiée à un ou plusieurs exploitants agricoles locaux qui s'engageront au travers d'un **cahier des charges et d'une convention spécifique** en échange de rémunérations versées.

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

Cahier des charges : L'ensemble des obligations devront être respectées dès le commencement des travaux. Les obligations du cahier des charges sont décrites ci-dessous :

- Implantation d'un **couvert herbacé pérenne** soit en parcelle entière, soit en bande d'une largeur minimum de 10 m. Le semis (12 kg / ha) sera un mélange de graminées et de légumineuses (culture monospécifique à proscrire), qui sera choisi par l'exploitant agricole (exemples : trèfle, luzerne, lotier, sainfoin, avoine, etc.).
- Ré-ensemencement autorisé 1 fois au cours des 5 ans.

- Pendant l'année en gel, absence d'interventions sur la parcelle ou la bande engagée **entre le 1^{er} avril et le 15 septembre**.
- **L'entretien du couvert** se fera par fauchage avec exportation possible par l'exploitation agricole. Le broyage est à proscrire, afin de limiter l'impact sur la micro-faune, ressource alimentaire essentielle pour les espèces ciblées par cette mesure.
- Prévoir une **vitesse adaptée des engins** (10 km/h maximum) et une **avancée de manière centrifuge** pour permettre aux animaux de fuir vers l'extérieur. Mettre si possible en place un dispositif d'effarouchement de la faune (barre d'effarouchement) lors des interventions d'entretien.
- Absence de **fertilisation azotée** sur la parcelle ou la bande engagée (fertilisation organique et minérale).
- Absence de **fertilisation en P et K**.
- Absence de **traitements phytosanitaires** sur la parcelle ou la bande engagée. En cas de colonisation par des espèces de flore invasives, prévoir un diagnostic et un entretien par coupe ou arrachage des pieds de manière localisée.
- Maintenir et entretenir les **éléments fixes du paysage**. En l'absence de perchoir naturel à proximité de la parcelle : possibilité d'implanter des piquets pour attirer les rapaces, régulateurs naturels de micro-mammifères. L'entretien de ces éléments est possible uniquement **entre le 1^{er} octobre et le 1^{er} mars**.
- Enregistrement des interventions d'entretiens sur la parcelle : consigne des différents entretiens réalisés (type, parcelle, date, matériel utilisé).

Ce cahier des charges pourra être adapté en fonction des caractéristiques de la parcelle, en accord avec le ou les exploitant(s) agricole(s) en charge de la gestion des jachères.

Objectif de la mesure : Création / gestion d'habitats favorables à la biodiversité à court terme.

Calendrier de la mesure : Avant le démarrage des travaux. Les espèces sensibles aux dérangements trouveront ainsi des milieux sur lesquels se reporter pendant les phases de chantier.

Acteurs de la mesure : Propriétaires / exploitants agricoles / Entreprises spécialisées / Expert écologue.

Coût de la mesure :

Jachère : Un montant de 1 000 € pour l'expertise écologique de la parcelle au moment de la mise en place de la jachère. Un montant de minimum 500 € / ha / an est proposé pour le conventionnement sur la durée complète d'exploitation du parc.

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

Le coût total de cette mesure est estimé à 26 500 €.

Suivi de la mesure : Document de contractualisation avec les propriétaires / exploitants agricoles (attestation d'engagement). Contrôle de l'application de la mesure.

Mesure A4 : Valorisation de la biodiversité par la création / gestion de haies (100 ml) et de jachères (2 ha).

Le lecteur trouvera en annexe la convention relative à la mesure de création / gestion des linéaires de haies. Concernant les jachères, le porteur de projet s'est engagé avec le CEN pour la mise en place de ces dernières, dont l'objectif est d'apporter une plus-value de la biodiversité sur le territoire du Loudunais. Cet engagement prévoit l'acquisition de parcelles agricoles d'une surface minimum de 2 ha et le suivi écologique de la biodiversité (voir convention en annexe). La localisation des parcelles est actuellement en cours.

XXI. 4. e. Maintien d'habitats favorables à la biodiversité : création d'un îlot boisé de sénescence

La **sénescence** peut être définie dans le cas présent comme **l'absence d'intervention humaine (exploitation) sur le bois concerné** : les arbres vieillissent, dépérissent jusqu'à tomber au sol, pour ensuite être décomposés naturellement.

La création d'îlots boisés de sénescence est profitable à **l'ensemble de la faune sauvage**. En effet, la présence d'arbres âgés favorisera la nidification de certains rapaces arboricoles, comme le Milan noir ou l'Autour des palombes, mais aussi de nombreuses autres espèces d'oiseaux adeptes des vieux arbres, comme les Pics. Ces arbres seront également profitables aux Chiroptères, en offrant des potentialités de gîtes (décollement d'écorces, loges de Pics abandonnées, etc.) et pour la chasse, notamment lors de la floraison des arbres. Les Coléoptères saproxylophages trouvent également un habitat répondant à leurs exigences écologiques (présence de bois mort), et participeront à la décomposition naturelle du bois. Enfin, les mammifères terrestres ainsi que l'herpétofaune utiliseront cet habitat comme zone de refuge, d'alimentation et de repos, voire pour la reproduction.

En raison des remembrements, de moins en moins d'arbres âgés sont visibles dans nos paysages agricoles. La mise en œuvre d'une telle mesure permettra donc de diversifier le patrimoine local (les boisements sont en effet très morcelés au sein de l'AEI du projet), et constitue une indéniable plus-value pour la biodiversité. Dans le cas présent, **un îlot de 2 ha minimum est recommandé**.

La mise en sénescence est relativement simple à mettre œuvre. Elle consiste en **l'interdiction d'exploitation du boisement sur l'ensemble de la durée d'exploitation du projet**. Pour que cette mesure soit efficace, il convient de cibler les boisements les plus intéressants pour la faune (arbres feuillus et matures présentant ou pouvant présenter, avec l'âge, des cavités intéressantes, absence de coupes > 20 % de la surface du boisement dans les 5 années précédant la contractualisation). L'absence de gestion permettra de garantir un îlot de tranquillité pour la faune. De même, pour que la mesure soit tout à fait cohérente, il est possible de proposer au(x) propriétaire(s) de la (ou des) parcelle(s) concernée(s), une interdiction de chasse au sein de celle(s)-ci, ou bien un classement en réserve de chasse.

Afin de limiter au maximum le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme (la mise en sénescence entraînant une augmentation / diversification locale de la biodiversité ciblée), il convient de sélectionner des boisements matures à **une distance minimale de 500 m de toute éolienne**.

Le suivi de la fonctionnalité de l'îlot sera assuré par un expert écologue.

Objectif de la mesure : Maintien d'habitats favorables à l'ensemble de la biodiversité ciblée à court / moyen terme.

Calendrier de la mesure : Durée d'exploitation du parc éolien.

Coût de la mesure : Un montant d'environ 1000 € / ha / an est proposé pour le conventionnement sur la durée complète d'exploitation du parc, soit environ 2 000 € / an.

Acteurs de la mesure : Expert écologue / Propriétaires / Exploitants agricoles.

Suivi de la mesure : Document de contractualisation avec le propriétaire / exploitant agricole (attestation d'engagement pour la création de l'îlot boisé). Contrôle de l'application de la mesure.

Mesure A5 : Création d'un îlot boisé de sénescence (2 ha).

Le porteur de projet s'est engagé avec le CEN pour la réalisation de cette mesure d'accompagnement, dont l'objectif est le maintien d'habitats favorables de la biodiversité sur le territoire du Loudunais. Cet engagement prévoit l'acquisition d'îlots boisés d'une surface minimum de 2 ha et le suivi écologique de la biodiversité (voir convention en annexe). La localisation des parcelles est actuellement en cours.

La carte ci-après permet de visualiser l'étendue de la **zone-tampon de 500 m autour du parc éolien**, à éviter dans le cadre des mesures d'accompagnement A4 et A5.

Considérant ceci, plusieurs secteurs peuvent être envisagés pour la mise en œuvre de ces mesures, comme par exemple :

- les espaces ouverts disponibles entre les différents patchs boisés du Nord, de l'Ouest et du Sud de l'AEI, relativement pauvres en haies ;
- les étendues boisées évoquées juste avant (pour l'îlot de sénescence) ;
- les reliquats bocagers au Nord-est de E5 et E6 (maillage discontinu de haies à reconnecter entre elles). Pour rappel, plusieurs arbres-gîtes potentiels à Chiroptères ont été localisés sur ce secteur de l'AEI.

Zone-tampon de 500 m autour du parc éolien de la Plaine d'Insay



Périmètres d'étude

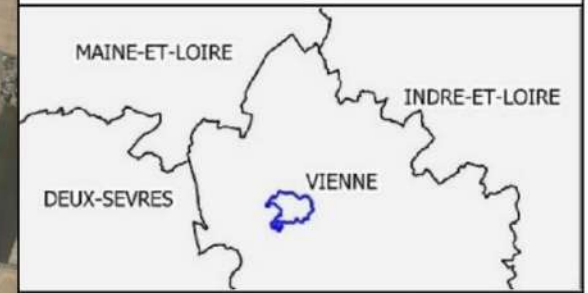
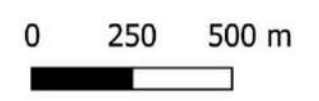
- Aire d'étude immédiate - AEI
- Zone d'implantation potentielle - ZIP

Aménagements

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

Haies

- Haies existantes au moment des inventaires
- Zone-tampon de 500 m autour des éoliennes



Projet éolien : Plaine d'Insay (86)	
Zone-tampon de 500 m autour du parc éolien	
N° CARTE - PL_MES_ACCOMP	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/18 000
COORDS - L93	DATE - 29/10/2021
BD ORTHO® - IGN	



XXII. SYNTHÈSE DES MESURES PROPOSÉES DANS LE CADRE DU PROJET

Tableau 133 : Synthèse des mesures proposées dans le cadre du projet éolien de la Plaine d'Insay

Référence de la mesure	Type de mesure	Impact corrigé ou intérêt de la mesure	Impacts résiduels	Intitulé / Description de la mesure	Coût estimatif
Mesure E1	Mesures d'Évitement	Risques de destruction / altération d'habitats d'espèces patrimoniales.	-	Implantation des éoliennes en-dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité.	Intégré dans le développement du projet.
Mesure E2		Dérangement de la faune.	Très faible à faible	Adaptation calendaire des travaux.	Intégré dans le développement du projet.
Mesure R1	Mesure de Réduction	Attractivité des éoliennes pour la faune.	Négligeable à très faible	Maintien d'habitats peu favorables à la faune directement en-dessous des éoliennes, et limitation de la pollution lumineuse nocturne émise au niveau des éoliennes.	Intégré dans le développement du projet.
Mesure S1	Mesures de Suivi	Dérangement de la faune, risque de destruction d'espèces protégées.	Négligeable	Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux et d'un Plan d'Assurance Environnement.	~ 5 400 € HT.
Mesure S2		Dérangement / Perte d'habitats en phase d'exploitation.	-	Suivi de l'activité de l'avifaune en période de nidification (4 passages / an), d'hivernage (2 passages / an) et de migration (4 passages / phase migratoire / an) les 3 premières années d'exploitation du parc, puis tous les 10 ans. Suivi de l'activité de l'avifaune lors des travaux agricoles ciblés (6 à 9 passages la première année d'exploitation).	9 000 € HT / an, soit 27 000 € HT pour les 3 ans puis 9 000 € HT tous les 10 ans. + 3 000 € à 4 500 € HT pour le suivi agricole.
Mesure S3		Risque de mortalité de la faune volante par collision ou barotraumatisme.	-	Suivi de mortalité avifaune / Chiroptères les 2 premières années d'exploitation, puis une fois tous les 10 ans.	29 500 € HT par année de suivi, soit 59 000 € HT pour les 2 premières années puis 10 000 € HT tous les 10 ans.
Mesure S4		Limitation du risque de mortalité par collision / barotraumatisme.	-	Suivi d'activité des Chiroptères en nacelle entre les semaines 10 et 45 les 2 premières années d'exploitation du parc, puis une fois tous les 10 ans.	15 000 € HT la première année, 5 000 € HT / an l'année suivante, soit 20 000 € HT pour 2 ans ; 5 000 € HT tous les 10 ans.
Mesure A1	Mesures d'Accompagnement	Risque de mortalité des Busards lié aux opérations de moisson.	Positif - Conservation d'espèces patrimoniales menacées	Recherche et protection des nids de Busards présents dans les cultures autour du parc éolien (AEI) pendant 3 ans.	750 € HT pour l'année 1 (couplée au suivi avifaune). + 2 550 € HT / an pour les années 2 et 3, soit ~ 5 850 € HT pour 3 ans.
Mesure A2		Favoriser la sensibilisation des acteurs locaux aux principales espèces à enjeux sur le site (avifaune de plaines agricoles).	Positif - Fédérer un réseau d'acteurs à l'échelle locale	Sensibilisation des acteurs locaux (agriculteurs, élus et Grand Public) à l'avifaune de plaines, en amont de la construction du parc, et se poursuivant en phase d'exploitation (une réunion de sensibilisation par an).	2 000 € HT / réunion / an.
Mesure A3		Besoin d'étoffer les connaissances sur les gîtes des Chiroptères localement, dans le but d'affiner l'efficacité des mesures ERC.	Positif - Participe à mieux connaître l'état de la biodiversité localement	Renforcement des connaissances locales sur les Chiroptères, par le biais de sondages ou conférences auprès des résidents locaux.	Variable en fonction du protocole retenu (sondages ou conférences).

Référence de la mesure	Type de mesure	Impact corrigé ou intérêt de la mesure	Impacts résiduels	Intitulé / Description de la mesure	Coût estimatif
Mesure A4		Dégradation des continuités écologiques au niveau local avec le temps (remembrements).	Positif - Retombées bénéfiques pour l'ensemble de la faune sauvage à court terme	Valorisation de la biodiversité par la création / gestion de haies (100 ml) et de jachères (2 ha), à 500 m <i>a minima</i> de toute éolienne.	~ 15 € le mètre linéaire. ~ 100 € par an pour l'entretien des haies. ~ 100 € par an pour l'entretien de la lisière enherbée. Le coût total de cette mesure est estimé à ~ 26 500 €.
Mesure A5		Maintien d'habitats favorables à la biodiversité sur le long terme (absence de gestion).	Positif - Retombées bénéfiques pour l'ensemble de la faune sauvage à court terme	Création d'un îlot boisé de sénescence (2 ha), à 500 m <i>a minima</i> de toute éolienne.	Un montant de ~ 1000 € / ha / an est proposé pour le conventionnement sur la durée complète d'exploitation du parc, soit ~ 2 000 € / an.

Les mesures d'évitement permettent de limiter de manière significative les impacts bruts qui étaient susceptibles de porter atteinte aux populations d'espèces les plus sensibles.

Bien qu'il demeure un risque potentiel de mortalité par collision / barotraumatisme pour quelques taxons, ce risque a été maîtrisé au maximum, à travers notamment l'implantation d'un nombre limité d'éoliennes, à distance raisonnable de toutes lisières (haies et boisements), zonages d'intérêt et gîtes potentiels aux Chiroptères, et le choix d'un grand gabarit permettant une déconnexion du bas de pale par rapport aux principaux enjeux terrestres (bas de pale à 50 m).

Afin d'assurer un impact résiduel faible à négligeable pour la biodiversité, une mesure de réduction est proposée, qui vise à limiter au maximum l'attractivité de la faune au pied des éoliennes qui, pour rappel, sont implantées en pleine culture, à une distance supérieure à 280 m de toutes haies, à 300 de milieux aquatiques, à 530 m de tous boisements et à 590 de gîtes arboricoles potentiels pour les Chiroptères.

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

Enfin, 5 mesures d'accompagnement spécifiques (en-dehors des suivis) ont été proposées. Elles ciblent en priorité :

- la valorisation de la faune et de la flore des espaces ouverts, par le biais de la création et la gestion de 100 ml de haies et de 2 ha de jachères, dont les bénéfices environnementaux sont multiples à long terme ;
- la création d'un îlot boisé de sénescence d'une surface de 2 ha, pour favoriser l'accueil de l'ensemble des espèces ciblées dans l'étude (en particulier l'avifaune, les Chiroptères et insectes saproxylophages) ;
- le suivi et la protection des Busards à l'échelle locale, espèces patrimoniales menacées, et véritables auxiliaires naturels des agriculteurs ;
- la sensibilisation des acteurs locaux sur les thématiques des oiseaux de plaines (Busard, Oedicnème criard, Outarde canepetière...);
- le renforcement des connaissances sur les gîtes des Chiroptères à l'échelle locale.

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

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

Chapitre 8 : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000



Dans le cadre du **projet de parc éolien de la Plaine d'Insay** (département de la Vienne), la société *Loudunais Energies 1*, représentée par la société *EOLISE*, a confié au cabinet d'études *NCA Environnement* la réalisation du volet « *Faune, Flore et Habitats naturels* » de l'étude d'impact.

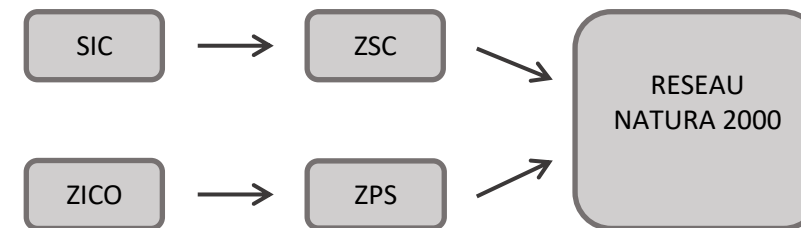
Plusieurs **sites Natura 2000** sont situés dans l'aire d'étude éloignée du projet (20 km). Celui-ci est donc susceptible d'avoir une incidence sur ces derniers. Une **étude des incidences du projet sur ces sites Natura 2000** doit donc être réalisée, au regard des objectifs de conservation, c'est-à-dire de l'ensemble des mesures requises pour maintenir ou rétablir les habitats et les populations d'espèces de faune et flore sauvages dans un état de conservation favorable.

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

XXIII. CADRE REGLEMENTAIRE

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

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



En France (2016), le réseau Natura 2000 couvre 12,9 % de la surface terrestre métropolitaine, soit environ 7 millions d'hectares. Les forêts, landes et milieux ouverts représentent plus de 60 % de ce chiffre. 1 776 sites sont concernés par ce réseau, dont 1 374 ZSC et 402 ZPS, pour 132 espèces d'oiseaux inscrits à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », 94 autres espèces animales et 63 espèces végétales inscrites aux annexes I et II de la Directive « Habitats-Faune-Flore ».

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

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

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

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

XXIV. METHODOLOGIE D'EVALUATION DES INCIDENCES

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les **éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude**. Elle ne concerne donc pas les habitats et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaires, même s'ils sont protégés par la loi.

En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaires, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés au FSD), ne doivent pas réglementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet.

Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être « sensibles » au projet. Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et/ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.

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

- Evaluation simplifiée

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

- Evaluation complète

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

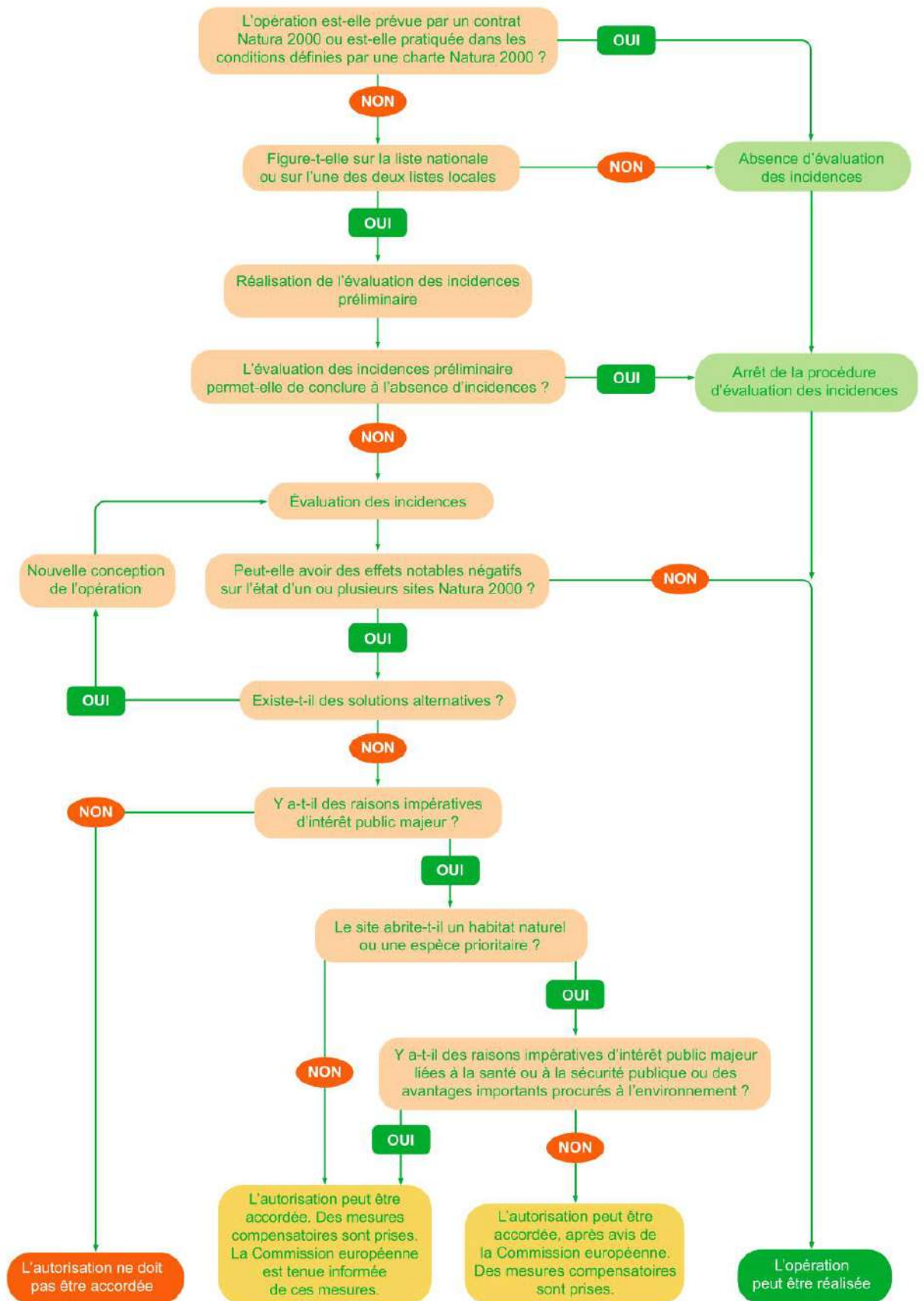


Figure 139 : Principes de l'évaluation des incidences Natura 2000

XXV. PRESENTATION DU PROJET

L'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle du **projet de parc éolien de la Plaine d'Insay** se trouvent à cheval sur les communes de Mouterre-Silly et des Trois-Moutiers, au Nord-ouest du département de la Vienne (86).

Ce projet s'inscrit dans un contexte paysager de type **agro-forestier**, bien que l'aire d'étude immédiate soit largement dominée par des **systemes agricoles ouverts**, agrémentés çà et là de haies et de boisements. De nombreuses petites communes sont présentes en périphérie des aires d'étude. A plus large échelle, le site du projet se trouve entre les villes de Thouars (Deux-Sèvres - 79) à l'Ouest, et de Loudun (Vienne - 86) à l'Est.

Le projet de parc éolien de la Plaine d'Insay se composera de **6 éoliennes** d'une puissance unitaire maximale de 5,7 MW, pour une puissance totale maximale de **34,2 MW**. La hauteur maximale du mât sera de **125 m**, avec un rotor de **150 m** de diamètre au maximum (pales assemblées autour du moyeu). Les éoliennes atteindront ainsi une hauteur de **200 m au maximum en bout de pale**. Considérant ce gabarit maximisant, **le bas de pale se situera à 50 m du sol**.

Les éoliennes du parc formeront une double ligne sur la partie ouest de la ZIP, et seront déployées sur un front global d'environ **1,2 km d'amplitude Nord / Sud**, et d'environ **1,8 km d'amplitude Ouest / Est**. L'**amplitude maximale (Nord-ouest / Sud-est)** est d'environ **2 km**.

La première carte page suivante présente le projet éolien de la Plaine d'Insay en phase d'exploitation (aménagement définitifs).

XXVI. SITES NATURA 2000 PRIS EN COMPTE DANS L'EVALUATION DES INCIDENCES

Aucun site Natura 2000 n'intersecte l'aire d'étude immédiate du projet.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on recense **5 zones de protection spéciale** (dont 2 incluses dans l'aire d'étude rapprochée), et **4 zones spéciales de conservation**.

La **ZPS de Champagne de Méron** est le site Natura 2000 le plus proche du secteur d'étude, à environ 7,3 km au Nord-ouest de l'éolienne la plus proche (E1).

Le tableau ci-dessous dresse le bilan de ces zonages au sein de l'AEE.

Tableau 134 : Sites Natura 2000 présents dans les aires d'étude rapprochée et éloignée

Identifiant	Nom	Distance au projet (éolienne la plus proche)	Intérêts du site pour la biodiversité (groupes à l'origine de la désignation du site)			
			Avifaune	Chiroptères	Autre faune	Flore / Habitats
Zones de Protection Spéciale (ZPS)						
FR5212006	Champagne de Méron	7,3 km	X			
FR5412014	Plaine d'Oiron-Thénezay	8,5 km	X			
FR5412018	Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois	13,2 km	X			
FR2410011	Basses Vallées de la Vienne et de l'Indre	17,6 km	X			
FR2410012	Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire	20 km	X			
Zone Spéciale de Conservation (ZSC)						
FR2400548	La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes	20 km		X	X	
FR5202001	La Cave Billard (Puy Notre Dame)	20 km		X		
FR2400540	Les Puys du Chinonais	20 km		X	X	
FR5200629	Vallée de La Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	20 km		X	X	

La seconde carte en page suivante localise ces différents sites par rapport aux aires d'étude du projet éolien de la Plaine d'Insay.

Projet éolien de la Plaine d'Insay (86) - Emprises en phase d'exploitation

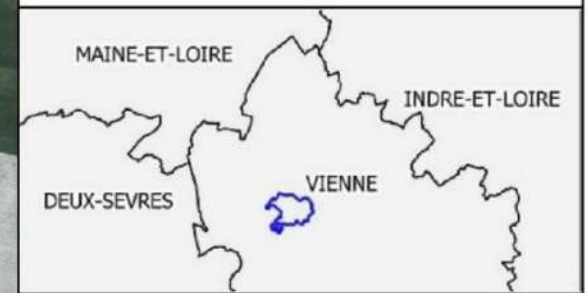
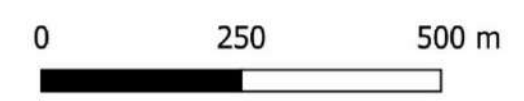


Périmètres d'étude

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

Aménagements

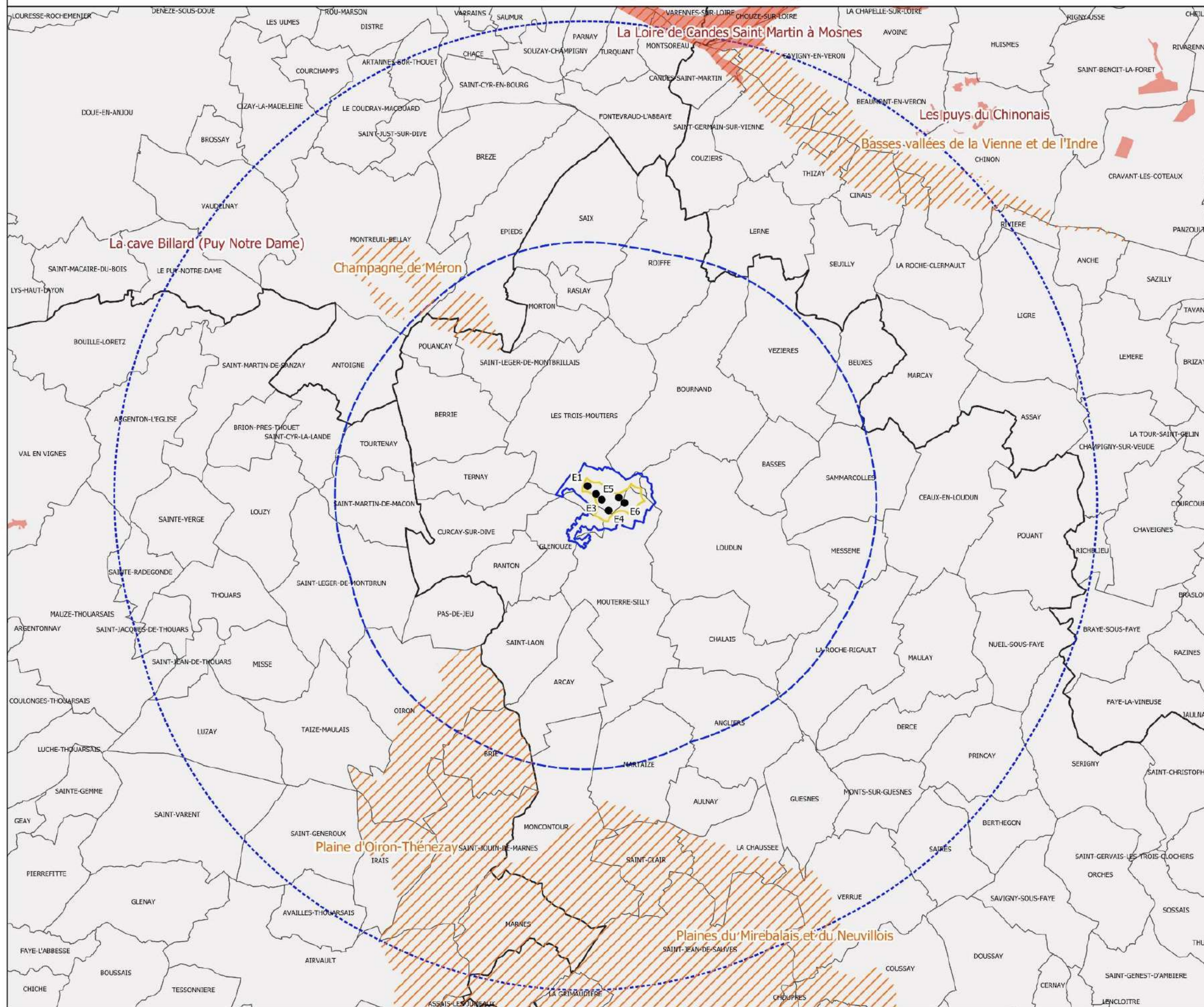
- Eoliennes
- Zone de survol des pales (rotor de 150 m de diamètre)
- Accès nouvellement créés et réhabilités, aires de grutage
- Réseau électrique interne





Projet éolien : Plaine d'Insay (86)	
Emprises en phase d'exploitation	
N° CARTE - PL_N2000	
FORMAT - A3	ECHELLE - 1/9 000
COORDS - L93	DATE - 29/10/2021
BD ORTHO" - IGN	








Sites Natura 2000 présents autour de la zone du projet





Limites administratives

-  Limites communales
-  Limites départementales

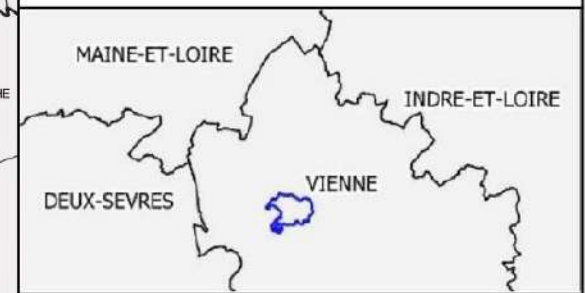
Périmètres d'étude

-  Projet éolien de la Plaine d'Insay
-  Zone d'implantation potentielle - ZIP
-  Aire d'étude immédiate - AEI
-  Aire d'étude rapprochée - AER (10 km)
-  Aire d'étude éloignée - AEE (20 km)

Zonages naturels de protection

-  Zones spéciales de conservation - ZSC (Directive "Habitats-Faune-Flore")
-  Zones de Protection Spéciale - ZPS (Directive "Oiseaux")

0 5 10 km



Projet éolien : Plaine d'Insay (86)

Sites Natura 2000 présents autour de la zone du projet

N° CARTE - PL_ZON_N_2000

FORMAT - A3 ECHELLE - 1/170 000

COORDS - L93 DATE - 29/10/2021

BD ORTHO - IGN



XXVI. 1. Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois - ZPS FR5412018

XXVI. 1. a. Présentation du site

Les plaines du Mirebalais et du Neuvilleois correspondent à une vaste plaine agricole, dominée par les grandes cultures.

Le site est la plus étendue des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures pour une désignation en ZPS en région Poitou-Charentes. Il s'agit de la principale zone de survivance de cette espèce dans le département de la Vienne : en effet, elle abrite environ un quart des effectifs régionaux.

Au total, 19 espèces d'intérêt communautaire sont présentes, dont 7 atteignent des effectifs remarquables *in situ*.

XXVI. 1. b. Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site

Le FSD mentionne 19 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, présentes en migration, en hivernage ou en période de reproduction, à l'origine de la désignation de la ZPS.

Dix autres espèces fréquentant la ZPS sont jugées d'importance dans le FSD ; elles ne sont pas mentionnées dans le tableau suivant.

Tableau 135 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux Annexe I	Fréquentation du site			
			Hivernage	Migration	Repro.	Sédentaire
Alouette calandrelle	<i>Caladrella brachydactyla</i>	X		X	X	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	X		X	X	
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	X			X	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	X		X	X	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	X		X		X
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	X				X
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	X			X	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X			X	
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	X	X			
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	X				X
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	X	X			
Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	X				X
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X		X	X	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux Annexe I	Fréquentation du site			
			Hivernage	Migration	Repro.	Sédentaire
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	X			X	
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	X			X	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	X			X	
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	X			X	
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	X	X			
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		X			X

XXVI. 2. Plaine d'Oiron-Thénezay - ZPS FR5412014

XXVI. 2. a. Présentation du site

Cette ZPS est une plaine cultivée hétérogène présentant une mosaïque d'habitats favorables au cortège d'espèces remarquables. En effet, l'Oedicnème criard, le Busard cendré, Saint-Martin et l'Outarde canepetière s'y reproduisent (environ 7 % des effectifs régionaux), et cette dernière y constitue également des rassemblements post-nuptiaux. La Plaine d'Oiron-Thénezay constitue enfin un site d'étape et d'hivernage important (notamment pour le Pluvier doré) et accueille plusieurs espèces menacées au niveau régional (Perdrix grise, Caille des blés, Hibou petit-duc) et départemental (Bruant proyer).

XXVI. 2. b. Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site

Le FSD mentionne 19 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, présentes en migration, en hivernage ou en période de reproduction, à l'origine de la désignation de la ZPS.

Huit autres espèces fréquentant la ZPS sont jugées d'importance dans le FSD ; elles ne sont pas mentionnées dans le tableau suivant.

Tableau 136 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS de la Plaine d'Oiron-Thénezay

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux Annexe I	Fréquentation du site			
			Hivernage	Migration	Repro.	Sédentaire
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	X			X	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	X		X	X	
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	X		X	X	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	X	X	X	X	
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	X		X		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux Annexe I	Fréquentation du site			
			Hivernage	Migration	Repro.	Sédentaire
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	X			X	
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	X		X		
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	X	X	X		
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	X	X	X	X	
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	X	X	X	X	
Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	X				X
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X			X	
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	X		X	X	
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	X		X	X	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	X			X	
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	X			X	
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	X	X	X		
Pluvier guignard	<i>Charadrius morinellus</i>	X		X		
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		X	X		

XXVI. 3. Champagne de Méron – ZPS FR5212006

XXVI. 3. a. Présentation du site

Cette ZPS, essentiellement constituée de terres arables, comprend également d'autres milieux favorables aux oiseaux de plaine, comme les prairies, landes, pelouses sèches, etc. Elle accueille, entre autres, une densité remarquable d'Outardes canepetières reproductrices sur une faible surface, ce qui confère au site un rôle de premier ordre dans la conservation de cette espèce.

XXVI. 3. b. Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site

Le FSD mentionne 17 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, présentes en migration, en hivernage ou en période de reproduction, à l'origine de la désignation de la ZPS.

Tableau 137 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS de la Champagne de Méron

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux Annexe I	Fréquentation du site			
			Hivernage	Migration	Repro.	Sédentaire
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	X		X		
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	X		X		
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	X	X	X	X	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	X	X	X	X	
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	X		X		
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	X	X	X		
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	X	X	X		
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	X	X	X	X	
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X		X		
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyophaga melanocephala</i>	X	X	X	X	
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicephalus</i>	X		X	X	
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	X		X	X	
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	X		X	X	
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	X		X	X	
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	X	X	X		
Pluvier guignard	<i>Charadrius morinellus</i>	X		X		
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		X		X	

XXVI. 4. Basses Vallées de la Vienne et de l'Indre – ZPS FR2410011

XXVI. 4. a. Présentation du site

Le site englobe les zones naturelles d'inondation de l'Indre et de la Vienne, ainsi qu'un tronçon supplémentaire de la Vienne près d'Anché. Ces zones sont largement occupées par des prairies.

Le principal intérêt de la zone repose sur la présence d'une population de Râles des genêts, espèce en fort déclin aux niveaux européen et français et dépendante pour sa reproduction et son alimentation de milieux de prairies inondables gérés de manière extensive.

D'autres espèces intéressantes nichent dans ces basses vallées, notamment le Tarier des Prés et la Marouette ponctuée. Une colonie de Bihoreaux gris (11 couples) est présente sur la commune d'Anché.

XXVI. 4. b. Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site

Le FSD mentionne 11 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, présentes en migration, en hivernage ou en période de reproduction, à l'origine de la désignation de la ZPS.

Tableau 138 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS des Basses Vallées de la Vienne et de l'Indre

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux Annexe I	Fréquentation du site			
			Hivernage	Migration	Repro.	Sédentaire
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	X			X	
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X			X	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	X			X	
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	X		X		
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	X		X		
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	X			X	
Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	X				X
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X		X		
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	X		X		
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	X			X	
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	X			X	

XXVI. 5. Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire – ZPS FR2410012

XXVI. 5. a. Présentation du site

A l'amont de la confluence avec le Cher, le lit conserve des caractères de la partie amont. On note toutefois l'apparition de falaises calcaires favorisant la présence d'habitats rupicoles.

Après la confluence avec le Cher et surtout avec la Vienne, le lit mineur se diversifie avec la présence de grandes îles et d'un val plus ample et localement bocager.

Présence de colonies nicheuses de Sternes naine et pierregarin et de Mouette mélanocéphale. Ces colonies se déplacent d'année en année en raison du changement de physionomie des îlots (dynamique fluviale, végétalisation). Reproduction du Bihoreau gris. Reproduction également de l'Aigrette garzette, de la Bondrée apivore, du Milan noir, du Martin-pêcheur, du Pic noir, de la Pie-grièche écorcheur. Colonies importantes de Mouettes rieuses et d'Hirondelles de rivage. Le site présente aussi un intérêt en période migratoire.

Les milieux ligériens sont particulièrement intéressants : vastes pelouses sur sable décalcifié des bras annexes, mares, forêts alluviales (pour la plupart en excellent état).

XXVI. 5. b. Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site

Le FSD mentionne 23 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, présentes en migration, en hivernage ou en période de reproduction, à l'origine de la désignation de la ZPS.

Tableau 139 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS de la Loire d'Indre-et-Loire

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux Annexe I	Fréquentation du site			
			Hivernage	Migration	Repro.	Sédentaire
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	X	X	X	X	
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	X		X		
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X	X	X	X	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	X			X	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	X		X		
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	X		X		
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	X	X	X	X	
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	X		X		
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	X	X			
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	X		X		
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	X	X			
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	X		X		
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	X		X		
Martin pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	X				x
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X			X	
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	X			X	
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		X		X	
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	X			X	
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	X			X	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	X				X
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	X		X	X	
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	X			X	
Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	X			X	

XXVI. 6. La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes – ZSC FR2400548

XXVI. 6. a. Présentation du site

A l'amont de la confluence avec le Cher, le lit conserve des caractères de la partie amont. On note toutefois l'apparition de falaises calcaires favorisant la présence d'habitats rupicoles.

Après la confluence avec le Cher et surtout avec la Vienne, le lit mineur se diversifie avec la présence de grandes îles et d'un val plus ample et localement bocager.

On peut distinguer trois unités :

- de Mosnes à Rochecorbon, la Loire est associée à des forêts alluviales et à l'ormie qui subsistent en stations souvent remarquables.
- de Rochecorbon à Cinq-Mars-La-Pile, le cours conserve à peu près les mêmes caractères, avec toutefois une extension des surfaces occupées par le Chenopodium et le Nanocyperion ;
- à l'aval de Cinq-Mars-La-Pile, avec les confluences du Cher et de la Vienne, le cours se diversifie de manière considérable.

Apparition de vastes pelouses sur sables décalcifiés des bras annexes (boires) et de mares. Les forêts alluviales sont pour la plupart en excellent état. Le val renferme encore de grandes surfaces en prairies exploitées par les Pies-grièches.

A noter en outre la présence de stations de Fritillaires pintades. L'ensemble du cours joue un rôle important pour les oiseaux et les poissons.

XXVI. 6. b. Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site

Le FSD mentionne 9 espèces d'intérêt communautaire, présentes toute l'année sur le site, à l'origine de la désignation de la ZSC.

Treize autres espèces fréquentant la ZSC sont jugées d'importance dans le FSD ; elles ne sont pas mentionnées dans le tableau suivant.

Tableau 140 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC de la Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat Annexe II	Directive Habitat Annexe IV	Fréquentation du site			
				Hibernation	Migration	Repro.	Sédentaire
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	X	X				X
Cuivré des marais	<i>Licaena dispar</i>	X	X				X
Gomphe serpent	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	X	X				X
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	X	X				X
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	X	X				X
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X				X

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat Annexe II	Directive Habitat Annexe IV	Fréquentation du site			
				Hibernation	Migration	Repro.	Sédentaire
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	X	X				X
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	X				X
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X				X

XXVI. 7. La Cave Billard (Puy-Notre-Dame) – ZSC FR5202001

XXVI. 7. a. Présentation du site

Ancienne carrière souterraine ayant servi de champignonnière, cette ZSC est aujourd'hui en partie transformée en site de stockage de vin. Elle abrite plusieurs espèces de Chiroptères, notamment en hiver.

XXVI. 7. b. Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site

Le FSD mentionne 6 espèces de Chiroptères d'intérêt communautaire, présentes en hivernage ou en période de reproduction, à l'origine de la désignation de la ZSC.

Quatre autres espèces fréquentant la ZSC sont jugées d'importance dans le FSD ; elles ne sont pas mentionnées dans le tableau suivant.

Tableau 141 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC de la Cave Billard

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat Annexe II	Directive Habitat Annexe IV	Fréquentation du site			
				Hibernation	Migration	Repro.	Sédentaire
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	X			
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	X	X	X			
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X	X		X	
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	X	X			
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	X			
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	X	X	X			

XXVI. 8. Les Puys du Chinonais – ZSC FR2400540

XXVI. 8. a. Présentation du site

Milieu très singulier en région Centre-Val de Loire associant des influences méditerranéennes et submontagnardes.

Présence d'espèces végétales uniques pour la région Centre-Val de Loire.

XXVI. 8. b. Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site

Le FSD mentionne 6 espèces d'intérêt communautaire, présentes toute l'année sur le site, à l'origine de la désignation de la ZSC.

Vingt autres espèces fréquentant la ZSC sont jugées d'importance dans le FSD ; elles ne sont pas mentionnées dans le tableau suivant.

Tableau 142 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC des Puys du Chinonais

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat Annexe II	Directive Habitat Annexe IV	Fréquentation du site			
				Hibernation	Migration	Repro.	Sédentaire
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X				X
Ecaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	X	X				X
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	X	X				X
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X				X
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	X	X				X
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	X				X

XXVI. 9. Vallée de La Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau – ZSC FR5200629

XXVI. 9. a. Présentation du site

Ensemble comprenant la Loire fluviale "sauvage" et une partie de sa vallée alluviale (principalement le val endigué). La variété des milieux est bien représentative d'un fonctionnement relativement peu perturbé du fleuve. Intérêt paysager et culturel de cette partie du val de Loire.

L'intérêt majeur du site réside dans les espaces périphériques au fleuve lui-même, en particulier dans les "boires" et autres milieux aquatiques à riche végétation d'hydrophytes, les prairies mésophiles à hygrophiles, les boisements ripariaux et le bocage à Frêne oxyphille. Les grèves exondées en période d'étiage présentent également un intérêt pour certaines espèces végétales.

Enfin, l'axe du fleuve lui-même est essentiel pour les populations de poissons migrateurs, encore assez bien représentées.

XXVI. 9. b. Espèces d'intérêt communautaire à l'origine de la désignation du site

Le FSD mentionne 16 espèces d'intérêt communautaire, présentes toute l'année sur le site, à l'origine de la désignation de la ZSC.

Trente-deux autres espèces fréquentant la ZSC sont jugées d'importance dans le FSD ; elles ne sont pas mentionnées dans le tableau suivant.

Tableau 143 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC de la Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat Annexe II	Directive Habitat Annexe IV	Fréquentation du site			
				Hibernation	Migration	Repro.	Sédentaire
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	X	X				X
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X				X
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	X	X				X
Gomphe serpentifère	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	X	X				X
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	X	X				X
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	X	X				X
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X				X
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	X	X				X
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	X	X				X
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	X				X
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	X	X				X
Oxycordulie à corps fin	<i>Oxigastrea curtisii</i>	X	X				X
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X				X
Pique-prune	<i>Osmoderma eremita</i>	X	X				X
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	X	X				
Rosalie des Alpes	<i>Rosalia alpina</i>	X	X				X

XXVII. ESPECES DES SITES NATURA 2000 FREQUENTANT LA ZONE DU PROJET

Parmi les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire (inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »), **27 fréquentent la zone du projet** (ou sont susceptibles de la fréquenter, d'après les données bibliographiques). Il est rappelé, dans le tableau suivant, l'enjeu fonctionnel attribué à ces espèces suivant la période biologique de fréquentation du site.

Tableau 144 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire fréquentant les sites Natura 2000 et la zone du projet de parc éolien de la Plaine d'Insay

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux fonctionnels		
		Nidification	Migration	Hivernage
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Faible	Modéré	Très faible
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	-	Très faible	-
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Fort	Très faible	-
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Fort	Faible	-
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Modéré	Faible	-
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Modéré	Très faible	Très faible
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Modéré	Faible	Très faible
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	-	Très faible	-
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	-	Très faible	-
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaeus gallicus</i>	Très faible	Très faible	-
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	-	Très faible	-
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Fort	Faible	-
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	-	Faible	Très faible
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Très faible	Très faible	-
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	-	Très faible	Très faible
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	-	Très faible	-
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Très fort	Très faible	Très faible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Très fort	Faible	Très faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Fort	Très faible	Très faible
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	-	Très faible	-
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Modéré	Faible	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux fonctionnels		
		Nidification	Migration	Hivernage
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Faible	Faible	-
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Très fort	-	Très faible
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Très fort	Faible	-
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	Faible	Faible
Pluvier guignard	<i>Eudromias morinellus</i>	-	Très faible	-
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	-	Très faible	-

Légende :
 En bleu : Espèces issues de la bibliographie (LPO 86).
 - : Absence d'enjeu durant la période biologique considérée.

Concernant les **Chiroptères** (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »), **6 espèces fréquentent la zone du projet**. Elles sont rappelées dans le tableau suivant, l'enjeu fonctionnel associé.

Tableau 145 : Espèces de Chiroptères d'intérêt communautaire fréquentant les sites Natura 2000 et la zone du projet de parc éolien de la Plaine d'Insay

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux fonctionnels
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Fort
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Très fort
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Fort
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Fort

Enfin, concernant les **autres taxons faunistiques** (inscrites à l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore »), **2 espèces fréquentent la zone du projet**. Elles sont rappelées dans le tableau suivant, l'enjeu fonctionnel associé.

Tableau 146 : Autres taxons faunistiques d'intérêt communautaire fréquentant les sites Natura 2000 et la zone du projet de parc éolien de la Plaine d'Insay

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux fonctionnels
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Fort
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Modéré

Légende :
 En bleu : Espèces issues de la bibliographie (LPO 86).

XXVIII. EVALUATION PRELIMINAIRE DES INCIDENCES NATURA 2000

XXVIII. 1. Chiroptères d'intérêt communautaire

Grand Rhinolophe (photographie de Yves Peyrard)

C'est une des plus grandes chauves-souris de France. Le Grand Rhinolophe se retrouve dans toute la partie centre, Ouest et Sud-ouest du pays. Pour chasser, il affectionne les milieux bocagers où il trouve ses proies favorites : les Coléoptères coprophages. Les haies ont une très grande importance pour cette espèce qui les utilise comme routes de vol. En période estivale, le Grand Rhinolophe est souvent retrouvé dans les combles et greniers.



Ses habitats de chasse et de gîtes sont présents dans l'AEI, tandis que la ZIP n'abrite que des habitats de chasse et de transit diffus. L'espèce manifeste une activité nulle à modérée dans la ZIP. Essentiellement constituée d'*openfields*, celle-ci est globalement peu prospectée par le Grand Rhinolophe.

La dispersion moyenne autour des gîtes est d'environ 3 km pour cette espèce (Arthur L. & Lemaire M., 2015). La population de sites Natura 2000 la plus proche se trouve sur la ZSC de la Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes (FR2400548), située à environ 20 km de l'éolienne du projet la plus proche. Le Grand Rhinolophe y est considéré comme sédentaire (INPN), ce qui limite d'autant plus les déplacements limitrophes.

D'une part, la ZIP se prête très peu à cette espèce typique des prairies et des haies bocagères ; d'autre part, la distance importante entre la ZSC qui l'accueille et la zone du projet (largement dominée par les cultures céréalières en *openfields* peu propices à l'espèce) laissent supposer une absence d'interactions significatives entre les deux sites. Enfin, le projet éolien de la Plaine d'Insay prévoit une implantation des éoliennes à distance notable de toutes entités à enjeux chiroptérologiques (à 280 m de la haie la plus proche, et à 530 m du boisement le plus proche), ainsi qu'un bas de pale à 50 m du sol, ce qui limite le risque de mortalité par collision / barotraumatisme pour cette espèce qui chasse préférentiellement à très basse altitude (Arthur L. & Lemaire M., 2015).

Plus globalement, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux chiroptérologiques, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable pour cette espèce (voir pages 326, 330 et 340).

Par conséquent, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Grand Rhinolophe de la ZSC concernée par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Petit Rhinolophe (photographie de Nature Environnement 17)

Son aire de répartition est sensiblement la même que celle du Grand Rhinolophe. Concernant ses territoires de chasse, il utilise préférentiellement les haies et lisières pour se déplacer et chasse en forêt et en prairie bocagère. Ses gîtes d'été se concentrent dans les bâtiments.



Comme pour le Grand Rhinolophe, ses habitats de chasse et de gîtes sont présents dans l'AEI, mais la ZIP n'abrite que des habitats de chasse et de transit diffus. Cette espèce a été contactée sur l'ensemble des trois saisons, bien que son activité au sein de la ZIP soit comparable à celle du Grand Rhinolophe (avec qui il partage les mêmes milieux) : son activité y est nulle à modérée, ce qui s'explique avant tout par le manque d'habitats propices dans la ZIP (*openfields* largement dominants).

La dispersion moyenne autour des gîtes est d'environ 2,5 km pour cette espèce (Arthur L. & Lemaire M., 2015). La population de sites Natura 2000 la plus proche se trouve sur la ZSC de la Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes (FR2400548), située à environ 20 km de l'éolienne du projet la plus proche. Le Petit Rhinolophe y est considéré comme sédentaire (INPN), ce qui limite d'autant plus les déplacements limitrophes.

D'une part, la ZIP se prête très peu à cette espèce typique des prairies et des haies bocagères ; d'autre part, la distance importante entre la ZSC qui l'accueille et la zone du projet (largement dominée par les cultures céréalières en *openfields* peu propices à l'espèce) laissent supposer une absence d'interactions significatives entre les deux sites. Enfin, le projet éolien de la Plaine d'Insay prévoit une implantation des éoliennes à distance notable de toutes entités à enjeux chiroptérologiques (à 280 m de la haie la plus proche, et à 530 m du boisement le plus proche), ainsi qu'un bas de pale à 50 m du sol, ce qui limite le risque de mortalité par collision / barotraumatisme pour cette espèce qui chasse préférentiellement à très basse altitude (Arthur L. & Lemaire M., 2015).

Plus globalement, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux chiroptérologiques, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable pour cette espèce (voir pages 326, 330 et 340).

Par conséquent, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Petit Rhinolophe de la ZSC concernée par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Barbastelle d'Europe (photographie de la LPO Rhône-Alpes)



L'espèce est présente partout, mais est rare dans le Bassin parisien et sur le pourtour méditerranéen. En période estivale, elle se loge presque toujours contre le bois (écorces d'arbres forestiers) ou dans les bâtiments. Elle chasse à la nuit presque noire ; ses territoires de chasse sont les milieux forestiers, les zones humides et agricoles bordées de haies. Elle mange presque uniquement des micros-Lépidoptères.

Ses habitats de chasse et de gîte sont présents sur l'AEI (nombreux boisements). L'espèce semble surtout rester aux abords des

boisements Sud et Ouest de l'AEI avec une activité modérée à forte, ainsi que dans la mosaïque d'habitats à l'Est du site d'étude, avec une activité modérée quelle que soit la saison. En été et en automne, l'espèce s'aventure aussi au centre de l'AEI, beaucoup moins arboré : il s'agit très certainement d'individus en transit, passant des boisements du Nord aux boisements du Sud par exemple.

Il est par ailleurs important de préciser qu'au sein de la ZIP, l'activité de la Barbastelle est nulle à modérée, car la zone d'étude n'abrite pas les habitats nécessaires à sa survie (grandes cultures céréalières uniquement utilisée pour du transit très diffus).

La dispersion moyenne autour des gîtes est d'environ 5 km pour cette espèce (Arthur L. & Lemaire M., 2015). La population de sites Natura 2000 la plus proche se trouve sur la ZSC de la Cave Billard, Puy-Notre-Dame (FR5202001), située à environ 20 km de l'éolienne du projet la plus proche. Cette espèce y est notée uniquement en hibernation (INPN).

Si les marges de l'AEI présentent un contexte paysager qui semble assez propice à la Barbastelle, la distance importante entre la ZSC qui l'accueille et la zone du projet laisse toutefois supposer une absence d'interactions significatives entre les deux sites. La ZIP, quant à elle, est très peu favorable à la Barbastelle, par manque de milieux attractifs (plaine céréalière). De plus, le projet éolien de la Plaine d'Insay prévoit une implantation des éoliennes à distance notable de toutes entités à enjeux chiroptérologiques (à 280 m de la haie la plus proche, et à 530 m du boisement le plus proche), ainsi qu'un bas de pale à 50 m du sol, ce qui limite le risque de mortalité par collision / barotraumatisme pour cette espèce qui chasse le plus souvent entre 1,5 et 10 m de hauteur (Arthur L. & Lemaire M., 2015).

Plus globalement, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux chiroptérologiques, adaptation calendrier des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable pour cette espèce (voir pages 326, 330 et 340).

Ainsi, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de la Barbastelle d'Europe de la ZSC concernée par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Grand Murin (photographie de Laurent Arthur)



C'est une des plus grandes chauves-souris d'Europe. Elle est présente partout en France, mais se fait rare en Bretagne, dans le nord et sur le pourtour méditerranéen, où elle a subi des extinctions locales. Le Grand Murin chasse essentiellement dans les milieux forestiers, mais aussi dans les habitats prairiaux. Il installe ses colonies d'estivage dans les combles et leurs effectifs peuvent s'élever à plus de 1 000 individus.

Les zones bâties situées à proximité immédiate du périmètre d'étude peuvent présenter un potentiel pour le gîte de cette espèce, tandis que son territoire de chasse est présent sur l'AEI. Le Grand Murin a été

contacté au cours des trois saisons avec une activité globalement faible, sauf en automne, ponctuellement (activité forte). A noter que la ZIP, largement dominée par les espaces cultivés ouverts, constitue avant tout une zone de

transit très diffus du Grand Murin, par manque d'habitats attractifs pour l'espèce, aussi bien pour la chasse que le gîte.

La dispersion moyenne autour des gîtes estivaux est d'environ 10 km pour cette espèce (Arthur L. & Lemaire M., 2015). La population de sites Natura 2000 la plus proche se trouve sur la ZSC de la Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes (FR2400548), située à environ 20 km de l'éolienne du projet la plus proche. Cette espèce y est considérée comme sédentaire (INPN), ce qui limite d'autant plus les déplacements limitrophes.

Si l'AEI présente un contexte paysager qui semble ponctuellement attractif pour le Grand Murin, la distance importante entre la ZSC qui l'accueille et la zone du projet laisse toutefois supposer une absence d'interactions notables entre les deux sites. La ZIP, quant à elle, est très peu favorable au Grand Murin, par manque de milieux attractifs (plaine céréalière). De plus, le projet éolien de la Plaine d'Insay prévoit une implantation des éoliennes à distance notable de toutes entités à enjeux chiroptérologiques (à 280 m de la haie la plus proche, et à 530 m du boisement le plus proche), ainsi qu'un bas de pale à 50 m du sol, ce qui limite le risque de mortalité par collision / barotraumatisme pour cette espèce qui évolue le plus souvent au ras du sol (Arthur L. & Lemaire M., 2015).

Plus globalement, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux chiroptérologiques, adaptation calendrier des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable pour cette espèce (voir pages 326, 330 et 340).

Par conséquent, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Grand Murin de la ZSC concernée par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Murin à oreilles échanquées (photographie de NCA Environnement)

Il est présent partout en France, mais est plus abondant dans le centre et l'ouest. Il chasse dans les milieux boisés (feuillus ou mixtes), les jardins, les vergers et les étables où il capture ses proies favorites, les mouches domestiques et les araignées. C'est une espèce anthropophile qui regroupe souvent ses colonies avec celles du Grand Rhinolophe.



Ses habitats de chasse et de gîtes sont présents dans l'AEI. L'espèce a été contactée à chacune des saisons avec une activité plus marquée en automne. A noter que la ZIP, largement dominée par les espaces cultivés ouverts, constitue avant tout une zone de transit très diffus du Murin à oreilles échanquées, par manque d'habitats attractifs pour l'espèce, aussi bien pour la chasse que le gîte.

La dispersion moyenne autour des gîtes estivaux est d'environ 6 km pour cette espèce (Arthur L. & Lemaire M., 2015). La population de sites Natura 2000 la plus proche se trouve sur la ZSC de la Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes (FR2400548), située à environ 20 km de l'éolienne du projet la plus proche. Cette espèce y est considérée comme sédentaire (INPN), ce qui limite d'autant plus les déplacements limitrophes.

Si l'AEI présente un contexte paysager qui semble relativement intéressant pour le Murin à oreilles échanquées, la distance importante entre la ZSC qui l'accueille et la zone du projet laisse toutefois supposer une absence

d'interactions notables entre les deux sites. La ZIP, quant à elle, est très peu favorable au Murin à oreilles échancrées, par manque de milieux attractifs (plaine céréalière). De plus, le projet éolien de la Plaine d'Insay prévoit une implantation des éoliennes à distance notable de toutes entités à enjeux chiroptérologiques (à 280 m de la haie la plus proche, et à 530 m du boisement le plus proche), ainsi qu'un bas de pale à 50 m du sol, ce qui limite le risque de mortalité par collision / barotraumatisme pour cette espèce qui évolue le plus souvent à très basse altitude, à l'instar des autres petits Murins (Arthur L. & Lemaire M., 2015).

Plus globalement, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux chiroptérologiques, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable pour cette espèce (voir pages 326, 330 et 340).

Par conséquent, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Murin à oreilles échancrées de la ZSC concernée par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Murin de Bechstein (photographie de Laurent Arthur)

Le Murin de Bechstein est considéré comme typiquement forestier. Elle gîte dans des cavités arboricoles et chasse en forêt où elle affectionne les peuplements denses de chênes ou de hêtres. C'est une espèce très sédentaire.



Le Murin de Bechstein est assez rare dans la région. Le potentiel de chasse de l'AEI pour l'espèce est faible, celle-ci préférant les boisements vieillissants. Les individus rencontrés sont donc considérés comme erratiques. Cette espèce n'a été enregistrée qu'en automne, avec une activité ponctuellement faible au sein de la ZIP, encore moins favorable au Murin de Bechstein par manque d'habitats favorables (absence totale de boisements attractifs pour cette espèce exigeante).

Le domaine vital moyen d'une colonie varie entre 70 et 300 ha, où les individus chassent jusqu'à quelques dizaines voire centaines de mètres du gîte (Arthur L. & Lemaire M., 2015). L'espèce est bien notée sédentaire sur la FSD de la ZSC de la Vallée de La Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau (FR5200629), située à environ 20 km de l'éolienne du projet la plus proche (INPN).

La faible mobilité de ce Murin (plus sédentaire encore que ses cousins), son caractère très forestier (habitat qu'on ne retrouve nullement dans la ZIP), sa grande rareté à l'échelle régionale, son comportement de vol (bien en-deçà de la zone d'influence des pales des éoliennes) et la configuration du parc de la Plaine d'Insay (bas de pale à 50 m et éoliennes à distance notable de toutes entités à enjeux chiroptérologiques - à 280 m de la haie la plus proche, et à 530 m du boisement le plus proche) sont autant de points indiquant que le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Murin de Bechstein de la ZSC concernée ici. **Plus globalement, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux chiroptérologiques, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable pour cette espèce (voir pages 326, 330 et 340).**

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

XXVIII. 2. Avifaune d'intérêt communautaire

Dans cette partie, les noms d'espèces suivis d'un astérisque (*) font référence à des citations bibliographiques (espèces non observées lors des prospections).

Balbusard pêcheur (photographie de NCA Environnement)



Le Balbusard pêcheur est un rapace diurne qui se nourrit exclusivement de poissons, et ce, dans divers milieux humides : eaux courantes ou dormantes, douces ou salées. En période de reproduction, il cherche de grands massifs forestiers comprenant des peuplements de vieux pins, en évitant la proximité de l'Homme. En Nouvelle-Aquitaine, le Balbusard n'est pas nicheur : il est essentiellement observé lors de la dispersion des jeunes, des migrations et en période d'hivernage. Sa voie de migration ne semble pas liée aux cours d'eau, aux lacs ou à la côte, toutefois il s'y arrête de manière systématique pour se nourrir.

Au cours des inventaires sur le site d'étude, un oiseau a été observé en migration postnuptiale ; il est également cité par la bibliographie à l'occasion de transits migratoires via l'AEI du projet (LPO 86).

L'AEI n'est pas favorable à la nidification, à l'alimentation ou au repos de l'espèce (absence de masse d'eau adéquate), qui se contentera alors de la survoler de façon très diffuse, compte tenu de sa rareté à l'échelle régionale. Le Balbusard est par ailleurs mentionné en migration dans la FSD de la ZPS de la Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire (FR2410012), distante d'environ 20 km de l'éolienne du projet la plus proche (INPN).

Considérant que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été jugé « faible », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à très faible**, que les oiseaux susceptibles de fréquenter le site soient exclusivement des individus en migration (très diffuse et pas nécessairement liée à la ZPS), et au regard des habitats de l'AEI qui annulent l'intérêt de l'espèce pour ce site et de sa relative rareté dans le département, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Balbusard pêcheur des sites Natura 2000 concernées par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Bondrée apivore (photographie de NCA Environnement)



Lors de la reproduction, la Bondrée apivore occupe des mosaïques d'habitats forestiers et semi-ouverts. Elle fréquente les zones boisées de feuillus et de pins, les vieilles futaies entrecoupées de clairières... Son domaine s'étend également aux campagnes et aux friches peu occupées par l'Homme. La recherche essentielle de couvains d'hyménoptères lui fait préférer les sous-bois clairsemés où la couche herbeuse est peu développée. Les Bondrées apivores reviennent d'Afrique courant Mai, et commencent à construire le nid au même endroit que l'année précédente.

La Bondrée apivore a été observée plusieurs fois lors des suivis de la migration (pré et postnuptiale) sur l'AEI du projet. Elle se reproduit et

/ ou est mentionnée en migration sur 4 des ZPS ciblées dans cette étude (Plaine du Mirebalais et du Neuvilleois, Champagne de Méron, Basses Vallées de la Vienne et de l'Indre, Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire), distantes de 7,3 à 20 km de l'éolienne du projet la plus proche (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à faible pour cette espèce (voir pages 324, 328 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « modéré », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à faible**, et que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en recherche alimentaire (très diffuse par manque d'habitats favorables) ou en migration (espèce ne pouvant nicher dans les cultures de la ZIP), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de la Bondrée apivore des ZPS concernées par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

[Busard cendré \(photographie de NCA Environnement\)](#)

Le Busard cendré, plus petit des busards européens, est une espèce strictement migratrice. Il peut être observé dès la dernière semaine de mars avec les premiers nicheurs qui se cantonnent dès la première quinzaine d'avril, la migration pré-nuptiale se poursuivant jusqu'à mai. La migration post-nuptiale se déroule entre le 15 août et le début septembre avec des observations tardives jusqu'à novembre.



Le Busard cendré n'a pas d'habitat-type. On le retrouve dans une grande variété de milieux ouverts, comme (historiquement) des landes, marais et prairies. Aujourd'hui la grande majorité des nids en France sont localisés dans les cultures céréalières (70-80 % dans blés et orges ; THIOLLAY & BRETIGNOLLE, 2004), moins fréquemment dans les prairies de fauche, friches et garrigues basses.

Le Busard cendré a été observé sur l'AEI en période de nidification. Il y est qualifié de « nicheur possible ». Il se reproduit et / ou est mentionné en migration sur 4 des ZPS ciblées dans cette étude (Plaine du Mirebalais et du Neuvilleois, Plaine d'Oiron-Thénezay, Champagne de Méron, Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire), distantes de 7,3 à 20 km de l'éolienne du projet la plus proche. L'intérêt de ces ZPS pour l'espèce (en particulier pour la reproduction) est jugé « significatif » d'après l'INPN.

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel très faible à faible pour cette espèce (voir pages 324, 328 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « fort », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit très faible à faible**, que la nidification de l'espèce n'ait pas été prouvée *in situ* lors des inventaires de terrain (au contraire des ZPS alentour) et que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en recherche alimentaire ou en

migration, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Busard cendré des ZPS concernées par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

[Busard des roseaux \(photographie de NCA Environnement\)](#)



Plus grand Busard des quatre espèces européennes, le Busard des roseaux niche dans les roselières des marais, parfois en prairies, friches, marais ou bordures de lacs et grands cours d'eau. C'est une espèce de plaine qui s'est adaptée aux cultures céréalières, mais évite les zones forestières et montagneuses. Elle se nourrit essentiellement d'animaux terrestres et aquatiques tels que de petits rongeurs ou oiseaux. Le Busard des roseaux est sociable et peut former des dortoirs.

Quoique peu commun, le Busard des roseaux est connu pour fréquenter les aires d'étude du projet toute l'année (LPO 86) ; il est en outre considéré comme nicheur possible sur l'AEI.

L'espèce est également visible toute l'année sur 3 des ZPS ciblées ici (Plaine du Mirebalais et du Neuvilleois, Plaine d'Oiron-Thénezay, Champagne de Méron - INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel très faible pour cette espèce (voir pages 324, 328 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « faible », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit très faible**, que la nidification de l'espèce n'ait pas été prouvée *in situ* lors des inventaires de terrain (au contraire des ZPS alentour) et que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en recherche alimentaire ou en migration, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Busard des roseaux des ZPS concernées par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

[Busard Saint-Martin \(photographie de NCA Environnement\)](#)

Le Busard Saint-Martin est le plus commun des Busards à l'échelle de la France. Il niche dans une grande variété d'habitats : cultures, coupes forestières, landes, steppes... L'espèce a tendance à se regrouper en petites colonies, et occupe en principe le même territoire d'une année sur l'autre.



A l'image du Busard des roseaux, le Saint-Martin a été contacté toute l'année au sein de l'AEI du projet ; son statut de nidification y est par ailleurs qualifié de « probable ». Tout comme la précédente espèce également, le Busard Saint-Martin est visible toute l'année dans les ZPS prises en compte dans cette étude. Les FSD des ZPS des Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois et d'Oiron-Thénezay évalue l'intérêt de ces sites comme étant « significatif » pour l'espèce, avec plusieurs dizaines de couples répertoriés (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel très faible à faible pour cette espèce (voir pages 324, 328 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « modéré », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit très faible à faible**, que la nidification de l'espèce n'ait pas été prouvée *in situ* lors des inventaires de terrain (au contraire des ZPS alentour) et que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en recherche alimentaire ou en migration, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Busard Saint-Martin des ZPS concernées par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Circaète Jean-le-Blanc* (photographie de NCA Environnement)



Le Circaète Jean-le-Blanc fréquente des habitats chauds et secs, relativement ouverts, mais ponctués de boisements nécessaires à la reproduction : tout dépend de la richesse du milieu en ressources trophiques (reptiles), paramètre essentiel qui conditionne sa présence.

Les couples reviennent sur les mêmes sites de reproduction d'une année sur l'autre. En principe, le même nid est reconstruit peu de temps après leur retour de migration.

Le Circaète est cité dans la bibliographie lors du passage migratoire et en période de reproduction (LPO 86). Il est connu pour nicher dans les ZPS des Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois et d'Oiron-Thénezay, alors qu'il est uniquement considéré comme migrateur sur la ZPS de Champagne de Méron. Seul le FSD de la ZPS de la Plaine d'Oiron-Thénezay nous indique que l'intérêt du site vis-à-vis de l'espèce est « significatif », avec 1 à 2 couple(s) nicheur(s) présent(s) (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à très faible pour cette espèce (voir pages 324, 328 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « très faible », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à très faible**, que le secteur d'implantation n'est guère favorable à la nidification du Circaète (absence de boisement), que celui-ci n'a pas été observée lors des inventaires de terrain (uniquement cité par la bibliographie à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée), et que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en recherche alimentaire ou de passage, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Circaète Jean-le-Blanc des ZPS concernées par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Milan noir (photographie de NCA Environnement)



Le Milan noir peut être observé dans des biotopes très diversifiés. Le site choisi doit tenir compte de deux impératifs : premièrement, la présence de grands arbres ou d'escarpements rocheux favorables à la nidification ; deuxièmement, la proximité de cours d'eau, de lacs ou d'étangs qui sont nécessaires à son approvisionnement et à son alimentation. Le Milan noir peut également stationner en bordure des villes. L'espèce est de retour de son site hivernal au sud du Sahara à la mi-mars. Elle ne reste en France que durant sa phase de reproduction, soit environ 4 mois.

Le Milan noir a été contactée sur le site d'étude en migration pré-nuptiale ; il est régulier dans l'AEI du projet d'après la LPO Vienne. Enfin, il est mentionné en reproduction et / ou en migration dans les FSD de l'ensemble des ZPS traitées dans cette étude ; celles-ci sont distantes de 7,3 à 20 km de l'éolienne du projet la plus proche (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à faible pour cette espèce (voir pages 324, 328 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « fort », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à faible**, que l'espèce ne se reproduit pas au sein de l'AEI (absence de boisement) et que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en recherche alimentaire ou en migration, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Milan noir des ZPS concernées par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Martin-pêcheur d'Europe

Le Martin-pêcheur d'Europe est présent toute l'année dans la région Nouvelle-Aquitaine. Migrateur partiel, les adultes sont souvent sédentaires tandis que les jeunes se dispersent fréquemment vers le Sud. On le retrouve en bordure des plans et cours d'eau dans lesquels il peut pêcher : il se nourrit en effet de petits poissons, d'écrevisses et d'insectes.

L'espèce a été observée sur l'AEI au cours des inventaires en période de nidification et de migration. L'AEI présente par ailleurs quelques points d'eau qui lui sont favorables, notamment au Nord-est du site d'étude. On retrouve enfin le Martin-pêcheur d'Europe dans la ZPS de la Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire, distante de 20 km environ de l'éolienne du projet la plus proche (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à faible pour cette espèce (voir pages 325, 329 et 340).

Considérant que l'impact brut de collision sur le parc éolien de la Plaine d'Insay a été évalué à « modéré », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à faible**, que les individus susceptibles de fréquenter le site d'étude soient essentiellement des oiseaux en transit (très diffus en raison de l'absence d'habitats attractifs) et que le projet se tient à une distance notable de toute zone humide propice à l'espèce, ce dernier n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Martin-pêcheur d'Europe des sites Natura 2000 concernés dans le cadre de cette étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Engoulevent d'Europe*

L'Engoulevent d'Europe est un migrateur strict : il n'est présent sur le territoire que d'avril à septembre et passe l'hiver en Afrique. C'est une espèce nocturne qui se nourrit exclusivement d'insectes (papillons et Coléoptères). Il fréquente les landes, garrigues, friches, lisières, régénérations forestières et forêts très ouvertes. Il apprécie des sols à végétation basse et clairsemée.

L'Engoulevent d'Europe n'a pas été contacté sur l'AEI durant les prospections dédiées à l'avifaune. L'espèce fréquente toutefois l'AEE à l'occasion de ses transits migratoires (LPO 86). Enfin, elle est mentionnée comme espèce à l'origine de la désignation de la ZPS des Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois dans la FSD en tant que nicheuse. Cependant, aucune information ne figure quant à l'intérêt du site pour l'espèce (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à faible pour cette espèce (voir pages 324, 328 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « modéré », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à faible**, et que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux en migration (le site d'étude n'étant pas propice à sa nidification en l'absence d'habitats répondant à ses exigences écologiques), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de l'Engoulevent d'Europe des ZPS concernées par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Œdicnème criard (photographie de NCA Environnement)



L'Œdicnème criard est surtout un oiseau des milieux chauds et secs. Il habite les terrains calcaires caillouteux ensoleillés occupés par des landes ou des prairies sèches, des cultures basses ou des friches. On le rencontre aussi sur d'anciennes gravières ou sablières, mais il a presque disparu des dunes littorales. Il est grégaire la majeure partie de l'année, avec notamment des regroupements automnaux de plusieurs centaines d'individus dans certaines régions. En période de reproduction, des oiseaux se rassemblent également pour des activités alimentaires et de parade. Ces petits groupes incluent vraisemblablement des couples nicheurs. L'espèce est monogame et les couples se

forment (ou se reforment) dès l'arrivée sur les sites de nids, voire avant (Source : INPN). Les populations du nord et de l'est de la France migrent vers le sud en automne.

La présence de l'Œdicnème sur l'AEI a été avérée lors des différents suivis menés sur le site d'étude ; en outre, il est cité par la bibliographie dans l'AEE en tant que nicheur (LPO 86).

Ce limicole terrestre est également mentionné en période de migration et de reproduction sur les ZPS limitrophes. Un intérêt « bon » pour l'espèce est évalué pour les ZPS de Champagne de Méron et de la Plaine d'Oiron-Thénezay, alors que l'intérêt de la ZPS des Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois est jugé « significatif », en raison de la présence d'une importante population nicheuse (300 à 350 couples) au sein de ce zonage (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel très faible pour cette espèce (voir pages 324, 328 et 340).

Les individus migrateurs sont fidèles à leur site de reproduction, comme l'attestent les opérations de bagages réalisées sur la ZPS de la Plaine de Niort Sud-Est (CNRS de Chizé). Par conséquent, les interactions entre la zone du projet et les sites Natura 2000 environnants semblent relativement limitées. De plus, l'espèce n'est pas considérée comme nicheuse certaine sur le site d'étude, et **l'impact résiduel suite à l'application des mesures ERC a été défini comme étant « très faible »**. Par conséquent, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de l'Œdicnème criard des ZPS concernées par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Combattant varié*

Le Combattant varié tient son nom du comportement des mâles en période de reproduction, qui s'affrontent sur des arènes dans le but de séduire une partenaire. L'espèce arbore alors un remarquable plumage nuptial, qui disparaît le reste du temps au profit d'une livrée bien plus discrète. Ce limicole est un nicheur exceptionnel et irrégulier en France : il est avant tout visible lors des passages migratoires.

Aucun Combattant varié n'a été contacté lors des inventaires sur l'aire d'étude immédiate. Il est cependant mentionné comme migrateur dans l'aire d'étude éloignée (LPO 86), ainsi que dans la FSD des ZPS de la Plaine d'Oiron-Thénezay, des Basses Vallées de la Vienne et de l'Indre, et de la Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire (INPN).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « très faible », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit très faible**, et que les individus susceptibles de fréquenter le site soient uniquement des oiseaux en transit (l'AEI ne se prêtant guère à la halte de ce limicole peu commun dans la région et très rare en *openfields*), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Combattant varié des sites Natura 2000 concernés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Pluvier doré (photographie de NCA Environnement)



Le Pluvier doré, nicheur du Grand Nord, est observé sur le territoire uniquement en période internuptiale, généralement à partir du mois d'octobre jusqu'en avril. Grégaire en-dehors de la période de reproduction, les pluviers sont observés en alimentation en groupes de plusieurs dizaines d'individus, parfois associés au Vanneau huppé. Le Pluvier doré fréquente essentiellement les grandes plaines de cultures, les prairies, les marais côtiers et vasières.

Le Pluvier doré, observé sur l'AEI en hivernage et en migration postnuptiale, exploite régulièrement les espaces cultivés des différentes aires d'étude du projet en-dehors de la période de reproduction. Il est également mentionné en phase internuptiale par le recueil bibliographique dans l'aire d'étude éloignée (LPO 86) et dans les FSD des ZPS des Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois, d'Oiron-Thénezay et de Champagne de Méron. Le FSD de la ZPS de la Plaine d'Oiron-Thénezay indique que l'intérêt du site vis-à-vis de l'espèce est « significatif », avec plusieurs centaines à milliers d'oiseaux lors des passages et regroupements internuptiaux (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel très faible pour cette espèce (voir pages 324, 328 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « faible », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit très faible**, que les oiseaux susceptibles de fréquenter le site soient uniquement des individus en migration / hivernage (très mobiles donc), et considérant que la zone d'implantation a une capacité d'accueil plus réduite pour les rassemblements que les ZPS alentour constituées d'habitats plus attractifs pour l'espèce, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Pluvier doré des sites Natura 2000 concernés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Pluvier guignard*

Le Pluvier guignard est nicheur dans la toundra de la Scandinavie à la Sibérie orientale. Il est observé en Europe de l'Ouest uniquement aux passages migratoires, dans des milieux ouverts pauvres en végétation tels que les grandes plaines agricoles (labours, jeunes semis, etc.), seul ou en petits groupes. Il transite par la France d'août à octobre, puis de mars à mai.

Aucune observation n'a été faite au cours de l'étude, mais il est mentionné sur l'AER en tant que migrateur très rare (LPO 86). Les FSD des ZPS de la Plaine d'Oiron-Thénezay et de Champagne de Méron signalent le Pluvier guignard (migrateur) en effectif réduit, sans fournir d'évaluation sur l'intérêt du site vis-à-vis de l'espèce (INPN).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « très faible », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à très faible**, et que les rares oiseaux susceptibles de fréquenter le site soient exclusivement des individus de passage (très diffus, espèce rare), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Pluvier guignard des sites Natura 2000 concernés dans le cadre de cette étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Mouette mélanocéphale*, Guifette moustac*, Sterne pierregarin*

Ces trois espèces de Laridés sont peu communes en Vienne et uniquement observables sur le site d'étude à l'occasion de déplacements divers, majoritairement migratoires. Non observés au cours des inventaires, ils sont cités par la bibliographie (LPO 86) à l'échelle de l'AEE du projet. Elles se rapprocheront en particulier des ZPS de vallées fluviales (Vallées de la Vienne et de la Loire), qui présentent un potentiel d'accueil certain comparé au site du projet, constituant seulement une aire de transits plus ou moins réguliers (INPN).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « faible » (Mouette mélanocéphale) à « très faible » (Guifette moustac, Sterne pierregarin), **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à très faible**, et que les oiseaux susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des individus en transit (migratoire ou non), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de ces trois espèces de Laridés des sites Natura 2000 concernés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Cigogne blanche* (photographie de NCA Environnement)



Pratiquement disparu de France dans les années 1970 (11 couples en 1974), ce grand échassier atteint 1 750 couples sur le territoire national en 2011, en réponse à un programme ambitieux de préservation. La Cigogne blanche s'installe au sein ou en périphérie des grandes zones humides, généralement sur des plateformes artificielles (pylônes ou autres supports) ou sur des arbres. Pour s'alimenter, elle fréquente les marais ouverts, les vallées alluviales et les zones bocagères humides.

En Poitou-Charentes, sa nidification concerne essentiellement la Charente-Maritime, qu'elle recolonise naturellement depuis 1978. Depuis, ses effectifs sont en constante augmentation. En 2017, on comptait plus de 500 couples rien qu'en Charente-Maritime (LPO). Elle se reproduit également depuis 2007 dans l'extrême ouest de la Charente.

L'espèce, répertoriée dans l'AEE lors des passages migratoires (LPO 86), n'a pas été observée dans l'AEI pendant les inventaires. Elle est en outre citée comme migratrice sur la ZPS de la Plaine d'Oiron-Thénezay, l'intérêt du site vis-à-vis de l'espèce étant « significatif », sans toutefois indiquer les effectifs correspondants (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à très faible pour cette espèce (voir pages 324, 329 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « très faible », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à très faible**, et que les oiseaux susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des individus en transit (migratoire ou non), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de la Cigogne blanche des sites Natura 2000 concernés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Cigogne noire* (photographie de J-L Corsin)

La Cigogne noire se reproduit très sporadiquement en France (entre 40 et 60 couples, avant tout dans l'Est du pays), sur les basses terres ou à moyenne altitude, dans des forêts de feuillus denses, tranquilles et préservées abritant des pièces d'eau et marécages.



Comme pour la Cigogne blanche, la Cigogne noire est connue en migration dans l'AEE (LPO 86) mais n'a pas été contactée sur l'AEI pendant les inventaires. Elle est toutefois mentionnée en période internuptiale dans les ZPS des Basses Vallées de la Vienne et de l'Indre et de la Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire, toujours en effectifs réduits (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à très faible pour cette espèce (voir pages 325, 329 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « très faible », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à très faible**, et que les oiseaux susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des individus en transit diffus (migratoire ou non, espèce rare), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de la Cigogne noire des sites Natura 2000 concernés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Faucon émerillon

Le Faucon émerillon est le plus petit des Faucons européens. Sur le territoire français, il n'est présent que de septembre à avril. A cette période, il fréquente les milieux ouverts où il se nourrit essentiellement de petits oiseaux, capturés très souvent suite à une course-poursuite spectaculaire.

Le Faucon émerillon a été observé sur la zone du projet en hivernage et en migration postnuptiale. Il est également mentionné au sein de l'aire d'étude éloignée en période internuptiale (LPO 86). Il en est de même pour 3 des ZPS ciblées par cette étude (ZPS des Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois, d'Oiron-Thénezay et de Champagne de Méron). Les FSD des ZPS de la Plaine d'Oiron-Thénezay et des Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois évaluent l'intérêt des sites comme étant « significatif » pour cette espèce, chacune des deux ZPS accueillant quelques dizaines d'oiseaux en saison internuptiale (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à très faible pour cette espèce (voir pages 325, 329 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « faible », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à très faible**, et que les oiseaux susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des individus en transit diffus (migratoire ou non), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Faucon émerillon des sites Natura 2000 concernés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Faucon pèlerin

Le Faucon pèlerin est inféodé aux sites rupestres et bâtiments pour sa reproduction. En Nouvelle-Aquitaine, le nombre de sites naturels favorables reste limité, mais l'installation des aires sur le bâti est de plus en plus régulière (Jourde et al., 2015). Il ne construit pas de nid et s'installe à même son support. Les populations nordiques, migratrices, rejoignent celles du sud, plus sédentaires. Ce grand Faucon chasse presque exclusivement les oiseaux en vol, usant de piqués parfois très spectaculaires.

Le Faucon pèlerin a été contacté pendant les suivis de la migration postnuptiale sur le site d'étude ; sa présence est aussi mentionnée par la bibliographie en phase migratoire et de reproduction à l'échelle de l'AEE (LPO 86). Il est visible toute l'année dans les ZPS des Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois et d'Oiron-Thénezay, tandis qu'il est noté sur la ZPS de Champagne de Méron en hivernage et en migration. Aucune information n'est cependant disponible quant à l'intérêt de ces différents sites pour l'espèce (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à très faible pour cette espèce (voir pages 325, 329 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « très faible », **que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à très faible**, et que les oiseaux susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des individus en transit diffus (migratoire ou non), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Faucon pèlerin des sites Natura 2000 concernés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Outarde canepetière* (photographie de NCA Environnement)



L'Outarde canepetière est représentée actuellement en France par deux noyaux de population en période de reproduction : l'un situé dans le Centre-Ouest, comprenant des individus migrateurs dont l'hivernage se déroule en péninsule ibérique (un hivernage annuel, mais faible, est cependant noté dans les Deux-Sèvres) ; le second noyau de population, dit sédentaire, se localise sur le pourtour méditerranéen. L'abondance et la distribution de ses effectifs sont évaluées au niveau national par une enquête spécifique, renouvelée tous les quatre ans.

Sur l'aire d'étude immédiate, l'espèce n'a pas été retrouvée pendant les prospections. Le FSD de la ZPS des Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois fait état d'une population reproductrice, avec un « bon » intérêt du site pour l'espèce (70 à 80 mâles recensés) ; les FSD de la ZPS de la Plaine d'Oiron-Thénezay (40 à 60 individus en nidification, 100 à 200 en migration) et de Champagne de Méron (16 à 25 couples nicheurs, 40 à 60 individus en migration) signalent également l'Outarde canepetière, avec un intérêt jugé « significatif » pour chacune des deux (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à très faible pour cette espèce (voir pages 325, 329 et 340).

Comparé aux ZPS alentour, la zone du projet n'est pas des plus favorables à la reproduction de l'Outarde canepetière, et ne semble pas l'être non plus pour la halte migratoire (absence de regroupement constatée lors des inventaires). Un survol du parc par des individus erratiques ou en migration n'est toutefois pas impossible, dans la mesure où des transits réguliers entre les populations voisines ont été constatés (LPO 86). Cependant, compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « faible », que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à très faible, et que ni l'AEI, ni la ZIP, ne soient propices à la halte migratoire ou la reproduction de cette espèce très exigeante, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de l'Outarde canepetière des sites Natura 2000 concernés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Bruant ortolan* (photographie de NCA Environnement)



Le Bruant ortolan est un petit passereau qui accuse un fort déclin à l'échelle nationale et européenne. Thermophile et adepte des mosaïques d'habitats complexes de type agro-pastoral ou steppique, l'espèce souffre de la raréfaction de ses milieux de prédilection et de la chasse. Très rare en ex-région Poitou-Charentes en tant que nicheur (quelques noyaux subsistent dans le nord de la Charente et dans la Vienne), il est plus fréquemment contacté dans la région à l'occasion de ses passages migratoires, qui semblent néanmoins très diffus.

Non contacté lors des inventaires, le Bruant ortolan est considéré comme assez rare dans l'AER en migration et en période de nidification (LPO 86). Le FSD de la ZPS des Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois signale l'espèce en tant que nicheuse, l'intérêt du site étant jugé « significatif » avec 80 à 90 couples. Le FSD de la ZPS de la Plaine d'Oiron-Thénezay fait état du même statut mais n'évalue pas l'intérêt du site pour l'espèce (1 à 3 individu(s) recensé(s)) (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à très faible pour cette espèce (voir pages 325, 329 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « modéré », mais que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à très faible, que sa nidification n'a pas été prouvée localement (absence de milieux favorables en contexte d'openfields largement majoritaires) et que les individus susceptibles de fréquenter le site sont essentiellement des oiseaux en migration ou dispersion (assez rares), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Bruant ortolan des ZPS concernées par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Pie-grièche écorcheur* (photographie de NCA Environnement)



Le Pie-grièche écorcheur est un oiseau typiquement migrateur, qui ne passe que quatre à cinq mois sur son territoire de nidification. Il ne revient dans nos contrées qu'au mois de mai, et repart dès le mois d'août ou en septembre. L'espèce fréquente les régions ouvertes et sèches à végétation buissonneuse et arbustive dense et riche en proies (gros insectes, micromammifères...) : bocages, lisières en voie d'embroussaillage, landes, etc.

Sur l'aire d'étude immédiate, la Pie-grièche écorcheur est potentiellement nicheuse dans les linéaires de haies, bien qu'elle n'ait pas été contactée sur le site durant les inventaires. Elle est cependant mentionnée par la LPO 86 dans l'AER en phase de reproduction et de migration. L'espèce est citée comme présente en période de reproduction / migration dans l'ensemble des ZPS ciblées par cette étude, l'intérêt de ces dernières pour cette Pie-grièche allant jusqu'à être « significatif » avec la présence de quelques dizaines de couples nicheurs (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à faible pour cette espèce (voir pages 325, 329 et 340).

Le territoire d'un couple couvre en moyenne moins de 0,5 ha (GEROUDET, 1980). La densité française est d'environ 1 couple pour 50 ha, les densités les plus fortes étant de 6 couples pour 10 ha. On peut ainsi considérer que les couples nicheurs des ZPS voisines, distantes de 7,3 à 20 km de l'éolienne du projet la plus proche, sont relativement déconnectés de la zone d'implantation. De plus, l'étendue de ces zonages (bien au-delà de l'aire d'étude éloignée) et les faibles capacités d'accueil du site d'étude (maillage bocager quasi-absent) sont autant de facteurs limitant notablement ces éventuelles interactions. Par conséquent, et au regard des impacts résiduels du projet non

significatifs envers l'espèce (suite à l'application de la séquence ERC), on peut considérer que le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de le Pie-grièche écorcheur des sites Natura 2000 concernés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

[Aigrette garzette \(photographie de NCA Environnement\)](#)



L'Aigrette garzette niche en colonies souvent mixtes avec d'autres hérons, principalement dans les boisements aux abords de marais d'eau douce ou de lagunes. Elle se nourrit surtout sur les vasières des étangs et les grèves des cours d'eau.

L'Aigrette garzette a été contactée au cours de toutes les saisons sur le site d'étude. La bibliographie mentionne l'espèce en hivernage, en migration et en nidification au sein de l'AEI du projet (LPO 86).

Adeptes des plans et cours d'eau, on retrouve naturellement l'Aigrette garzette sur les ZPS des Basses Vallées de la Vienne et de l'Indre, et de la Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire, distantes toutes les deux de 20 km de l'éolienne du projet la plus proche (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à faible pour cette espèce (voir pages 325, 330 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « modéré », mais que **l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à faible**, que les individus susceptibles de fréquenter le site soient uniquement des oiseaux de passage (espèce non présente en *openfields*), et que ni l'AEI, ni la ZIP, ne soient favorables à sa nidification (absence de milieux humides et arborés), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de l'Aigrette garzette des sites Natura 2000 ciblés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

[Grande Aigrette \(photographie de NCA Environnement\)](#)



La Grande Aigrette niche isolément ou en colonies souvent compactes dans des phragmitaies inondées âgées, toutefois la majorité des couples en France nichent dans des arbres. En Poitou-Charentes, l'espèce est migratrice et hivernante régulière depuis les années 2000, avec un premier cas de nidification en Charente-Maritime en 2014 (LPO 17, 2018). L'espèce fréquente de vastes zones humides assez ouvertes, artificielles ou non. Elle peut parcourir plusieurs kilomètres pour atteindre ses sites d'alimentation.

La Grande Aigrette a été contactée en phase d'hivernage sur l'AEI. En outre, la bibliographie (LPO 86) mentionne sa présence en période d'hivernage et de migration au sein de l'AEI du projet. On la retrouve également sur la ZPS de la Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire, à raison de quelques individus en hivernage (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à très faible pour cette espèce (voir pages 325, 330 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « très faible », mais que **l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à très faible**, que les individus susceptibles de fréquenter le site soient uniquement des oiseaux de passage (espèce non présente en *openfields*), et que ni l'AEI, ni la ZIP, ne soient favorables à sa nidification (absence de milieux humides et arborés), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de la Grande Aigrette des sites Natura 2000 ciblés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

[Pic noir*](#)

Le Pic noir est le plus grand de tous les Pics européens : il atteint la taille d'une Corneille noire. Inféodé aux boisements comportant suffisamment d'arbres de grande taille (hêtres, sapins...) dans lesquels il peut creuser sa loge, le Pic noir se fait surtout remarquer au printemps, par l'intermédiaire de ses chants et tambourinages, à la fois diagnostiques et puissants. L'espèce est sédentaire et semble en augmentation dans l'ex-région Poitou-Charentes, puisqu'il tend à (re ?) coloniser des patches relictuels, comme par exemple en Saintonge, en Charente-Maritime.

Non observé *in situ* au cours des différents inventaires, le Pic noir est susceptible de fréquenter l'AEI en période d'hivernage et de nidification lors de transits divers, ce que la bibliographie confirme (LPO 86). Les boisements du site d'étude peuvent être visités par l'espèce, néanmoins la zone d'implantation du projet se tient à une distance supérieure à 530 m de toute entité boisée favorable à ce Pic. La ZPS de la Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire est le site Natura 2000 occupé par l'espèce le plus proche du projet éolien, à environ 20 km de l'éolienne la plus proche (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à très faible pour cette espèce (voir pages 326, 330 et 340).

Considérant que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été jugé « modéré », mais que **l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à très faible**, que les oiseaux susceptibles de fréquenter le site soient uniquement des individus en transit très diffus (la ZIP étant largement dominée par les *openfields*, habitat répulsif envers cette espèce très forestière), et eu égard à l'absence de nidification certaine au sein de l'AEI et de la ZIP (absence de boisements adéquats), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Pic noir des sites Natura 2000 concernés par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Hibou des marais (photographie de NCA Environnement)

Le Hibou des marais est un des rares rapaces nocturnes que l'on peut observer durant la journée, bien que son activité soit plus forte entre le crépuscule et le lever du jour. Autre élément atypique de sa biologie : contrairement à ses proches parents plus fréquents (Hibou moyen-duc et Effraie des clochers, entre autres), le Hibou des marais fréquente davantage les milieux très ouverts, relativement humides, sur lesquels il chasse préférentiellement les campagnols. Son abondance et son succès reproducteur dépendent donc ceux de ses principales proies, à l'instar des Busards.



En France, l'espèce est visible avant tout en période internuptiale, des migrants nordiques transitant et hivernant sur le territoire. Sa nidification dans l'Hexagone est bien plus rare, localisée et irrégulière.

Cité en phase internuptiale par la bibliographie (LPO 86) et observé sur le site d'étude en période de nidification, le Hibou des marais est présent sur 3 des ZPS prises en compte par cette étude (ZPS des Plaines du Mirebalais et du Neuvilleois, ZPS d'Oiron-Thénezay, ZPS de Champagne de Méron), à raison de quelques dizaines d'oiseaux en hivernage. Sa reproduction est même avancée pour deux d'entre elles, la ZPS de la Plaine d'Oiron-Thénezay, et celle de Champagne de Méron. L'intérêt de la ZPS de la Plaine d'Oiron-Thénezay pour ce Hibou en hivernage est jugé « significatif » ; il est considéré comme « bon » en période migratoire (INPN).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée), permettant de considérer un impact résiduel négligeable à très faible pour cette espèce (voir pages 326, 330 et 340).

Compte tenu que l'impact brut de collision avec le parc éolien de la Plaine d'Insay a été considéré comme « modéré », mais que l'impact résiduel suite à l'application de la séquence ERC soit négligeable à très faible, que sa nidification n'a pas été prouvée localement (absence de milieux satisfaisant ses exigences écologiques au sein des AEI et ZIP) et que les individus susceptibles de fréquenter le site soient essentiellement des oiseaux de passage très diffus (espèce très rare en pleines cultures céréalières d'openfields comme ici), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Hibou des marais des ZPS concernées par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

XXVIII. 3. Entomofaune d'intérêt communautaire

Lucane cerf-volant* (photographie de NCA Environnement)



Le Lucane cerf-volant est commun sur l'ensemble du territoire français sauf dans le nord-est où il est quasiment absent. Les mâles sont souvent observés au crépuscule en vol pendant leur période de reproduction (juin à août), à la recherche de femelles. Se nourrissant de coulées de sève, l'espèce est inféodée aux boisements. Elle préfère les chênaies et les châtaigneraies, mais peut se rencontrer au contact d'autres feuillus. Les larves sont saproxylophages : elles se nourrissent de bois mort, aidant ainsi à sa décomposition.

Le Lucane cerf-volant est mentionné dans les données bibliographiques issues de l'INPN, dans les communes autour de l'AEI du projet. Les boisements, notamment à l'Ouest de l'AEI, sont favorables à sa présence (feuillus matures, souches en décomposition...).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, aucune atteinte aux habitats recherchés par l'espèce, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords), permettant de considérer un impact résiduel nul à négligeable pour cette espèce (voir pages 326, 330 et 340).

Le site Natura 2000 le plus proche de la zone du projet dont le Lucane cerf-volant est à l'origine de sa désignation est la ZSC de la Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes (FR2400548), située à environ 20 km de l'éolienne du projet la plus proche. Au regard de cette distance (très conséquente pour un insecte peu mobile comme le Lucane) et de l'absence d'impacts inhérents au projet envers les habitats propices à l'espèce sur le site d'étude (impact résiduel nul à négligeable), aucune interaction potentiellement impactante entre la ZSC énoncée plus haut et le site du projet n'est envisagée.

Ainsi, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation du Lucane cerf-volant de la ZSC concernée par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

Agrion de Mercure (photographie de NCA Environnement)



La France possède la plus grosse population mondiale de cette espèce. En Poitou-Charentes, l'espèce a une distribution plutôt hétérogène lui faisant éviter le littoral et le Marais Poitevin où les ruisseaux y sont absents. Cette espèce, précoce, s'observe dès le début avril, et sa période de vol s'étale sur cinq à six mois. Les accouplements ont lieu de la fin avril à début août. Cet agrion est caractéristique des eaux courantes de faibles dimensions et de débit modéré à condition d'y trouver de la végétation aquatique. Il fréquente toutefois un large panel d'autres habitats comme de petits étangs, des bras de fleuve (étroits et peu profonds). L'espèce, bien que largement représenté

actuellement en France, régresse de façon importante. Les ruptures de débits, les assèchements précoces, la fermeture des milieux ainsi que la création de retenues d'eau lui sont fortement préjudiciables.

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux, aucune atteinte aux habitats recherchés par l'espèce, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords), permettant de considérer un impact résiduel nul à négligeable pour cette espèce (voir pages 326, 330 et 340).

Cet Odonate a été observé sur l'extrémité Nord-est de l'AEI, dans un milieu qui lui est favorable. Il est par ailleurs mentionné dans le FSD de la ZSC de la Vallée de La Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau (FR5200629), distante d'environ 20 km de l'éolienne du projet la plus proche (INPN). Au regard de cette distance (très conséquente pour cet agrion, peu mobile comparé à d'autres libellules) et de l'absence d'impacts inhérents au projet envers les habitats propices à l'espèce sur le site d'étude (**impact résiduel nul à négligeable**), aucune interaction potentiellement impactante entre la ZSC énoncée plus haut et le site du projet n'est envisagée.

Ainsi, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause les objectifs de conservation de l'Agrion de Mercure de la ZSC concernée par la présente étude.

Aucune incidence significative sur le réseau Natura 2000 n'est retenue pour cette espèce.

XXIX. CONCLUSION SUR L'ÉVALUATION COMPLETE DES INCIDENCES

L'analyse du projet et de ses incidences potentielles sur les sites Natura 2000 intersectant l'aire d'étude éloignée met en évidence l'absence d'incidences significatives sur les objectifs de conservation des espèces fréquentant les zonages cités dans cette étude.

En effet, il a été démontré que le site d'implantation présente un très faible potentiel d'accueil des espèces visées par la présente étude d'incidences, en raison principalement du manque d'habitats favorables à l'accomplissement de l'ensemble, ou d'une partie, du cycle biologique de ces dernières (absence de boisements ou de masses d'eau au sein de la ZIP du projet, quasi-exclusivement constituée de grandes cultures céréalières).

Par ailleurs, la séquence ERC mise en œuvre dans le cadre de ce projet prévoit notamment plusieurs mesures d'évitement (éoliennes implantées en-dehors des secteurs à enjeux faunistiques, aucune atteinte aux habitats recherchés par les espèces cibles, adaptation calendaire des travaux) et de réduction (limitation de l'attractivité des éoliennes et de leurs abords, choix d'une garde au sol élevée en faveur de l'avifaune et des Chiroptères), permettant de considérer un impact résiduel non significatif envers l'ensemble des 27 taxons étudiés ici.

XXX. BIBLIOGRAPHIE

AVIFAUNE

CAHIERS D'HABITATS NATURA 2000, 2012. Tome 8 : Oiseaux. La documentation Française, volume 1, 381 p.
COSSON, M. & DULAC, P., 2005. Synthèse du rapport de suivi du parc éolien de Bouin LPO Marais Breton.

DREWITT, A.L. & LANGSTON, R.H.W., 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis*, 148, 29-42 p.

ERICKSON, W.P., JOHNSON, G.D., STRICKLAND, M.D., YOUNG, D.P., SERNKA, K.J. & GOOD, R.E., 2001. Avian collisions with wind turbines: a summary of existing studies and comparaisons to other sources of avian collision mortality in the US. National Wind Coordinating Committee Publication.

ERICKSON, W., JOHNSON, G., YOUNG, D., STRICKLAND, D., GOOD, D., GOOD, R., BORASSA, M. & BAY, K., 2002. Synthesis and comparison of baseline avian end bat use, raptor nesting and mortality informations from proposed and existing developments. WEST Inc. Rapport technique, 92 p.

ERICKSON, W.P., JOHNSON, G.D. & YOUNG, D.P., 2005. A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep.

EYBERT, M.C., BONNET, P., GESLIN, T. & QUESTIAU, S., 2004. La Gorgebleue. Editions Belin. 71 p.

GÉROUDET, P., 1999. Les Palmipèdes d'Europe. Delachaux & Niestlé. Lausanne. 510 p.

GEROUDET, P., 2008. Limicoles, gangas et pigeons d'Europe. Delachaux & Niestlé. Lausanne. 585 p.

GEROUDET, P., 2010. Les passereaux d'Europe. Tome 1 – Des Coucous aux Merles. Delachaux & Niestlé. Lausanne. 405 p.

GEROUDET, P., 2010. Les passereaux d'Europe. Tome 2 – De la Bouscarle aux Bruants. Delachaux & Niestlé. Lausanne. 512 p.

GEROUDET, P., 2013. Les rapaces d'Europe. Diurnes et nocturnes. Delachaux & Niestlé. Lausanne. 446 p.

HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & JEROMIN, H., 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.

ISSA N. & MULLER Y. coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.

JOHNSTON, D.W. & HAINES, T.P., 1957. Analysis of mass bird mortality in October 1954. *Auk* 74: 447-458.

JOURDE P., GRANGER M., SARDIN J.-P., MERCIER F., COLLECTIF (coords.), 2015. Les Oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine le Comte, 432 p.

KELM D., LENSKI J., KELM V., STRICKLAND D., TOELCH U., DZIOCK F., 2014. Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development. *Acta Chiropterologica*, 16(1): 65-73.

KRIJGSVELD, K.L., AKERSHOEK, K., SCHENK, F., DIJK, F. & DIRKSEN, S., 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines. *Ardea*, 97(3): 357-366.

LANGSTON, R.H.W. & PULLAN, J.D., 2004. Effects of wind farms on birds. *Nature and environment*, 139, 90 pp.

LEDDY, K.L., HIGGINS, K.F. & NAUGLE, D.E., 1999. Effects of wind turbines on upland nesting birds in conservation reserve program grasslands. *Wilson Bulletin*, 111 (1), 100-104.

LHOMER E. & LECORNU E., 2017 – Plan Régional d'Actions sur les Aigles pêcheurs, Balbuzard pêcheur (Pandion haliaetus) et Pygargue à queue blanche (Haliaeetus albicilla) en Lorraine, rapport d'activités 2016, 33p.

MARX, 2017. Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune. Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015. LPO France. 91 pages.

NEWTON, I., 2008. The migration ecology of birds. Academic press. 976 pp.

PRATZ, J.L. (COORD.) ET AL., 2014. Programme de suivi éolien-biodiversité 2010-2016 en région Centre. Bilan des études 2013. 125 pp.

RIGAUD T. ET GRANGER M. (COORD.) 1999. Livre rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes. LPO Vienne – Poitou-Charentes Nature, Poitiers, France

ROBERT M.R. BARCLAY, E.F. BAERWALD & J.C. GRUVER, 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of roto size and tower height. *Can. J. Zool.* 85: 381-387 (2007).

RUDDOCK, M., & WHITFIELD, D.P., 2007. A review of Disturbance Distances in Selected Bird Species. A report from Natural Research (Projects), Ltd to Scottish Natural Heritage. 181 pp.

UICN, 2008 – La liste rouge des espèces menacées de France – Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Communiqué de presse. Comité français de l'UICN, Muséum national d'Histoire naturelle Service du patrimoine naturel.

THIOLLAY, J.M. & BRETAGNOLLE, V. (2004). Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 pp.

WINKELMAN, J.E., 1992. The impact of the Sep Wind park near Oosterbierum, Friesland, the Netherlands, on birds. Nocturnal collision risk. *Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem. RIN-rapport 92/3.*

YEATMAN-BERTHELOT, D. & JARRY, G., 1995. Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989. Société Ornithologique de France, 775 pp.

CHIROPTERES

ARTHUR, L. & LEMAIRE, M. 2015. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection parthénope) ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 544 pp.

BACH, L., 2001. Fledermäuse und windenergienutzung - reale Probleme oder Einbildung ? *Vogelkdl. Ber. Niedersachs.* 33 : 119-24.

BACH, L., 2005. in Acte du séminaire éolien, avifaune, chiroptères, quels enjeux ? LPO, CPIE Pays de Soulaire, DIREN Champagne-Ardenne, Région Champagne-Ardenne 109 pp.

BAERWALD, E.F., D'AMOURS, G.H., KLUG ; B.J. & BARCLAY, R.M.R., 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology Vol 18 N°16* : 695-696.

BAERWALD, E.F. & BARCLAY, R.M.R, 2009. Patterns of activity and fatality of migratory bats at a wind energy facility in Alberta, Canada. *J Wildl. Manage.* 75. pp.1103-1114.

BARATAUD, M., 2015. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotope, Mèze (Collection inventaires & biodiversité) ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 344 pp.

BARRE K., 2017. Mesurer et compenser l'impact de l'éolien sur la biodiversité en milieu agricole. Rapport de thèse encadré par le Muséum National d'Histoire Naturelle, 363 p.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales.* MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p. + cédérom.

CARRIERE L., 2018. Appréciation des impacts chiroptérologiques associés au développement d'un parc éolien. Rapport de stage de fin d'étude – Université de La Rochelle (17). 58p.

COSSON, M. & DULAC, P., 2005. Suivi évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris 2004 : Comparaison état initial et fonctionnement des éoliennes. LPO Marais Breton, 91 pp.

DULAC, P., 2010. Bilan de 3,5 années de suivi de la mortalité des chiroptères sous les éoliennes de Bouin (Vendée), *Symbioses n°25.*

DÜRR, T., 2002. Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. *Nyctalus* 8(2): 115-118.

ERICKSON, W., JOHNSON, G., YOUNG, D., STRICKLAND, D., GOOD, D., GOOD, R., BORASSA, M. & BAY, K., 2002. Synthesis and comparison of baseline avian and bat use, raptor nesting and mortality information from proposed and existing wind developments. West INC. 54p.

ERICKSON, W.P., JOHNSON, G.D., STRICKLAND, M.D., YOUNG, D.P., SERNKA, K.J. & GOOD, R.E., 2001. Avian collisions with wind turbines: a summary of existing studies and comparaisons to other sources of avian collision mortality in the US. National Wind Coordinating Committee Publication.

EUROBATS, 2012. Reports of the IWG on Wind Turbines and Bat Populations. 17th Meeting of the Advisory Committee. 33 pp.

FENTON, M.B. & MORRIS, G.K., 1976. Opportunistic feeding by desert bats (*Myotis* spp.). *Canadian Journal of Zoology*, 54(4). pp.526-530.

HAYES, J.P., 1997. Temporal variation in activity of bats and the design of echolocation-monitoring studies. *Journal of Mammalogy* 78: 514-524.

HOTKER, H., THOMSEN, K.-M. & JEROMIN, H., 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.

JAIN et al., 2011. Bat mortality and activity at a Northern Iowa wind resource area. *American Midland Naturalist*, 165. pp.185-200.

JOHNSON, G.D., ERICKSON, W.P., STRICKLAND, M.D., SHEPHERD, M.F. & SHEPHERD, D.A., 2003. Mortality of Bats at a Large-scale Wind Power Development at Buffalo Ridge, Minnesota. *Am. Midl. Nat.* 150: 332-342.

JOHNSON et al., 2004. Bat activity, composition, and collision mortality at a large wind plant in Minnesota. *Wildlife Society Bulletin*, 32(4). pp.1278-1288.

KELM, D., LENSKI, J., KELM, V., STRICKLAND, D., TOELCH, U., DZIOCK, F., 2014. Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development. *Acta Chiropterologica*, 16(1): 65-73.

KUNZ et al., 2007. Assessing impacts of wind-energy development on nocturnally active birds and bats : A guidance document. *Journal of Wildlife management* 71(8). pp.2449-2486.

LAGRANGE et al., 2009. Chirotech, bilan des tests d'asservissement sur le parc de Bouin – 2009. Biotope : Mèze. 49PP.

LIMPENS et al., 2013. Wind turbines and bats in the Netherlands - Measuring and predicting. Report 2013. 12, Zoogdierverseniging & Bureau Waardenburg.

OSBORN, R. G., HIGGINS, K. F., DIETER, C. D. & USGAARD, R. E., 1996. Bat collisions with wind turbines in Southwestern Minnesota. *Bat research news* 37: 105-107.

ROBERT M.R. BARCLAY, E.F. BAERWALD & J.C. GRUVER, 2007. Variation in bat and bird fatalities at wind energy facilities: assessing the effects of roto size and tower height. *Can. J. Zool.* 85: 381-387 (2007).

SALVARINA et al., 2018. Seasonal bat activity related to insect emergence at three temperate lakes. *Ecology and Evolution*, 8(7). pp.3738-3750.

SILVA, 2009. Effet des conditions météorologiques sur l'activité de chasse des chiroptères. Rapport de soutenance encadré par le Muséum National d'Histoire Naturelle, 36 p.

AUTRE FAUNE

ACEMAV coll., DUGUET R & MELKI F. ed., 2003 - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France).480p.

- ARNOLD E.N., OVENDEN D.W. ed., 2010 - Le guide herpéto. Delachaux et Niestlé, Paris (France). 290p.
- BELLMANN H., LUQUET G., 2009 - Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, Paris (France). 384 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p. + cédérom.
- CHINERY M., 1985 - Insectes de France et d'Europe occidentale. Flammarion, Paris, 320 p.
- CLEMOT M., 2012 - Identification des Orthoptères de Vendée. Les Naturalistes Vendéens, 90 p.
- DEFAUT b., 2001 (2ème édition) - La détermination des orthoptères de France. Bernard DEFAUT, Bédeilhac, 85 pp.
- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. – Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie (Sfonat). Rapport non publié. 47 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 - Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotopes, Mèze, 480 p.
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotopes, Mèze, 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2007 - Papillons d'Europe. Diathéo, Paris, 380 p.
- LE LOUARN H. & QUERE J.-P., 2003. – Les Rongeurs de France Faunistique et biologie. 2e édition revue et augmentée. INRA Editions.
- MACDONALD D. ET BARRET P., 1995. Guide complet des mammifères de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 304p.
- MAZURIER M., DUSOULIER F., 1996 - Clé de détermination des orthoptères de Loire-Atlantique et de Vendée. Lettre de l'Atlas Entomologique Régional n°6, Nantes, 6 p.
- MAZURIER M., STALLEGGER P., 1994 - Coordination Orthoptères Normandie, Clé de détermination des orthoptères de Normandie. Lettre de liaison n°1, Saint-Aubin-de-Bonneval, 9 p.
- MONCORPS S., KIRCHNER F., TROUVILLIEZ J. & HAFFNER P., 2008 - La liste rouge des espèces menacées en France. Dossier de presse. Comité français de l'IUCN, Muséum National d'Histoire Naturelle.
- MURATET J., 2008 - Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Association Ecodiv, France, 291 p.
- SARDET E. & DEFAUT B. (coord.), 2004. – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 123-137.
- SVENSSON L., GRANT P.-J., et al., 1999 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris (France). 400 p.
- VACHER J.-P., GENIEZ M., 2010 - Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, éditions Biotopes, Mèze, 544 p.

BOTANIQUE

- ANONYME, 2013. *Interpretation manual of European Union habitats, EUR 28*. European Commission – DG Environment, 144 p.
- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G., TOUFFET J., 2004. *Prodrome des végétations de France. Coll. Patrimoines naturels, 61*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 171 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C., DENIAUD J. (COORD.), 2005. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 4 : Habitats agropastoraux, volume 1*. La Documentation française, Paris, 445 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997. *CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF, Nancy, 175 p.
- FY F. 2015. Liste provisoire des espèces exotiques envahissantes de Poitou-Charentes. Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, 8 p.
- JAUZEIN P., 2011 (1ère édition 1995) - Flore des champs cultivés. Institut National de Recherche en Agronomie. Ed. Quae, Versailles, 898 p.
- JOURDE P., TERRISSE J. (COORD.), 2001. *Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes*. Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154 p.
- LOUVEL J., GAUILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS. Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 43 p.
- POITOU-CHARENTES NATURE. *Guide des habitats naturels du Poitou-Charentes*. Poitou-Charentes Nature. <http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/-Guide-des-habitats-naturels-du-.html>. Consulté en décembre 2015.
- TISON J.-M. & FOUCAULT B. DE (COORD.), 2014. *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, 1 195 p.
- BONNIER G., DE LAYENS G., 1986 - Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique. Editions Belin, France, 427 p.
- CATTEAU E., DUHAMEL F. et al., 2009 - Guide des végétations des zones humides de la région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul, 632 p.
- CATTEAU E., DUHAMEL F. et al., 2010 - Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas-de-Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul, 526 p.
- CORILLION R., 1981 - Flore et végétation de la vallée de la Loire (cours occidental: de l'Orléanais à l'estuaire). Imprimerie JOUVE, Paris, 737 p.
- FOURNIER P., 2000. Les quatre flores de France. DUNOD. 1104p.
- PROVOST M., 1998 - Flore vasculaire de Basse-Normandie, Tomes 1 et 2. Presses Universitaires de Caen, Caen, 416 p. et 492 p.
- RAMEAU J.-C., MANSION D., DUME G. et al., 1994. Flore Forestière Française. Vol. 1: Plaines et collines. Institut pour le développement forestier, France, 1786 p.

ETUDES D'IMPACT

- ARNETT E.B., INKLEY D.B., JOHNSON D.H., LARKIN R.P., MANES S., MANVILLE A.M., MASON R., MORRISON M., STRICKLAND M.D. & THRESHER R. 2007. Impacts of wind energy facilities on wildlife and wildlife habitat. Special issue by The Wildlife Society. Technical Review 07-2.
- BAERWALD, E.F. & BARCLAY, R.M.R, 2009. Patterns of activity and fatality of migratory bats at a wind energy facility in Alberta, Canada. *J Wildl. Manage*, 75. pp.1103-1114.
- BARATAUD, M., 2015. *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotope, Mèze (Collection inventaires & biodiversité) ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 344 pp.*
- BARRE K., 2017. Mesurer et compenser l'impact de l'éolien sur la biodiversité en milieu agricole. Rapport de thèse encadré par le Muséum National d'Histoire Naturelle, 363 p.
- BEHR O., EDER D., MARCKMANN U., METTE-CHRIST H., REISINGER N., RUNKEL V. & von HELVERSEN O., 2007. Akustisches Monitoring in Rotorbereich von Windenergieanlagen und Methodische Probleme beim Nachweis von Fledermaus-Schlagopfern – Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. *Nyctalus (N.F.)* 12, 115-127.
- BEUCHER Y., KELM V., ALBESPY F., GEYLIN M., NAZON L., PICK D., 2013. Parc éolien de Castelnaud-Pégayrols (12). Suivi pluriannuel des impacts sur les chauves-souris. Bilan des campagnes des 2ème, 3ème, et 4ème année d'exploitation (2009-2011).
- BRINKMANN R, SCHAUER-WEISSHAHN H, BONTADINA F (2006). Etudes sur les effets potentiels liés au fonctionnement des éoliennes sur les chauves-souris du district de Fribourg.
- Bureau of Land Management (BLM), 2005. Final Programmatic Environmental Impact Statement on wind energy development on BLM administered land in the western United States. U.S. Department of the Interior, Bureau of Land Mangement, Washington, D.C., USA.
- CRYAN, P. M, and A. C. BROWN. 2007. Migration of bats past a remote island offers clues toward the problem of bat fatalities at wind turbines. *Biological Conservation* 139:1–11
- CURRY R.C. and KERLINGER P., 2000. Avian Mitigation Plan : Kenetech Model Wind Turbines, Altamont Pass WRA, California. In : PNAWPPM III, Proceeding of the National Avian-Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, June 2000 : 18-27.
- DREAL CENTRE, IE&A, COUASNON, 2005. Etude des enjeux faunistiques et paysagers liés à l'installation de parcs éoliens en Beauce. http://www.donnees.centre.developpement-durable.gouv.fr/Eolien/eolien_beauce/eolien_28_part_2_d.pdf
- DÜRR T. 2020. Fledermausverluste an Windenergieanlagen / bat fatalities at windturbines in Europe. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt Brandenburg. En ligne sur : <<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>>.
- EVANS W.R., 2000. Applications of Acoustic Bird Monitoring for the wind power Industry. In : PNAWPPM III, Proceeding of the National Avian-Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, June 2000 : 141-151.
- FURMANKIEWICZ J. & KUCHARSKA M., 2009. Migration of Bats along a Large River Valley in Southwestern Poland, *Journal of Mammalogy*, Volume 90, Issue 6, 15 December 2009, Pages 1310–1317, <https://doi.org/10.1644/09-MAMM-S-099R1.1>
- GAUTHIER & al., 2019. Wind-power generators and biodiversity - Synthesis of knowledge on impacts and on ways to mitigate them. 122 p.
- HELLDIN, J. O., JUNG, J., NEUMANN, W., OLSSON, M., SKARIN, A., & WIDEMO, F., 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals. Swedish Environmental Protection Agency (Report 6510). Stockholm, Sweden.

HORN JW, ARNETT EB, KUNZ TH., 2008. Behavioral responses of bats to operating wind turbines. *J Wildl Manag.* 72(1):123–132.

HÖTKER, H., THOMSEN, K.-M. & JEROMIN, H., 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.

KELM D.H, LENSKI J., KELM V., TOELCH U. & DZIOCK F. 2014. Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development - *Acta Chiropterologica*, 16(1) : 65–73.

KINGSLEY, A. & WHITTAM, B. 2005. Wind turbines and birds. A background review for environmental assessment. Environment Canada, Canadian Wildlife Service, Quebec (unpublished). 81p. www.canwea.ca/images/uploads/File/Resources/Wind_Turbines_and_Birds_a_Background_Review.pdf (viewed 19 September 2008).

LANGSTON, R.H.W & PULLAN, J.D. 2003. Windfarms and birds : an analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Unpublished report T-PVS/Inf (2003) 12, by Birdlife International to the Council of Europe, Bern Convention on the conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/ BirdLife in the UK. 58 p. www.nowap.co.uk/docs/sc23_infl2e.pdf (viewed 19 September 2008).

LOWTHER S. 2000. The European Perspective : Some Lessons from Case Studies. In : PNAWPPM III, Proceeding of the National Avian-Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, June 2000 : 115-124.

MARTIN C.M, ARNETT E.B, STEVENS R.D, WALLACE M.C, 2017. Reducing bat fatalities at wind facilities while improving the economic efficiency of operational mitigation, *Journal of Mammalogy*, Volume 98, Issue 2, 21 March 2017, Pages 378–385, <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyx005>

MARX, 2017. Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune. Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015. LPO France. 91 pages.

MENZEL C. & POHLMAYER K., 1999. Proof of habitat utilization of small game species by means of feces control with “dropping markers” in areas with wind-driven power generators. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 45:223–229.

PERCIVAL, S.M., 2001. Assessment of the effects of offshore wind farms on birds. *Ecology consulting*. 66 p.

POWLESLAND, R. G., 2009. Impacts of wind farms on birds : a review. *Science for conservation*, (289).

RICHARDSON, W.J., 2000. Bird Migration and Wind Turbines : Migration Timing, Flight Behavior, and Collision Risk. In : PNAWPPM III, Proceeding of the National Avian-Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, June 2000 : 132-140.

ROBBINS C. 2002. Direct testimony of Chandler S. Robbins, 6 December 2002, in the matter of application of clipper 101 MW generating facility in Garrett County, Maryland. Windpower Inc. case no. 8938.

ROUX et al., 2004. Impact des éoliennes sur les oiseaux - Synthèse des connaissances actuelles, conseils et recommandations. 36p. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage.

RYDELL J, BACH L, DUBOURG-SAVAGE M-J, GREEN M, RODRIGUES L et al. (2010). Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration ?

THELANDER C.G., RUGGES D.L. & SINCLAIR K.C., 2000. Avian Risk Behavior and Fatalities at the Altamont Wind Resource Area. National Renewable Energy Laboratory, May 2000. 22 p.

THELANDER C.G. & RUGGES D.L., 2001. Examining Relationships between Bird Risk Behaviours and Fatalities at the Altamont Wind Resource Area : a Second Year's Progress. Report. In : PNAWPPM IV, Proceeding of the National Avian-Wind Power Planning Meeting IV, Carmel, California, May 2001 : 5-14.

VOIGT CC, POPA-LISSEANU AG, NIERMANN I, KRAMER-SCHADT S, 2012. The catchment area of wind farms for European bats : A plea for international regulations.

WINKELMAN, J.E. 1985. Impact of medium-sized wind turbines on birds : a survey on flight behaviour, victims and disturbance. *Netherlands Journal of Agricultural Science* 33 : 75-78.

XXXI. ANNEXES

Annexe 1 : Liste des espèces floristiques contactées sur l'aire d'étude immédiate du projet

Nom scientifique	Statut
<i>Acer platanoides</i>	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	
<i>Agrostis stolonifera</i>	
<i>Allium vineale</i>	
<i>Alopecurus myosuroides</i>	
<i>Anagallis arvensis</i>	
<i>Anthoxantum odoratum</i>	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	
<i>Aphanes arvensis</i>	
<i>Arctium minus</i>	
<i>Artemisia vulgaris</i>	
<i>Arum sp.</i>	
<i>Bellis perennis</i>	
<i>Blackstonia perfoliata</i>	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	
<i>Calendula arvensis</i>	
<i>Callitriche stagnalis</i>	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	
<i>Carex flacca</i>	
<i>Carex riparia</i>	
<i>Castaena sativa</i>	
<i>Centaurium erythrea</i>	
<i>Centaurea sp.</i>	
<i>Cerastium fontanum</i>	
<i>Cerastium glomeratum</i>	
<i>Cirsium arvense</i>	
<i>Cirsium vulgare</i>	
<i>Clematitis vitalba</i>	
<i>Convolvulus arvensis</i>	
<i>Cornus mas</i>	
<i>Cornus sanguinea</i>	
<i>Corylus avellana</i>	
<i>Crataegus monogyna</i>	
<i>Cruciata laevipes</i>	
<i>Cytisus scoparius</i>	
<i>Dactylis glomerata</i>	

<i>Datura stratmonium</i>	Exotique, à surveiller
<i>Daucus carota</i>	
<i>Dioscorea communis</i>	
<i>Dipsacus fullonum</i>	
<i>Draba verna</i>	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	
<i>Echinocloa crus-gali</i>	
<i>Euonymus europeus</i>	
<i>Epilobium ciliatum</i>	
<i>Ervilia hirsuta</i>	
<i>Euphorbia helioscopia</i>	
<i>Filago germanica</i>	
<i>Fragaria vesca</i>	
<i>Galium aparine</i>	
<i>Galium mollugo</i>	
<i>Galium verum</i>	
<i>Geranium molle</i>	
<i>Geranium robertianum</i>	
<i>Geum urbanum</i>	
<i>Hedera helix</i>	
<i>Helminthotheca echioides</i>	
<i>Heracleum sphondylium</i>	
<i>Holcus lanatus</i>	
<i>Hypericum perforatum</i>	
<i>Hypochaeris radicata</i>	
<i>Ilex aquifolium</i>	
<i>Inula conyza</i>	
<i>Jacobaea vulgare</i>	
<i>Juncus articulatus</i>	
<i>Juncus bufonius</i>	
<i>Juncus conglomeratus</i>	
<i>Lamium purpureum</i>	
<i>Lapsana communis</i>	
<i>Lathyrus pratensis</i>	
<i>Leucanthemum vulgare</i>	
<i>Ligustrum vulgare</i>	
<i>Lolium perenne</i>	
<i>Lonicera periclymenum</i>	
<i>Luzula multiflora</i>	
<i>Lysimachia nummularia</i>	
<i>Medicago arabica</i>	
<i>Melampyrum cristatum</i>	
<i>Mercurialis annua</i>	
<i>Muscari neglectum</i>	

<i>Myosotis arvensis</i>	
<i>Myosurus minimus</i>	Dét. ZNIEFF Rég. + NT
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	
<i>Orobanche sp.</i>	
<i>Pastinaca sativa</i>	
<i>Picris hieracioides</i>	
<i>Pinus pinaster</i>	
<i>Plantago lanceolata</i>	
<i>Plantago major</i>	
<i>Poa annua</i>	
<i>Poa pratensis</i>	
<i>Polygonum aviculare</i>	
<i>Potentilla reptans</i>	
<i>Potentilla montana</i>	
<i>Primula veris</i>	
<i>Prunella vulgaris</i>	
<i>Prunus avium</i>	
<i>Prunus spinosa</i>	
<i>Quercus pubescens</i>	
<i>Quercus robur</i>	
<i>Ranunculus acris</i>	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	
<i>Ranunculus flammula</i>	
<i>Ranunculus repens</i>	
<i>Reseda lutea</i>	
<i>Robinia pseudo-acacia</i>	Invasive
<i>Rosa canina</i>	
<i>Rubia peregrina</i>	
<i>Rubus fruticosus</i>	
<i>Rumex acetosa</i>	
<i>Rumex acetosella</i>	
<i>Rumex crispus</i>	
<i>Salix babylonica</i>	
<i>Senecio vulgaris</i>	
<i>Serratula tinctoria</i>	
<i>Solanum dulcamara</i>	
<i>Solanum nigrum</i>	
<i>Sonchus asper</i>	
<i>Sorbus domestica</i>	
<i>Sorbus torminalis</i>	
<i>Spergula arvensis</i>	
<i>Stellaria media</i>	
<i>Succisa pratensis</i>	
<i>Sylibum marianum</i>	

<i>Taraxacum sp.</i>	
<i>Tragopogon pratensis</i>	
<i>Trifolium arvense</i>	
<i>Trifolium pratense</i>	
<i>Trifolium repens</i>	
<i>Ulex europeus</i>	
<i>Ulmus minor</i>	
<i>Urtica dioica</i>	
<i>Verbena officinalis</i>	
<i>Veronica arvensis</i>	
<i>Veronica persica</i>	
<i>Viburnum lantana</i>	
<i>Vicia sativa</i>	

CONVENTION DE PARTENARIAT POUR LA MISE EN ŒUVRE DE MESURES ENVIRONNEMENTALES

En accompagnement de la séquence ERC mise en place des projets de construction de parcs éoliens sur le territoire des communes de Glénouze, Ranton, Loudun, Chalais, Mouterre-Silly et Les Trois-Moutiers porté par les sociétés Loudunais Energies 1, Loudunais Energies 2 et Loudunais Energies 3.

Entre, d'une part,

Loudunais Energies 1, société SAS au capital de 50 000 euros, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Poitiers sous le numéro 884 157 389 000 13, dont le siège social est situé 3 avenue Gustave Eiffel, Téléport 1 – Business Center 4^e étage – 86 360 Chasseneuil-du-Poitou.

Loudunais Energies 2, société SAS au capital de 50 000 euros, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Poitiers sous le numéro 884 190 349 000 16, dont le siège social est situé 3 avenue Gustave Eiffel, Téléport 1 – Business Center 4^e étage – 86 360 Chasseneuil-du-Poitou.

Loudunais Energies 3, société SAS au capital de 50 000 euros, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Poitiers sous le numéro 884 190 414 000 18, dont le siège social est situé 3 avenue Gustave Eiffel, Téléport 1 – Business Center 4^e étage – 86 360 Chasseneuil-du-Poitou.

Représentées par M. Wambre Baptiste, en qualité de Directeur Général Délégué,

Ci-après dénommée « La Société »

Et d'autre part,

Le Conservatoire d'espaces naturels de Nouvelle-Aquitaine (CEN), association régie par la loi du 1^{er} juillet 1901 et le décret du 16 août 1901, dont le siège est situé 6 ruelle du Theil, 87510 Saint-Gence

Représenté par Monsieur Philippe Sauvage, Président

Ci-après dénommé le CEN Nouvelle-Aquitaine

La Société et le CEN Nouvelle-Aquitaine étant ci-après désignés ensemble les « Parties » et individuellement une « Partie »

PREAMBULE

La Société a déposé une demande d'autorisation d'exploiter une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) afférente à 3 parcs éoliens composés de 15 éoliennes au total sur le territoire des communes de Glénouze, Ranton, Loudun, Chalais, Mouterre-Silly et Les Trois-Moutiers auprès du Préfet de la Vienne.

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement qui était jointe à cette demande d'autorisation, la Société s'est engagée à mettre en œuvre diverses mesures destinées à éviter, réduire et compenser l'impact de son projet éolien sur l'environnement. Des mesures d'accompagnement sont également mises en œuvre afin d'apporter une plus-value environnementale aux projets. Notamment, la Société a prévu d'acquérir 6 hectares de parcelles et 6 hectares de bois afin de permettre leur réhabilitation et la mise en place d'un mode de gestion durable et adapté aux objectifs des mesures d'accompagnement.

Le CEN Nouvelle-Aquitaine a pour objet la sauvegarde, la protection, la mise en valeur et l'étude des sites, milieux et paysages naturels de l'ancienne région Poitou-Charentes qui représentent un intérêt écologique, floristique, faunistique, biologique, géologique et paysager remarquable et de tous sites à valeur écologique potentielle. A cette fin, il travaille en partenariat étroit avec de nombreux acteurs locaux tels que la SAFER Poitou-Charentes et les associations locales de protection de la Nature.

Dans le cadre de ses missions, le CEN Nouvelle-Aquitaine participe depuis plusieurs années à la mise en œuvre de projets de compensation et d'accompagnement environnementale. Par cette action, il œuvre pour des mesures à échelle locale, pérennes et pertinentes ainsi que dans un souci constant de faisabilité et de fonctionnalité écologique.

C'est dans ces conditions que la Société s'est rapprochée du CEN Nouvelle-Aquitaine afin de lui demander de l'assister dans la réalisation de la mise en œuvre des mesures susmentionnées.

CECI ETANT EXPOSE, IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT :

Article 1 – Objet de la convention

La présente convention fixe le cadre d'un partenariat entre le CEN Nouvelle-Aquitaine et la Société pour la mise en œuvre des mesures d'accompagnement. Il est convenu que ce partenariat prendra effet uniquement si le projet obtient un arrêté préfectoral d'Autorisation Environnementale de la part du préfet de la Vienne.

Article 2 – Engagements du CEN Nouvelle-Aquitaine

Le CEN Nouvelle-Aquitaine fera l'acquisition de terrains situés dans le périmètre d'application de la présente convention et en assurera ensuite la mise en œuvre et le suivi des programmes de restauration, de gestion et de valorisation écologiques dans le respect des objectifs fixés par le futur arrêté préfectoral d'Autorisation Environnementale.

2.1 Phase de maîtrise foncière :

- Le CEN Nouvelle-Aquitaine a déterminé en concertation avec la société une zone correspondant aux critères fixés dans l'étude d'impacts et qui seront repris dans l'arrêté préfectoral d'Autorisation Environnementale.
- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à mener, en partenariat avec la SAFER ou tout autre opérateur foncier, un travail de prospection foncière en vue de l'acquisition de parcelles situées dans les zones susmentionnées :
 - Définition de la stratégie d'intervention foncière en lien avec la SAFER (ou tout autre opérateur foncier intervenant dans la zone déterminée), mise en place de la prospection foncière et surveillance du marché foncier ;
 - Vérification de la pertinence écologique des opportunités foncières proposées par la SAFER (ou tout autre opérateur foncier intervenant dans la zone déterminée) sur photo aérienne et/ou terrain ;
 - Organisation de rencontres entre les exploitants des parcelles sélectionnées par le CEN Nouvelle-Aquitaine et la SAFER (ou tout autre opérateur foncier intervenant dans la zone déterminée) avec remise d'éléments d'orientation des cahiers des charges d'exploitation agricole qui leur seront ultérieurement remis par le CEN Nouvelle-Aquitaine et présentation de l'intervention du CEN Nouvelle-Aquitaine sur les parcelles en cours d'acquisition.
- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à fournir à la Société les éléments nécessaires à la compréhension des enjeux écologiques justifiant l'acquisition de ces parcelles.
- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à préparer les procédures de rétrocession de la SAFER (ou tout autre opérateur foncier intervenant dans la zone déterminée) au CEN Nouvelle-Aquitaine, ou d'acquisition par substitution, des parcelles destinées à la mise en œuvre des mesures d'accompagnement prévue par l'arrêté préfectoral d'Autorisation environnementale .

2.2 Phase de restauration et de gestion écologiques :

Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à faire réaliser, sur les parcelles acquises, un diagnostic écologique initial correspondant aux enjeux environnementaux identifiés dans les études d'impacts des 3 projets.

- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à rédiger une notice précisant les objectifs et actions de restauration, de gestion et de suivi à mettre en œuvre sur les parcelles acquises. Cette notice présentera un programme d'action budgétisé. Elle sera soumise au Conseil Scientifique et Technique du CEN Nouvelle-Aquitaine pour validation puis discutée avec la Société. Cette notice pourra servir de support pour une validation par les services de l'État de la réalisation de la mesure d'accompagnement prévue dans l'arrêté préfectoral d'Autorisation Environnementale.
- Elle sera réactualisée à mi-parcours en fonction des enjeux et de l'évolution des sites d'accompagnement.
- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à planifier et faire réaliser les travaux nécessaires afin d'assurer une restauration et une gestion écologiques des parcelles conforme aux préconisations de la notice de gestion susmentionnée.
- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage, dans la mesure du possible, à faire exploiter par des agriculteurs les parcelles concernées et à sécuriser cette activité par le biais de prêts à usage desdites parcelles ou de baux ruraux à clauses environnementales prévus par la loi n° 2006-11 du 5 janvier 2006 d'orientation agricole et le décret n° 2007-326 du 8 mars 2007 relatif aux clauses visant au respect de pratiques culturales pouvant être incluses dans les baux ruraux.
- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à accompagner et à suivre les exploitants agricoles établis sur les parcelles acquises dans le cadre de l'exécution de la présente convention. Ce travail d'accompagnement et de suivi permettra de veiller à la bonne mise en œuvre des cahiers des charges d'exploitation agricole établis par le CEN Nouvelle-Aquitaine, conforme aux préconisations de la notice de gestion susmentionnée. Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à informer la Société des difficultés majeures et du non-respect des clauses environnementales contenues dans leurs baux ruraux ou prêts à usage par les exploitants agricoles.

2.3 Phase de suivi des mesures de restauration et de gestion écologiques :

Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à effectuer le suivi de la gestion sur les parcelles acquises dans le cadre de l'exécution de la présente convention et à assurer la mise à jour de la notice de gestion susmentionnée à mi-parcours.

2.4 Conduite générale du projet :

- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à établir un rapport annuel d'activités comprenant un bilan technique et financier de la mise en œuvre des mesures d'acquisition, de restauration et/ou de gestion des parcelles ;
- Le CEN Nouvelle-Aquitaine s'engage à se tenir à la disposition de la Société pour des échanges réguliers afférents à l'exécution de la présente convention.

Article 3 – Engagements de la Société

3.1 Phase de maîtrise foncière :

- La Société s'engage à financer l'intégralité des frais inhérents à l'acquisition des parcelles par le CEN Nouvelle-Aquitaine en vue de la réalisation de la mesure énoncée dans l'arrêté préfectoral d'Autorisation Environnementale.
- La Société s'engage à rémunérer le CEN Nouvelle-Aquitaine au temps passé pour le traitement de cette phase dans les conditions définies à l'article 4 de la présente convention.

3.2 Phase de restauration et de gestion écologiques :

- La Société s'engage à financer, sur les parcelles acquises, un diagnostic écologique initial correspondant aux enjeux environnementaux identifiés dans l'étude d'impact qui était jointe à son dossier de demande d'autorisation ICPE.
- La Société s'engage à financer la réalisation de la notice de gestion des parcelles acquises, à signer et à annexer à la présente convention cette notice de gestion précédemment discutée et validée avec le CEN Nouvelle-Aquitaine.
- La Société s'engage à financer l'ensemble des actions définies dans la notice de gestion afin d'assurer une restauration et une gestion écologiques des parcelles conformes aux préconisations formulées pour atteindre les objectifs fixés dans l'arrêté préfectoral d'Autorisation Environnementale
- La Société s'engage à rémunérer le CEN Nouvelle-Aquitaine au temps passé pour le traitement de cette phase dans les conditions définies à l'article 4 de la présente convention.

3.3 Phase de suivi des mesures de restauration et de gestion écologiques :

- La Société s'engage à financer les opérations de suivis techniques et d'évaluation sur les parcelles.
- La Société s'engage à rémunérer le CEN Nouvelle-Aquitaine au temps passé pour le traitement de cette phase dans les conditions définies à l'article 4 de la présente convention.

Article 4 – Rémunération et modalités de paiement

4.1 Rémunération :

Le CEN Nouvelle-Aquitaine sera rémunéré par la Société selon les modalités suivantes :

- **Concernant la phase de maîtrise foncière :**

Le travail d'assistance technique et scientifique à la prospection foncière mené par le CEN Nouvelle-Aquitaine auprès de la SAFER ou tout opérateur foncier intervenant dans la zone sera rémunéré par la Société au temps passé et au taux journalier de 570 € HT, revalorisé chaque année de 2,2 %.

- **Concernant la réalisation du diagnostic écologique initial et la rédaction de la notice de gestion :**

Les prestations de réalisation du diagnostic écologique initial (facturées à la prestation et au temps passé par le CEN Nouvelle-Aquitaine pour le suivi de cette action), ainsi que la rédaction de la notice de gestion (facturée au temps passé par le CEN Nouvelle-Aquitaine), seront rémunérées par la Société conformément à l'estimatif budgétaire annexé à la présente convention.

Au cas où la configuration du parcellaire en maîtrise foncière (notamment en cas de morcellement) laisserait présager un dépassement significatif du budget estimatif, un nouvel estimatif budgétaire (calculé à la prestation et au temps passé par le CEN Nouvelle-Aquitaine) afférent à la réalisation du diagnostic écologique initial et à la rédaction de la notice de gestion serait présenté à la Société pour validation et réactualisation du budget prévisionnel avant la réalisation de ces prestations.

- **Concernant la mise en œuvre et le suivi des mesures de restauration :**

Le travail de mise en œuvre (facturé à la prestation) et de suivi (facturé au temps passé par le CEN Nouvelle-Aquitaine) des travaux de restauration du parcellaire acquis par le CEN Nouvelle-Aquitaine dans le cadre de l'exécution de la présente convention seront rémunérés par la Société selon l'estimatif budgétaire qui y est annexé.

Au cas où la réalisation des actions proposées dans la notice de gestion conduirait à un dépassement significatif du budget estimatif lié à ces prestations, un nouvel estimatif budgétaire y afférent (calculé à la prestation et au temps passé par le CEN Nouvelle-Aquitaine) sera présenté à la Société pour validation et réactualisation du budget prévisionnel avant la réalisation de ces prestations.

• **Concernant la mise en œuvre et le suivi des mesures de gestion écologiques consécutives aux phases précédemment citées et à compter de l'année n+2 :**

Le travail de mise en œuvre (facturé à la prestation, versement des indemnités exploitants agricole) et de suivi (facturé au temps passé par le CEN Nouvelle-Aquitaine) des actions d'entretien qui seront réalisées à compter de l'année n+2 jusqu'au terme de la convention, la reconduction du diagnostic initial ainsi que la révision de la notice de gestion qui seront réalisées à l'année n+8) seront rémunérées par la Société selon l'estimatif budgétaire annexé à la présente convention.

La notice de gestion détaillera, selon les résultats du diagnostic écologique, l'ensemble des actions à réaliser pour assurer l'entretien des parcelles acquises par le CEN Nouvelle-Aquitaine dans le cadre de l'exécution de la présente convention. Notamment, la gestion agro-environnementale des parcelles acquises donnera lieu au versement d'indemnités aux exploitants agricoles des dites parcelles qui seront refacturées par le CEN Nouvelle-Aquitaine.

Au cas où la réalisation des actions proposées dans la notice de gestion conduirait à un dépassement significatif du budget estimatif lié à ces prestations, un nouvel estimatif budgétaire y afférent (calculé à la prestation et au temps passé par le CEN Nouvelle-Aquitaine) sera présenté à la Société pour validation et réactualisation du budget prévisionnel.

4.2 Modalités de facturation et de paiement :

Les factures libellées en trois exemplaires seront adressées par le CEN Nouvelle-Aquitaine par lettre recommandée avec avis de réception à :

Loudunais Energies 1, 3 avenue Gustave Eiffel, Téléport 1 – Business Center 4^e étage – 86 360 Chasseneuil-du-Poitou

Loudunais Energies 2, 3 avenue Gustave Eiffel, Téléport 1 – Business Center 4^e étage – 86 360 Chasseneuil-du-Poitou

Loudunais Energies 3, 3 avenue Gustave Eiffel, Téléport 1 – Business Center 4^e étage – 86 360 Chasseneuil-du-Poitou

Le CEN Nouvelle-Aquitaine présentera annuellement et au plus tard le 20 décembre de chaque année à la Société un rapport annuel d'activités comprenant un bilan technique et financier.

L'acompte correspondant à l'année n d'un montant de XXXXXXXXXXXX euros hors taxes et soumis à un taux de TVA de 20% au jour de la signature de la présente convention sera versé par la Société au CEN Nouvelle-Aquitaine à la signature de la présente convention.

L'acompte correspondant à l'année n+1 sera versé par la Société au CEN Nouvelle-Aquitaine au xxxxxxxxxxxx selon les montants indiqués dans le budget prévisionnel annexé.

Les acomptes correspondant aux années n+2 à n+16 seront versés par la Société au CEN Nouvelle-Aquitaine en une seule fois au xxxxxxxxxxxx sous forme d'un versement libératoire du budget nécessaire à la mise en œuvre des actions jusqu'au terme de la convention et selon les montants indiqués dans le budget prévisionnel annexé.

Une régularisation sera effectuée au terme de la présente convention tel qu'il est fixé à l'article 6. Dans l'hypothèse où les montants versés par la Société seraient supérieurs à la somme que le CEN Nouvelle-Aquitaine aurait dû lui facturer en application de la présente convention, ce dernier lui remboursera le trop-perçu au terme de la présente convention.

En cas de retard de paiement, des pénalités de retard égales à trois fois le taux légal seront appliquées conformément à l'article L. 441-6 du Code de commerce ainsi qu'une indemnité d'un montant de quarante euros pour frais de recouvrement.

Article 5 - Comité technique de suivi

Le comité de suivi a pour but d'associer le CEN Nouvelle-Aquitaine, la Société et toutes autres personnes qualifiées et agréées par les Parties à :

- La gestion du site conformément aux prescriptions énoncées dans l'arrêté préfectoral d'Autorisation Environnementale ;
- La programmation et la mise en œuvre des actions de préservation, d'aménagement, de gestion et de valorisation du site (études, travaux d'aménagement et de gestion, etc.) ;
- La mise en œuvre des modalités de suivi et d'évaluation.

Il sera réuni à l'initiative du CEN Nouvelle-Aquitaine.

Article 6 - Durée de validité

La présente convention est conclue pour une durée de 20 ans à compter de sa date de signature.

La convention sera activée lorsque chacun des 3 parcs éoliens de Champs Gautier, Plaine de Nouzilly et Plaine d'Insay aura obtenu l'ensemble des autorisations nécessaires, sera purgé de tous recours et financé.

À l'issue de la convention, les modalités de partenariat entre la Société et le CEN Nouvelle-Aquitaine seront réexaminées en fonction des options suivantes de devenir des parcs éoliens de Champs Gautier, Plaine de Nouzilly et Plaine d'Insay :

- 1- Continuité de l'exploitation des parcs éoliens : la présente convention sera renouvelée avec l'établissement d'un nouveau budget prévisionnel ;
- 2- Démantèlement des parcs éoliens : pas de renouvellement de la convention.

Article 7 - Confidentialité - Communication

La Société et le CEN Nouvelle-Aquitaine fixeront ensemble, et avant toute diffusion, les conditions de publication ou d'utilisation des résultats obtenus ainsi que des documents scientifiques et techniques rédigés dans le cadre de l'exécution de la présente convention.

Chacune des Parties est autorisée à communiquer sur le présent partenariat.

Chaque Partie s'engage à respecter la charte graphique de l'autre Partie dans l'ensemble des documents faisant référence à cette autre Partie et à la consulter avant toute diffusion de tels documents.

Chaque Partie pourra interdire à l'autre Partie l'utilisation de son image sur un ou plusieurs supports sans avoir à justifier son refus.

Chacune des Parties reconnaît que la remise de son logo par l'autre Partie ne lui confère aucun droit de propriété sur ce logo ou tout élément d'identification de l'autre Partie.

Enfin, chacune des Parties s'interdit, notamment dans le cadre des actions de communication relatives à la présente convention, de porter atteinte à la réputation et à l'image de marque de l'autre Partie.

Article 8- Résiliation et litiges

8.1 Résiliation :

En cas de manquement par l'une des Parties à l'une de ses obligations contractuelles, l'autre Partie pourra la mettre en demeure, par lettre recommandée avec avis de réception, de satisfaire à ses obligations dans un délai déterminé.

Si la Partie mise en demeure n'a pas satisfait à ses obligations dans le délai imparti par ce courrier recommandé, la présente convention sera résiliée de plein droit sans préjudice de l'indemnisation de l'intégralité des conséquences dommageables du ou des manquement(s) de la Partie défaillante.

8.2 Litige :

En cas de litige entre les Parties, une réunion de conciliation entre leurs représentants respectifs sera tenue dans les 15 jours suivant la demande exprimée par l'une des Parties.

En cas d'échec de cette tentative de conciliation dans un délai de 30 jours à compter de la réunion susvisée, les différends découlant de la présente convention ou en relation avec celle-ci seront tranchés définitivement devant le tribunal compétent.

Fait en deux exemplaires à le

Pour :

Société Loudunais Energies 1
M. Wambre Baptiste
Directeur Général Délégué :

Pour le **CEN Nouvelle-Aquitaine,**

Société Loudunais Energies 2
M. Wambre Baptiste
Directeur Général Délégué :

Société Loudunais Energies 3
M. Wambre Baptiste
Directeur Général Délégué :

Liste des annexes :

- Annexe 2 - Carte de localisation du zonage pour la mise en œuvre des mesures d'accompagnement
- Annexe 3 - Tableau du budget prévisionnel

Convention de mise en œuvre de mesure d'accompagnement
Projets éoliens de Champs Gautier, de la Plaine de Nouzilly et de la Plaine d'Insay

Entre les soussignés :

La société Eolise, société par actions simplifiées au capital social de 100 000 euros, dont le siège social se situe au 3 avenue Gustave Eiffel – 86 360 Chasseneuil-du-Poitou, immatriculé au Registre du Commerce et des Sociétés de Poitiers sous le numéro 877 743 294.

Représentée par Monsieur **WAMBRE Baptiste**, en qualité de directeur général délégué.

Ci-après dénommée la « Société »,

Et de seconde part,

RENARD JEAN-PIERRE, domicilié au **7 RUE DES PLOUS – 86 200 LOUDUN**.

Ou la société représentée par

Dont le siège social est situé

Immatriculé au RCS de sous le numéro.....

Ci-après dénommée « l'Exploitant »,

PREAMBULE

La Société a pour projet l'implantation et l'exploitation de trois parcs éoliens sur les communes de **Glénouze, Ranton, Chalais, Loudun, Mouterre-Silly et Les Trois Moutiers**. Dans le cadre des mesures ERCA, Évitement, Réduction, Compensation et Accompagnement des impacts du projet, la Société s'engage à mettre en place une mesure d'accompagnement pour but de valoriser la biodiversité par la création de haies. Cette mesure est ici mutualisée entre les trois parcs éoliens afin de créer une cohérence écologique sur un plus grand territoire. Dans ce cas de figure, la mesure s'applique sur des parcelles agricoles ou boisées respectant les préconisations définies dans le volet Milieu naturel des études d'impact du **PROJET EOLIEN DE CHAMPS GAUTIER, PROJET EOLIEN DE LA PLAINE DE NOUZILLY et PROJET EOLIEN DE LA PLAINE D'INSAY**, ci-après dénommé les « PARCS ».

Les PARCS sont composés respectivement de 4 éoliennes pour le projet éolien de Champs Gautier, de 5 éoliennes pour le projet éolien de la Plaine de Nouzilly et de 6 éoliennes pour le projet éolien de la Plaine d'Insay. Les PARCS font l'objet d'une demande d'autorisation environnementale auprès de la Préfecture de la Vienne.

Convention de mise en œuvre de mesure d'accompagnement – Projets éoliens du Loudunais - 2022

Paraphes							
----------	---	---	--	--	--	--	--

Page 1 sur 7

ARTICLE 1 – DEFINITION

Mesure d'accompagnement : Les mesures dites d'accompagnement peuvent être définies pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires au succès environnemental aux mesures compensatoires. Les mesures compensatoires interviennent sur la base d'une étude d'impact pour contrebalancer les effets négatifs d'un projet. Ce sont également des mesures supplémentaires aux ERC qui peuvent être proposées par le porteur de projet afin d'agir en faveur de la biodiversité autour de son projet. La mise en œuvre de ces mesures donne en contrepartie une rémunération annuelle à l'exploitant agricole volontaire.

Engagement : Un Engagement est une pratique agricole, une action ou une absence d'action qu'un exploitant volontaire s'engage à respecter dans le cadre des mesures d'accompagnement mise en place dans le cadre des PARCS.

Élément engagé : L'Élément engagé est un élément de l'espace agricole et/ou boisé sur lequel portent les mesures d'accompagnement des PARCS. Un Élément engagé dans une mesure d'accompagnement peut être de nature surfacique (parcelles, bosquets), linéaire (haies, fossés, arbres) ou ponctuelle (arbres isolés, mares).

ARTICLE 2 - OBJET

La convention concerne la mise en œuvre de la Mesure d'accompagnement définie dans le cadre des PARCS. La mesure d'accompagnement porte sur :

- La préservation de zones humides d'une surface deha.....a.....ca,
- La création et gestion de linéaires de haies de 420 mètres,
- La création et préservation d'un îlot boisé de sénescence d'une surface deha.....a.....ca,

L'Exploitant s'engage à respecter le cahier des charges de la mesure d'accompagnement annexé à la convention (**Annexe 1**).

ARTICLE 3 – DESIGNATION DES ELEMENTS ENGAGÉS

Les Éléments engagés sont listés dans un tableau annexé à la convention (**Annexe 2**).

Une cartographie du linéaire engagé est annexée à la convention (**Annexe 3**).

L'exploitant déclare que les Éléments engagés ne sont grevés d'aucune servitude de quelque nature que ce soit imputables à la Mesure d'accompagnement définie.

ARTICLE 2 – DURÉE

La convention prend effet à partir du démarrage des travaux de réalisation d'un des PARCS où l'année qui précède sur sollicitation de la Société qui en informe l'Exploitant. La convention ne peut prendre effet avant sa signature par l'ensemble des Parties ni avant l'acceptation de l'ensemble des autorisations nécessaires aux PARCS.

Convention de mise en œuvre de mesure d'accompagnement – Projets éoliens du Loudunais - 2022

Paraphes	JPR	BW					
----------	-----	----	--	--	--	--	--

Cette présente convention est consentie pour une durée correspondant à la durée d'exploitation des PARCS éoliens nommés soit 20 ans au minimum, et prend effet à compter de la mise en service des PARCS. Cette convention pourra également faire l'objet d'une demande de renouvellement conjointement à la prolongation de l'exploitation de ces PARCS.

Cette convention s'éteindra soit :

- Au terme de la validité de la convention ;
- La non-construction des parcs éolien dans un délai de 10 ans à compter de la signature de la présente signature ;

ARTICLE 3 – REMUNERATION ET MODALITES DE REGLEMENT

La convention est conclue moyennant une rémunération annuelle calculée sur la mesure d'accompagnement mises en place dans le cadre des PARCS.

-€/ha de zones humides préservées,
- **65€/100 mètre linéaire de haies créées et entretenues,**
-€ pour l'îlot boisé de sénescence créé et préservé

La rémunération annuelle est de **273€ pour 420 mètres linéaires**. Le détail figure dans le tableau de l'**Annexe 2**.

La rémunération est versée au démarrage de l'exploitation des PARCS, par année civile et payable d'avance chaque année avant le 31 janvier de l'année pendant la période de validité de la présente convention. La redevance est placée hors champ de la TVA. L'Exploitant s'engage à informer les Sociétés dans les meilleurs délais en cas de changement dans sa situation.

La rémunération sera indexée chaque année à date anniversaire de la présente convention. L'indexation est basée, à la hausse comme à la baisse, sur le taux d'inflation française selon l'indice Insee dédié.

ARTICLE 4 – CONDITIONS ET CHARGES

L'Exploitant s'engage pendant toute la durée de la présente convention à mettre en place des pratiques agricoles vertueuses définies dans le cahier des charges de la mesure d'accompagnement (**Annexe 1**) sur ladite parcelle mentionnée dans l'**Annexe 2** et représentée en **Annexe 3**.

L'Exploitant fermier titulaire d'un bail rural s'engage à informer son bailleur de la signature de la convention.

Il est convenu entre les Parties que l'ensemble des travaux d'aménagement nécessaires à la mesure d'accompagnement sont prévus dans le cahier des charges en **Annexe 1**. Les travaux et suivi de la mise en œuvre de la mesure d'accompagnement seront réalisés dans les conditions définies dans le cahier des charges.

Convention de mise en œuvre de mesure d'accompagnement – Projets éoliens du Loudunais - 2022

Paraphes	JPR	BW					
----------	-----	----	--	--	--	--	--

ANNEXES

ARTICLE 5 – SUBSTITUTION

Dans le cadre des présentes, chacune des PARTIES peut se substituer une autre personne, à charge pour cette partie d'en avvertir les autres sous réserve de l'engagement du substitué de respecter l'intégralité des termes et conditions du présent contrat.

ARTICLE 6 – RÉSILIATION

La présente convention pourra être résiliée uniquement de manière anticipée de plein droit dans l'un des cas suivants :

- La conclusion d'un accord écrit motivé entre les Parties pour une telle résiliation, moyennant une solution de substitution ;
- Le décès du locataire et la volonté de ses ayants-droits de ne pas poursuivre la convention en cours ainsi que l'incapacité physique grave et permanente du preneur ou de l'un des membres de sa famille indispensable à la bonne marche de l'exploitation ;
- La fin d'exploitation des PARCS éoliens nommés.

Fait à, en autant d'exemplaires que de parties aux présentes,

L'EXPLOITANT

Monsieur RENARD Jean-Pierre

Date : 4. Août 2022

Lu et approuvé : lu et approuvé

Signature



La SOCIETE

Monsieur WAMBRE Baptiste

Date : 16/08/22

Lu et approuvé : lu et approuvé

Signature :



Convention de mise en œuvre de mesure d'accompagnement – Projets éoliens du Loudunais - 2022

Paraphes	JPR	BW					
----------	-----	----	--	--	--	--	--

Page 4 sur 7

Annexe 1 : Cahier des charges des mesures d'accompagnement

MESURE – A1 = CREATION ET GESTION DE HAIES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE BOCAGERE	
Objectif de l'action :	
La plantation et la gestion de haies en contexte bocager a pour objectif de restaurer des conditions favorables à l'alimentation et à la reproduction des oiseaux présents. A court terme, les retombées positives pourront concerner d'autres taxons faunistiques patrimoniaux affiliés aux haies, comme les insectes, reptiles et amphibiens.	
Engagements :	
Linéaire total concerné	420 mètres linéaires
Implantation	Les haies seront plantées sur 2 rangs, espacés de 60 cm, et à distance de toute éolienne (> 500 m)
Composition	Les plants choisis seront des espèces adaptées au contexte environnemental local , et mesureront 50cm de hauteur pour les arbustes et 1 m pour les arbres au moment de la plantation, qui alterne si possible les espèces. Le paillage devra être biodégradable (fibres, pailles ou copeaux). Une lisière enherbée d'un mètre de part et d'autre de la haie pourra également mise en place.
Protection	Mise en place de protections sur les plants (non plastiques ou chimiques) contre les mammifères pouvant impacter les jeunes plants (rongeurs, Lapins, Chevreuils).
Entretien / exploitation	Les travaux d'implantation et d'entretien seront assurés par une société ou une association désignée par la Société. L'exploitant n'aura pas la charge de l'entretien de la haie durant la durée de l'exploitation du parc. L'exploitant n'utilisera pas d'intrant chimique pour le désherbage autour de la haie. Il devra conserver la couche d'humus au sol et maintenir en place les spécimens morts ou âgés .
L'exploitant s'engage à respecter strictement l'ensemble des mesures précitées pour assurer l'intérêt de l'avifaune et autres espèces du maintien des haies sur les surfaces dédiées. A défaut de quoi, l'exploitant s'engage à proposer une ou des parcelles à substituer dans les termes de la présente convention. Cette parcelle doit être exploitée par lui-même ou à défaut par un exploitant agricole consentant à s'engager dans cette convention. Un avenant voire une nouvelle convention sera signée pour prendre acte de la nouvelle situation.	
La ou les parcelles de substitution doivent respecter les critères de sélection identiques à la parcelle initiale.	
Le linéaire de haies présenté en Annexe est supérieur au linéaire nécessaire à la mesure. L'exploitant sera, sous conseil de la société d'exploitation des parcs éoliens, dans la possibilité de valider le linéaire de haies (420 ml).	

Convention de mise en œuvre de mesure d'accompagnement – Projets éoliens du Loudunais - 2022

Paraphes	JPR	BW					
----------	-----	----	--	--	--	--	--

Page 5 sur 7

Annexe 2 : Liste des Éléments engagés

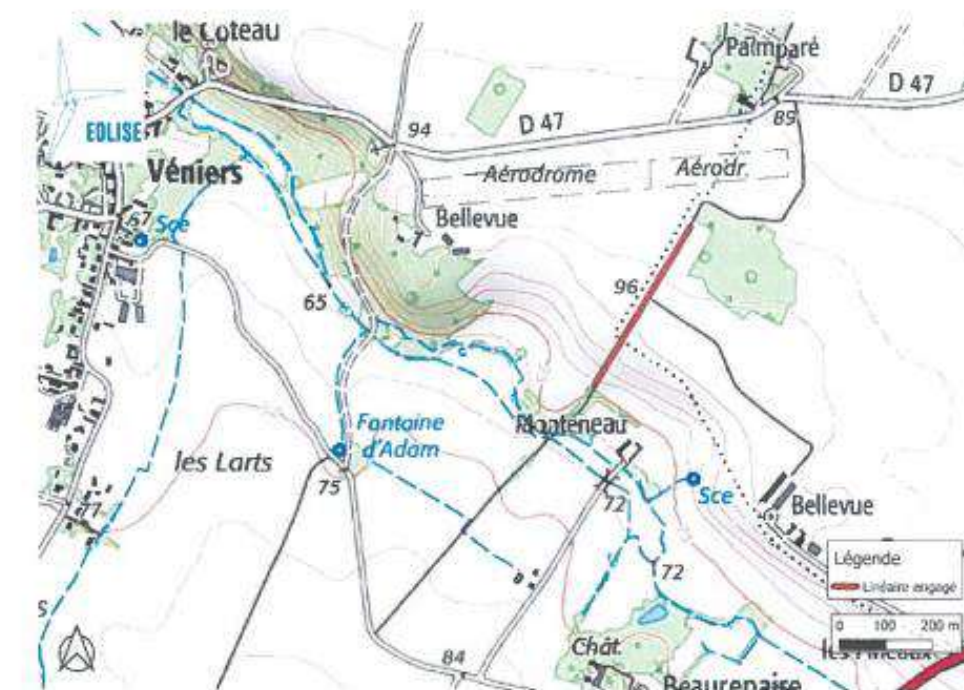
Mesure d'accompagnement	Communes	Références cadastrales	Surface ou linéaire engagé	Rémunération par mètre linéaire/an	Rémunération annuelle	Total / 20 ans
Création de haies	Loudun	B474 / B472	420 mètres linéaires	65€ pour 100 ml	273€	5460€

Convention de mise en œuvre de mesure d'accompagnement – Projets éoliens du Loudunais - 2022

Paraphes	SPR	BW						
----------	-----	----	--	--	--	--	--	--

Page 6 sur 7
Eolise SAS – 819 810 862 – 3 av. Gustave Eiffel – Téléport 1 -
Business Center - 86 360 Chasseneuil-du-Poitou

Annexe 3 : Cartographie du linéaire engagé



Convention de mise en œuvre de mesure d'accompagnement – Projets éoliens du Loudunais - 2022

Paraphes	SPR	BW					
----------	-----	----	--	--	--	--	--

Page 7 sur 7

Eolise SAS – 819 810 862 – 3 av. Gustave Eiffel – Téléport 1-Business Center - 86 360 Chasseneuil-du-Poitou
05 49 38 88 25 – www.eolise.fr

